

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА
ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кыргыз агрардык университетинин

ЖАРЧЫСЫ



ВЕСТНИК

Кыргызского аграрного университета



10 - летию кафедры лесоводства КАУ

*Материалы международной научно-практической
конференции на тему: "Проблемы сохранения и
устойчивого использования агробиоразнообразия и
мониторинга лесных экосистем"*

ISSN-1694-62-86

№4 (15). 2009 г.

Бишкек-2009г.

КЫРГЫЗ АГРАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИНИН ИЛИМИЙ-МЕТОДИКАЛЫК
ЖУРНАЛЫ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ КЫРГЫЗСКОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Рекомендовано к изданию ученым советом КАУ

«Жарчынын» бул саны кыргыз жана орус тилдеринде чыгарылды



Главный редактор

Кубатбеков Т.С.

д.б.н., профессор, ректор КАУ

Зам. главного редактора

Чортонбаев Т.Дж.

д.с.-х.н., профессор, проректор

Члены редакционной коллегии:

Иргашев А.Ш., д.в.н.,

и.о. проф., проректор;

Акназаров Б.К., д.в.н., проф., и.о.

декана факультета ВиБ;

Раззаков И.Р., д.с.-х.н., проф., и.о.

декана факультета ТПиПСХП;

Сыдыкова А.Р., к.э.н.,

и.о. декана ФИТ;

Самыкбаев А.К., д.с.-х.н.,

и.о. декана ФУПР;

Жумалиева Э.Б., д.э.н.,

и.о. декана ФЭиБ;

Темирбеков Ж.Т., к.т.н., и.о. декана

инженерного факультета;

Тургунбаев К.Т., к.б.н., и.о. декана

агрономического факультета;

Молдошев К., к.г.н., доцент, и.о.

декана СГиЕН факультета.

Настоящая публикация подготовлена на основе материалов Международной научно-практической конференции "Проблемы сохранения биоразнообразия лесных и диких сородичей плодовых культур, мониторинг лесных экосистем", организованной при поддержке проекта Bioversity International/UNEP-GEF «*In Situ/On Farm* сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии» и Государственного агентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству КР.

Географические названия, использованные в данной публикации, и представленный в ней материал не отражают мнение проекта или участвующих в его реализации организаций в отношении юридического статуса какой-либо страны, территорий и полномочий или относительно определения их границ.

Мнения, изложенные в различных статьях данной публикации, полностью принадлежат их авторам и не отражает мнение организаторов конференции

ISSN-1694-62-86

© Кыргызский аграрный университет

№4 (15). 2009 г.

ВЫСТУПЛЕНИЕ РЕКТОРА КАУ ИМ. К.И.СКРЯБИНА КУБАТБЕКОВА Т.С.

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 10-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ОБРАЗОВАНИЯ КАФЕДРЫ ЛЕСОВОДСТВА КЫРГЫЗСКОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА!

В мире много разных профессий и каждая из них, по-своему интересна, ценна и важна. Есть среди них и такая, которая направлена на спасение и сохранение первозданной природы, без которой немислима жизнь человечества. Это профессия - работник лесного хозяйства. И я весьма рад сегодняшней международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию юбилею кафедры лесоводства, которая выпускает представителей этой замечательной профессии.

Лес - это один из замечательных даров природы человечеству, который необходимо сохранить для будущих поколений и суметь правильно использовать его ресурсы.

В советское время специалистов лесной отрасли для нашей республики готовили в других республиках бывшего Союза (Россия, Украина, Казахстан, Узбекистан).

С приобретением независимости в нашей республике появилась необходимость в подготовке специалистов для лесной отрасли.

Кафедра лесоводства создана в ноябре 1999 года по инициативе Кыргызской аграрной академии и Государственного агентства по лесному хозяйству КР. Большое содействие созданию кафедры оказала Кыргызско-Швейцарская Программа поддержки лесного хозяйства (КИРЛЕС). Свою очередь для становления кафедры внесли большой вклад доц. Ажибеков К., доц. Тургунбаев К.Т., доц. Бикиров Ш.Б., доц. Яковлева Н.В., проф. Кузнецов Н.И., проф. Ахматбеков М.А., и.о. проф. Ашимов К.С., доц. Асаналиев А.Ж. На кафедре в разные годы работали: доц. Головина Р.Д., доц. Жапаров Э.Б., ст.преподаватель Будайчиев Д.А., Бикирова Н.

В настоящее время на кафедре трудятся один профессор, доктор наук, 2 доцента, кандидатов наук, 3 старших преподавателя, 1 ассистент, 1 старший лаборант.

Кафедра лесоводства, являясь выпускающей кафедрой, располагает достаточными учебно-методическими материалами для проведения лекционных и

практических занятий, оснащена современной оргтехникой, оборудованием и инструментами.

На кафедре обучаются более 180 студентов по специальности «Инженер лесного хозяйства». В свой десятилетний период кафедрой выпущены 220 специалистов – инженеров лесного хозяйства и бакалавров лесного дела. Некоторые из них в настоящее время успешно работают на руководящих должностях природоохранного и лесного сектора республики.

На кафедре лесоводства ведутся научно-исследовательские работы по различным темам, как защита леса, лесоводство, лесные культуры, плодоводство, дендрология и др. Наши выпускники-лесоводы занимаются научно-исследовательской работой не только в Кыргызстане, но и за рубежом. Например, Султангазиев Ормон проводит исследования в Австрии, а Кокоева Нурзат, Турдуназаров Ажыбек и Нариев Кайрат - в Германии.

Кафедра сотрудничает с ведущими ВУЗами СНГ и международными проектами, такими как:

- Проект UNEP-GEF/Bioversity International «*In situ/On farm* сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии»,

- Проект Национального центра по Биотехнологии Кореи «Сбор и исследование генетических ресурсов растений в Корею и Кыргызстане»,

- Кыргызско-Норвежский проект «Мониторинг Земной окружающей среды в Центральной Азии» (ТЕМП-СА).

В заключении позвольте мне от имени коллектива Кыргызского аграрного университета еще раз поздравить кафедру лесоводства с 10-летним юбилеем, а также сказать лесоведам, приумножайте леса Кыргызстана, делайте их богаче и краше, и природа воздаст вам за ваши заслуги в двойне. Растить леса и дарить их красоту людям трудная, но почетная миссия на земле.

Дорогие участники сегодняшней конференции!

Благодарю Вас за участие в работе международной конференции, и разрешите всем Вам пожелать доброго здоровья и успешной работы.

Спасибо за внимание!

ВЫСТУПЛЕНИЕ

МУСУРАЛИЕВА Т.С., ЗАСЛУЖЕННОГО ЛЕСОВОДА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Здравствуйтесь, уважаемые участники научно-практической конференции «Проблемы сохранения и устойчивого использования агробиоразнообразия и мониторинга лесных экосистем». Разрешите от всей души поблагодарить организаторов конференции, особенно профессорско-преподавательский состав Кыргызского Аграрного Университета во главе с ректором Кубатбековым Турсумбаем Сатымбаевичем.

Для нашей уникальной по природному содержанию республики сохранения биоразнообразия является одним из важнейших приоритетов. Несмотря на ряд трудностей, переживаемых Кыргызстаном на пути преобразований, мы должны найти силы и возможности для уделения внимания решению проблем в этой области. Используя наши природные ресурсы, мы всегда обязаны помнить, что хрупкая горная экосистема республики легко уязвима и без принятия мер по бережному отношению к ней, будущим поколениям будет очень-очень не легко.

В трудах академика Николая Ивановича Вавилова указано, что на земном шаре существует несколько крупных центров видовой разнообразия и происхождения культурных растений. Один из таких центров – наша страна. Горные районы КР представляют собой неповторимые в Центральной Азии места произрастания – 450 видов растений, из них 300 относятся к редким и находятся под угрозой исчезновения; >125 – эндемики, >200 – лекарственные растения, -130 видов представляют другие кустарниковые растения, составляющие леса Кыргызстана.

Среди лесных массивов республики одним из ценнейших является массив уникальных орехоплодовых лесов произрастающие на западных и юго-западных склонах Ферганского и Чаткальского хребтов горной системы Тянь-Шаня. Это самый крупный на планете массив дикорастущих орехоплодовых лесов, занимающий более 630 тыс.га. Эти леса являются центром происхождения культурных растений, хранилищем биоразнообразия и генетического фонда флоры и

фауны, свойственных данному биогеоценозу.

Как ни в одном регионе мира, орех грецкий, естественно произрастает здесь на больших абсолютных высотах, занимая полосу от 1000 до 2300 м. над уровнем моря. О реликтовости ореховых лесов подтверждает большая группа ученых комплексной экспедиции АН СССР (1944-1946 гг.) под руководством академика Сукачева В. Н. На основании изучения оригинальных горно-лесных почв (Герасимов, Ливеровский) и энтомо фауны в составе которой обнаружены реликтовые третичные лесные насекомые (Арнольд 1949 г.).

Таким образом, нет никаких сомнений в естественности уникальных орехоплодовых лесов нашей республики. В связи с тем, что настоящая конференция посвящается 10 летию кафедры лесоводства Аграрного Университета, хочу подчеркнуть, что кафедра лесоводства существует, в этом большая заслуга работников кафедры во главе с заведующим, и.о. проф. К.С. Ашимовым, и этому свидетельствуют выпускники окончившие с отличием: Асаналиев Эльдияр, Абдылдаева Кымбат, Султангазиев Ормон, Хишняк Николай и др. А выпускники Акулов Руслан, Дабаев Канат, Асанбаев Ислам, Эсенбеков Мирбек, Чыңгожоев Нурстан и др. успешно работают по специальности в Республике. Выпускник – отличник Султангазиев Ормон проходит стажировку по специальности в далекой Австрии, столице Вене.

Уважаемые участники конференции, обсуждаемая проблема сохранения биоразнообразия очень актуальна и думаю, что она будет продолжена, еще раз благодарю организаторов, желаю всем всего наилучшего! Спасибо за внимание!

РАЗДЕЛ 1. СОХРАНЕНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ИХ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ

УДК УДК 634.13..574.12

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЙВЫ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ГРУШИ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА

Аяпов К.Ж. к.с.х.н., профессор, Есеналиева М.Д. соискатель.

По почвенно-климатическим условиям территория юга и юго-востока Казахстана благоприятна для возделывания плодовых культур. В этой зоне 74% площади плодовых насаждений занято семечковыми культурами, из которых 3% занимает груша. (1)

Груша имеет существенные преимущества перед яблоней – обладает высокой и регулярной урожайностью. Кроме того, плодам груши присуще высокое товарное и биологическое качество, они пользуются постоянным спросом у населения, используются для переработки и хранения. Плоды груши ценятся за высокую биологическую полноценность. Они содержат глюкозу, фруктозу, сахарозу, витамины А, В1, В2, Е, Р, РР, С, каротин, фолиевую кислоту, катехины, азотистые вещества, пектины, различные минеральные соли, дубильные вещества, клетчатку, сахаров содержат – 6-12%, органических кислот – 0,12-0,40%, пектиновых веществ – 0,18-0,74%, дубильных веществ – 11-65 мг% (2). По вкусовым качествам они не имеют себе равных семечковых пород.

Интенсивное садоводство призвано обеспечивать высокие и стабильные урожаи высококачественных плодов, при этом снижать себестоимость производства единицы продукции. Наиболее полно этим требованиям отвечают высокоплотные конструкции садов. Соответственно в современном садоводстве возрастает роль эколого-пластичных слаборослых подвоев (3, 4). Максимально раскрыть потенциал сорта позволяет сорто-подвойная комбинация с оптимальным набором хозяйственно ценных признаков. Со временем изменяются технологии ведения садов или их отдельные элементы, постоянно обновляется промышленный сортимент. Поэтому возникает необходимость в новых подвоях и сорто-подвойных сочетаниях.

Для эффективного производства груши в современных условиях Казахстана, необходимо устранять

ряд факторов сдерживающих распространение этой культуры. Такими факторами являются высокая крона деревьев на сильнорослых подвоях, затрудняющая их обрезку, борьбу с болезнями и вредителями, уборку плодов; очень ограниченный ассортимент сортов и в особенности вегетативно-размножаемых подвоев; недостаточная оптимизация схем посадки деревьев с учетом вертикальной зональности; лежкость плодов, требующая разработки специальных условий хранения и т.д.

В настоящее время на юге, юго-востоке Казахстана основным вегетативно-размножаемым подвоем для груши является айва ЕМА (А, МА, Анжерская), однако с этим подвоем многие перспективные сорта груши не совместимы. Поэтому возникла необходимость изучения совместимости сорто-подвойных комбинации с различными типами айвы, используемыми в странах мира.

Для выполнения данной задачи, нами в 2005-2006 годах были заложены грушевые сады на следующих типах айвы: ЕМА (контроль), К-13, Сидо, ВА-29, АРМ-21, ЕМС-10, ЕМС, ЕМАVF, грушевые сады с двумя сортами Талгарская красавица, Мраморная с площадями питания 1,5х1м (6666 шт/га). По классификации эти подвои делятся на полукарликовые – ЕМА, ВА-29, АРМ-21, ЕМАVF, Сидо и карликовые ЕМС, ЕМС-10, К-13.

Опыты были заложены в 3-х кратном повторности, в каждом варианте по 5 деревьев всего учетных деревьев Талгарской красавицы 120 шт., такое же количество по сорту Мраморная.

В 2008 году цветение деревьев в трех летнем грушевом саду началось 18 апреля. Полное цветение началось в последней декаде апреля, а закончилось в начале мая. Из взятых на учет деревьев цветения было на всех подвоях только у сорта Талгарской красавицы, а у сорта Мраморная плоды завязала только на подвое ЕМС-10. (таблица 1).

Таблица 1

Количество соцветии сортов груши на различных подвоях (2008 г)

Подвой	Сорт	Количество соцветии на 1 дереве, шт.	Количество полученных завязи	
			шт	%
ЕМА (контроль)	Талг. крас.	50	65	100
	Мраморная	-	-	
ВА-29	Талг. крас.	34	44	67,7
	Мраморная	-	-	
АРМ-21	Талг. крас.	18	23	35,4
	Мраморная	-	-	
Сидо	Талг. крас.	49	63	96,6

	Мраморная	-	-	
EMAVF	Талг. крас.	23	29	44,6
	Мраморная	-	-	
EMC-10	Талг. крас.	37	48	73,8
	Мраморная	8	10,4	16
EMC	Талг. крас.	29	37	56,9
	Мраморная	-	-	
K-13	Талг. крас.	22	28	43
	Мраморная	-	-	

Плодов на каждом соцветии было по 1-3 завязей. На подвое EMC-10 у сорта Мраморная по сравнению с другими был самый низкий показатель (8 шт.), количество завязей составило только 10,4 штук, тогда как у Талгарской красавицы этот показатель был намного высоким (23-65 шт.).

Наилучшие показатели по завязыванию завязи было у сорта Талгарская красавица на подвое ЕМА и Сидо (63-65шт.), а более слабые показатели были у этого сорта на подвоях АРМ-21, EMC-10, K-13 (23-29).

На других подвоях по сравнению с контрольным вариантом показатели были ниже (35-56%), а сорта Мраморная количество завязи составило 16% только на подвое EMC-10. Среди исследуемых сортов по количеству завязывавшихся завязей преимущество за сортом Талгарская красавица. На семенном подвое сорт Талгарская красавица вступает в пору плодоношения на 6-7 год, то в наших исследованиях плодоношения деревьев начали уже на 3 год, однако количество завязывавшихся плодов зависело от типа подвоев и сорта.

Наряду с другими показателями мы определяли влияние различных форм айвы на биометрические показатели.

По высоте кроны деревьев почти на всех подвоях по силе роста выделяется Талгарская красавица. На полукарликовых подвоях у этого сорта наиболее высокие показатели выражены пределах 2,3-2,7 метра, ЕМА (контроль) – 2,7м, а также на ВА-29, АРМ-21 – 2,3-2,7м. Среди полукарликовых подвоев только на Сидо самый низкий был показатель (1,9 м) (таб. 2). На карликовых подвоях деревья сорта Талгарской красавицы показали более низкую высоту по сравнению с показателями полученных на полукарликовым подвое (от 1,7м до 2м). По сорту Мраморная за исключением на подвое ЕМА (контроль), на всех исследуемых подвоях высота кроны ниже, чем у Талгарской красавицы, исключение составляет по данному сорту на подвое EMC-10, т.е. на этом подвое высота кроны у сорта Талгарская красавица ниже, чем у сорта Мраморная.

В целом анализируя высоту деревьев можно отметить, что среди полукарликовых подвоев сила роста деревьев груши сорта Талгарская красавица сильнее выражено на подвоях ЕМА и ВА-29, по сравнению с другими. А по проекции кроны деревьев опять таки этих подвоев выделяется ЕМА где этот показатель равен 0,52м².

Таблица 2

Влияние различных форм айвы на биометрические показатели сортов груши

Подвой	Сорта	Высота деревьев, м	Крона, м		Проекция кроны деревьев, м ²	Диаметр штамба, см
			в ряду	между рядах		
ЕМА (контроль)	Талгар.кр.	2,7	1,7	1,0	0,52	6,7
	Мраморная	2,7	1,0	0,97	0,38	5,4
	Ср.	2,7	1,35	0,98	0,45	6,05
ВА-29	Талгар. красав	2,7	1,1	1,5	0,51	6,5
	Мраморная	1,9	0,6	0,58	0,23	4,0
	Ср.	2,3	0,85	1,04	0,37	5,25
АРМ-21	Талгар. красав	2,3	1,2	1,1	0,45	5,7
	Мраморная	1,5	0,6	0,7	0,25	4,0
	Ср.	1,9	0,9	0,9	0,35	4,85
Сидо	Талгар. красав	2,5	1,28	1,3	0,50	5,6
	Мраморная	1,9	0,6	0,6	0,24	4,0
	Ср.	2,2	0,94	0,95	0,37	4,48
EMAVF	Талгар. Красав	2,0	1,2	1,2	0,47	5,5
	Мраморная	2,0	1,3	1,57	0,56	3,9
	Ср.	2,0	1,25	1,38	0,52	4,7
EMC-10	Талгар. красав	1,7	1,1	1,2	0,45	5,0
	Мраморная	2,0	1,2	0,9	0,41	5,3
	Ср.	1,85	1,15	1,05	0,43	5,15
EMC	Талгар. красав	1,9	1,2	1,4	0,51	4,8
	Мраморная	2,0	0,65	0,95	0,31	4,0
	Ср.	1,95	0,93	1,17	0,41	4,4

K-13	Талгар. красав	2,3	1,3	1,5	0,54	6,3
	Мраморная	1,9	0,95	0,85	0,35	4,7
	Ср.	2,1	1,12	1,17	0,44	5,5

Показатели по сорту Мраморная уступает Талгарской красавице почти по всем подвоям, исключение составляет привитые деревья на подвое ЕМАVF, где показатели проекции выше контрольного варианта (0,56м²).

Такие же закономерности сохраняются и на деревьях, привитых на карликовых подвоях. На показателей проекции кроны деревьев наряду с влиянием подвоев, имеет немаловажное значение возраст и загущение деревьев.

Наряду с биометрическими показателями мы изучали влияние различных подвоев на силу роста

центрального проводника, определяли количество основных ветвей и учитывали суммарную длину ветвей (таб.3).

По высоте центрального проводника среди полукарликовых подвоев сорта Талгарская красавица выделяется полукарликовым подвоем ЕМА (226см), а среди карликовых подвоев на подвое К-13 (184 см). По этому показателю у сорта Мраморная сила роста центрального проводника ниже, чем у Талгарской красавицы по всем подвоям, за исключением на подвоях EMC-10 и EMC.

Таблица 3

Влияние форм айвы на формирование основных ветвей груши

Подвой	Сорта	Высота центрального проводника, см	Основные ветви		
			количество, шт.	средняя длина, см.	общая длина, см.
ЕМА (контроль)	Талгар. красав.	226	8	108	864
	Мраморная	201	6	112	672
	ср.	213,5	7	110	768
ВА-29	Талгар. красав	224	7	121,6	851,2
	Мраморная	188	5	70	350
	ср.	206	6	95,8	600,6
АРМ-21	Талгар. красав	234	5	162,2	811
	Мраморная	100	3	41,6	124,8
	ср.	167	4	101,9	467,9
Сидо	Талгар. красав	195	12	70,6	847,2
	Мраморная	191	4	111	444
	ср.	193	8	90,8	645,6
ЕМАVF	Талгар. красав	194	9	95	855
	Мраморная	175	6	55	330
	Ср.	184,5	7,5	75	592,5
EMC-10	Талгар. красав	160	5	89	445
	Мраморная	222	5	115	575
	ср.	191	5	102	510
EMC	Талгар. красав	125	6	111	666
	Мраморная	199	6	65	390
	ср.	162	6	88	528
K-13	Талгар. красав	184	8	97,1	776,8
	Мраморная	156	2	211,5	423
	ср.	170	5	154,3	599,9

Одним из показателей влияющих на состояние деревьев является суммарная длина побегов. В целом

состояние молодых грушевых деревьев обоих сортов почти на всех подвоях более менее пока положительны, однако дальнейшее изучение их должны показать какие же подвои положительно окажут влияние на совместимость и продуктивность привитых сортов. Эти показатели будут изучены при дальнейшем наблюдений их в саду.

Список использованных литератур

1. Матаганов Б.Г., Аяпов К.Д. Плодовые и ягодные культуры. Алматы. 1997.

2. Черенок Л. Яблоня, груша/Груша. – Минск: ООО СЭР-ВИТ, 1997. – С. 44
3. Карычев К.Г., Савеко И.П., Янкова А.И. Результаты исследований подвоев и подвойно-сортовых комбинаций плодовых культур в Казахстане. Алматы. изд. «Агроуниверситет», 2004.
4. Седова З.А., Никитин А.П. Плотность садов яблони и груши. – М.: Агропромиздат, 1996. – С. 29-31.

Георгий Гагошидзе, полный профессор (Грузинский Государственный аграрный университет)
Мераб Сванидзе, профессор (Институт горного лесоводства Василия Гулисашвили)

Ключевые слова: древостой, полнота древостоя, поросль от пня, деградация, эндотиоз, классификация, экотоп, сомкнутость полога.

Аннотация: В статье приведен обзор современного хозяйственного состояния каштановых и каштановосмешанных древостоев Грузии. Отмечены причины которые привели к биологическому истощению отмеченных древостоев.

Как в западной, так и в восточной Грузии нами были изучены типы каштановых лесов в соответствии с закавказской эколого-генетического (динамического) направления, которое основывается на однородности места произрастания лесов, на процессы происхождения типов леса, на онтоценогенезное развитие типов леса, на изменения условий окружающей среды под воздействием антропогенных и техногенных факторов, на принципы динамической классификации типа лесов и на их группировке на хозяйственные группы по степени влажности условий места произрастания, т.е. на так называемые экотопы, в частности: на умеренно сухие (суховатые)-Subsiccum, умеренно влажные (свежие) -Subhumidum и влажные - humidum - группы.

Отмечено, что с целью улучшения существующего состояния каштанников, необходимо проведение целого ряда лесохозяйственных мероприятий.

В богатой и разнообразной флоре Грузии каштан обыкновенный (*Castanea sativa* Mill.) занимает особенное место. Он ценится как своей древесиной, устойчивой к загниванию, обладающей отличными физико-механическими свойствами и красивой текстурой, которая применяется в строительстве и производстве мебели, а также славится своими полезными плодами. Каштан (*C. sativa*) является быстрорастущим реликтовым видом и создает высокопроизводительные древостои.

В далеком прошлом каштановые леса нещадно уничтожались, хотя этот процесс имел место и в 80-90 годах прошлого века. В разных районах Грузии в большом количестве заготавливалась древесина высшего качества, большая часть которой шла за границу. Интенсивные рубки привели к тому, что древостои семенного происхождения сменились вегетативными (порослью от пня) и произошла смена каштана буком и грабом. Более того, в физиологически ослабленных древостоях усилилось воздействие грибковых заболеваний и вредных насекомых. Во многих местах образовались очаги заболевания эндотиозом (*Endothia parasitica*), что вместе с воздействием энтомофагов вызвало усыхание древостоев.

В результате всего вышеотмеченного произошло разрушение структуры каштанников - деградация и сокращение их площадей.

На сегодня каштанники занимают площадь около 55,0 тыс. га, в том числе молодые древостои - 6%, средневозрастные -32%, припевающие -18%,

спелые и перестойные -44%. Запас последней группы составляет 58% (8,33 млн м³) всего запаса каштанников, что является предпосылкой дальнейшей деградации каштанников.

По всей Грузии каштанники распространены как в ее восточной, так и западной частях. В частности, в западной Грузии - в Абхазии, Гурии, Самегрело, Аджарии, Сванети, Рача-Лечхуми и Имерети, а в восточной Грузии - в Кахети. В отмеченных регионах вертикальное распространение каштанников обуславливает разнообразие соответствующих орографических, климатических и эдафических условий. Например, в западной Грузии пояс каштановых лесов расположен между поясами широколиственных и буковых лесов (от 300-500 до 900-1000 м над уровнем моря) и в основном занимает некарбонатные, глубокие, влажные, плодородные глинистые бурые лесные почвы на северных экспозициях, хотя редко - в глубоких влажных ущельях каштан встречается и на кислых бурых почвах, покрывающий известковые горные склоны, из-за чего корни каштана не достигают горизонта кипения. В том же вертикальном поясе, слабозрелые известковые почвы южной экспозиции заняты лесами грузинского дуба (*Quercus iberica*). Вообще в западной Грузии каштан создает монодоминантные древостои или представлен бидоминантными и полидоминантными древостоями в примеси с восточным буком (*F. orientalis*) грузинским дубом (*Quercus iberica*) и кавказским грабом (*C. caucasica*).

В восточной Грузии, в частности в регионе Кахети чистые каштанники не встречаются, *C. sativa* в вертикальном поясе, на высоте от 400-500 м до 900-1000 м, на левом побережье реки Алазани создает бидоминантные и полидоминантные древостои в примеси с восточным буком, грузинским дубом и кавказским грабом. На отмеченной территории Кахети каштан распространяется в схожих с западной Грузии орографических, климатических и эдафических условиях, что нельзя сказать о регионе Картли в восточной Грузии и остальной части Кахети, где из-за сравнительно малого количества осадков, высокой температуры воздуха и избытка карбонатных почв, а часто из-за совокупности всех вышеотмеченных условий каштан не встречается ни в чистых и ни в смешанных древостоях, [3].

Как в западной, так и в восточной Грузии нами были изучены типы каштановых лесов в соответствии с закавказской эколого-генетического (динамического) направления, которое основывается на однородности места произрастания лесов, на процессы происхождения типов леса, на онтоценогенезное развитие типов леса, на изменения условий окружающей среды под воздействием антропогенных и техногенных факторов, на принципы динамической классификации типа лесов и на их группировке на

частности: на умеренно сухие (суховатые) - Subsiccum, умеренно влажные (свежие) - Subhumidum и влажные

- humidum - группы, [1,5,6].

Таблица 1

Распределение типов каштановых лесов Грузии по экотопам

Типы лесов		Экотопы		
		Subsiccum	Subhumidum	humidum
1	Западная Грузия Castanetum azaleosum	+	-	-
2	Carpineto-Castanetum festucosum	+	-	-
3	Caprineto-Fageto-Castanetum festucosum	+	-	-
4	Castanetum arctostaphylosum	-	+	-
5	Fageto-Castanetum arctostaphylosum	-	+	-
6	Castanetum rubosum	-	-	+
7	Castanetum rhododendrosom	-	-	+
8	Fageto-Castanetum filicosum	-	-	+
9	Fageto-Castanetum ilexoso-laurocerasosum	-	-	+
1	Восточная Грузия Querceto-caprineto-Castanetum festucosum	+	-	-
2	Carpineto-Castanetum azaleosum	+	-	-
3	Fageto-Castanetum nudum	-	+	-
4	Caprineto-Fageto-Castanetum corylosum	-	+	-
5	Fageto-Castanetum ruboso-filicosum	-	-	+

Распространение монодоминантных, бидоминантных и полидоминантных типов каштановых лесов в Грузии приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, всего в западной и восточной Грузии нами было изучено 14 типов каштана.

В умеренно сухом экотопе каштановые и каштановосмешанные древостои распространены на бурых лесных, слабо ненасыщенных оксидами почвах, для которых характерно водоустойчивая пористая структура, довольно высокая влагоемкость, малая и средняя глубина, легкий и средний глинисто-механический состав, слабо-кислая реакция, среднее содержание гумуса и т.д. Древостои в составе 5-7 Кш5-3 Гр или 8-9 Кш2-1 Дб+Гр+Бк, в основном II и III бонитета, средний возраст 110(90+130) лет, а средняя полнота 0,5 (0,6) [2].

Типы леса объединенные в свежем экотопе развиты на бурых кислых почвах, которые различаются от остальных подтипов бурых почв большим содержанием микроагрегатов, кислой реакцией всего профиля, тяжелым и средним глинисто-механическим содержанием, постепенным снижением гумуса по глубине, средним развитием недифференцированного профиля и т.д. На почвах отмеченного подтипа растут древостои II-III бонитета, со средним возрастом до 120 (100-140) лет, составом 8Кш1Гр1Бк или 5-7 Кш 5-3 Бк +Гр, полнотой 0,6-0,7, [4].

Во влажных условиях под каштаново-смешанными древостоями развиты псевдооподзоленные почвы, которые характеризуются хорошо развитым дифференцированным профилем, средней и глубокой толщины, тяжелым и средним глинисто-

механическим содержанием, иногда с увеличением фракции ила (менее 0,001 мм), слабо кислые с умеренным содержанием гумуса, постепенным снижением его по глубине. Древостои объединенные в отмеченном экотопе представлены II-III и IV классами бонитета, средний возраст которых колеблется в пределах от 90 до 120 лет, полнота в пределах 0,5-0,7, в составе древостоя -8 Кш2Бк,8Кш1Бк1Гр или 6-7 Кш3-2Бк1Гр.

Естественное семенное возобновление было изучено в большинстве типов леса всех трех экотопов. Средние данные представлены в таблице.

Как видно из таблицы, в условиях сомкнутости полога 0,3-0,4, доля каштановых всходов по сравнению со всходами других видов очень мала и составляет 2,5, 0,8 и 3,2 тысяч шт. на га, что указывает на его неудовлетворительное естественное возобновление. При сомкнутости полога 0,5-0,7, естественное возобновление леса проходит намного лучше и в каштаново-буковых лесах с овсянниковым, азалиевым, черничным, ежевичным и орешниковым подлесками, где доля участия подростка каштана в процессе естественного возобновления составляет от 14 до 28%. В условиях той же сомкнутости полога неудовлетворительным естественным возобновлением характеризуются каштанники с ежевично-папоротниковым и рододендроновым подлеском, где количество подростка каштана составляет 1,2-1,3 тыс. шт на га.

В условиях сомкнутости полога 0,8 и более хорошим естественным возобновлением характеризуются грабниково-каштанники с

овсянничевым покровом, где процент участия подростка каштана составляет от 21 до 26%.

Здесь же надо отметить, что анализ процесса роста в высоту каштановых всходов и подростка показал,

что в условиях низкой сомкнутости полога почти во всех случаях подрост каштана отстает в росте в высоту от кавказского граба и опережает восточный бук.

Таблица 2

Естественное семенное возобновление *C. sativa* в условиях разной сомкнутости полога по типам леса

Типы лесов		Сомкнутость полога, количество подростка, тыс.шт на га								
		0,3-0,4			0,5-0,6-0,7			0,8 и более		
		Каштан	Другие виды	всего	Каштан	Другие виды	всего	Каштан	Другие виды	всего
1	<i>Querceto-Carpineto-Castanetum festucosum</i>	$\frac{2,5}{16,8\%}$	12,4	14,9	$\frac{10,7}{28,4\%}$	27,0	37,7	-	-	-
	<i>Caprineto-Castanetum festucosum</i>	-	-	-	$\frac{9,3}{22,8\%}$	31,4	40,7	$\frac{7,1}{26,3\%}$	19,9	27,0
3	<i>Castanetum azaleosum</i>	$\frac{0,8}{9,8\%}$	7,4	8,2	$\frac{3,0}{14,6\%}$	17,5	20,5	-	-	-
4	<i>Fageto-Castanetum arctostaphylosum</i>	-	-	-	$\frac{3,0}{14,7\%}$	17,4	20,4	-	-	-
5	<i>Fageto-Castanetum nudum</i>	-	-	-	$\frac{5,6}{19,0\%}$	23,8	29,4	$\frac{4,9}{21,4\%}$	18,0	22,9
6	<i>Castanetum rubosum</i>	$\frac{3,2}{33,7\%}$	6,3	9,5	$\frac{5,4}{22,0\%}$	12,5	17,9	-	-	-
7	<i>Carpineto-Fageto-Castanetum corylosum</i>	-	-	-	$\frac{5,7}{18,0\%}$	25,4	31,1	$\frac{2,5}{17,0\%}$	12,5	15,0
8	<i>Fageto-Castanetum ruboso-filicosum</i>	-	-	-	$\frac{1,2}{14,0\%}$	7,5	8,7	-	-	-
9	<i>Castanetum rhododendrosom</i>	-	-	-	$\frac{1,3}{16,0\%}$	6,6	7,9	-	-	-

В условиях средней сомкнутости полога, поросль каштана и бука возрастом от 6 до 10 лет характеризуется почти одинаковым ростом, а позднее каштан опережает и бук и граб. Что касается древостоев с высокой сомкнутостью полога, то этот фактор оказывает значительное влияние на рост и развитие подростка всех видов, в результате чего они характеризуются медленным ростом, в том числе, и подрост каштана, хотя он отстает в росте только от бука и опережает граб.

Анализ результатов изучения вегетативного возобновления каштан показал, что он характеризуется высокой способностью образования поросли от пня, что зависит от диаметра и возраста пня. До опорослеобразовательная способность ослабевает, чем старше пень, тем меньше поросли.

Известным фактом является то, что плоды обыкновенного каштана кроме человека употребляют как домашние свиньи (которых население в течении года пускает в лес), так и дикие кабаны, медведи, олени,

птицы, грызуны и т.д. На сегодня нет официальных данных о количестве употребляемых ими в пищу плодов каштана. Исследования, проведенные как в западной, так и в восточной Грузии показали, что от общего количества опавших плодов, после употребления их человеком, а также домашними и дикими животными, птицами и грызунами в среднем за несколько лет, весной на земле оставалось всего 8,5% семян.

Как видим, в каштанниках Грузии, на фоне неудовлетворительного семенного возобновления, весьма заметно негативное влияние антропогенных и других биотипических негативных факторов как на отмеченный процесс, так и на рост и развитие существующих всходов и подростка, на формирование каштанников, на их фитосанитарное состояние, в результате чего каштан постепенно теряет способность давать высококачественную древесину и плоды, каштанники деградируют и биологически ослабевают.

Исходя из вышесказанного, с целью улучшения существующего состояния каштанников,

необходимо проведение целого ряда лесохозяйственных мероприятий, в частности:

- в виду того, что основной ценностью каштана является его древесина и плоды, в каштанниках можно вести как высотное хозяйство для создания биозоологически ценных древостоев, для производства высококачественной крупной древесины, так и плодовое хозяйство. С этой целью, в масштабах страны нами выявлены и учтены плюсовые или маточные деревья.

- в каштановосмешанных букняках и грабниках с полнотой 0,6 и более и крутизной склона до 35° должны проводить добровольно-выборочные рубки для ликвидации спелых и перестойных деревьев бука и граба и других видов, а также пораженных заболеваниями и кривоствольных деревьев, с оставлением на корню каштановых деревьев. Интенсивность рубки при полноте древостоя 0,6-0,7 должна быть с 10 по 15%, а при полноте 0,8 и более с 20 по 25%.

- плодовое хозяйство должно создаваться однолетними саженцами каштана, полученных из подвоев семенного происхождения.

- должны проводиться мероприятия, способствующие как естественному возобновлению каштана, так и его искусственному размножению, путем

Использованная литература

1. Бахсолиани Т.Г., Сванидзе М.А. - О динамичности типов леса Закавказья. В кн. Вопросы лесоведения, Изд. Сиб. отд. АН СССР, Красноярск, 1973.

2. Гагошидзе Г.А. Азалиевые каштанники Кавказа. Док. междунар. конф. по в. 70-летию проф. А.Г. Орджоникидзе, Тбилиси, 1998.

3. Гагошидзе Г.А. Физико-географические условия естественной зоны каштанников Грузии. Проблемы аграрной науки, сб. трудов, т. 29, Тбилиси,

подсева

- для производства лесных культур. Отмеченные участки должны быть защищены от выпаса как минимум в течение пяти лет. А в разреженных древостоях и древостоях низкой полноты для способствования естественного возобновления каштана должно быть запрещено пастбище скота и сбор плодов по крайней мере на 6-10 лет.

- с целью улучшения фитосанитарного состояния каштанников и каштановосмешанных древостоев необходимо ликвидация и вывоз высохших, фауных, полых, переспелых и сохнувших деревьев, а также сваленных и сломанных стихией деревьев.

- должны быть ликвидированы и сожжены на месте экземпляры каштана, граба и дуба высохшие или начинающие сохнуть из-за поражения эндопаразитами. Например, в регионах Самегрело и Имерети западной Грузии нами были зарегистрированы ржаво-желтые следы рака каштана. Существует опасность, что адаптировавшийся на грабе и дубе рак каштана может достичь тех древостоев, где из-за пунктирного распространения каштана он пока не зарегистрирован. Остатки экземпляров каштана больных раком, после заготовки из них древесины должны быть сожжены на месте, а древесина обработана химическим способом. 2004.

4. Гагошидзе Г.А. Каштанники умеренно-влажных экотопов Восточной Грузии. Известия аграрной науки, т. 3, 2005.

5. Сванидзе М.А. Типы горных лесов, их динамическая классификация и закономерности распространения, Тбилиси, 1978.

6. Сванидзе М.А. Типология лесов Грузии. Изд-во «Гулани», Тбилиси, 2001.

УДК: 634

РАЗНООБРАЗИЕ ДИКОРАСТУЩИХ РОДИЧЕЙ ПЛОВОДНЫХ КУЛЬТУР И ЗАДАЧИ ИХ СОХРАНЕНИЯ IN SITU

Джумабаева С.А. Институт леса НАН КР

Ключевые слова: сохранение, ДРКР, in situ, ex situ.

Аннотация: В данной статье приводятся сведения по сохранению генофонда культурных растений и их дикорастущих родичей in situ.

Summary: In article is data on preservation of a genofund of cultural plants and their wild-growing relatives in situ.

Растения, как носители процесса фотосинтеза – база жизни на Земле. Поэтому, сохранение растений – залог продолжения жизни. Каждый вид имеет различные требования к местообитанию и выполняет определенные экологические функции в конкретных экосистемах, он может быть практически использован уже сейчас или иметь потенциальное значение для использования в будущем.

Актуальность проблемы сохранения видов возрастает с каждым днем, потому что многие из них находятся под угрозой исчезновения или уже утеряны. Многие авторы (Campbell and Hammond, 1989; Myers, 1988, 1990 и др.) основываясь на наблюдении де структурирования естественных местообитаний, прогнозируют исчезновение до 7% видов растений уже в

следующих десятилетиях.

Современная экологическая ситуация характеризуется не только исчезновением многих видов растений и животных, но и антропогенным нарушением их естественной эволюции, что может вызвать весьма опасные последствия для генофонда. Это тем более важно, так как потеря прежде всего наиболее сложных и устойчивых в естественной обстановке экосистем, а также экосистем, устойчивых против мощного воздействия человека, невозвратима.

В настоящее время во всех зонах и районах Земного шара растет число заносных видов растений. Флора и растительность все более утрачивают черты аутентичности. Выживают наиболее приспособленные к экологическим условиям произрастания виды, нередко менее продуктивные и желательные для человека. Поэтому актуальной становится охрана не только редких и исчезающих, но и генетически ценных популяций хозяйственно важных видов растений: кормовых, наиболее продуктивные популяции которые исчезают под влиянием повсеместной пастбищной

дигрессии и распашки лугов; естественных популяций плодовых, лекарственных и других ценных растений, значительный ущерб которым наносится в связи с усилением эксплуатации растительных ресурсов и широким размахом технических работ.

На территории Кыргызстана, расположенной в горных районах Центральной Азии, произрастает более 4500 видов высших растений, из которых 51,6% сформировались в границах Тянь-Шаня. 300 видов дикорастущих относятся к редким и находятся под угрозой исчезновения, из них 125 видов эндемики, 200 видов ценных лекарственных растений.

Многие ценные стародавние местные сорта плодовых культур таких как: яблоня (*Malus Mill.*), груша (*Pyrus L.*), орех грецкий (*Juglans L.*), миндаль (*Amigdalus L.*), алыча (*Prunus sogdiana Vass.*), фисташка (*Pistacia L.*), боярышник (*Crataegus L.*) и др. сохранились в естественных местообитаниях и фермерских хозяйствах, оба источника находятся под угрозой исчезновения по нескольким факторам.

Традиционные местные сорта плодовых культур заменяются более высокопродуктивными современными сортами, пользующиеся спросом на рынке. Дикорастущие плодовые виды находятся под угрозой исчезновения из-за выбивания скотом, вырубки лесов, лесозаготовок и индустриализации экономики.

Дикорастущие виды являются непосредственными родичами культурных растений, и значение их в данном регионе неосценимо, так как они являются источниками таких ценных биологических признаков как, засухоустойчивость, морозостойкость, устойчивость к различным болезням, вредителям и др.

В последние годы особое внимание уделяется сохранению генофонда культурных растений и их дикорастущих родичей *in situ* (в местах естественного обитания).

Рассматривая вопрос сохранения *in situ* дикорастущих видов, в том числе и дикорастущих родичей культурных растений, выделяет 2 категории объектов охраны. С одной стороны, это дикорастущие

растения, естественным местообитанием которые являются природные экосистемы. С другой стороны - культивируемые растения, выращенные человеком на местообитаниях, измененных в ходе хозяйственной деятельности. Каждая из этих экосистем требует особых теоретических и методологических подходов к стратегии сохранения *in situ* растительных ресурсов. Выделено 2 направления сохранения *in situ*: сохранение дикорастущих растений в естественных экосистемах (*in nature*) и сохранение культивируемых растений в сельскохозяйственных экосистемах (*on farm*).

В Кыргызстане под координацией Bioversity International (бывший Международный институт генетических ресурсов растений, IPGRI) и при поддержке ЮНЕП-ГЭФ реализуется региональный проект «*In situ/on farm* сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии».

Целью проекта является повышение возможностей фермеров и местного населения по сохранению *in situ/on farm* местных сортов плодовых культур и их диких сородичей и устойчивого их использования.

Для достижения эффективного сохранения необходима совместная работа как официального, так и неофициального секторов, включая местные организации, службы внедрения и местное население, проживающие вблизи зон возделывания генетического разнообразия растений, которые должны понимать важность проводимой деятельности.

Благодаря проекту, запущен и развивается механизм, позволяющий в рамках национальной научно-исследовательской программы по растительным генетическим ресурсам. Выбирать, определять и развивать зоны, специально отведенные для консервации *in situ* культур диких сородичей, исконно произрастающих в Кыргызстане и имеющих огромную важность, как для самого Кыргызстана, так и для всего мирового масштаба.

УДК: 630

ВЫРАЩИВАНИЕ ОРЕХА ГРЕЦКОГО В ПРЕДГОРЬЯХ КЫРГЫЗСКОГО ХРЕБТА

Джумабаева С.А. Институт леса НАН КР
Кулиев А.С. Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Ключевые слова: орех грецкий, создание, выращивание.

Аннотация: В данной статье приводятся сведения о выращивании ореха грецкого в предгорьях Кыргызского хребта.

Summary: In article is data on cultivation of a nut in foothills of the Kirghiz ridge

Площадь малопродуктивных богарных земель предгорий Кыргызского хребта составляет около 70 тыс. га. В настоящее время эти территории используются как малопродуктивные пастбища и местами на них возделываются богарные посевы зерновых культур, урожайность которых крайне низка и непостоянна.

Главным фактором, сдерживающим

удовлетворительное произрастание в предгорьях древесно-кустарниковой и травянистой растительности затрудняющим их рациональное освоение, является недостаточная влажность почвы.

Средний запас почвенной влаги за вегетационный период составляет 150-170 мм; доступная для растений влага в корнеобитаемом слое почвы отсутствует с середины июля и до конца вегетационного периода. Максимальная влажность почвы наблюдается в конце мая, в среднем 220-250 мм водного слоя, когда испарение еще не особенно велико, а весенние осадки довольно значительны.

Почвы — горные светло-каштановые, карбонатные, тяжело — и среднесуглинистые.

Одним из основных условий рационального

использования земель и защиты почв от эрозии является подбор и выращивание хозяйственно-ценных засухоустойчивых культур: на основе агротехники, обеспечивающей накопление, а главное сохранение доступной влаги в течение вегетационного периода.

В богарных предгорьях Кыргызстана (Ферганский, Кыргызский хребты) испытаны 22 сорта миндаля сладкого и 6 сортов унаби при испытании эти культуры показали хорошие результаты при выращивании в богарных условиях предгорий.

Орех грецкий в Кыргызстане культивируется с давнего времени и успешно произрастает во всех районах. Как лесную культуру орех грецкий широко начали разводить более 50 лет назад.

Учитывая большую важность образования маточно-коллекционных хозяйств, мы поставили перед собой задачу: создать в Сары-Булакском опорном пункте питомник из ореха грецкого завезенный из мест естественного произрастания. Такие питомники позволяют в короткий срок обеспечить лесхозы и другие хозяйства черенковым и, в известной мере, посадочным материалом.

При выращивании посадочного материала ореха грецкого первостепенное значение следует придавать происхождению и качеству семян.

Для селекции, как известно, должны отбираться экземпляры с желательными для потомства свойствами. Для маточника ореха грецкого это в первую очередь морозостойкость, иммунитет к болезням и вредителям, обильное и регулярное плодоношение, качество плодов (крупные размеры, тонкая скорлупа, заполненность ядром, легкая извлекаемость из скорлупы и хороший вкус).

Семена ореха грецкого, предназначенные для посева были заготовлены в Гумханском (ур. Кызыл-Суу - 30 кг.) и Дашманском (ур. Долоно Бель-70 кг) лесничествах, Базар-Коргонского района, Джалал-Абадской области.

При создании питомника были применены важнейшие агротехнические приемы.

Подготовка почвы. Система обработки почвы на перечисленных категориях земель определяется задернованностью и наличием на участке кустарниковой растительности.

Осенью была проведена плантажная вспашка на глубину 50 см. Глубокая обработка почвы способствует лучшему росту корневой системы, что позволяет ей в первый же год достигнуть не пересыхающих влажных горизонтов почвы к засушливому периоду лета. Это, в свою очередь, влияет на рост надземной части.

Ранней весной была проведена боронование

почвы с тщательной уборкой корней, особенно корневищ многолетней сорной растительности. Перед посевом семян нарезали оросительную сеть и устраивали гряды с направлением с востока на запад по горизонтали местности.

Стратификация семян. Перед посевом весной семена ореха грецкого помещенные в мешках держали в проточной воде. Мешки семенами через каждые 12 часов переворачивались и держали в воде 9 дней.

Посев семян ореха проводился ранней весной. Орехи высевали в грядки через 5-7 см, на глубине 6-8 см. Высевались только полноценные орехи с явными признаками прорастания: с разошедшимися створками скорлупы, с наличием кончика корешка. При высевае семена ореха клали на дно лунки боком на ребро. Такое положение ореха является наилучшим для правильного роста корешка проростка. Ширина междурядий 50-60 см, а расстояния между саженцами 15-20 см. Такое расстояние удобно также и для проведения облагораживания саженцев.

Первые массовые всходы наблюдались через 10-15 дней после высева семян. Всхожесть семян составила 80-90%.

За сеянцами проводили своевременный уход и полив. Почва в междурядьях все время содержалась в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. За вегетационный период было проведено 10-12 поливов; в мае - два; в июне, июле, августе - по три и в сентябре - один. Влажность почвы особенно в начале вегетации, должна поддерживаться в пределах 70-80%.

Исследованиями установлено, что орех грецкий требователен к плодородию почвы, так как в питомнике почвы малоплодородные было внесено органическое удобрение (20 т/га).

В настоящее время сеянцы находятся в удовлетворительном состоянии.

Необходимо проведение дальнейших научных исследований, в частности водного режима, жаро- и морозоустойчивости ореха грецкого в предгорьях Кыргызского хребта.

Литература:

1. Булычев А.С., Онищенко Л.П. Полезащитные лесные полосы Чуйской долины и их эффективность. - Фрунзе, 1979.
2. Колов О.В. Эколого-физиологические основы создания промышленных плантаций ореха грецкого на юге Киргизии. - Лесное хозяйство № 12, 1983.
3. Щепотьев Ф.Л. Грецкий орех. В сб.: Культура орехоплодных. М. Сельхозгиз.

УДК 634.582.232

СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПИТОМНИКА ИЗ СЕМЯН ОТОБРАННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ФОРМ ОБЛЕПИХИ

Жумадылов А.Т., Бикиров Ш.Б. - Института леса им. П.А. Гана НАН КР

Ключевые слова: Отобранные формы облепихи крушиновидной. Создание экспериментального

питомника облепихи.

Аннотация. В статье приводится современное

состояние облепихников Иссык-Кульской области, характеристика отобранных хозяйственно ценных форм и создание экспериментального питомника из семян облепихи.

В Иссык-Кульской области имеется естественные заросли облепихи, занимающие значительную территорию (около 3 тысячи га), выполняющие почвозащитную, водорегулирующую и средообразующую роль. Ценность облепихи как пищевого и лекарственного растения неоспорима. Кроме этого заросли облепихи являются местом гнездования перелетных птиц и фазанов и их кормовой базой. В последнее время отношение к облепихе со стороны местного населения негативное и вызывает определенную тревогу. Основными мотивами уничтожения облепиховых зарослей является использование их в качестве топлива, пастбища, сенокосных угодий и сбора плодов для реализации. Это ведет к сокращению площадей и безвозвратной потере хозяйственно-ценных форм. Сложившиеся ситуация определяет необходимость разработки комплексных мер, направленных на сохранение, восстановление и повышение продуктивности природных зарослей, создания промышленных плантаций с использованием ценных форм из местной популяции. Нами на основании изучения литературы, архивных документов и лесоустроительных материалов сделан анализ состояния облепихников и произведено их обследование.

Установлено, что облепиховые заросли Иссык-Кульской котловины состоят из нескольких популяций и многочисленных форм. Формообразование в естественных условиях способствует сильно расчлененный рельеф местности, вертикальная зональность,

климатические условия, почвообразовательный процесс и экологические факторы данного региона.

Пробные площади заложены в верхнем течении реки Тют, в урочище Чонбет, Сарытологой и Санташ, Акчокор, Пристань, Сарыкыр, пойме рек Каракол и Жыргалан, а также прибрежной части оз. Иссык-Куль (Николаевка, Кутургу, Кичи-Орукту, Чон-Орукту и Темир) где были отобраны хозяйственно ценные формы облепихи [1]. Выделенные формы отличаются сухим отрывом плодов, наличием у большинства из них длинных плодоножек, и других хозяйственно ценных признаков, позволяющие использовать их для создания маточных и промышленных плантаций (табл.1).

Одним из значимых хозяйственно-ценных признаков является величина и масса плода, определяющая урожайность растения и производительность массивов в целом. По величине и массе 100 шт. плодов Т.Т. Трофимов [2] предложил их делит на четыре группы:

- 1 группа – мелкие – вес менее 30г
- 2 группа – средние – от 31 до 45г
- 3 группа – крупные – от 45,1 до 55г
- 4 группа – очень крупные свыше 55,1г.

Выявленные и отобранные нами формы, по весу 100г плодов соответствует к первой и второй группе.

В работах Ж.И. Гатина [4], вес 100 шт. плодов, у разных форм облепихи из долины реки Катунь колеблется в пределах 28-50г. А.Ф. Лебеда и Н.И. Джуренко [5], из Украины (дельта Дуная), сообщают, что там вес 100 шт. плодов составляют от 15,5 до 55,9г.

Таблица 1

Морфологическая и хозяйственная характеристика отобранных форм облепихи в Иссык-Кульской области

№ формы	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	Диаметр кроны, м	Урожай, баллы	Масса 100 шт. плодов, г	Выход сока, %	Выход семян, %	Длина плодоножки, мм	Околоченность, баллы	Окраска плодов
НИ-5/2	12	2,5	7,0	1,7	4	26,8	92,3	4,4	4,5	1	Оранжево-желтая
КИ-8/1	13	6,7	12	2,9	5	11,4	90,5	6,4	5,0	1	Золотисто-желтая
КИ-9/1	12	5,5	9,2	2,0	5	20,9	92,6	5,9	4,2	1	Оранжево-желтая
КИ-9/2	7	6,0	7,1	1,7	5	21,9	91,3	5,8	4,7	2	Оранжево-желтая
КИ-9,3	10	3,0	6,7	1,5	5	23,0	92,9	5,4	4,6	2	Красный
ТИ-13,1	7	3,5	5,5	2,3	4	21,1	92,0	6,3	4,5	2	Оранжевый
ЧИ-14/1	8	3,0	5,2	1,5	4	24,4	92,2	5,7	4,5	2	Красный
АК-16/1	13	3,0	20,0	3,2	5	41,5	96,1	2,4	5,0	1	Красный
АК2-17/2	11	2,7	9,5	1,7	5	31,3	95,5	3,5	4,5	1	Желтовато-серая.
ЖГ-18/2	10	2,2	12,0	1,5	5	25,1	94,7	2,9	4,4	1	Оранжевая.
СК-20/1	10	3,0	9,0	1,8	5	32,7	94,9	3,7	5,0	1	Красновато-желтая.
СК-20/2	9	2,7	8,5	1,4	5	32,6	95,5	3,6	5,0	1	Желтая

По данным З.Х. Сарымсакова [3], изучавшего облепихники в Южном Кыргызстане, масса плодов центрально-азиатской облепихи варьировало от 7,5 до 29,6г. По массе 100 шт. плодов отобранные нами формы имеет разные показатели. Самыми крупными оказались

собранные плоды из урочище Ак-Кочкор АК-16/1, АК-17/2 где масса 100 шт. плодов достигли от 31,3 до 41,5г, плоды форм собранные в урочище Сары-Кыр СК-20/1, СК-20/2 по сравнению с формами АК-16/1, АК-17/2 уступает по массе и достигли до 32,7г.

Наиболее крупные и густые заросли облепихи находятся на участке Кудургу, и она отличаются богатым набором генетических форм, в частности разноцветными плодами. На этом участке выделены четыре формы КИ-8/1, КИ-9/1, КИ-9/2, КИ-9/3. Масса 100 плодов колеблется от 11,4 до 23,0г. По поймам реки Жыргалан отобрана одна форма ЖГ-18/2, с массой 100 шт. плодов 25,1г. На этом же участке встречались формы и с более крупными плодами, но большинство из них оказались сильно околюченными. Формы облепихи отобранные в урочище Чонбет ЧИ-14/1 имеют крупные плоды и достигают 24,4г. Масса 100 шт. плодов в северной части озера Иссык-Куль на участке Темир ТИ-13/1 достигала - 21,1г.

При отборе форм облепихи уделялось внимание на околюченность или же наличие безколючковых форм. Оценка околюченности выделенных форм облепихи нами проводилась по специально разработанной методике В.Т. Кондрашова [6], где околюченность выражается в трех балльной шкале – слабая, средняя и сильная.

1 балл – очень слабая околюченность, длина колючек менее 1см, на 10см плодоносящего побега до 3 колючек;

2 балла – слабая околюченность, длина колючек от 1 до 2,5см, до 4 колючек на побеге;

3 балла – средняя околюченность, длина колючек до 3,5см и до 5 колючек на 10см плодоносящего побега.

Околюченность выделенных нами форм оказались в пределах 1-2 балла. Окраска плодов весьма разнообразна: оранжевая, оранжево-желтая, красная, красновато-желтая, золотисто-желтая, желтовато-серая и др. Длина плодоножек от 4,4 до 5,0мм (табл. 1).

Облепиху можно размножают семенами, вегетативно - корневыми отпрысками, отводками, черенками и прививкой, которые могут использоваться в селекционной практике. При создании коллекционно-экспериментального питомника, нами были

использованы семена из отобранных хозяйственно-ценных форм облепихи.

Сбор плодов из отобранных форм производили в начале сентября-октября месяца. Свежесобраные плоды раздавливали для отделения сока и мякоти, затем промывали водой, просушивали до сыпучего состояния и взвешивали, удаляли от кожицу плодов. Отсортированные семена помещались в бумажные пакеты и хранились в сухом не отапливаемом помещении. Некоторые партии семян, хранились до двух лет.

Экспериментальный питомник заложен в восточной части Иссык-Кульской области, в Ак-Суйском районе на участке Каражал, ранее использовавшегося для выращивания сельскохозяйственных культур. Естественные облепиховые заросли находятся на расстоянии 1-го км в пойме реки Жыргалан.

Почва темно-каштановая и черноземная. Данный район относится к IV. почвенно-экологическому району, выделенному А.М. Мамытовым и Г.А. Мамытовой [8].

Согласно почвенно-экологическому районированию (Мамытов, Мамытова, 1988), в данной местности среднегодовая температура воздуха колеблется 4,4-5,0° С. Средняя температура воздуха в июле 16° С. Средняя температура почвы в июле 21-22° С. Сумма тепла более 10° - 2040°. Дата заморозков: последняя - 10 мая, первая - 29 сентября, продолжительность безморозного периода составляют 140 дней. Осадков выпадает в пределах - 400-500мм в год. Число дней со снежным покровом 116 (дата появления - 30 октября, схода - 4 апреля). Коэффициент увлажнения - 0,60.

Нами взяты образцы почвы для анализа из нескольких мест питомника в верхней, средней и нижних пахотного слоя. Затем в лабораторных условиях проведен химический анализ почв из питомника (табл.2).

Таблица 2

Химический состав пахотного слоя почвы питомника на участке Каражал (Ак-Суйский район)

№ разрез	Положение участка, глубина взятие образца	pH	Гигроскопическая влага, %	Гумус %	P ₂ O ₅ Mr/100г	K ₂ O Mr/100 г	CO ₂ %
1	Западная сторона						
	верхняя часть	7,8	3,78	4,25	0,31	16,60	0,53
	средняя часть	7,8	3,60	3,47	0,31	16,57	0,53
	нижняя часть	7,8	3,18	3,48	0,31	16,51	0,53
2	Юго-запад						
	верхняя часть	7,8	3,76	3,88	0,52	20,75	0,35
	средняя часть	7,8	3,60	3,07	0,52	20,72	0,35
	нижняя часть	7,8	3,30	3,07	0,52	20,66	0,35
3	Северо-запад						
	верхняя часть	7,9	3,37	4,00	0,93	22,82	0,35
	средняя часть	7,9	3,98	3,66	0,93	22,88	0,35
	нижняя часть	7,7	3,71	4,29	0,93	22,82	0,35
4	Восточная сторона						
	верхняя часть	7,9	3,61	3,89	0,83	22,79	0,35
	средняя часть	7,9	3,85	3,71	0,83	22,85	0,35
	нижняя часть	7,8	3,63	3,36	0,83	22,80	0,35

Данные табл.2, показывает о том, что содержание гумуса в верхней части пахотного слоя колеблется от 3,88

до 4,25 %, затем идет не значительное его уменьшение в средней и нижней части почвы. Реакция почвенной

среды находятся в одном уровне и колеблется от 7,7 до 7,9 т.е. нейтральной или слабо кислой. Содержание фосфора от 0,31 до 0,93; калия от 16,51 до 22,88 мг на 100 г почвы. На основании этого можно констатировать о том, что почва питомника обладает благоприятными лесорастительными свойствами. Необходимо повысить плодородию почвы внесением органических и минеральных удобрений, т.к. содержание гумуса и фосфора не значительное. После проведение этих мероприятий почва питомника вполне пригодны для выращивания сеянцев лиственных пород, в том числе и облелихи крушиновидной.

Посев семян производились до наступления жаркой погоды, как позволяли погодные условия, чтобы сеянцы успели сформировать мочковатую корневую систему. А при позднем посеве появляются недружные всходы, значительная часть их погибает. При весеннем посеве, с целью повышения энергии прорастания семян производили стратификацию. Для этого семена облелихи в течение 10 суток держали во влажном песке при температуре 12°, а затем 13 суток при температуре 1-2°. После этого срока семена начали набухать, у некоторых появились корешки. Затем произведено посев (20-апреля 2007 г) хорошо подготовленную почву на грядки обычного типа в продольные борозды с расстоянием между ними 70 см. Семена высевались на расстоянии 1-2 см семя от

семени. Глубина заделки 2-2,5 см, для мульчирования использовали древесные опилки.

Всходы появились в конце апреля, через две недели развертывались первая пара листьев. К началу июля сеянцы имели 4-5 пар листьев; высота от 5 до 10 см. Рост сеянцев продолжались почти до осеннего понижения температуры (табл. 3 и 4).

К концу вегетационного периода сеянцы с длительным хранением семян достигали высоту от 8-13см при 6-10 листьях; а у других образцов 20-31см при 34-45 листьях. В наших посевах наиболее крупные размеры сеянцев отмечены у КИ 8/1 30см, КИ 9/2 30см, ЧИ 14/1 31см и АК 16/1 31см. Многие сеянцы этих образцов помимо основного стволика уже однолетнем возрасте имели от 4 до 9 боковых побегов.

Первичный стержневой корень сеянцев к концу вегетационного периода достигли в длину на 18-20см, и обрастает боковыми корнями. У сеянцев в первый же год на корнях образовались значительное скопление гифов микоризы.

Сеянцев с длительным периодом хранения семян высота в два раза меньше и значительно уступает сеянцам хранившимся с осени до весны.

Уход за посевами состоял в систематических прополках и рыхления почвы в рядах и междурядьях.

Таблица 3

Рост и развитие однолетних сеянцев отобранных форм облелихи (урожай 2004 г)

Формы	Длина сеянцев, см	Длина листьев, см	Ширина листьев, мм	Корневая шейка, мм	Количество листьев, шт.
НИ-5/2	8-12,5	1,6-2	5	2-4	8
КИ-8/1	9-11,5	1,5-8	4	2-4	7
КИ-9/1	10,5-12	1,7-2	5	2-4	9
КИ-9/2	9-13	1,7-2	5	2-4,5	10
КИ-9,3	9-12	1,5-2	5	2-4	6
ЧИ-14/1	8-13	1,8-2	5	2-4	9
АК-16/1	9-13	1,6-2	5	2-5	8
АК2-17/2	9-12	1-18	4	2-5	9
ЖГ-18/2	8-11	1,9-2	4	1,5-4	7

Таблица 4

Рост и развитие однолетних сеянцев облелихи разных форм (урожай 2006г)

Формы	Длина сеянцев, см	Длина листьев, см	Ширина листьев, мм	Корневая шейка, мм	Количество листьев, шт.
НИ-5/2	20-24	2,0-2,7	5-6	3-4	24-35
КИ-8/1	28-30	2,0-2,5	5-6	4-5	27-40
КИ-9/1	23-26	1,9-2,3	4,5-5	2-4	25-37
КИ-9/2	27-29	2,-2,8	4,8-5,5	4-5	26-38
КИ-9,3	28-30	1,8-2,3	5-6	2-5	24-42
ЧИ-14/1	28-31	2,0-2,3	5-6	3-4	26-48
АК-16/1	29-31	2,0-2,9	5-6	4-5	28-49
АК2-17/2	26-28	2,0-2,8	5-6	4-5	27-48
ЖГ-18/2	26-27	1,6-19	4,3-5	2-4	23-39

Литература:

1. Бикиров Ш.Б., Жумадылов А.Т. Современное состояние облелиховых зарослей Иссык-Кульской области. // Лесоводственные и лесокультурные

исследования в Кыргызстане. Бишкек, 2004. - С. 128-135.

1. Трофимов Т.Т. Облепиха в культуре. М.: Изд-во МГУ, 1976. - 159 с.
2. Сарымсаков З.Х., Облепиха крушиновидная в Южном Кыргызстане. Жалалабат, 2004. - 130 с.
3. Гатин Ж.И. Облепиха. М.: Сельхозиздат, 1963. - 159 с.
4. Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И. Облепиха на Украине. - Киев, 1990. - 79 с.
5. Кондрашов В.Т. К методике описания дикорастущих форм облепихи. // Растительные ресурсы. М., 1977. - т.13. вып.1. - С. 140-144.
6. Трофимов Т.Т. Облепиха, М., 1988. 129 с.
7. Мамытов А.М., Мамытова Г.А. Почвы Иссык-Кульской котловины и прилегающей к ней территории. Фрунзе: - Илим, 1988. - С. 84-90.

УДК 589.9 (527):524

К ПРАВОВЫМ ГАРАНТИЯМ ТРАДИЦИОННЫХ ЗНАНИЙ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА

Камахина Г. П., Турдиева М. К. gkamahina06@mail.ru

Ключевые слова: плодовая культура, фермерское право, традиционные знания, закон, Туркменистан.

Аннотация: Фермеры, участвуя в формировании культурных сортов местной селекции плодовых культур, проверяют на практике свои традиционные знания, как национальную систему ценностей. Неадекватность национальной законодательной базы тезису защиты прав фермеров и фермерских хозяйств обосновало необходимость разработки проектов новых законодательных актов по охране традиционных знаний и получения выгод от применения генетических ресурсов биоразнообразия Туркменистана – составной части правового обеспечения фермерского права. Правовая система защиты традиционных знаний способна предоставить фермеру право на селекционные достижения с использованием генофонда стародавних сортов и их диких сородичей, что позволит достичь соответствия национального законодательства с международными документами по регулированию доступа к генетическим ресурсам и распределению выгод.

To legal warranty of the traditional knowledge's a wild relatives of fruit cultures of Turkmenistan. – Kamahina G., Turdieva M. – A farmers, participating in shaping cultural sorts to local selection of the fruit cultures, approve in practice their own traditional knowledge's, as national system of valuables. Inadequate of the national legislative base thesis protection of the rights farmer and farming farm have motivated need of the development project new legislative acts on protection of the traditional knowledge's and receptions of the advantages from using genetic resource of biodiversity of Turkmenistan - a component part of legal ensuring the farming right. The legal system of protection of the traditional knowledge's capable to give the farmer a right on selection achievements with use genetic fund olden sorts and their a wild relative that will allow to reach the correspondences to national legislation with international document on regulation of the access to genetic resource and sharing the advantages.

Key words: fruit culture, farming right, traditional knowledge's, law, Turkmenistan.

Реализуя на практике постановления Президента и Меджлиса о продовольственной независимости страны, Туркменистан планомерно входит в общий международный процесс по устойчивому использованию природных ресурсов, а именно - адаптивному (то есть приспособительное к условиям существования) управлению сельскохозяйственным разнообразием. В процессе

реализации государственной программы «Новое село» в Туркменистане сформирована новая система рыночных отношений - дайханские (фермерские) хозяйства и дайханские объединения, в которых фермер становится главной движущей силой в реализации государственной продовольственной программы. Агронимический сектор страны на сегодня представлен 497 объединениями дайхан, в которых 395,7 тыс. арендаторов и частных лиц получили в пользование около 83% (1,5 млн. га) орошаемых земель в качестве собственности или долгосрочной аренды.

Культурная самобытность фермерских хозяйств Туркменистана является важным элементом сохранения и развития традиционных знаний, поскольку эти знания рождались и использовались в определенной культурной среде со своими внутренними правилами (табу) и этическими нормами. И хотя в Туркменистане пока отсутствуют правовые акты по правам и защите традиционных знаний местных общин, они остаются составляющим элементом интеллектуальных знаний туркменской культуры. Традиционные знания - это знания, приобретенные и накапливаемые местным населением в течение длительного времени в определенном районе и передаваемые от поколения к поколению. Традиционные знания, формируя основу национальной культуры, укрепляют при этом связь между поколениями. Их действия направлены в частности и на сохранение местных сортов плодовых культур и их диких сородичей.

В связи с возрастанием финансовых потоков в экономическую деятельность, связанную с использованием генетических растительных ресурсов, мировое сообщество столкнулось с проблемой коммерциализации традиционных знаний, когда нарушаются, не только права отдельной личности, но и коренных народов - носителей традиционных знаний. Охрана традиционных знаний, нововведений (инноваций) и практик, а также получение выгод от применения генетических ресурсов биоразнообразия Туркменистана, к сожалению, не отражена ни в одном действующем правовом национальном документе. Хотя это и сфера охвата Конвенции о сохранении биоразнообразия (КБР), Картахенского протокола и Боннских руководящих принципов КБР по обеспечению доступа

к генетическим ресурсам и совместному использованию на справедливой и равноправной основе выгод от их применения.

Туркменистан, будучи стороной КБР, автоматически стал участником Международного договора ФАО о генетических ресурсах растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, хотя на сегодня этот Договор не подписан ни одной из стран Центральной Азии. Туркменистан является Стороной Региональной стратегии сохранения, пополнения и использования генетических ресурсов растений для продовольствия и сельского хозяйства в Центральной Азии и Закавказье на период до 2015 г.

Опираясь на целевую задачу Глобальной стратегии растений КБР - защита права коренных и местных общин на их традиционные знания, нововведения и практику, и в том числе права на совместное использование выгод, - рассмотрим национальные правовые гарантии на уровне фермерского права при выращивании плодовых культур. Фермерское право - это, прежде всего, охрана традиционных знаний, право на равноправное участие в распределении выгод и право на участие в принятии решений по вопросам доступа к растительным генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Проблема правового обеспечения фермерского права впервые была озвучена в рамках регионального проекта Biodiversity International/UNEP-GEF *«In situ/on farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии»*.

Широкая программа разгосударствления и приватизации государственной собственности направлена на реструктуризацию фермерского хозяйства, построение арендных отношений и создание определенной нормативной базы для развития частных форм хозяйствования, но, к сожалению, без прямой оценки знаний и практик местных фермеров и их способности к нововведениям. Действующие юридические механизмы национального земельного законодательства направлены на максимальное освоение угодий, не предусматривая мер правовой защиты агробиоразнообразия, в частности плодовых культур и их диких сородичей.

Неадекватность земельного законодательства задачам сохранения агробиоразнообразия обосновывает и отсутствие правовых норм охраны прав дайхан (фермеров) и поддержку фермерских хозяйств. В частности, охрану традиционных знаний фермеров, занятых выращиванием местных сортов плодовых культур и их диких сородичей в фермерском хозяйстве. Действующие международные соглашения также не дают точного определения понятию «права фермеров», а в принятом в 1996 г национальном законе Туркменистана «О семенах» описан только механизм государственного регулирования и контроля в области семеноводства и сортоиспытания, не учитывая современный характер новых сложившихся взаимоотношений между государством и дайханским хозяйством. Изменить ситуацию возможно в случае выявления экономической ценности биоразнообразия и его компонентов, включая ценность экосистемных услуг. Для этого, прежде всего,

необходима кадастровая оценка стоимости всех сельскохозяйственных земель, экономическая оценка генетических ресурсов растений, включая определение их стоимости, и наличие соответствующей государственной поддержки фермеров, занятых сохранением местного национального агробиоразнообразия, включая и плодовые культуры.

Признание прав защиты традиционных знаний фермеров позволит позитивно решить данную проблему через систему инноваций и систему стимулирования по передаче знаний и обучения. Тогда стародавний, или улучшенный новый сорт, будет рассматриваться как интеллектуальная собственность местного сообщества, часть его традиционных знаний.

В национальной законодательной базе отсутствует тезис защиты прав фермеров и фермерских хозяйств. Поэтому нами разработана концепция проекта правового акта *«Об охране прав фермеров, мерах по оказанию поддержки фермерских хозяйств и механизму распределения выгод при выращивании плодовых культур и их диких сородичей в Туркменистане»*. Работа выполнена национальным отделом реализации регионального проекта Biodiversity International *«In situ/on farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии»*. Правовая основа данного документа - многосторонняя система доступа и распределения выгод, созданная в рамках Международного договора ФАО о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

Основным элементом правовой системы охраны традиционных знаний является право фермеров на выращивание традиционных стародавних сортов плодовых культур и дикорастущих видов в условиях своего хозяйства. Как известно, спрос на определенные сорта и их признаки зависят от развития рыночной инфраструктуры, интенсификации сельского хозяйства, характеристики сорта и особенностей его агроэкологии. Жизненность же любого сорта определяется сохранностью его местного генофонда. Возделывание стародавних и менее «товарных» сортов плодовых культур с использованием генофонда дикорастущих предков в условиях развития рыночного бизнеса экономически не стимулирует фермера к их выращиванию в своем хозяйстве. Необходимы государственная, либо общественная, финансируемая инициативы на базе соответствующей правовой поддержки развития фермерских хозяйств. Получение от государства денежных субсидий для укрепления рыночных стимулов при выращивании традиционных местных сортов позволит укрепить решение фермеров по поддержанию их генетического разнообразия. Правовая охрана потенциала редких, недоиспользуемых и дикорастущих растений плодовых культур в условиях хозяйства позволит обеспечить сохранение их для последующей селекции новых сортов. Это может стать преградой

процессу, обеднения (или потере) национального природного генофонда, который для мирового сообщества продолжает оставаться «генетическим донором» агробиоразнообразия.

Действительно, опираясь на действующие правовые акты национального законодательства, не возможно в полном объеме обеспечить защиту права владельцев интеллектуальной собственности селекционных достижений, в частности, права фермеров на генетические ресурсы растений или получение страной выгоды от использования их на территории другой страны. Комиссия Патентного управления Министерства экономики и финансов Туркменистана завершает работу над проектом нового закона «О правовой охране селекционных достижений». Однако, в проекте данного закона не отражена сфера деятельности Картахенского протокола и Боннских руководящих принципов КБР, особенно в той части, которая имеет отношение к охране интеллектуальной собственности биоразнообразия – охраны его генетических ресурсов и получения выгоды от их использования и плодовых культур в частности. Работа научно-исследовательских организаций страны и индивидуальных селекционеров-фермеров по улучшению хозяйственно-полезных признаков плодовых культур за счет диких сородичей и стародавних сортов позволила бы в законодательном порядке закрепить права новаторов на эти достижения со всеми вытекающими отсюда моральными и материальными привилегиями. Это даст возможность не только существенно стимулировать инвестиции в селекцию и элитное семеноводство страны, но и явится серьезным стимулом улучшения самой селекционной работы.

В проекте нового разрабатываемого в настоящее время Закона «О правовой охране селекционных достижений» также не предусматривается правовая охрана сорта, полученного с использованием генофонда дикорастущих культур, либо традиционных сортов. На селекционные достижения, полученные в результате работы нескольких поколений народных селекционеров, по действующему законодательству не смогут выдать соответствующий патент. Семена диких сородичей плодовых культур, одомашненные формы дикорастущих видов или традиционные «старые» сорта местной селекции не входят в Государственный реестр семян Патентного управления Министерства экономики и финансов Туркменистана. Не прописаны там и права фермеров, механизм распределения выгоды при выращивании продовольственных культур народной селекции. Внесение в проект нового закона «О правовой охране селекционных достижений» дополнительных статей по правам фермеров позволит обеспечить мелких фермеров правом на интеллектуальную собственность, а именно сорт, выведенный им на основе дикорастущего сородича или стародавнего сорта. Стародавний сорт характеризуется внутривидовым разнообразием и входит в первичный центр их происхождения.

Необходимы соответствующие критерии, которые могли бы быть отражены в Положении об интеллектуальной собственности в контексте нового закона, как одной из составляющих фермерского права. Развитие концепции фермерского права позволит приблизить проекты законодательных актов к реалиям

сегодняшнего дня, обеспечив фермеров дайханских объединений правом на участие в сохранении агробиоразнообразия на местах с использованием своих традиционных знаний, которые в итоге ведут к обеспечению продовольственной безопасности страны. Развитие в стране рыночных отношений в сельской местности через решение проблемы поддержания традиционных знаний местных общин, в частности, на уровне разработки механизма доступа к генетическим ресурсам и совместному использованию выгоды, – одна из составляющих процесса демократизации нашего общества.

Формирование правового поля позволит фермеру иметь право на сохранение традиционных знаний, выбор сортового ассортимента и возможность использования уникальных подходов к управлению агроэкологическими факторами. Правовая система защиты традиционных знаний позволит фермеру предоставить право на селекционные достижения с использованием генофонда стародавних сортов и их диких сородичей, главное – право на авторство селекционера, как его охраняемый документ, который дает право быть упомянутым во всех публикациях, касающихся данного селекционного достижения. Экономическим рычагом данного права станет получение вознаграждения от патентовладельца за использование данного селекционного достижения внутри страны и за использование его на территории другой страны.

Для реализации прав фермера на свои традиционные знания необходимо и в нашей стране провести классификацию и инвентаризацию традиционных знаний, подготовить обоснование для их юридического оформления, обеспечив тем самым через систему добровольной сертификации доступ к генетическим ресурсам и совместному использованию выгоды. При этом важно понимать различия, которые существуют между правами на генетические ресурсы государственного масштаба, и правами на владение традиционными знаниями их местными хранителями. Следующий шаг – разработка проектов новых законов: «Об охране традиционных знаний и генетических ресурсов», «Об охране, доступе и обороте генетических ресурсов» либо подготовка специального правового акта «Об охране прав фермеров, мерах по оказанию поддержки фермерских хозяйств механизму распределения выгоды при выращивании продовольственных культур и их диких сородичей». Данные документы по существу станут своеобразной сделкой между государством-провайдером и пользователями генетических ресурсов.

Таким образом, принятие пакета законов позволит достичь соответствия национального законодательства с международными документами по регулированию доступа к генетическим ресурсам и распределению выгоды. На правовой основе будет признано право сообщества на собственный генетический материал, включая регулирование и контроль пользования генетическими ресурсами, который будет опираться на баланс международных обязательств и суверенного права государства на

свои растительные ресурсы. Компонент «Туркменистан» в рамках регионального проекта «In situ/on farm сохранение и использование агробиоразнообразия

(плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии».

УДК 634(575.2)

СОХРАНЕНИЕ МЕСТНЫХ СОРТОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Капарова Э.Б., Кыргызский аграрный университет им. К.И.Скрябина
Солдатов И.В. Ботанический сад им. Э.Гареева

Ключевые слова. Агробиоразнообразие, сохранение местных ресурсов, плодовые культуры, яблоня, смородина, сортовой состав, местные сорта.

Аннотация. В статье приведены результаты опроса фермеров на экспериментальных участках в Иссык-Кульской области по изучению сортимента плодовых культур (яблони и смородины).

Население Иссык-Кульской области садоводством занимается свыше 150 лет. Впервые плодовые деревья стали широко культивироваться с приходом переселенцев из России в 1860-1880 гг. и возникновением населенных пунктов, как Пржевальск, Тюп, Покровка. Позже посадочный материал плодовых культур завозился из России, а также из Алматы и Ташкента. Большую помощь в распространении и завозе посадочного материала оказали в свое время садоводы-любители. Разведением новых сортов занимались одни только специалисты-опытники. Сады в большинстве случаев являлись собственностью зажиточной части населения.

В советское время развитию садов уделялось большое внимание. В Иссык-Кульскую область были завезены мичуринские сорта (Кулон-китайка, Пегин шафранный и др.), которые отличались зимостойкостью и урожайностью. Ботанический сад им. Гареева и КыргНИИ земледелия проводили большую работу по расширению ассортимента плодовых культур. Ассортимент плодовых растений был улучшен путем выведения новых, устойчивых в местных условиях сортов. В качестве материнских растений подбирались местные и среднерусские, мичуринские сорта, отличающиеся большой устойчивостью к местным условиям, в качестве отцовских – лучшие западноевропейские, североамериканские и южные сорта. В результате в Ботаническом саду были выведены и районированы сорта яблони "Киргизское зимнее", "Рашида" и др. Были созданы государственные питомники для обеспечения посадочным материалом. В то время намечалось создать зеленое кольцо вокруг озера Иссык-Куль, по автостраде Рыбачье-Пржевальск, благодаря чему должны были преобразиться села, и каждая школа имела бы свой плодовый сад.

Сортимент культурных яблонь в Иссык-Кульской котловине был очень богат (больше 70) и разнообразен по своим качествам и по происхождению. Сортовой состав яблонь был представлен в основном завезенными растениями – мичуринскими и иностранными сортами. Основным сортом в садах Иссык-Кульской области являлся Апорт, который занимал около 80 % всех насаждений.

В связи с распадом Советского Союза и переходом от централизованной экономики к рыночной,

Кыргызстан столкнулся с серьезными проблемами в своем развитии. К таким проблемам относятся продовольственная нестабильность, бедность и деградация окружающей среды. Проблемы продовольственной безопасности и бедности вынуждают развивать сельское хозяйство в направлении, наносящим ущерб биоразнообразию. Тенденция фермеров выращивать коммерческие разновидности плодовых культур обычно приводит к постепенной потере разнообразия традиционных культур, и тем самым – к уменьшению сельскохозяйственных культур, которым удалось адаптироваться к жестким местным условиям.

В Реестре сортов культурных растений Кыргызстана зарегистрировано и районировано по итогам сортоиспытаний 183 сорта 18 видов плодовых культур, в том числе ряд сортов (яблоня, абрикоса, персиков, винограда) народной селекции традиционного возделывания.

Несмотря на недостаток официальных средств и внимания к агробиоразнообразию, многие местные и стародавние сорта плодовых культур все же сохранились на домашних садовых участках, где они находятся под защитой местных фермеров.

В республике с 2006 года реализуется региональный проект «In situ/on-farm сохранение агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии». В рамках мероприятий проекта для оценки, документирования и управления местными сортами плодовых культур проведен индивидуальный опрос фермеров методом анкетирования.

По данным опроса фермеров на экспериментальных участках в Иссык-Кульском, Тюпском и Аксуйском районах Иссык-Кульской области выращивается более 20 местных сорта яблони. Причем на одном участке выращивается разные сорта яблони. Причинами для выращивания разных сортов яблони являются: получение высокого урожая разных сроков созревания; последовательность созревания; удобство в сборе и реализации урожая. В фермерских хозяйствах наиболее привлекательным местным сортом является Золотой ранет. Из остальных местных сортов значительно распространены: Апорт Александр, Апорт кроваво-красный. Киргизское зимнее. Малочисленны остальные местные сорта: Алматинский серебристый, Астраханское, Бельфлер желтый, Белый налив, Великий могол, Гранштейн, Кандиль, Кандиль синап, Кулон китайка, Лимонка, Мезгут, Мелба, Пеструшка, Стаканчик, Симиренко, Шафран. Современные сорта: Превосходный темно -

красный, Рашида, Старкримсон, Делишес привлекательны для фермеров и представлены в фермерских хозяйствах большим количеством деревьев.

Фермеры наиболее важными критериями для выращивания местных сортов называют вкусовые качества и товарный вид. В прошлом плоды Апортов пользовались большим спросом и закупались торгово-закупочными организациями для отправки в промышленные центры страны. В настоящее время в связи с тем, что плоды Апорта Александр и Апорта кроваво-красный не успевают созреть для реализации в курортный сезон, плохо хранятся и имеют ограниченный спрос на рынке, фермеры заменяют их другими сортами, как Делишес, Превосходный красный, Старкримсон. Некоторые фермеры предпочитают делать перезакладку сортами груши, как ежегодно плодоносящей в этой зоне и имеющей спрос.

Изучение стадий развития сада показывают, что в хозяйствах большую площадь приходится на средневозрастные и молодые плодоносящие участки. Это может отражать проведенную замену старых деревьев Апорта и других местных сортов. Но наряду с этим у фермеров встречаются и старые деревья, максимальный возраст которых в некоторых хозяйствах достигает 35-50 лет (сорта Апорт Александр, Апорт кроваво-красный, Мезгут, Наливка, Золотой ранет).

Для местного и личного потребления необходимы урожайные сорта разного срока созревания, которым местные сорта полностью удовлетворяют. Несмотря на то, что некоторые местные сорта не отвечают требованиям рынка и отличаются периодичностью, ограниченное количество насаждений этих старых сортов будет выращиваться и в будущем, так как фермеры выразили готовность при перезакладке сада использовать те сорта, которые выращивали ранее.

Урожайность и скороплодность черной смородины позволяют ей успешно произрастать на всей территории республики. Исключительно благоприятны для этой культуры условия Иссык-кульской области. По данным Иссык-кульского плодово-ягодного сортоучастка урожайность черной смородины достигала до 100 ц/га, а с одного куста 4-7 кг ягод.

УДК 634(575.2)

ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА

Касымов А.Х., Капарова Э.Б. КАУ им. К.И.Скрябина

Садоводство в южной Киргизии имеет раннюю историю. Оно возникло под непосредственным влиянием народов, населяющих Ферганскую долину.

Культурное садоводство на юге Киргизии вначале имело косточковое направление. Теплый климат предгорий Ферганской долины, продолжительный безморозный период способствовали получению здесь качественной продукции - сухофруктов, главным образом, абрикоса. Яблоня и груша занимали небольшой удельный вес.

Местные жители, которые в течение веков сохраняли и выращивали местные сорта абрикоса и

По информации опрошенных фермеров в Иссык-Кульской области выращивается 7 сортов смородины, из них 6-местных. Более 60 % опрошенных фермеров выращивают только какой-нибудь один сорт смородины. Кусты смородины в основном расположены в междурядии сада с различной схемой посадки. Фермеры не знают названий сортов смородины, а различают их по срокам созревания. Большое распространение имеют сорта среднего, позднего, раннего срока созревания. Другие названные сорта (Урумкан, Иссык-кульская, Скороспелка ранняя) имеют меньшее распространение. Основные критерии выращивания сортов - привлекательный товарный вид и высокие вкусовые качества плодов. Продолжительность выращивания местных сортов смородины составляет более 25-40 лет. В советское время в Иссык-кульской области были районированы следующие сорта черной смородины: Алтайская десертная, Белорусская сладкая, Памяти Шукшина. Однако за прошедшее время многие районированные сорта потеряли свои названия. Возможно, те сорта, которые выращиваются в настоящее время в приусадебных хозяйствах входят в число тех сортов, которые были зарегистрированы, но из-за различных условий выращивания отличаются от исходных сортов.

На основе изучения культурных сортов яблони и смородины выявлены морфологические и биологические особенности сортов и подлинность названий. По результатам проведенных исследований будет составлено подробное описание сортов.

Местные сорта плодовых культур являются важным источником дохода для местного населения. Они также важны для селекции, где их ценные признаки используются для выведения новых сортов. Поэтому сохранение этих богатых генетических ресурсов и устойчивое их использование для увеличения жизнеобеспеченности сообществ является особо важной задачей на современном этапе.

яблони, обладают обширными знаниями о дикорастущих видах и культурных сортах плодовых культур. Знания местных жителей являются важным вкладом в научную базу данных о распространении, сохранении и использовании плодовых культур.

Социально-экономические проблемы, которые возникли в связи с переходом от централизованной экономики на рыночную, изменили практику хозяйствования. В связи с чрезмерным выпасом скота на пастбищах, вырубкой плодовых деревьев, введением новых коммерческих пород и сортов и уменьшением площадей под местными

сортами наблюдается потеря биоразнообразия плодовых культур. Усиление внутренней и внешней миграции в стране из-за социально-экономических проблем приводит к утрате традиционных ценностей семьи, ослабляют связь между поколениями, таким образом, возникает угроза исчезновения традиционных знаний по использованию биоразнообразия плодовых культур.

Биологическое и культурное разнообразие являются взаимозависимыми, поэтому требуют бережного отношения. В этой связи реализация действий международных программ развития способствует сохранению биоразнообразия плодовых культур и улучшению социально-экономическое положение местного сообщества.

Проектом Biodiversity International/TCF «Возрождение Биокультурного Наследия: Усиление социально-экономической и культурной основы управления агробиологическим разнообразием для развития в Таджикистане и Кыргызстане» в целях оценки агробиоразнообразия плодовых культур проведена ознакомительная поездка в Лейлекский район. Лейлекский район считается наиболее отдаленным и расположен на границе с республикой Таджикистан. Удаленность районного центра с. Исфана от столицы республики г. Бишкек составляет более 1000 км.

Общая площадь плодовых насаждений в районе составляет 3421 га, из них семечковые распространены на площади 562 га, косточковые – 1300 га, виноградники – 1300 га, орехоплодовые – 62 га, субтропические культуры – 196 и цитрусовые – 1 га.

В ходе поездки были опрошены 27 фермеров. Опрос показал, что в приусадебных хозяйствах выращиваются следующие плодовые и ягодные культуры:

- семечковые - яблоня, груша, айва;
- косточковые - абрикос, слива, персик, черешня, вишня;
- ягодные - виноград, смородина, клубника, крыжовник.
- субтропические - хурма, инжир, гранат
- орехоплодовые - орех грецкий, миндаль, фисташка.

В нижней зоне района (с. Достук, Борбордук, Кулунду, Раззаков, Ак арык) ведущими культурами являются абрикос и виноград. В верхней предгорной зоне (с. Кара булак) фермерами предпочтение отдается яблоне. В центральной зоне вблизи районного центра с. Исфана (с. Самат, с. Аксуу) фермерами выращиваются почти все вышеуказанные плодовые культуры. Фермеры проявляют большой интерес к новым культурам, как хурма и гранат.

Большая часть урожая плодовых реализуется в свежем виде на местном рынке или рынках г. Бишкек. Часть плодовых в домашнем хозяйстве перерабатываются и применяется в пищу в сушеном и консервированном виде (варенье, компоты, повидло). В районе функционирует одно плодоперерабатывающее предприятие – винзавод (с. Достук), работающий, к

сожалению, только в сезон сбора урожая.

В исследованных домохозяйствах встречаются более 20 сортов яблони летнего, осеннего и зимнего срока созревания. Больше всего фермерских хозяйствах встречаются сорта Симиренко, Превосходное, Золотой грим и др.

Культура абрикоса представлена более 13 сортами, среди которых ведущими являются среднеазиатские сухофруктные сорта, такие как Мирсанджали, Бобои, Кандек и др. У винограда выявлено более 10 сортов, среди них больше упоминаются сорта Кишмиш черный и Хусайне.

Выращивание плодовых культур является источником получения дохода и обеспечивает жителей необходимой витаминной продукцией. Но также занятие плодоводством является частью культурного наследия местных жителей. Многие фермеры на своих приусадебных участках сохраняют местные сорта плодовых культур, посаженные их предками. При уходе и размножении плодовых культур используются методы, которые применяются в течение долгого времени и называются «ферганскими». Житель села Аксуу Сыдыков Арстан из древесины абрикоса изготавливает изделия, используемые при ковроткачестве (кылыч, токмок), а из древесины ореха – седло.

Исследование выявило ряд проблем, которые на сегодняшний день сдерживают развитие садоводства в этом районе. Во-первых, слабая обеспеченность поливной водой. Иригационная система на 70-80 % пришла в негодность. Отсутствие поливной воды или ее недостаток приводит к гибели плодовых насаждений или не дает возможность получить урожай.

Во-вторых, плодовые насаждения поражены вредителями и болезнями в сильной степени. Нет специализированного магазина по продаже химических препаратов для борьбы с вредителями и болезнями. Отсутствует станция по выпуску биологических средств защиты.

В-третьих, в районе нет питомников, фермеры покупают посадочный материал из питомников соседней республики Таджикистана.

В-четвертых, у фермеров недостаточно знаний и навыков по уходу за садом, нет доступной информации по вопросам плодоводства в виде брошюр и листовок.

В-пятых, в районе не развита инфраструктура по хранению и переработке плодов.

Проведенные исследования показали, что в дальнейшем необходимо разработать такие виды деятельности, которые будут направлены на повышение потенциала и развитию общин, а также новым возможностям получения дохода. Но при разработке целевых программ развития необходимо учесть преимущества местных сортов плодовых культур, что будет способствовать сохранению природного разнообразия Кыргызстана.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВТОРИЧНОЙ ВЕГЕТАЦИИ БОЯРЫШНИКОВ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

Кентбаева Б.А. ДГП «Институт ботаники и фитоинтродукции», Казахстан, г. Алматы

Ключевые слова: боярышник, вторичная вегетация, вторичное цветение, примагистральные посадки, экология, техногенная среда.

Аннотация: В статье представлены данные вторичной вегетации боярышников в условиях г. Алматы. Среда города, климатические условия района произрастания накладывают отпечаток на растительность. Интродуценты ежегодно вдоль магистралей города вступают в фазу вторичной вегетации.

Эоклимат г. Алматы очень специфичен из-за его расположения: близость горных систем, расчлененность реками, техногенная среда крупного города, интенсивность движения автотранспорта, множество частных секторов (выбросы отходов горения систем отопления), промышленные предприятия, асфальтированные улицы и т.д. создают в городе экотон не сопоставимый с экологической ситуацией пригорода.

Климат района исследований резко-континентальный: абсолютный максимум +42°C, абсолютный минимум -38°C. Зима умеренно холодная, с устойчивым снежным покровом, лето продолжительное и жаркое. Континентальность климата резко выражена в северной части города в связи с его расположением в зоне перехода горных склонов в равнину. В окрестностях отмечаются разнообразные природные зоны - от пустыни до высокогорных ледников. В связи с увеличением границ города усилились климатические различия между районами города. В формировании климата района исследований преобладающую роль играет рельеф. Для района исследований характерна горно-долинная циркуляция, центральная часть расположена на стыке двух наклонных плоскостей, именно поэтому здесь не всегда воздействует циркуляция. Поток горного воздуха, нагреваясь вследствие адиабатического сжатия, протекая поверх холодных слоев, прилегающих к поверхности земли и охлажденных радиационным выхолаживанием, образует мощную приземную инверсию температуры, которая сохраняется длительно в зимний период. Этим можно объяснить характерные для Алматы слабые ветры, повторяемость штилей в году в среднем 22 %, следствие чего является накопление в нижнем слое выхлопных газов автомобилей, вредных выбросов промышленных объектов [1].

Внутри города имеются температурные различия, которые наиболее четко выявляются в зависимости от расположения. Район исследований находится в некотором отдалении от центральной части мегаполиса. Между северной и южной частью города в годовом ходе наибольшие температурные различия наблюдаются зимой - до 3,5°C. В суточном ходе максимальные контрасты отмечаются в утренние часы - 11-18°C зимой и до 8-12°C в другие месяцы года.

В формировании «острова тепла» зимой в центре города большую роль играет урбанизация. Учитывая влияние горно-долинной циркуляции, трансформацию солнечного тепла, которая в наибольшей мере проявляется зимой, а также большой прогрев северных предгорных районов летом, можно отметить, что температурный режим южных и центральных районов города характеризуется меньшей континентальностью по сравнению с северными окраинами города, которым присущи наибольшие годовые и внутрисуточные колебания температуры воздуха. В самых неблагоприятных термических условиях находятся северо-восточные окраины города, отличающиеся большой годовой и суточной амплитудой температуры воздуха. В среднем северо-восточные окраины оказываются холоднее центра города круглый год, а северо-западные - с ноября по март. Все эти факторы оказывают влияние на многие обменные процессы растительного организма в целом и в зависимости от района произрастания.

В городских условиях основные факторы среды (почвенные, гидрологические, световой и температурный режим) специфичны и разнообразны: световой режим: снижение солнечной радиации вследствие запыления и задымления; изменение качества света (спектральный состав) и меньшее содержание ультрафиолетовых лучей и фотосинтетически активной радиации; уличное освещение, оказывающее влияние на фотопериодические процессы растений; температурный режим: суточный ход температур не резко выражен; ослабление заморозков; удлинение периода с положительной температурой воздуха; охлаждение почв зимой при очистке от снега; дневное нагревание асфальта, каменных стен домов и усиленное тепловое излучение от них ночью; гидрологический режим: ограниченное поступление воды в почву из-за асфальтовых покрытий, большая часть влаги теряется, поступая в канализационную систему; водный режим растений в городе осложняется повышенной сухостью воздуха, перегревом запыленных листьев; изолированно растущие деревья (придорожные посадки) в городских условиях страдают от перегрева листовой поверхности и потери воды путем транспирации; почвенные факторы: асфальтовое и бетонное покрытие больших территорий города; ухудшение аэрации почвы (изменение водного, газового и теплового режима) отрицательно влияющего на развитие корневых систем; при уборке и сжигании листьев (подстилки) растительность лишается естественных питательных веществ, которая также и увеличивает глубину промерзания почвы; воздействие техногенной среды города в виде загрязнения тяжелыми металлами, солями, газами, пылью, цементной крошкой, органическими веществами и др.

Объектом исследований являлись 5 видов боярышника (*Crataegus* L.) разного географического происхождения, произрастающие в различных посадках г.Алматы: среднеазиатские виды - *C. almaatensis* Pojark., *C. altaica* Lge., *C. sanguinea* Pall., дальневосточный вид - *C. dahurica* Koehne, североамериканский вид - *C. douglasii* Lindl.

Наблюдения проводились согласно административному делению города, для чистоты эксперимента сбор экспериментального материала отбирался в центральной части административного района. Для исследований были выбраны три контрастных экологических участка в черте г.Алматы:

Экологический участок № 1 - Алмалинский район г.Алматы, расположенный в центральной части города. Доля района в загрязнении атмосферы города составляет 3 % [1].

Экологический участок № 2 - Жетысуский район г.Алматы, расположенный в северной части города. Вклад района в загрязнение атмосферы города составляет по последним данным 67.53 % [1].

Экологический участок № 3 - Главный Ботанический сад, находящийся в Бостандыкском районе г.Алматы (доля загрязнения района - 2.6 %), условия произрастания растений более близки к природным экосистемам.

Внутри административных районов территория условно была разделена на зоны, характеризующихся контрастом по антропогенной нагрузке, по загрязненности и влиянию факторов среды: внутриквартальные насаждения, примагистральные насаждения, эталонные насаждения - насаждения боярышников Главного ботанического сада.

Примагистральные насаждения - эта исследуемая категория насаждений включала уличные придорожные посадки вдоль небольших дорог, магистралей. Этот тип озеленения, который применяют на пешеходных улицах и аллеях, решенных по типу бульвара, на улицах с транспортным движением. При этом деревья или кусты сажают с одной или обеих сторон тротуаров для защиты от пыли, шума и солнца, а также в архитектурных целях. Растения в примагистральных насаждениях испытывают достаточно сильную отрицательную экологическую нагрузку, состоящую из многих отрицательных факторов: интенсивное движение автотранспорта и пешеходов (запыленность и загазованность, уплотнение почвы и пр.); асфальтовое покрытие и арычная сеть (малодоступность осадков к корнеобитаемому слою, нарушение водно-воздушного и теплового режима почвы); уличное освещение (искусственное продление светового дня); уходные работы (обрезка нижних раскинувшихся ветвей I порядка); инсоляция (воздействие прямых солнечных лучей в течение продолжительного времени); посыпка тротуаров солью в зимний период (влияет на засоленность и тепловой режим почв); воздействие электромагнитных полей линий электропередачи и т.п.

Внутриквартальные насаждения - эта исследуемая категория насаждений включает в себя более защищенные в черте города посадки по влиянию экологических факторов среды: насаждения

при школах, техникумах и высших учебных заведениях; насаждения при детских садах и яслях; насаждения жилых микрорайонов и кварталов, застроенных многоквартирными домами; насаждения при научно-исследовательских учреждениях; насаждения при больницах и других лечебно-профилактических учреждениях. Данная категория насаждений менее подвержена экологической нагрузке, вследствие изолированности, в первую очередь от основных магистралей города.

Эталонные насаждения - эта категория насаждений названа таким образом в виду произрастания в условиях наименее загрязненного административного района города, в виду произрастания в условиях Главного ботанического сада (создан микроклимат растений близкий к лесной обстановке, уход и т.д.). Именно поэтому в наших экспериментах эта категория насаждений выступает в роли контроля.

Растения, в естественных условиях произрастания, за многовековой период эволюции выработали различные механизмы по адаптации к эколого-климатическим условиям среды обитания. Одним из важнейших периодов годового развития растения является вегетационный. В течение вегетационного периода растение должно осуществить свою главную репродукционную миссию, образовать жизнеспособные семена, что необходимо для сохранения, приумножения и продления вида. Эта особенность присуща всем живым организмам. Образованию семян предшествует много факторов: начало вегетации, рост и развитие вегетативных и генеративных органов, в которые входят облиствление растения, цветение, опыление, образование завязи, формирование плода, семян, образование новых вегетативных и генеративных почек, созревание плодов и семян, подготовка к зимнему периоду также проходит в течение вегетационного периода.

Как указывалось выше, в крупных городах формируется своеобразный микроклимат, значительно отличающийся от условий пригорода. Особенности городского климата являются повышенной температурой воздуха, менее выраженный ветровой режим, пониженная влажность воздуха, нарушенный водно-воздушный баланс почвы, повышенное воздействие солнечного света, удлинённый световой день (за счет уличного освещения и т.п.). Комплекс этих перечисленных факторов не может не повлиять на экологическую обстановку городов, на древесную и кустарниковую растительность.

Под воздействием городской экологии развитие растений, главным образом, древесной и кустарниковой может существенным образом изменяться. Подобные изменения могут выражаться, например, в изменении биологических, морфологических, физиологических и биохимических особенностей того или иного вида. Кроме того, указанный комплекс экофакторов, вызывает продление вегетационного периода, что крайне нежелательно для древесной и кустарниковой растительности.

Нашими наблюдениями выявлено, что превышение норм суммы положительных (эффективных) температур воздуха, вызывает у

некоторых древесных растений г.Алматы вторичный рост и развитие вегетативных и генеративных органов. Особенно отчетливо это явление проявляется на боярышниках. В течение последних лет нами ежегодно наблюдалась некоторая аритмичность сезонного развития объекта исследований. В городских посадках некоторые виды боярышников повторно вступают в фазу цветения, роста побегов и даже образования нового урожая.

Начало осеннего цветения боярышников приходится обычно на сентябрь. Мы неоднократно на протяжении нескольких лет в указанный период практически по всем административным районам наблюдали цветение среднеазиатского вида *S. altaica* Lge., и двух интродуцированных видов *S. dahurica* Koehne - представитель флоры Дальнего Востока и *S. douglasii* Lindl. - североамериканский боярышник [2]. К примеру, 2009 год по климатическим показателям и природным катаклизмам признан аномальным (суммы

положительных температур за летние месяцы признаны меньшими минимум на 1°C меньше средних температур самых минимальных многолетних) и видимо этот факт сказался на цветении боярышника *S. douglasii* Lindl. раньше срока по наблюдениям предыдущих годов. В 2009 году этот вид зацвел уже в третьей декаде августа, причем необходимо отметить, что имеющиеся плоды этого вида еще не достигли морфологической и возможно физиологической зрелости, соответственно все другие процессы сезонного развития были не завершены (рисунок 1). Вторичное побегообразование отмечалось у *S. dahurica* Koehne. Наряду с отрастанием новых побегов образовывались листья. Образование новых плодов, наиболее редко встречаемое явление. В условиях г.Алматы отмечается вторичное плодоношение дальневосточного вида *S. dahurica* Koehne и среднеазиатского *S. altaica*, причем чаще всего плоды не всегда имели присущую конкретному виду форму.

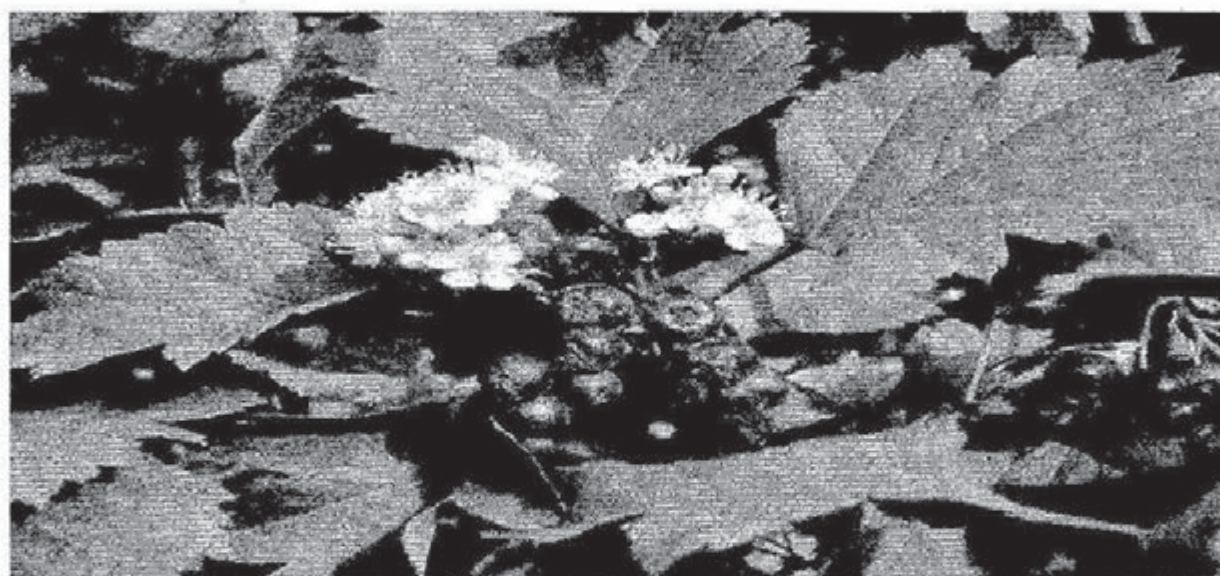


Рисунок 1 - Вторичное цветение *S. douglasii* Lindl.

Вторичная вегетация считается аномальным явлением, поскольку вегетативные и генеративные почки, которые должны развиваться в следующем году и образовать семена, развиваются лишь в половину силы. За короткое оставшееся время до наступления холодов ни цветки, ни побеги не смогут завершить вторичную вегетацию и, следовательно, обречены на гибель в зимний период. Рано распустившиеся цветки успевают образовать плоды (вторичное плодоношение), которые остаются не вызревшими и побиваются морозами.

Несомненно, явление вторичной вегетации вызывает большой практический интерес и, конечно же, множество различных вопросов. Например, почему наряду с интродуцентами в фазу нового роста вступает и местный вид? Почему среди множества видов боярышников аритмичность сезонного развития наблюдается только у трех видов?

Следует предположить, что в фазу вторичного развития вступают рано созревшие почки, которых на общем фоне оказывается не так много. И в связи с

этим, явление вторичного цветения и побегообразования носит чаще всего локальный характер. Наблюдения за подобными аномальными явлениями позволили установить, что вторичной вегетации подвержены лишь некоторые особи, а не весь вид в целом. Также было выявлено, что в фазу вторичного цветения и роста побегов и листьев вступают растения, произрастающие вдоль городских автомагистралей. Так, например, во время осеннего цветения боярышников в г. Алматы, в арборетуме АО «Лесной питомник», что расположен в 50 км от города и где произрастают около 50 видов боярышников, явлений вторичной вегетации не происходит [2].

Таким образом, три вида боярышника *S. altaica* Lge., *S. dahurica* Koehne, *S. douglasii* Lindl. проявляют в городских условиях аномальные свойства, реагируя на продолжительность искусственного теплого периода. Вторичная вегетация отмечена только у растений, произрастающих вдоль автодорог и, следовательно, мы предполагаем, что освещение улиц продлевает световой день растений и влияет на обменные

процессы.

1. Установление целевых показателей загрязнения атмосферного воздуха в г. Алматы. - Алматы, 2008. 197 с.

2. Кентбаева Б.А. Анализ хозяйственно-ценных признаков и отбор перспективных видов боярышника для введения в культуру на юго-востоке Казахстана. -

Автореф. ... канд. с.х. наук. - Алматы: КазНАУ, 2006. - 35 с.

Кентбаева Ботагоз Айдарбековна к.с.-х.н., Ученый секретарь ДГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» «ЦБИ» КН МОН РК Республика Казахстан, 050040, г.Алматы, ул.Тимирязева, 36 «Д» Тел. 8 (727) 394-76-44 E-mail: kentbayeva@mail.ru

УДК: 634.17: 581.1

ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИГНИФИКАЦИИ ГОДИЧНЫХ ПОБЕГОВ БОЯРЫШНИКА

Кентбаева Б.А. ДГП «Институт ботаники и фитоинтродукции», Казахстан, г.Алматы

Ключевые слова: боярышник, экология, лигнификация, техногенная среда, годовые побеги.

In article are resulted materials by course determination lignification the sprouts of 5 kinds of a hawthorn growing in city plantings of Almaty. Process lignification at introducents comes to the end earlier, than at representatives of local ecological group. Sprouts completely grow numb in September that is connected by end of the period of active growth of a plant.

Аннотация: В статье приведены материалы по определению хода лигнификации побегов 5 видов боярышника, произрастающих в городских посадках Алматы. Процесс лигнификации у интродуцентов завершается раньше, чем у представителей местной экологической группы. Побеги полностью одревесневают в сентябре, что связано завершением периода активного роста растения.

Среда крупного города отличается своеобразием экологических факторов, специфическими техногенными воздействиями - все это дает основание экологам рассматривать город как особый тип экосистем [1, 2, 3]. Деятельность человека приводит к необратимому изменению природной системы: изменяется рельеф, гидрографическая сеть, климатические характеристики, сменяется естественная растительность, почвенный покров и, следовательно, формируется специфический тип городского микроклимата, который пагубно отражается на живых организмах. Алматы до недавнего времени считался одним из наиболее озелененных городов, но влияние техногенной нагрузки, увеличение численности населения, площади города, строительный и экономический рост оказали свое влияние на процент озелененности территории. Зеленый защитный пояс в последние годы интенсивного строительства уничтожается, заменяясь новыми элементами урбанизации. В Алматы, как и во многих сверхкрупных городах лишь небольшая часть территории занята зелеными насаждениями, близка к природным экосистемам, а остальную часть следует признать урбанизированной экосистемой. Крупные города активно преобразовывают окружающую среду, ухудшая при этом условия существования городского населения, растительности. В процессе эволюции город практически утратил способность к самовосстановлению, оказался неспособным противостоять все нарастающим негативным экологическим факторам природной и техногенной среды.

Состояние растительности в крупных городах и вблизи промышленных предприятий может служить своеобразным критерием характера загрязнения воздуха. Роль зеленых насаждений в снижении негативного воздействия окружающей среды заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. С этой целью многие экологи рекомендуют увеличить площадь зеленых насаждений в городах. Однако высокая степень воздействия негативных антропогенных факторов, присущая урбанизированным территориям, закономерно приводит к ослаблению растительности, преждевременному старению, снижению продуктивности, поражению болезнями, вредителями и гибели насаждений и очень часто к изменению обменных процессов (таблица 1).

Одним из наиболее важных факторов в жизни растений является процесс их роста и развития, причем динамика этого процесса определяет соответствие экологических условий биологическим особенностям растений. Следовательно, аборигенная флора в любом случае будет иметь более динамичный ход развития биолого-физиологических процессов, и соответствовать экологическим условиям среды. Интродуцированные растения же в данном случае будут практически всегда иметь отличие от коренных представителей флоры. Эти отличия в зависимости от их количества и качества будут свидетельствовать о степени адаптированности интродуцентов.

И, несомненно, здесь будет масса вариаций от совершенно непригодных и до максимального соответствия экологических условий биологическим особенностям, введенных в культуру видов. Вышенаписанное абсолютно верно, но в большей степени с точки зрения теории.

Однако эколого-климатические изменения последних лет практически выравнивают местные растения с завезенными из других географических регионов, ставя их на одну планку перед эколого-климатическими катаклизмами. На протяжении многих лет в данном случае в условиях Алматы мы не раз наблюдали, как не типичные природные явления в совокупности с экологическими факторами отрицательно влияли на древесные и кустарниковые растения.

К примеру, абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris* Lam.) является представителем местной флоры. Еще несколько лет назад абрикос регулярно

плодоносил в соответствии со своими биологическими особенностями и с генетически заложенной периодичностью плодоношения, но за последние годы присущее эту растению обильное плодоношение мы наблюдали лишь в 2009 году. Ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.) - интродуцент, также подвергается влияниям внешней среды. Стабильное на протяжении многих лет плодоношение нарушилось, и ясень стал формировать плоды через год. Так, неурожайными были 2004, 2006, 2008 г.г. и соответственно семенными 2005, 2007, 2009 г.г. Следует отметить, что в семенные годы урожайность была обильной, что вызывало нередко обламывание крупных веток под тяжестью плодов.

Описанные выше растения являются ранцветущими, что и обратило на себя внимание. Не вызывает сомнения, что наряду с такими явными отклонениями, имеют место и невидимые для вооруженного глаза изменения растения. Эти изменения могут носить для растения двойственный характер, как положительный, так и отрицательный. Отрицательное явление мы можем наблюдать на примере берез (массовое усыхание). Положительным является то, что в процессе подобных влияний растения укрепляют иммунную систему, адаптируются через собственную репродукцию в новом поколении к жестким экологическим факторам крупного города, повышая биологическую устойчивость.

Одревеснение молодых побегов к завершению вегетационного периода указывает на готовность древесной растительности к зимнему периоду покоя. Своевременное одревеснение позволяет клеткам побегов полностью завершить этапы роста и развития с аккумуляцией необходимых запасных веществ. Определение динамики лигнификации годовичных

побегов боярышников являлось задачей наших последующих анализов. Лигнификацию изучали с применением флюороглициновой реакции на лигнин - «Ф» [1]. Ход лигнификации оценивался по процентному соотношению окрасившейся зоны ксилемы по всей ее радиальной ширине, после измерения окуляр-микрометром [2].

Объектом исследований являлись 5 видов боярышника (*Crataegus* L.), произрастающие в посадках г.Алматы: среднеазиатские виды: *C. almaatensis* Pojark., *C. altaica* Lge., *C. sanguinea* Pall., дальневосточный вид: *C. dahurica* Koehne; североамериканский вид: *C. douglasii* Lindl. Отбор образцов для экспериментов проводился согласно административному делению города (таблица 1).

Род боярышник, описанный К.Линнеем в 1753 году, является филогенетически древним родом, который сформировался в сравнительно высоких широтах Евразии в мезофитных климатических условиях. С начала прошлого столетия ученые описали более 1100 новых видов и вариаций рода *Crataegus* L. Позже значительно сократили число североамериканских видов.

В Казахстане произрастает 7 дикорастущих видов: *C. almatensis* A. Pojark., *C. pontica* A. Koch, *C. turkestanica* A. Pojark., *C. sanguinea* Pall., *C. altaica* Lge., *C. transkaspica* A. Pojark., *C. songarica* Koch. В ассортименте дендропарков Казахстана насчитывается до 50 видов боярышника. В городских посадках г.Алматы произрастает не менее 20 видов, преобладают североамериканские виды. Естественные заросли боярышника имеются и в горах Северного Тянь-Шаня (Заилийский, Джунгарский и Кунгей Алатау) среди плодовых пород;

Таблица 1

Ход лигнификации в годовичных побегах боярышников, %

№ п/п	Видовые названия	Административные районы города						Ср.	
		Алатауский	Алма-линский	Ауэзов-ский	Бостандык-ский	Жетысу-ский	Медеу-ский		Турксибский
<i>апрель</i>									
1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	16	17	18	14	13	14	15
2	<i>C. altaica</i> Lge.	17	18	16	16	17	18	19	17
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	20	19	18	18	18	17	20	18
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	32	3	31	31	29	34	31
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	33	32	31	34	35	не произрастает	33
<i>май</i>									
1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	27	28	25	26	27	25	26
2	<i>C. altaica</i> Lge.	29	30	27	28	30	31	30	29
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	28	32	30	31	32	32	31	31
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	47	48	48	49	46	47	47
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	50	47	48	46	46	не произрастает	47
<i>июнь</i>									

1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	69	68	65	62	69	66	66
2	<i>C. altaica</i> Lge.	67	66	62	60	67	66	65	65
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	67	68	66	66	67	65	62	66
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	79	73	81	79	78	78	77
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	80	81	82	79	78	не произрастает	80
июль									
1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	81	82	80	83	82	84	82
2	<i>C. altaica</i> Lge.	80	81	83	85	79	78	80	81
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	81	82	79	80	81	82	80	81
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	92	93	90	91	89	90	91
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	86	92	91	87	88	не произрастает	89
август									
1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	90	91	88	87	89	90	89
2	<i>C. altaica</i> Lge.	88	87	84	87	86	88	89	87
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	88	88	85	90	95	93	90	90
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	100	100	100	100	100	100	100
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	100	100	100	100	100	не произрастает	100
сентябрь									
1	<i>C. almaatensis</i> Pojark.	не произрастает	100	100	100	100	100	100	100
2	<i>C. altaica</i> Lge.	100	100	100	100	100	100	100	100
3	<i>C. sanguinea</i> Pall.	100	100	100	100	100	100	100	100
4	<i>C. dahurica</i> Koehne	не произрастает	100	100	100	100	100	100	100
5	<i>C. douglasii</i> Lindl.	не произрастает	100	100	100	100	100	не произрастает	100

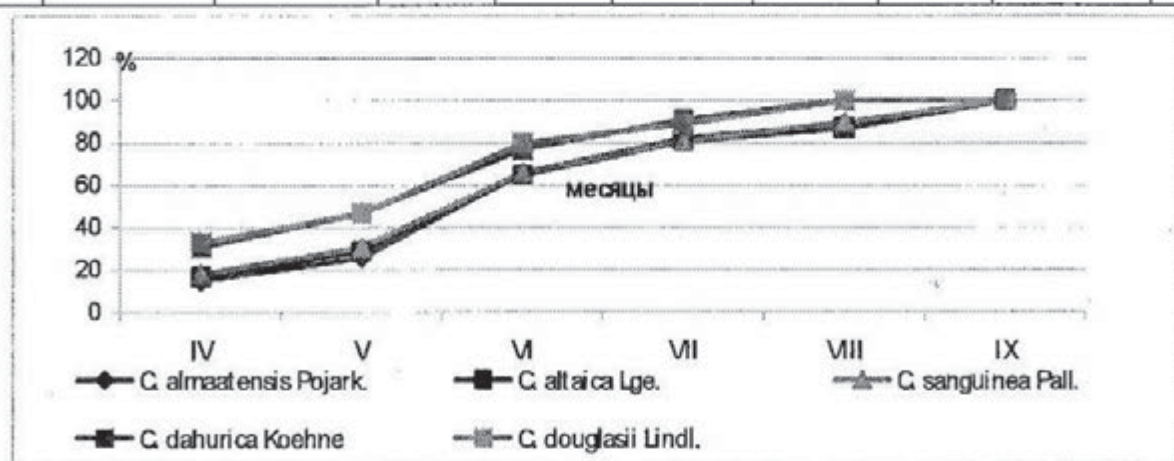


Рисунок 1 - Динамика лигнификации годичных побегов боярышников

C. almatensis Pojark., *C. sanguinea* Pall., *C. turkestanica* Pojark., *C. altaica* Lge., *C. songarica* C. Koch. В горах Западного Тянь-Шаня боярышниковый лес расположен по восточным и западным склонам крутизной до 15-

30°, на высоте от 800 до 1200 м. над уровнем моря на темно-серых и горно-лесных почвах. Чистые боярышниковые древостой произрастают в Тюлькубасском и Боралдайском лесхозе площадью 749

и 745 га соответственно. В Брич-Муллинском лесхозе (63.5 га) и в Чирчинском лесхозе (995.2 га) растут преимущественно *C. turkestanica* A. Pojark. и *C. altaica* Lge. Продолжительность жизни боярышников в благоприятных условиях 200-300 лет (300-400 лет), единично - до 1000 лет [4].

В Казахстане дико произрастает 7 видов: *C. almatensis* A. Pojark., *C. pontica* A. Koch, *C. turkestanica* A. Pojark., *C. sanguinea* Pall., *C. altaica* Lge., *C. transkaspica* A. Pojark., *C. songarica* Koch. Естественные заросли имеются в горах Северного и Западного Тянь-Шаня. Чистые боярышниковые древостои произрастают в Тюлькубаском и Боралдайском лесхозе площадью 749 и 745 га соответственно. В Брич-Муллинском лесхозе (63.5 га) и в Чирчинском лесхозе (995.2 га) растут преимущественно *C. turkestanica* A. Pojark. и *C. altaica* Lge. [3].

В таблице 1 приведены материалы исследования хода лигнификации в клетках побегов боярышника различного происхождения по административным районам г. Алматы. Гистохимическими исследованиями установлено, одревеснение побегов у местных и интродуцированных видов протекает не одинаково. На рисунке 1 выполнено графическое изображение хода лигнификации побегов, из которого видны опережающие темпы процесса одревеснения у интродуцентов относительно местных.

К началу исследований (апрель) побеги интродуцентов уже на треть одревеснели, отставание местных видов (*C. almatensis* Pojark., *C. altaica* Lge., *C. sanguinea* Pall.) составило в среднем 16 %, т.е. практически в два раза. Местные виды постепенно наращивали темпы одревеснения и к августу практически сравнялись с интродуцированными видами.

При сопоставлении видов в пределах групп по происхождению существенных различий в динамике одревеснения побегов не выявлено. Имеющиеся различия носят чисто условный характер.

Так, например, если в апреле *C. almatensis* Pojark. имел 15 % степень одревеснения побегов

(самый низкий показатель в группе аборигенных видов), то в июне догоняет остальные виды, сравниваясь с *C. sanguinea* Pall. и опережая *C. altaica* Lge. Аналогичная ситуация складывается и в группе интродуцентов. Здесь также нет постоянного лидера: *C. dahurica* Koehne относительно *C. douglasii* Lindl. сначала отстает на старте, но к следующему сроку сравнивается, затем снова наблюдается некоторое отставание, которое к июльским наблюдениям сменяется незначительным опережением.

Следует отметить, что процесс лигнификации у интродуцированных видов завершается раньше, чем у представителей местной экологической группы, а по срокам это приурочено к августу, в это время у аборигенных видов одревеснение завершилось в среднем на 88.6 %. В сентябре полностью заканчивается одревеснение побегов у местных видов. Раннее одревеснение у *C. dahurica* Koehne, *C. douglasii* Lindl. свидетельствует о завершении процесса формирования вегетативных и генеративных почек, но продолжительный теплый период провоцирует пробуждение некоторых из этих почек, что выражается во вторичном цветении, распускании листьев и даже образовании побегов. Такое явление вызвано недостаточной совместимостью интродуцента с новыми экологическими условиями, но раз явление вторичной вегетации носит не массовый характер, и основные почки пока спят и начнут вегетацию, как и положено весной, то говорить о непригодности этих интродуцентов для выращивания не приходится.

Литература:

1. Барская Е.И. Изменение хлоропластов и вызревание побегов в связи с морозостойкостью древесных растений. - М.: Наука, 1967. - 223 с.
2. Бессчетнова М.В. Розы - Алма-Ата: Наука, 1975. - 204 с.
3. Гудочкин М.В., Чабан П.С. Леса Казахстана. - Алма-Ата: Казахское государственное издательство, 1958. - 323 с.
4. Соловьева Н.М., Котелова Н.В. Боярышник. - М.: Агропромиздат, 1986. - 72 с.

УДК: 634.111.12:635-156 (575.2)

ПЕРИОД ПОКОЯ ЯБЛОНИ КЫРГЫЗОВ (*Malus kirghisorum* Al. et An. Theod). В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ.

Керимкулова Н.Т., ассистент кафедры лесоводства, К.А.У. им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, ул. Медерова 68.

Ключевые слова: Период покоя, температура, яблоня Кыргызов, листья, формы.

Аннотация: В данной работе приводятся проведенное исследование по периоду покоя яблони Кыргызов в условиях Чуйской долины.

Изучение периода покоя растений посвящены работы многих авторов Перк, (1953 г); Генкель, Окнина, (1952 г) 1964; Ахматов, Андрейченко (1968 г) Ткаченко (1977 г) и др.

Установлено, что у различных растений продолжительность глубокого покоя неодинакова и находится в соответствии от эволюционно - закрепленного для растения ритма роста и развития. При перенесении в новые непривычные климатические условия может нарушиться естественная связь между

органическим покоем и ходом метеорологических факторов. Поэтому плодовые растения, как с продолжительным, так и с коротким периодом глубокого покоя в зависимости от географической широты выращивания могут быть устойчивыми или неустойчивыми к зимним условиям.

Зимостойкость плодовых культур зависит от продолжительности покоя. В связи с этим нами в течение двух лет (2006-2007г.г) проводилось в условиях Ботанического сада Национальной академии наук Кыргызской Республики в г. Бишкек изучение покоя яблони, произрастающей в предгорных условиях Чуйской долины.

Объектом исследований были 12 формы яблони Кыргызов.

Техника определения покоя заключалась в следующем: с южной стороны ежемесячно с ноября по март срезали однолетние побеги и ставили баночки с водой при комнатной температуре (18-20°). Каждое 10 дней нижние концы веток подрезали и в баночки наливали, свежую воду. Наблюдения за опытными побегами проводили через 1-3 дня. Окончание покоя отмечали по началу набухания почек. Результаты исследования показали, что глубина и продолжительность покоя в холодное и время года меняется у различных видов в разной степени (см. таблицу).

В 2006г. для определения сроков выхода из органического покоя побеги были срезаны в ноябре. У всех сортов яблони в это время почки на побегах не распустились, так как находились в глубоком покое. В декабре глубокий покой закончился у всех побегов. С этого времени все сорта находились в вынужденном покое.

Наиболее длительным период покоя в это время был у форма № 7, №8, №9,

№6 - почки стали распускаться в зависимости форма через 55- 45 дней.

Коротким период покоя был у форм №2, №7, №11, №

12, 40- 45 дней.

В январе продолжительность покоя у всех сортов яблони значительно уменьшается. Коротким период был у форм № 2, №6, №7.

К весне не зависимо от условий произрастания, период покоя у всех сортов яблони значительно сокращается. Так, если в декабре 2006года почки на срезанных побегах распускались в зависимости от форм через 47 дней.

Исследование проведенные зимой 2006-2007г.г. подтвердили предыдущие результаты по определению продолжительности покоя яблони.

В ноябре все исследуемое сорта находились в глубоком покое, а с декабря они находились в вынужденном покое.

В результате изучения периода покоя яблони, нами сделано заключение, что продолжительность органического периода покоя зависит от условий произрастания, особенно от температурного фактора в зимне- весенний период.

Нами выделены формы яблони Кыргызов с продолжительным периодом покоя - это формы № 9, №10, №8.

Продолжительность покоя форм яблони Кыргызов (2006-2007г.г)

Форма	Ноябрь		Декабрь		Январь		Февраль		Март	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
№1	Не распустились		45	41	37	33	26	20	15	10
№2	---		42	38	27	27	18	15	12	9
№3	---		45	40	39	38	35	25	15	10
№4	---		41	38	30	28	25	20	15	10
№5	---		44	40	35	30	25	19	11	7
№6	---		51	40	39	35	33	20	10	5
№7	---		53	45	40	32	25	20	16	12
№8	---		54	45	38	36	30	25	20	15
№9	---		52	47	40	35	30	28	25	16
№10	---		---	45	42	38	35	30	25	14
№11	---		---	42	40	35	30	25	20	10
№12	---		---	45	40	35	30	20	10	5

Литература:

1.Ахматов К.А., Методы определения зимостойкости древесных растений. -Фрунзе: Илим.1969.
2. Криворучко В.П., Жапарбаев Т.А.Период покоя яблони в высокогорных условиях Кочкорской долины.// Интродукция и акклиматизация древесных и кустарниковых растений в Киргизии. - Фрунзе; Илим,1984.

3. Нестеров Я.С. Период покоя плодовых культур.- М.: Изд-во с.-х. лит., журн. и плакатов,1962.
4. Ахматов К.А. Пягай Л.П. Период покоя лиственных древесных растений. -Фрунзе: Илим.1984.
5.Тургунбаев К.Т. Криворучко В.П. Период покоя яблони в предгорных условиях юга Кыргызстана.- Бишкек: Илим 1996.

УДК 634.0.178.66(575.2).

ОБЛЕПИШНИКИ КЫРГЫЗСТАНА И ИХ РОЛЬ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Кулиев А.С. к.с/х.н., Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Ключевые слова: Облепишники, ареал, биология, экоморфы, сообщества, деградация и сохранность.

Аннотация: Среди многообразного видового состава лекарственных растений, произрастающих в

Кыргызстане, особую роль занимает облепиха крушиновая, неослабный интерес к которой известен с давних времен. Плоды облепихи-ценное поливитаминное сырьё. Облепиховое масло,

полученное из плодов, обладает эпитализирующими, гранулирующими и болеутоляющими свойствами. Его применяют при ожогах, обморожениях, экземах, в гинекологии, при язвенной болезни желудка и двенадцати перстной кишки, плохо заживающих язвах и др.

Облепишники (*Hippophae rhamnoides* L/сем. Elaeagnaceae), кыргызское название –чычырканак, это густые труднопроходимые заросли из облепихи, иногда с примесью ив, шиповника, барбариса, таволги и других листопадных кустарников и небольших деревьев. На протяжении многих тысяч лет облепиха традиционно играет особый роль, особенно в странах Центральной Азии, а так же в странах американского континента, где облепиха появилось совсем недавно и где еще двадцать лет назад это растение можно было встретить в некоторых ботанических садах. Среди множества форм и направлений облепиха приобретает особую, прогрессивную роль на мировом рынке, даже на фоне замедленного экономического развития.

За последние 10 лет наблюдался ежегодный рост, который измерялся в двухзначных и даже трехзначных числах.

Распространены облепишники почти по всей республике до абсолютной высоты 2800 м. над ур. м. Небольшими массивами они встречаются по поймам рек Кочкорка, Чу, Джумгал, Сусамыр, Нарын, Атбаш, а также в прибрежной части оз. Иссык-Куль.

За пределами республики облепиха широко распространена в Казахстане, на Кавказе в Западной и Восточной Сибири, на Алтае в Прибалтике, Джунгарии, Кашгарии, Монголии, Тибете, Северной Индии, Европе.

Наиболее благоприятными местообитаниями для облепихи являются территории, где близко к поверхности залегают грунтовые воды. Почвы под облепишниками самые разнообразные, преимущественно песчаные, галечниковые, рыхлые. Она переносит некоторое засоление, но предпочитает карбонатные почвы с хорошей аэрацией. В условиях Кыргызстана облепиха растет небольшим деревом или кустарником от 1-2 до 4-5, в редких случаях до 8 м высотой. Молодые побеги покрыты серебристыми волосками и чешуйками, поэтому и кажутся серебристыми. Кора серо-бурая или черная. Листья линейно ланцетные 2-7 см длиной и около 0,5 см шириной, при основании суженные, края немного завернутые. Листья сверху темнозеленные, серебристые. Цветки мелкие, желтоватые, раздельнополые, покрыты снаружи бурыми и белыми чешуйками. Плод – сочная костянка оранжевого цвета, продолговатая – округлая до 10мм длиной. Плодоносит с 4-5-летнего возраста (август- октябрь) очень обильно, недаром ее называли облепиха.

Облепиха имеет способность быстро размножаться корневыми отпрысками, пневой порослью, поэтому образует густые куртины зарослей, в которых редко произрастают другие виды растений. Может размножаться и зелеными черенками. Она содержит краски, которыми можно окрашивать ткани и кожу в желтые тона. Но самое ценное у облепихи – это плоды в которых есть лекарственные вещества,

витамины и ценное облепиховое масло.

Облепиховое масло широко применяется в медицине для лечения ожогов, обморожений, экзем, язвенных болезней желудка и кишечника. Им лечат лучевые поражения организма, гинекологического болезни и многое другое. Припарки из листьев употребляют для лечения ревматизма.

Химический анализ плодов показал, что они содержат каротиноиды (каротин) до 60 мг,%, органические кислоты (яблочную и виннокаменную) – до 2,64%, сахара – до 3,59%, витамины С- до 450мг, %, В1-до 0,035 мг, %, В2-до 0,056 мг, %, Е-до 145мг, %, фолиевую кислоту – до 0,79 мг, %, а также жирное масло – 8%, а в некоторых плодах масло составляет до 12%. Плоды облепихи широко употребляют в пищу свежими и идут на изготовления варенья, пастиль, желе, настойки и др. Плоды использует не только человек, но животное и птицы (например, фазан), живущие в зарослях облепихи.

Облепиха является светолубивой породой. Она плохо переносит соседство одинаковых с нею по высоте других пород деревьев и кустарников и совсем не выдерживает затенения, страдает от конкуренции с травяным покровом, особенно в молодом состоянии. При создании плантации облепихи следует учитывать все эти моменты.

Исследование диких зарослей облепихи различных регионов Кыргызстана показало, что облепишники в различных районах республики имеют между собой много общего. Они бедны по флористическому составу, однородны по структуре и сильно изменены хозяйственной деятельностью человека. Однако более внимательного изучения отдельных особей показало, что облепиха имеет несколько экоморф, отличающихся друг от друга размерами стеблей, околюченностью формой и окраской плодов, а также размерами плодов, урожайность. Однако мужские и женские растения составляют изолированное куртины, в которых преобладают мужские особи – 50-60%. На побережье оз. Иссык-Куль, где еще сохранены облепишники, растут в основном мелкоплодные формы, средний вес 1400 плодов составляют до 15-16г. Следует отметить, что в пойме р. Джергалан облепиха поражена вредителями, особенно много облепиховой моли, которая резко снижает урожайность растений. Но в этом массиве можно выделить следующие экоморфы:

1. –древовидная, малоколюченная. Деревья 4-5 м высоты. Плоды цилиндрическое светло-оранжевого цвета. Вес 100 плодов – 20 г. Плодоножка окрашенная, длинная, при отрыве плода разрывается. Листья темнозеленные, плоские. Побеги слабооколюченные. Колючки на концах однолетнего прироста побегов 5 мм.

2. –кустарниковая, сильно околюченная, крупноплодная. Представлена кустарниками до 2 м высоты. Побеги сильно околючены. Плоды крупные. Вес плодов – 31,2 г. Окраска плодов желтая с румяными пятнами у основания плода. Плоды при сборе остаются целыми. Плодоножки – 4-5 мм. Летние побеги с белым оттенком.

3. –древовидная, среднеоколюченная, высокоурожайная. Дерево 3-5 м высотой с мелкими

колючками. Листья длинные, плоские. 100 плодов весят 24,5 г. Цвет оранжевый с красными пятнами у основания плода. Плодоножка -3-4мм длиной, при отрыве плод разрывается.

4. -древовидная, разноплодная. Дерево 3м высотой. Плоды самые крупные из всех экоморф, но вместе с ними есть и мелкие плоды. Из одной почки вырастает от 3 до12плодов разной формы. Вес 100 плодов составляет 33,2 г. Околюченность средняя. Плоды оранжевые. Листья короткие, темнозеленные. Химический анализ плодов показал, что содержания масла в плодах сравнительно стабильно по годам, а каротина - варьирует в широких пределах.

Приведенные данные об экоморфах облепихи следует подвергнуть более тщательному изучению. Однако ясно одно, что облепиха образует древовидные и кустарниковые экоморфы, сильно - и слабооколюченные, крупно- и мелкоплодные формы. Что касается растительных сообществ, то следует отметить, что формация облепихи крушиновой имеет небольшие число групп ассоциаций. Нам удалось выяснить следующие сообщества:

1.«Чисто» облепиховое, односоставное, в котором очень бедный флористический состав. Кроме облепихи, другие виды почти не встречаются. Проективное покрытие почвы растительностью высокое- 90-100%.

2. Ивово- облепиховое. Широко распространено по всем районам республики. В таких сообществах облепиха произрастает совместно с ивой (сибирской, сизой, Вильгельма и др.). Однако ивы более отнесены к окраине зарослей облепихи. В травяном покрове можно отметить ячмень короткоостистый, вейник наземный, регнерию наземный, регнерию тростник. Но травы не образует сплошного покрова. Они встречаются пятнами.

3. Разнотравно-кустарниковое - облепиховое. Состоит из облепихи, различных кустарников-шиповника, ирги, таволги, барбариса, а также различных трав-кипрея, вейника, ириса и др. Пятнами встречаются тростник обыкновенный, хвощ ветвистый, различные влаголюбивые осоки, молочай и др. Следует отметить, что облепиховые заросли в

УДК 634(1-925.3+575.2)

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА «IN SITU/ON-FARM СОХРАНЕНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ (ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ИХ ДИКИЕ СОРОДИЧИ) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (КОМПОНЕНТ КЫРГЫЗСТАН)»

Кульмухамбетова А.Т. Национальный координатор проекта Кыргызский научно-исследовательский институт земледелия

Ключевые слова: агробиоразнообразие, сохранение, плодовые культуры, дикие сородичи, пилотные участки, местные сорта.

Аннотация. В статье приведены результаты деятельности проекта по сохранению генетических ресурсов плодовых культур и диких сородичей в республике.

Центральная Азия является одним из пяти важнейших центров происхождения культурных растений и богата видовым и внутривидовым

настоящее время сильно изменены хозяйственной деятельностью человека. Облепиху заготавливают частные лица, которые чаще ломают ветви и уже потом обрезают плоды. От поломок ветвей и вытаптывания молодых экземпляров заросли облепиху деградируют. В некоторых местах Прииссык-куля целые участки облепихи уничтожаются для организации на этих местах пляжа или искусственных насаждений. Многие «дикие» курортники засоряют заросли облепихи мусором (консервами и стеклянными банками, полиэтиленовыми мешочками и др.), часто обламывают ветки облепихи и жгут костры. Несмотря на то, что работники по охране окружающей среды и лесного хозяйства ведут борьбу с такими явлениями, все же они еще имеют место и обезображивают облепихники, приводят к их деградации.

Следует принять строгие меры к тем, кто не ценит замечательные облепиховые заросли, имеющие большое значение в природе и жизни человека.

В тридцатых годах этого столетия, когда облепиховые заросли опоясывали оз. Иссык-Куль почти сплошным кольцом, вода в озере была чище. Было много птиц и зверей в зарослях облепихи. Теперь основные массивы ее уже уничтожены. На этих местах построены пансионаты, дома отдыха, поселки. Созданы пляжи, искусственные посадки. Вода, стекающая с гор и с полей, не фильтруется через заросли облепихи, а прямо стекает в озеро и делает его воды мутными и загрязненными пестицидами, минеральными удобрениями. Все это нарушает биогеоценозы озера. Следует принять строгие меры и сохранить эти замечательные природные образования - облепихники.

Литература

1. Головова А.Г. Растительность Центрального Тянь-Шаня. - Фрунзе Изд-во КГУ, 1957.
2. Головова А.Г. Растительность Киргизии. - Фрунзе Изд-во КГУ 1957.
3. Флора Киргизской ССР. Т. УП. - Фрунзе Изд-во АН Кирг. ССР, 1959.
4. Бажецкая А.А. «Облепиха Крушиновая» - Фрунзе «Кыргызстан», 1981.

разнообразием многих известных плодовых культур. Такие культуры, как яблоня, абрикос, орех грецкий, виноград, персик, гранат и миндаль с древних пор выращиваются на приусадебных участках и в фермерских хозяйствах (in situ/on-farm) региона, в то время как их диких сородичей по-прежнему можно обнаружить в их естественной среде обитания.

Сохранение существующего в регионе разнообразия плодовых культур и их диких сородичей имеет глобальную важность в обеспечении

генетическими ресурсами всех групп пользователей в настоящее время и для будущего. Участие местных фермеров, в т.ч. использование их знаний и опыта по выращиванию, переработке и хранению продукции местных сортов плодовых культур, наряду с применением научно разработанных технологий будет содействовать созданию прочной базы для увеличения сельскохозяйственного производства, обеспечения продовольственной безопасности и стабильности окружающей среды в регионе.

В регионе с 2006 год реализуется проект «In situ/on-farm сохранение агробιοразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии». Пять стран Центральной Азии, включая Кыргызстан, в тесном сотрудничестве с Международным институтом по генетическим ресурсам растений (Bioversity International) объединили свои усилия в деле устойчивого сохранения и использования плодовых культур и их диких сородичей в регионе.

Приоритетными культурами являются - яблоня, алыча, виноград, орех грецкий, фисташка, смородина, облепиха. В 2006 году исполнительным агентством (КыргНИИ земледелия) организована многодисциплинарная национальная рабочая группа из 9 основных партнерских организаций. Проведена экспедиция по выбору агроэкологических зон с определением приоритетных культур. Во время экспедиции были организованы встречи с главами айыл окмоту, директорами леснических хозяйств, директором Института биосферы южного отделения НАН КР, директором ИОСС, заведующим Иссык-кульского ГСУ. В каждом пилотном участке созданы мультидисциплинарные комитеты для координации основных мероприятий по проекту и совершенствования связи на местном уровне.

В целях распространения материалов по повышению общественной информированности о ценности местных сортов и их диких сородичей подготовлены и изданы 4 буклета и 3 плаката о ценности и важности сохранения генетических ресурсов приоритетных плодовых культур для пользования фермерами и лицами, принимающими решения. Общий объем издания 2750 экз. За три года были опубликованы 15 статей, из них 3 в дальнем зарубежье.

Создан веб-сайт www.abdkyrgyz.3dn.ru для широкого доступа по результатам проекта.

Проведена пресс-конференция на тему: "Агробιοразнообразие в Кыргызстане, современное состояние и перспективы развития" в информационном агентстве "Кабар. (К. Шалпыковым 20 июня 2008 г.)"

Принимали участие в Интернет-конференции в агентстве «КАБАР»: «Растительный мир – кладь здоровья» (К. Шалпыков, сентябрь 2008 г.).

Принято участие в Международном Семинаре «Проблемы использования современных химических технологий в биомедицине и здравоохранении» с докладом на тему «Ресурсная база полезных и перспективных орехово-плодовых растений Кыргызстана» (К. Шалпыков, ноябрь 2008 г.)

Проведен Круглый стол по теме «О ценности сохранения местного разнообразия плодовых культур и

диких сородичей» (декабрь, г. Жалалабад). Присутствовали 22 представителя из госадминистрации, прессы, ученые, учителя, фермеры.

В целях разработки методологии по in situ/on-farm сохранению и использованию плодовых культур и их диких сородичей проведены обсуждения в фокус-группах (ОФГ) для оценки биоразнообразия местных сортов и диких сородичей приоритетных культур на проектных участках 5 областей республики.

В пилотных участках определены ключевые фермеры, которые содержат питомники, где выращиваются местные сорта орехоплодовых культур (Каралма, Тоскоолата, Учкоргон, Гумхана, Торт-Куль, Ананьево, Кызыл-Туу). Ключевые фермеры обеспечены необходимым инвентарем. Оказано содействие при создании питомника по размножению местных сортов плодовых культур в с.Урумбаш

В целях обеспечения соответствующими средствами для осуществления мероприятий проекта закуплено офисное и компьютерное оборудование.

В 2008 году было определено объема и распространения агробιοразнообразия плодовых культур и социально-экономической оценки в фермерских хозяйствах методом индивидуального анкетного опроса жителей сел в 5 областях республики.

По данным опроса в Иссык-Кульской области выращивается 31 сорт яблони, в том числе местных - 24 сорта. Большое распространение получили 6 сортов: Апорт Александр, Апорт кроваво-красный, Делишес, Золотой ранет, Кыргызское зимнее, Рашида.

В Чуйской области у опрошенных фермеров выращивается 54 сорта винограда, в том числе 50 местных сортов. Большое распространение получили 6 сортов: Ризамат, Тайфи розовый, Джанджал кара, Кишмиш черный, Киргизский ранний, Кодрянка.

По данным опроса фермеров на экспериментальных участках в Жалалабадской области выращивается 31 сорт яблони. Большое распространение получили 5 сортов: Шафран, Бельфлер, Симиренко, Стаканчик, Джонатан.

Проведен социально-экономический опрос домашних хозяйств. Основным источником дохода фермеров является продажа сельскохозяйственной продукции, в том числе и орехоплодовых культур. Материальное благосостояние фермерской семьи зависит от урожайности орехоплодовых культур.

Выбраны объекты для создания демонстрационных участков

1. В Жалалабадской области:

Каралма - дикорастущие яблоня и алыча, орех грецкий

Жалпыжангак - культурная яблоня

Тоскоолата - дикорастущая фисташка

Разансай - Дикорастущий виноград узун-ахматский

2. В Иссык-Кульской области

Ананьево - культурная яблоня.

Семеновка - смородина и облепиха.

3. В Чуйской области с. Петровка - культурный виноград.

Разрабатываются следующие рекомендации:

1. Выращивание грецкого ореха. (Джумабаева С.)

2. Внедрение в культуру лучших сортов и форм

грецкого ореха (Мамаджанов Д.К.)

3. Закладка сада в фермерских хозяйствах (Солдатов И.В.)

4. Хранение плодов (Капарова З.Б.)

Разрабатывается база данных по местным сортам 6 приоритетных плодовых культур на основании результатов ОФГ и индивидуального опроса.

В целях укрепления сильного партнерства/связи среди фермеров, среди фермеров и институтов, между фермерами и институтами и частным сектором, а также среди стран составлен вопросник и проведен анализ связей среди фермеров, между организациями, между организациями и фермерами.

Подписаны Соглашения о сотрудничестве с основными партнерами проекта (КАУ им. К.И.Скрябина, Институт леса и ореховодства НАН КР, Институт Биосферы Южного отделения НАН КР, Госкомиссия по сортоиспытанию сельхозкультур, Ботанический сад им. З.Гареева НАН КР, Биолого-почвенный институт НАН КР).

Принято участие в работе выставки ярмарки продукции агробиоразнообразия в г. Жалалабаде (август 2008 г.).

Проведено Сопровождение Координационного местного комитета в г. Жалалабад с участием глав МСУ, директоров лесхозов, представителей Многодисциплинарных Комитетов и фермеров (декабрь 2008 г.).

На Сопровождении избран состав Координационного Комитета, разработан и обсужден план действий для координирования деятельности проекта на местном уровне

Для обмена информацией создана База данных о партнерах в формате Excel.

В целях улучшения возможности для

УДК 634.111.12:635-156 (575.2)

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДИКИХ ЯБЛОННИКОВ В ДЖУНГАРСКОМ И ЗАИЛИЙСКОМ АЛАТАУ

Мамбетов Б.Т., Майсулова Б.Д., Алматинский филиал ТОО «КазНИИЛХ»

Ключевые слова: яблоня, селекционный отбор, интродукционно-селекционное испытание, лесной питомник, парник, рост, развитие, вегетативное размножение

Summary: The article stated that dikoplodovye, mostly apple forests Trans-Ili Alatau at increased human impacts, which can be a serious threat to the existence of biogeocoenose.

Разбросанность ареала яблонников Казахстана, приуроченность их к различным почвам и гидротермическому режиму, они определяют значительное разнообразие их. Лесотипологические схемы яблонников Заилийского и Джунгарского Алатау были предложены П.П. Поляковым (1948), К.А. Пашковским, М.П. Яценко (1953), И.А. Безполуденновым (1954), В.И. Инфантьевым (1957).

В публикациях В.А. Инфантьева (1957,1959) приведен лесотаксационный материал и рассмотрена структура яблоневых лесов Джунгарского Алатау.

обучения и проведения мероприятий по поддержанию in situ/on-farm сохранению и использованию плодовых культур и их диких сородичей члены рабочей группы в количестве 11 человек прошли обучение английскому языку в ОсОО «American school ets (январь-апрель 2007 г.).

Создан Региональный тренинг-центр по ореху грецкому в Институте леса и ореховодства НАН КР.

Создан Национальный тренинг-центр по плодовым культурам в Кыргызском научно-исследовательском институте земледелия

Разработаны учебные модули для составления учебных программ и обучения целевых групп (исследователи и инструкторы, фермеры, управляющие охраняемыми территориями, и лица, принимающие решения) по темам:

- Особенности сохранения биоразнообразия;
- Технология выращивания и размножения местных сортов плодовых культур и форм их диких сородичей
- Методам содействия естественному возобновлению диких сородичей плодовых культур;
- Маркетинг орехоплодной продукции лесных хозяйств-

В целях повышения квалификации исполнителей для осуществления дальнейших мероприятий проекта 8 исполнителей приняли участие в обучающих Региональных Тренинг-курсах в г.Ташкент:

Проведен тренинг семинар для фермеров по технологии выращивания и размножения ореха грецкого, алычи, яблони и фисташки в с. Каралма Жалалабадской области.

Результаты изучения корневой системы и естественного возобновления *M. sieversii* освещены М.Г. Поповым (1929), Ал. А. и Ан. А. Федоровыми (1949), В.А. Инфантьевым (1957) и И.Т. Васильченко (1963). Авторы отмечают поверхностное распространение корневой системы дикой яблони, указывают на ограниченное семенное возобновление и широкое корнеотпрысковое [1].

Яблонники Казахстана, в основном, распространены в горных условиях Джунгарского и Заилийского Алатау.

Джунгарский Алатау – сложная горная страна с общей протяженностью хребта около 400 км, состоящая из нескольких ступенчато расположенных хребтов, разделенных межгорными понижениями и котловинами и вытянутых в основном в широтном направлении между 44-46° с.ш. и 78-82° в.д. Река Коксу делит Джунгарский Алатау на два массива – крутой южный и уступообразный северный склоны. Район северного среднегорья Джунгарского Алатау является

местом обитания дикой яблони, которая здесь образует значительные массивы.

Заилийский Алатау – самый северный хребет горной системы Тянь-Шаня. От Джунгарского Алатау его отделяет Илийская впадина, а глубокие тектонические долины рек Чилик и Кемин – от расположенного южнее Кунгей Алатау. Общая протяженность хребта 280 км, наибольшая ширина северного склона 30-40 км [2].

Наши исследования были проведены в горных условиях Заилийского и Джунгарского Алатау.

Ниже приведена характеристика пробных участков:

Маловодненское лесничество, урочище Талды-Булак, резерват дикой яблони «Кузнецова цель» квартал №1, выдел №14.

В Маловодненском лесничестве Тургенского филиала Иле - Алатауского ГНПП Алматинской области, заложено несколько пробных площадей для обследования яблони Сиверса. Первая пробная площадь заложена в квартале №1 выдел №14. Данная местность характеризуется структурной горно-луговой темноцветной почвой с большим содержанием гумуса.

Координаты расположения пробной площади определены с помощью навигатора (GPS), которые соответствуют 43,3770° северной широты, 77,6792° восточной долготы.

Массовое распространение яблони Сиверса наблюдается на высоте над уровнем моря 1400-1800м. Обследованный участок находится на высоте 1495м. Экспозиция склона – северо-восточная. Крутизна склона составляет 30°.

Тип леса - яблочник разнотравный 10ЯБС + Р (ЯБС - яблоня Сиверса, Р - рябина). В основном произрастают 95% дикой яблони, сопутствующие древесные виды – рябина тянь-шаньская, осина. Насаждения спелые и перестойные, средний возраст составляет 70 лет. Полнота насаждений – 0,3, сомкнутость крон 55%. Из-за редкого расположения и спелого возраста форма кроны - зонтичная. Средняя высота составляет 6,5-7 м, при среднем диаметре 20-21 см.

Яблоня Сиверса, на данном обследованном участке подвержены следующим болезням – парша, гниль стволов поврежденность деревьев средней степени.

Подлесок состоит из шиповника, кизильника, таволги средней густоты, из-за редкого произрастания деревьев напочвенный покров представлен различными видами злаков, разнотравьем, покрытие 100%, задернение сильное. В связи с вышеуказанными причинами, семенное возобновление отсутствует, очень редко встречаются вегетативное возобновление 10-15 летнего возраста.

Проведенные исследования показали, что яблоневые леса находятся в критическом положении. За последние десятилетия их площадь в результате непродуманной хозяйственной деятельности сократилось в Джунгарском Алатау – на 28%, а в Заилийском Алатау – на 60-80%. Они подвергаются нападению опасных вредителей и болезней. Во многих обследованных дикорастущих яблочниках имеется последствия переопыления с совместно

произрастающими культурными сортами и возможно при этом появления в природных насаждениях потомства с признаками культурных растений. Были обследованы кварталы (8;15;19) Топольского лесничества Саркандского ГУЛХ и несколько кварталов (7;16;22) Черновского лесничества Лепсинского ГУЛХ Алматинской области. Описаны лесорастительные условия произрастания насаждений яблони Сиверса. Ниже приведена характеристика двух пробных участков:

Лепсинское ГУ лесного хозяйства, Черновское лесничество, квартал №7, выдел №5.

Черновское лесничество, Лепсинского государственного управления лесного хозяйства расположено на юго-востоке Алматинской области. В данной местности - структурные горно-луговые темноцветные почвы с большим содержанием гумуса.

Координаты расположения пробной площади определены с помощью навигатора (GPS), которые соответствуют 45,5568° северной широты, 80,7328° восточной долготы. Популяция дикорастущих яблонь произрастают на высоте 1000(1200) – до 1800(2000) м над уровнем моря. Массовое ее распространение наблюдается на высоте над уровнем моря 1400-1800м. Участок находится на высоте 1420м. Экспозиция склона – северная, где и произрастают основная масса яблочников. Крутизна склона составляет 25°.

Тип леса - яблочник разнотравный 10ЯБС + Чр (ЯБС - яблоня Сиверса, Чр-черемуха). В основном произрастают 95% дикой яблони, сопутствующие древесные виды – черемуха, культурные сорта яблони домашней. Насаждения спелые и перестойные, средний возраст составляет 70 лет. Полнота насаждений – 0,4, сомкнутость крон составляет 65%. Из-за редкого расположения и спелого возраста - кроны зонтичной формы. Средняя высота составляет 6,5-7 м, при среднем диаметре 21-22 см.

Яблоня Сиверса, на данном обследованном участке подвержены следующим болезням – парша, гниль стволов, поврежденность деревьев средней степени.

Подлесок состоит из малины дикой, средней густоты, из-за редкого произрастания деревьев напочвенный покров представлен различными видами злаков, разнотравьем, покрытие 100%, задернение сильное. В связи с вышеуказанными причинами, семенное возобновление отсутствует, очень редко встречаются вегетативное возобновление 10-15 летнего возраста.

Топольское лесничество, квартал №8, выдел №40.

Топольское лесничество Саркандского ГУ ЛХ, находится в восточной части Алматинской области (Джунгарские ворота). В данной местности структурные горно-луговые каштановые почвы.

Координаты расположения пробной площади соответствуют 45,5568° северной широты, 80,7328° восточной долготы; Массовое ее распространение наблюдается на высоте над уровнем моря 1400-1800м. Участок находится на высоте 1420м. Экспозиция склона – западная. Крутизна склона составляет 20°.

Тип леса - яблочник разнотравный 10ЯБС + Боя (ЯБС - яблоня Сиверса, Боя - боярышник). В основном произрастают 95% дикой яблони,

сопутствующие древесные виды – боярышник. Насаждения спелые и перестойные, средний возраст составляет 85 лет. Полнота насаждений – 0,6, сомкнутость крон составляет 85%. Средняя высота составляет 8 м, при среднем диаметре 26 см.

Яблоня Сиверса, на данном обследованном участке подвержены следующим болезням – парша, гниль стволов поврежденность деревьев средней степени.

Подлесок состоит из малины дикой, средней густоты, из-за редкого произрастания деревьев напочвенный покров представлен различными видами злаков, разнотравьем, покрытие 100%, задернение сильное. В связи с вышеуказанными причинами, семенное возобновление отсутствует, очень редко встречаются вегетативное возобновление 15-25 летнего возраста.

Обследование насаждений яблони Сиверса, результаты которого представлены в таблице 1, позволило сделать вывод, что дикоплодовые, в основном, яблоневые леса Заилийского и Джунгарского Алатау подвергаются все возрастающему антропогенному воздействию, что может быть серьезной угрозой существования данного биогеоценоза. В результате посадки в дикоплодовых лесах сортовых деревьев яблони домашней возникает угроза генетической эрозии природных популяций, яблоня вытесняется из природных сообществ чужеродными агрессивными видами, в первую очередь кленом ясенелистным. Многие яблоневые насаждения находятся в спелом и перестойном возрасте (более 50–60 лет) причем семенное возобновление практически отсутствует. Повреждаются гнилью, листовёрткой, плодовой жоркой. В результате обследования для дальнейшего изучения и размножения выделено 60 экземпляров яблони Сиверса и 3 экземпляра яблони Недзвецкого.

Следует отметить, что все обнаруженные нами в 2006 – 2008 годах в процессе рекогносцировочного обследования яблони по величине плодов сильно уступают формам, выделенным проф. А.Д. Джангалиевым. Например, описанная им совместно с Н.К. Волковой форма № 238 имеет следующие параметры: высота плода 57 мм, диаметр 73 мм, средняя масса 100 г. а форма № 269 яблони Сиверса характеризуется следующими показателями: высота 55 мм, диаметр плода 67 мм,

средняя масса 80 г. Яблоня Сиверса естественно произрастает в горных районах юго-востока Казахстана (центральная часть Тарбагатай, Джунгарского Заилийского, Киргизского, Таласского Алатау и Каратау), вне Казахстана – в горах Средней Азии и Западного Китая. Размножение семенное и вегетативное. В последнее время сократились площади, занимаемые лесами дикой яблони (яблоня Сиверса). Очень плохо размножается семенами, которое и обуславливает его полиморфизм.

В Тургенском филиале Иле - Алатауского ГНПП обследован первый квартал Маловодненского лесничества, где сосредоточен основной массив яблони Сиверса (площадь около 200га). В Маловодненском лесничестве, урочище Талды-Булак, резерват дикой яблони «Кузнецова щель», считается одним из основных территорий, где выявлено высокий уровень формового разнообразия, кроме того, это место отличается практически нетронутой, естественной генетической структурой. Хотя и здесь, как показали проведенные в 2007 году исследования, уже существует угроза генетической эрозии, создаваемая культурными садами и культурами яблони дички, выращенные из семян культурных сортов. На этом участке сотрудниками ТОО «Генофонд растений» и института ботаники и фитоинтродукции в 1990 году было отобрано 20 хозяйственно-ценных форм, при этом на шесть из них выданы патенты на селекционные достижения Казахстана.

Учитывая вышесказанное, восстановление генетического фонда дикой яблони (яблони Сиверса) на участке «Кузнецова щель» Иле-Алатауского ГНПП, начиная с 2009 года, будет осуществляться путем проведения комплекса селекционных, лесоводственных и лесокультурных мероприятий.

Необходимо отметить, что яблонники Казахстана, как уже признано мировым сообществом, являются основным распространителем их генотипов, в связи, с чем необходимо их охрана и изучение.

Литература

1. Джангалиев А.Д. Дикая яблоня Казахстана. Изд. «Наука» Каз. ССР.- Алма-Ата, 1977.
2. Рубцов Н.И. Растительный покров Джунгарского Алатау. - Алма-Ата, 1948.

Таблица 1

Результаты рекогносцировочного обследования дикоплодовых насаждений (основные параметры яблони Сиверса)

№ выдела	Площадь, га	Состав, подрост, подлесок, рельеф, особенности выдела	Ярус	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	Бонитет	Полнота
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>По Заилийскому Алатау</i>								
Тургенский филиал, Тургенское лесничество. «Каменная щель», кв. 5								
14	8,0	10 ЯБС Лесные культуры яблони Сиверса	1	13	2	4	2	0,4

кв. 6								
1	2,7	10 ЯБС Подлесок – жимолость, шиповник. Редкий, северный склон. 35°. Напочвенный покров – разнотравье. Поврежденность слабая, парша	1	80	9	24	1	0,4
2	4,5	10 ЯБС Подрост – 8 Ос 2 ЯБС Подлесок – Шп (шиповник), редкий склон северный 35°. Напочвенный покров – разнотравье.	1	80	9	24	1	0,5
11	2,0	10 ЯБС Подлесок – жимолость (Ж), шиповник (Шп), таволга (Тв), средний, склон СВ, 45°.	1	80	9	24	1	0,3
14	2,5	4 ЯБС 5 Ос 1 Бояр. склон СВ, 20°.	1	70	7	22	2	0,4
16	3,0	10 ЯБС Подлесок: Тв, Шп, средний, склон СВ, 25°.	1	80	9	24	1	0,5
кв. 7								
3		10 ЯБС Подлесок: Шп, ИваГ, Ж, густой, склон В, 30°.	1	70	8	22	2	0,3
4		10 ЯБС Подлесок: Кизильник (Ка), Шп, Ж, средний, склон СВ, 25°.	1	70	8	24	2	0,4
12		9 ЯБС 1 Абр Подлесок: Ж, Шп, средний, склон ЮВ, 40°.	1	80	8	24	2	0,5
кв. 8								
9		4 ЯБС 4 Б2Абр+Ос Подлесок: Ж, Шп, средний, склон СЗ, 35°. Напочвенный покров – разнотравье.	1	80	7	20	2	0,5
10		10 ЯБС + Ос+Бояр Подрост: 8Ос 2ЯБС Подлесок: Тв, Ж, Шп, густой, склон СЗ, 30°. Повреждение слабое – парша.	1	80	7	20	2	0,4
13		10 ЯБС 4 ЯБС 6Ос + Абр Подлесок: Барб, Ж, Шп, средний, склон С, 35°. Напочвенный покров – разнотравье.	1	80	7	22	2	0,6
Тургенский филиал, Маловодненское лесничество, «Кузнецова щель», кв. 1								
41		10 ЯБС Подрост: 10 ЯБС Подлесок: Шп, редкий, склон СВ, 30°. Слабая поврежденность листоверткой. Напочвенный покров – разнотравье.	1	80	8	20	2	0,3
43		10 ЯБС Подрост: 10 ЯБС Подлесок: ИваК, Шп, Тв, редкий, склон СВ, 25°. Слабая поврежденность листоверткой.	1	80	8	22	2	0,3
48		10 ЯБС Подрост: 10 ЯБС Подлесок: Тв, Бояр, редкий, склон СВ, 25°. Слабая поврежденность листоверткой.	1	80	9	22	1	0,4
Талгарский филиал, Кокбастауское лесничество, урочище «Микушино», кв. 3								
3		6 ЯБС4 Бояр Подлесок: Барб, Шп, Ж, средний, склон С, 30°. Повреждение слабое, парша.	1	70	7	16	2	0,4
9		6 ЯБС4 Бояр Подлесок: Барб, Шп, Черемуха (Чр), средний, склон В, 35°. Напочвенный покров – разнотравье. Повреждение слабое, парша, листовертка.	1	65	7	20	2	0,6
По Джунгарскому Алатау								
Лепсинское ГУЛХ, Черновское лесничество, кв. 7								
5		10ЯБС + Чр (ЯБС - яблоня Сиверса, Чр - черемуха). Подлесок состоит из малины дикой, средней густоты, склон С, 25°, напочвенный покров представлен различными видами злаков, разнотравьем, покрытие 100%, задернение сильное, парша, гниль стволов, поврежденность деревьев средней степени.	1	70	7	22	1	0,4
Лепсинское ГУЛХ, Черновское лесничество, кв. 16								
2		4ЯБС + 6Ос (Ос- осина) Подлесок состоит из дикой малины (средней густоты) и смородины Маака (единичные), напочвенный покров разнотравье и различные виды злаки, задернение сильное. Наблюдается активное порослевое возобновление осины. склон С, крутизна 15-20°, парша, гниль стволов и усыхание отдельных ветвей.	1	70-75	9	24	1	0,4

Лепсинское ГУЛХ, Черновское лесничество, кв. 22								
6		10ЯБС + Ос + Д (Д - дуб черешчатый, Ос - осина) Подлесок состоит из дикой малины (средней густоты) шиповник, боярышник, спиреи и смородиной черной (единичные), напочвенный покров злаки, полынь, зонтичные, мята, крапива - задернение сильное. Семенное возобновление отсутствует, а вегетативное слабое и представлен 15-20 летними деревьями. Наблюдается активное порослевое возобновление осины. Склон ЮЗ, крутизна - 20-25°. Болезни: парша, гниль стволов, поврежденность деревьев средней степени.	1	75	8	34	2	0,6
Продолжение таблицы 1								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Саркандское ГУЛХ, Тополевское лесничество, кв. 8								
40		10ЯБС + Боя (ЯБС - яблоня Сиверса, Боя - боярышник) Подлесок состоит из малины дикой, средней густоты, из-за редкого произрастания деревьев напочвенный покров представлен различными видами злаков, разнотравьем, покрытие 100%, задернение сильное, склон З, 20°, болезни: парша, гниль стволов поврежденность деревьев средней степени.	1	85	8	26	2	0,6
Саркандское ГУЛХ, Тополевское лесничество, кв. 15								
20		9ЯБС 1Ос + Боя (Ос - Осина) Подлесок состоит из дикой малины (средней густоты) и боярышника (единичные), напочвенный покров разнотравье и различные виды злаки, задернение сильное. Семенное возобновление отсутствует, а вегетативное слабое и представлен 15-20 летними деревьями. Склон З, 20°, болезни: парша, гниль стволов и усыхание отдельных ветвей.	1	100	9	30	2	0,6
Саркандское ГУЛХ, Тополевское лесничество, кв. 19								
31		7ЯБС+3Ос Подлесок состоит из дикой малины (средней густоты) шиповник, жостер (единичные), напочвенный покров злаки, полынь, зонтичные, мята, крапива - задернение сильное. Семенное возобновление отсутствует, а вегетативное слабое и представлен 15-20 летними деревьями, склон СЗ, 20°.	1	80	8	26	1	0,3

УДК 634.1 (575.3)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ШЕЛКОВИЦЫ ЗАПАДНОГО ПАМИРА

Мубалиева Ш.М. Памирский биологический институт им. Х.Юсуфбекова, г. Хорог, Республика Таджикистан

Ключевые слова: биоразнообразие, климат, плодовые породы, высокогорье, видовой состав, полиморфизм шелковицы, органические удобрения, пищевой продукт, площадь.

Аннотация: В статье приводятся сведения о видовом и сортовом составе шелковицы Западного Памира и их морфобиологические особенности.

Западный Памир – это высокогорная, глубоко расчлененная хребтами и ущельями труднопроходимая с резко выраженными эрозийными процессами высокогорная часть, Горно-Бадахшанской автономной области. Площадь Западного Памира составляет 25,7 тыс. кв. км, это примерно 40 % территории Памира. Этот часть расположен в зоне средноморской воздушной циркуляции, с аридным климатом. На западе он огражден рекой Пяндж, на юге реками Пяндж и Памир, на севере гребнем Дарвазского хребта, на востоке граничит с Восточным Памиром. Географические координаты Западного Памира: 36° – 16', - 38° – 40'. с.ш., 71° 20' – 73 °, 28' в.д. (Агаханянц,

1965).

Шелковица как ценная плодовая культура на Памире культивировалась с древнейших времен. Её относят к давно интродуцированным плодовым породам Западного Памира. Соплодия шелковицы, как в свежем, так и в сушеном виде местным населением использовались издавна как пищевой и лечебный продукт, поэтому в ассортименте плодовых культур шелковица занимает ведущее место на высотах до 2400м над уровнем моря. Богатый полиморфизм и высококачественные соплодия шелковицы встречаются в Ванском и Рушанском районах Горно Бадахшанской автономной области Республики Таджикистан. Соплодия шелковицы как высоковитаминный пищевой продукт сохраняют свои питательные качества до следующего урожая. Если хранит сушеные соплодия во влагонепроницаемой таре, то можно сохранить их несколько лет. Листья шелковицы считаются прекрасным кормом для тутового шелкопряда. Древесина шелковицы обладает высоким качеством и широко используется для

изготовления древесных предметов домашнего обихода и музыкальных инструментов (2).

В ходе экспедиционных исследований установлено, что на территории Западного Памира произрастают два вида шелковицы, черная шелковица – *Morus nigra* L, и белая шелковица – *Morus alba* L (3). Черная шелковица представлена одним представителем – Шахтут, а белая шелковица здесь обладает большим полиморфизмом. В результате исследований данного района обнаружено более 50 сортов и форм белой шелковицы, которые отличаются морфологическим строением листа, соплодий и кроны. Черная шелковица в очень малых количествах растет в нижних районах (Ванч, Рушан, Шугнан) Западного Памира и занимает ареал по вертикальной зональности от высоты 1000 до 2100м над уровнем моря. Представители белой шелковицы широко распространены на территории региона от высоты

Рис 1. Белая шелковица растущая на камне посреди реки Пяндж (к. Шидз, Рушанского района)

Для произрастания шелковицы наиболее благоприятные условия имеются в нижнем пределе Западного Памира, это районы Ванч, Рушан, Шугнан до города Хорога. Основным очагом произрастания шелковицы считается долина Язгулям Ванчского района. По нашим данным самые староствольные шелковичные деревья в возрасте от 100 до 200 и более лет встречаются в Язгулямской долине и нижних частях Ванчского района - в кишлаках Бунай, Чангали Зуго, Рохарв, Техарв и другие. Такие деревья, несмотря на свою долговечность, ещё дают высокие урожаи.

1000 до 2400м, а на высоте до 2800м над уровнем моря, соплодия шелковицы не созревают. На таких высотах произрастают только столовые сорта шелковицы.

Шелковица хорошо растет и плодоносит на плодородной хорошо дренированной с проницаемой подпочвой почве, и с необходимым запасом почвенной влаги. Можно выращивать её на песчаных почвах при внесении органических удобрений и хорошим мульчированием. В сельских приусадебных участках и дехканских садах весной под шелковичными деревьями наводят птичий навоз или навоз скота, разрыхляют почву под деревьями и часто поливают. В период созревания соплодий число поливов уменьшают, для того чтобы излишняя влага под деревьями не испортило качество плодов. В кишлаке Шидз Рушанского района нами обнаружена шелковица на большом камне в реке Пяндж (рис 1).



Возраст модельных деревьев шелковицы свыше 100 лет в этом районе составляет примерно 7.6% (табл. 1).

Таблица 1

Возраст модельных деревьев шелковицы Западного Памира

Район Исследований	Встречаемость, % от общего числа описанных форм			
	До 15 лет	16-50 лет	51-100 лет	Более 100 лет
Ванч	9.0	32.4	51.0	7.6
Рушан	4.0	25.4	63.7	6.9
Шугнан	4.5	31.3	60.8	3.4
Хорог	6.0	56.3	31.7	6.0
Рошткала	1.8	95.7	2.0	-
Ишкашим	1.5	96.0	2.0	0.5
В среднем по Западному Памиру	5.0	57.0	36.0	4.0

Ствол некоторых староствольных шелковичных деревьев превратилось в дупло иногда большого размера. Например, в кишлаке Шидз, Рушанского района дупло одного дерева составляло 120x70см, в котором свободно помещается человек. Таких примеров очень много. А ещё нам встретились деревья, ствол которых вообще отсутствует с одной стороны, при этом эти деревья ещё плодоносят, хотя урожай они дают мало, но по качеству оно не отстаёт от качества деревьев с нормальным строением стебля. По всему району встречаются отдельно произрастающие деревья большого размера, иногда диаметр кроны этих деревьев колеблется от 6 до 9м, а высота достигает более 20м. Окружность штамба отдельных деревьев сортов и форм шелковицы; Бедона, Балхи, Хатут и Чагтут варьирует в пределах 0.1-3.0м, а высота таких деревьев составляет 20-25м.

Однако, у 65% деревьев описанных нами форм шелковичных деревьев, размер окружности штамба составляет от 0.1 до 1.0м.

С поднятием высоты над уровнем моря число староствольных деревьев сокращается, а в Рошткалинком и Ишкашимском районах их число совсем мало, встречаются деревья, возраст которых едва достигает ста лет (табл 2).

На штамбах и кронах многих деревьев в Ванчском и Рушанском районах сохранилось место прививки, которое указывает на применение этого метода ещё в давние времена на территории Западного Памира. Руками садоводов здесь созданы сорта народной селекции, которые имеют не только плодородное значение, но и лекарственное. Некоторые сорта еще в старину привезены из Афганистана, Ирана и Бухары. Эти сорта и формы носят название место,

откуда привезены, или имени человека, который привёз данный сорт. Например, сорт Ровани назван по названию кишлака в Афганистане, откуда привезли этот сорт. Шелковица Музафари названа в честь амира Музафара. По словам старожил кишлака Потов Ванчского района её привёз один из рабов эмира, который работал садовником во дворце Музафара, он спрятал черенок в кувшине с молоком и увозил из дворца. Из сада этого человека в Ванче, житель

кишлака Мотравн - Найзабек привёз данный сорт в долину Язгулям и здесь оно так называется тути Найзабек. Некоторые сорта и формы названы по окраске соплодий; Сафедтут (белоплодная), Сурхтут (красноплодная), Сиётут (чёрноплодная). Соплодия шелковицы Марворид похожи на жемчуг, и, по этому так и называются – жемчуг. Сорт Бедона носит такое название из-за отсутствия семян в соплодах, они партенокарпические (табл.2).

Таблица 2

Параметры некоторых модельных деревьев шелковицы

Название сортов и форм	Район произрастания	Высота над уровнем моря (м)	Возраст дерева (лет)
Сафедтут	Шугнан	2100	50
Хатут	Шугнан	2100	80
Ровани	Ванч	1850	200
Балхи	Ванч	1850	280-300
Марворид	Ванч	1850	120
Найзабек	Ванч	1800	200
Ревичтут	Ванч	1850	300
Кулухак	Ванч	1850	200
Резгак	Ванч	1850	200
Савзак	Ванч	1850	100
Бедона	Ванч	1850	300
Чортана	Шугнан	2100	20
Успай	Рушан	1980	200
Шайхи	Рушан	1980	90
Хидхогтут	Рушан	1980	80
Музафари	Рушан	1980	100
Чирми	Рушан	1980	120
Вамди 1	Рушан	1980	100
Сурхтут	Ванч	1850	200
Сиётут	Ванч	1850	200
Чаттут	Шугнан	2100	80
Магтут	Шугнан	2100	70
Шахтут	Ванч	1850	50

Мощность роста дерева является важным биологическим свойством, имеющим большое производственное значение. Окружность штамба находится в прямой зависимости от условий обитания, возраста деревьев и высоты местности над уровнем моря (табл.3). Цвет коры штамба разных сортов и форм шелковицы от серого, серобурого до темно – серо – бурого цвета с разными величинами трещинами.

Скелетные ветви белой шелковицы имеют в основном серобурый цвет, а у Шахтута (представителя черной шелковицы) цвет маточных ветвей бурого цвета с немного красноватым оттенком. Побеги серобурого иногда серокрасноватого цвета с многочисленными чечевичками овально-эллипсоидной формы. Длина годовичного побега у разных сортов и форм различается в среднем от 3.0см до 50см.

Таблица 3

Окружность штамба деревьев шелковицы в условиях Западного Памира

Район исследований	Высота над уровнем моря, м.	Встречаемость, % от общего числа измеренных штамбов			
		Окружность, м			
		0.1-1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-3.0
Ванч	1600-2400	47.8	44.4	5.8	2.0
Рушан	1900-2400	66.7	26.5	5.0	1.8
Шугнан	2000-2500	59.6	39.4	1.0	-
Ишкашим	2200-3000	73.4	26.6	-	-
Росткальа	2300-3000	72.0	27.0	1.0	-
Хорог	2100	67.3	25.5	4.9	1.0
Среднее по Западному Памиру		65.0	31.2	3.0	0.8

Как выяснилось при наших исследованиях,

длина годовичного побега тоже зависит от возраста и

местообитания деревьев, т.е. она находится в прямой зависимости от роста деревьев. Нами выявлено, что чем сильнорослее деревья, тем больше рост имеют их годовые побеги. Однако эти признаки (окружность кроны, штамба, размер годового побега) не следует брать за отличительные признаки между различными формами шелковицы, поскольку в большей степени эти показатели зависят от возраста деревьев и условий их произрастания.

Таким образом, в ходе многолетних исследований установлено, что на территории Западного Памира произрастают только два вида шелковицы. Это черная шелковица с одним представителем Шахтуд и белая шелковица с многочисленными сортами и видами. В последние годы, как и в старину, шелковица используется как плодородное дерево, а не как кормовое. Установлено, что по мере поднятия высоты над

уровнем моря число старых шелковичных деревьев и разнообразие сортов и форм уменьшается. В верхних районах преобладают столовые сорта, и соплодия в основном используются в свежем виде.

Литература

1. Агаханянц О.Е. Основные проблемы физической географии Памира Душанбе: -1965. часть 1. - 240с.
2. Фелалиев А.С. Возникновение научного плодородства в Горном Бадахшане и перспективы его развития. Биологические ресурсы Памира. - Душанбе-2002.-С.66-74.
3. Запругаева В.И. Лесные ресурсы Памиро-Алая. Изд-во «Наука». Ленинградское отделение - Л.,-1976. с 178-180. Mubaliev Sh. Biodiversity of Mulberry of Western Pamirs. The article reflects information on species and sorts of mulberries growing in the condition of Western Pamirs and their morpho - biological characteristics.

УДК 634.511 (575.3)

МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ФОРМ ОРЕХА ГРЕЦКОГО ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПАМИРСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Назаралиева С., Шохуморова О., Конунов И.

Ключевые слова: фенология, плодоношения, урожайность, масличность, выход ядра, цвет, извлекаемость ядра, в культуре.

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования ореха грецкого в условиях Памирского ботанического сада.

Орех грецкий является основным представителем группы древесных растений относимых к орехоплодным. Наиболее ценными для человека являются его вкусные и питательные плоды-орехи, в ядре которых содержится много масла, белковых веществ, углеводов и витаминов.

Орех грецкий в Таджикистане распространен в диком виде и широко культивируется во многих районах. Основные его природные леса отмечаются в Центральном Таджикистане и на Западном Памире. В северных и южных районах он встречается только в культуре. На Западном Памире орех произрастает в основном на высоте 1800-2350 м и редко поднимается до 3000 м.

Работа проводилась на территории Памирского ботанического сада (ПБС) на высоте 2320 м над ур. моря. Здесь орех культивируется с 1940 г в виде отдельных деревьев. В течение трех лет (2006-2008гг) проводились фенологические наблюдения за деревьями ореха грецкого, и определялось качество их плодов в условиях ПБС.

Годовая сумма осадков 235мм, в отдельные годы достигает 300-400 мм. Осадки выпадают в основном в осенне-весенний период. Средняя годовая температура воздуха +7 -9°C, температура января -6-8°C, июля-августа +22-24°C.

По многолетним данным переход отрицательных температур к положительным отмечается 13 марта, а 27 ноября переход положительных среднесуточных температур к отрицательным. Длительность безморозного периода 258 дней. Переход к эффективным температурам (выше +10°C) наблюдается во второй декаде апреля.

Сумма температур 2547°C (1).

Объектом наших исследований служили разновозрастные местные формы грецкого ореха и интродуцированная форма скороплодная полученная из Ташкентской области из Бостандикского опорного пункта.

Наблюдения за сезонным ростом и развитием проводили по общепринятой методике 2. Для изучения особенностей роста ореха грецкого ежедекадно измеряли прирост побегов.

Особенности фенологии, цветения, плодоношения и анализ качество плодов проводился по методике 3.

Ниже приводится краткая характеристика описанных форм ореха грецкого произрастающего в условиях ПБС. Ванч-1. Дерево 63 летнего возраста, высота его 6 м, окружность ствола 7.5 см, диаметр кроны 5.4м. Форма кроны раскидистая. Ванч-2 Дерево 48 летнего возраста, высота его 5 м, окружность ствола 123см, диаметр кроны 20м. Форма кроны округло-раскидистая. Ванч-23. Дерево 46 летнего возраста, высота его 8 м, окружность ствола 42см, диаметр кроны 5м. Форма кроны раскидистая. Шахдара 1. Дерево 49 летнего возраста, высота его 7м, окружность ствола 77см, диаметр кроны 9.0м. Форма кроны раскидистая. Шахдара 2. Дерево 46 летнего возраста, высота его 5м, окружность ствола 71см, диаметр кроны 6.0м. Форма кроны раскидистая. Скороплодная. Дерево 35 летнего возраста, высота его 3м, окружность ствола 8.0 см, диаметр кроны 2.1м. Форма кроны округло-раскидистая.

В условиях ПБС набухание почек у деревьев ореха начинается в третьей декаде апреля. Через 4-5 дней они распускаются. Разница в сроках набухания и распускания почек у деревьев ореха грецкого составляет 3-4 дня. Рост побегов начинается в конце апреля. Ежедекадно измеряли рост побегов. Данные о росте побегов приведены в таблице 1.

Как показывает таблица, рост побегов у

деревьев ореха грецкого не очень сильно отличается. Наиболее заметный рост отмечается у формы Скороплодная (19.8±1.7). Полное облиствение отмечено в начале мая. Они состоят из 5-6-9 листочков. Длина листа у формы Ванч-1 варьирует от 15 до 48 см, ширина 17-48см форма конечного листочка овальная. У формы Ванч -2 длина листа варьирует от 12 до 47см, ширина 16-38 см. Форма конечного листочка овальная. У формы Ванч - 3 длина листа варьирует от 29-44 см, ширина 18-36 см. Форма конечного листочка широкоовальная. У формы Шахдара-1 длина листа варьирует от 27-48см, ширина от 20-48см. Форма конечного листочка продолговатая. У формы Шахдара - 2 длина варьирует от 26-53см, ширина от 20-48 см, Форма конечного листочка округлая. У формы Скороплодная длина листа варьирует от 29-44см, ширина от 17-29см. Форма конечного листочка яйцевидная. Цветет орех грецкий в первой декаде мая. Для ореха грецкого характерной особенностью является дихогамия, т.е.

Таким образом, время цветения мужских соцветий составляет 8-9 дней, а время цветения женских соцветий составляет 11-12 дней (таблица 2). Массовое опадение завязей у ореха грецкого наступает вскоре после отцветания. От погодных условий зависит количество опавших завязей. В течение трех лет подсчитывали количество завязей, начиная с июня. А через месяц в августе, вновь подсчитывали количество завязей. В течение трех лет подсчитывали количество опавших завязей.

разновременное цветение мужских и женских цветков. Те деревья, у которых мужские цветки цветут тогда, когда женские находятся еще в бутонах, называются протерандричными. Для протогиничных деревьев характерно цветение женских цветков в период, когда пылинки на мужских соцветиях еще не раскрылись.

Встречаются деревья, у которых цветение мужских и женских цветков идет одновременно. И называются они автогамными. По срокам цветения, у модельных деревьев данные приведены в таблице 2. как видно из таблицы встречаются 3 типа цветения. Формы Ванч-1, Ванч-2, Шахдара-2 являются протерандрической, т.е. у нее цветения мужских соцветий происходит на 2-3 дня раньше женских соцветий.

У формы Ванч-3 и Скороплодная цветение женских соцветий отмечается на 3-4 дней раньше мужских соцветий, т.е. они являются протогиничным типами. У формы Шахдара -1 цветение мужских и женских цветков идет одновременно, этот тип является автогамным.

Количество опавшей завязей у формы Ванч 1 в июне составило 30.0%, а в августе-46.2%. У формы Ванч-3 опад завязей в июне составлял 27.0%, а в августе 40.0%. У формы Шахдара-1 опад завязей в июне составлял 29.0%, а в августе 48.2%. У формы скороплодная опад завязей в июне составлял 28.2%, а в августе 44.3%. Наибольшее опадание отмечено в первые дни после цветения, что связано, по видимому, с недостаточным оплодотворением.

Динамика роста и побегов

Таблица 1

Название формы	Даты наблюдений					
	2.05	12.05	22.05	12.06	22.06	2.07
Ванч-1	1.6 ± 0.3	Ванч-1	1.6 ± 0.3	Ванч-1	1.6 ± 0.3	Ванч-1
Ванч-2	1.5 ± 0.2	Ванч-2	1.5 ± 0.2	Ванч-2	1.5 ± 0.2	Ванч-2
Ванч -3	1.7 ± 0.5	Ванч -3	1.7 ± 0.5	Ванч -3	1.7 ± 0.5	Ванч -3
Скороплодная	1.8 ± 0.6	Скороплодная	1.8 ± 0.6	Скороплодная	1.8 ± 0.6	Скороплодная
Шахдара-1	1.6 ± 0.3	Шахдара-1	1.6 ± 0.3	Шахдара-1	1.6 ± 0.3	Шахдара-1
Шахдара-2	1.5 ± 0.2	Шахдара-2	1.5 ± 0.2	Шахдара-2	1.5 ± 0.2	Шахдара-2

Таблица 2

Динамика роста побегов ореха грецкого в условиях ПБС (в среднем за 2006-2008гг)

Завязывание плодов происходит в третьей декаде мая и продолжается до начала третьей декады июля. Созревают плоды ореха грецкого в первой декаде октября. Пожелтение листьев отмечено в третьей декаде октября, а листопад - в первой декаде ноября.

Название формы	Набухание почек	Распускание почек	Рост побегов		Цветение мужских цветков		Цветение женских цветков	
			начало	конец	начало	конец	начало	конец
Ванч-1	21.04	24.04	28.04	3.07	4.05	10.05	6.05	15.05
Ванч-2	20.04	23.04	27.04	3.07	4.05	11.05	7.05	16.05
Ванч-3	22.04	25.04	29.04	3.07	6.05	13.05	3.05	14.05
Скороплодная	20.04	22.04	28.04	6.07	5.05	12.05	2.05	13.05
Шахдара-1	23.04	24.04	28.04	4.07	3.05	10.05	3.05	14.05
Шахдара-2	23.04	27.04	29.04	4.07	3.05	10.05	5.05	15.05

По урожайности модельных деревьев мы обнаружили следующие показатели. У формы Ванч-1

урожайность в среднем составляло 20-25кг,

урожайность у формы Ванч-3 в среднем составляло 32-35кг. У формы Шохдара-1 урожайность в среднем составляло 28-30кг. Урожайность у формы Шохдара-2 в среднем составляло 20-25кг. У формы Скороплодная урожайность в среднем составляло 10-15 кг. Для

определения качества плодов мы брали образцы семян ореха грецкого у модельных деревьев. С каждого образца по 100 штук семян ореха грецкого. Данные по определению качества плодов приведены в таблице 3.

Определение качество плодов

Таблица 3

Название образца	Размеры орехов (в, мм)			Масса ореха, (в гр)	Выход ядра (в %)	Толщина скорлупы (мм)	Содержание масла (%)
	длина	ширина	толщина				
Ванч-1	30.4	31.2	29.0	10.0	48.2	1.6	59.3
Ванч-2	29.4	29.5	26.7	10.1	47.4	1.7	58.6
Ванч-3	30.0	28.3	26.0	10.4	46.2	1.6	58.3
Скороплодная	34.0	32.2	30.0	11.3	49.6	1.5	60.3
Шохдара-1	32.0	29.3	29.0	10.3	47.6	1.6	57.3
Шохдара-2	34.2	30.2	28.0	10.5	45.6	1.7	57.2

Масса ореха колеблется от 9,3 до 11,3 г. Длина ореха колеблется от 29,4 до 34,2мм, ширина от 29,3 до 32,2 мм толщина ореха от 28,0 до 30,0 мм.

Выход ядра от общей массы ореха в пределах 41,2 до 50,2%. Содержание жира в ядре ореха в среднем составляет от 55,2 до 60,3%. Толщина скорлупы варьирует от 1,5 до 1,7мм. Дегустационная оценка у модельных деревьев составляет от 4,2 до 4,5 баллов. Ядро извлекается свободно. Форма орехов бывает округлая, эллиптическая, яйцевидная. Поверхность скорлупы светло-коричневый.

Исходя из этого, мы пришли к следующим выводам: Вышеназванные местные формы ореха грецкого, произрастающие в условиях ПБС, оказались лучшими формами и могут быть перспективными для области, как садовые так и декоративные культуры.

A morpho-biological characteristics of some walnut local and introduced forms growing in Pamir botanical garden

The article contains materials of three years investigation of morpho-biological features five local forms and one introduced form walnut growing of Pamir botanical garden/

1. Агаханянц О.Е. Основные проблемы физической географии Памира. Ч.1. Душанбе: Дониш, 1965 132с.
2. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений М., Наука, 1981-118с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых и орехоплодных культур. Мичулинск, 1973-492с.
4. Плешков Б.П. Практикум по биохимии растений. Москва, Колос, 1972-183с.

УДК 634.85:58.1.036.5(479.25)

КАЧЕСТВО ПЕРЕРАБОТАННОЙ ПРОДУКЦИИ МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ МЕСТНОСТИ

Оганесян Р.О., Погосян К.С., Арутюнян Ф.Г., Авдалян Н.Г., Мелян Г.Г.,
Научный центр виноградоплодовиноделия МСХ Армении

Ключевые слова: высота местности, сорт, виноград, вино, сок

Высота местности над уровнем моря в известной мере предопределяет особенности культуры винограда в той же степени, как и географическая широта. При возделывании одних и тех же сортов винограда в условиях различных высотных зон и экспозиций склонов отмечены различия, проявляющиеся в изменениях ряда морфологических признаков, а также биологических особенностей и свойств растений.

Работа выполнялась на Налбандянской (840м н.у.м) и Мердзаванской (980м н.у.м) экспериментальных базах научного центра, в селе Айгезард (900м н.у.м) Арташатского района и в селе "Дзорахпюр" (1450м н.у.м) Абовянского района.

В качестве исходного материала использовали семь морозоустойчивых новых сортов винограда:

Бурмунк, Кармрени, Неркарат, Чаренци, Сараладж, Мердзавани (европейско-амурского происхождения) и Эчмиадзни (европейского происхождения).

Исследования проведены на насаждениях посадки 1974-1975гг с площадью питания 2,5х1,5м. Система ведения - формировка высокоштамбовая, вертикальная, двуплечий кордон. Виноградники неукрывные, орошаемые - 6-12 поливов за вегетацию в зависимости от микрозоны, удобряются в соответствии с нормами, установленными агроправилами.

Агроботаническое изучение проводилось по общепринятой методике (Ампелография СССР, т.1, 1946, М.А.Лазаревский, 1963).

С целью характеристики качества сырья изучаемых сортов и правильного выбора направления его использования, в течение ряда лет методом микровиноделия готовились вина различных

типов и в объеме лаборатории технологической переработки винограда - натуральные соки.

Учитывая содержание основных компонентов, предопределяющих тип вина, из урожая с низменных районов в основном готовились крепленые вина, а в Предгорной зоне - сухие. Вина из урожая различных сортов, возделываемых в условиях равнины, отличались высоким качеством.

Как видно из таблиц 1 сорта Бурмунк,

Кармрени, Неркарат и Чаренци перспективны для возделывания в Араратской равнине, где они обеспечивают стабильно высокий урожай и дают хорошее сырье для приготовления высококачественных десертных вин с дегустационной оценкой - 8,2-8,9 балла.

В условиях Предгорья (1450м н.у.м) урожай этих сортов может быть использован для получения сухого вина (7,3-7,7 балла).

Таблица 1

Качество вина изучаемых сортов в зависимости от высоты местности произрастания

Наименование сортов	Высота местности над уровнем моря	Крепость, %	Сахаристость, %	Титруемая кислотность, г/л	Летучие кислоты, г/л	Красящие вещества, г/л	Дегустационная оценка вин в баллах	
							столового	десертного
Бурмунк	840	16.6	16.7	4.4	0.42	-	-	8.9
	980	15.5	21.2	3.0	0.48	-	-	8.3
	1450	15.4	16.2	5.1	0.36	-	7.7	
Кармрени	900	14.8	26.0	9.75	0.2	0.33		8.3
	980	15.9	19.4	9.75	0.2	0.36		8.2
	1450	11.0		10.5	0.42	0.61	7.3	
Чаренци	900	16.7	21.0	10.5	0.2	0.58		8.7
	980	10.7		14.35	0.6	0.63		
Сараландж	980	16.71	21.2	11.7	0.12	0.21	7.92	
	1450	12.0		14.25	0.3	0.38	6.9	
Неркарат	840	12.9		14.0	0.6	0.50		8.8
	900	16.4	21.2	7.5	0.12	0.58		8.6
	1450	13.6		9.75	0.66	0.61	7.4	
Эчмиадзни	980	16.0	18.2	7.8	0.5	0.30		7.5
	1450	12.3		15.0	0.6	0.55	7.1	
Мердзавани	900	12.8		19.0	0.42	0.66		8.2
	980	12.6		10.5	0.40	0.72	7.6	

Виноград с древнейших времен используется не только как продукт питания и сырье для винодельческой промышленности, но и как лечебное средство. Лечебное значение винограда обусловлено, в основном быстрой и полной усвояемостью сахаров, поскольку они представлены главным образом глюкозой и фруктозой, наличием ряда незаменимых аминокислот, важными макро- и микроэлементами, витаминами и т.д. Поэтому вопрос длительного использования такого

сырья и поиски возможностей рационального его потребления приобрели особую значимость в аспекте приготовления безалкогольных натуральных напитков.

В наших исследованиях сорта Бурмунк, Чаренци, Неркарат и Мердзавани, представляют большой интерес и перспективны для промышленного производства марочного натурального виноградного сока (таблица 2).

Таблица 2

Некоторые показатели химического состава и органолептических свойств натурального консервированного сока

Сорта	Сухие вещества, %	Титруемая кислотность, г/л	Сахар, %					Сумма дубильных и красящих веществ, %	Винохислительный калий, %	Средняя дегустационная оценка (по 5 балльной шкале)
			общий	инвертный	глюкоза	фруктоза	сахароза			
Бурмунк	25.4	0.18	21.93	20.8	8.3	12.5	1.11	0.10	0.73	4.7
Чаренци	23.9	0.57	21.35	20.81	7.7	13.1	0.5	0.16	0.37	4.5

Мердзавани	23.5	4.5	21.4	20.2	9.2	11.0	1.2	0.22	0.35	4.8
Воскеат	22.1	0.46	19.55	19.51	8.2	11.4	-	0.09	0.36	3.5
Неркарат	25.4	0.18	21.93	20.8	8.3	12.5	1.11	0.25	0.66	4.5
Арени	21.3	0.41	18.03	17.8	7.9	9.8	0.21	0.10	0.38	3.7

Виноградный сок этих сортов выгодно отличается красивой антоциановой окраской, кристальной прозрачностью и особо приятным гармоничным специфическим вкусом. Сок сорта Бурмунк отличается также и мускатным ароматом.

Благодаря повышенному содержанию биоактивных веществ, их пищевая ценность выше ординарных натуральных виноградных соков,

вырабатываемых из местных сортов винограда.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что изучаемые сорта в зависимости от генотипа, экологических условий возделывания, их адаптационной способности к конкретным почвенно-климатическим условиям, проявляют изменчивость в аспекте хозяйственно-ценных показателей сырья и направления его использования.

ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУНДАГЫ КОЧКОР-АТА ТОКОЙ ЧАБАСЫНЫН МИСТЕ ДАРАКАРЫНЫН ТУШУМДУУЛУГУНУН ТОМОНДОШУНУН СЕБЕПТЕРИ

ЭЖБ факультетинин 4-курсунун студенти Осоров Д.К.

Илимий жетекчиси: экономика илимдеринин доценти Оганова Г.О.

Озоктуу создор: Кочкор-Ата токой чарбасы, мисте дарагы, бадам, жангак.

Аннотация: Токой-бул адамзатка жаратылыштын берген уникалдуу белеги. Ал экономикабыздын онугуусундо маанилуу роль ойнойт жана жашоонун бардык формаларын колдоодо, айлана чойронун бардык шарттарын жакшыртууда да салымы зор. Айлана чейренин экологиялык абалын жетге салуучу глобалдык процесстерде жана ошондой эле негативдуу климаттын озгорушун алдын алууда токойдун мааниси албан. Кыргыз Республикабыздын токой фонду 2008-

жылдын 1-январына карата 3533,1 миу гектар анын ичинен токой баскан аянт-932,1 миу гектар, болуп елкенин жалпы аянтынын 4,66%ын тузот. Токой фондуна Кыргыз Республикасынын екмистинин алдындагы курчап турган чойрону коргоо жана токой чарбасы боконча мамлекеттик агенттик ээлик кылат. Агенттиктин карамагында республиканын жалпы аянтынын 14,7%ын тузгон, 2940,6 мин гектар токой фондунун жерлери бар.

Кыргызстандагы токой өскөн аймактар

№	Аты	Климаты	Токойлордун турлору
1	Туркстан-Алай	Ороондордо климат кургакчыл, бийик тоолордо аябай суук, орточо диапазон жазгы жана кузгу мезгилдердеги жаандын жавшы менен муноздолот жалпысынан шарт катаал.	Негизинен ийне жалбырактуулар, бадалдар, арча.
2	Фергана-Алай	Токой өскөн биринчи аймактарга караганда климаттык шарттары жакшы, турлордун ар турдуулугу ушунда.	Негизинен бадалдар жана арча, азыраак ийне жалбырактуулар.
3	Фергана-Чаткал	Бул райондо климаттык шарт жакшы, кургакчыл климаттуу боксо тоолордо да мистелер менен бадалдар осот, жайкысы жаан-чачындар жогорку жактарда болуп, климаты кургакчыл.	Бул облуста бардык турлор бар. Бул жердин көптүгүн грек жангагы, мисте жана жазы жалбырактуулар ээлейт.
4	Чаткал	3-регионго Караганда кургакчыл, арык кургакчыл жаз менен муноздолот.	Негизинен бадалдар жана арча.
5	Талас	Райондун борбордук болугу отос кургакчыл, деңиз деңгээлинен улам бийиктеген сайын климаттык шарты жакшы.	Негизинен бадалдар жана арча, азыраак ийне жалбырактуулар (карагай, пихта) жана жазы жалбырактуулар суу буюнда.
6	Чуй-Кемин	Кургакчыл жай айы, жаан-чачындын бийиктиктерге корунушу менен.	Негизинен бадалдар арча жана ийне жалбырактуу токойлор.
7	Ыссык-Көл	Колдун батышка карай ото кургак, кээде кургакчыл, чыгыш болугундо климаттык шарттар жакшы, жаан-чачын негизинен жай мезгилинде болот жакшыраак шарттар туштук чыгышта.	Негизинен ийне жалбырактуулар жана бадалдар, арча жакшы осот азыраак жазы жалбырактуулар.

8	Ички Тянь-Шань	Бул аймак бийик тоолулугуна байланыштуу муздак климаты менен муноздолуп, жай мезгилинде жаан чачындуу.	Негизинен ийне жалбырактуулар жана бадалдар, ошондой эле арча жана жазы жалбырактуулар (суу боюнда) жакшы өсөт.
---	----------------	--	---

Жалпы токой баскан мейкиндик

	Бадал	Арча	Ийне жалбырактуулар, карагай	Жалбырактуу мисте жана жаугак	Жангак	Мисте	Бардыгы	Бардыгы
	га	га	га	га	га	га	Га	% мейкиндик
Район1	95300	230700	1500	3900	200	1100	332700	1,67%
Район2	10200	17000	5100	4000	200	0	36500	0,18
Район3	155500	40600	18500	101500	46600	56300	419000	2,10
Район4	31400	72900	1300	3600	0	0	109200	0,55%
Район5	16800	37300	1900	8600	0	100	64700	0,32
Район6	47300	16900	16900	2600	0	100	83800	0,42%
Район7	36400	31400	57900	9500	0	0	135200	0,68%
Район8	78000	56800	46300	28900	0	0	210000	1,05%
	470900	503600	149400	162600	47000	57600	1391100	6,97%
	33,9%	36,2%	10,7%	11,7%	3,4%	4,1%	100,0%	

Олконун токойлуу аймактарында жашагандардын турмушунда, бугун токой байлыктарынын мааниси чоң. Токой байлыктарын пайдалануу менен жергиликтуу калк оздорунун жашоолорун турдуу каражаттар менен камсыз кылышат. Бугунку кундо жергиликтуу калк менен иштеше билуу ыкмасы, токой байлыктарын тактоо жана пландаштыруу ыкмалары маанилуу ыкмалардан болуп жатат. Токой байлыктарын туруктуу пайдаланууну башкаруу бугунку кундо токойчулардын негизги болугу болуп саналат. Себеби жергиликтуу калк токойду туура эмес пайдалануу менен токойго чоң зыян келтирип жатат жана экономикалык корсоткучтордун томондошуну алып келип олтурат. Мисалы катары Жалал-Абад облусундагы Кочкор-Ата токой чарбасын алсак, бул токой чарба Кыргыз Республикасынын окмотунун 1997 жыл 12-март 142 номерлуу токтому менен Тоскол-Ата токой чарбасынан болгон. Токой чарбанын жалпы аянты 61238га. Чарба уч токой бслумдон турат.

- Майлуу-Суу токой болуму-24366га
- Кок-таш токой бөлүмү-18393га
- Кудук токой болуму-18479

Чарба негизинен токойду кебайтуу анын ичинен мисте, бадам, жангак жана башка токой дарактарын эгуу жашылдандыруу, керктендируу, жумуштарына питомниктерде жаш кочкторду остуруу, токойду коргоо жана сактоо, жапайы токой момо жемиштерди жыйноо, балыкчылык жана жылкычылык тармактары менен аракеттенет.

Аба ырайынын ыңгайлуу шартында орточо тушумдуулук жылдарда 15-20 тонна суу турунде мисте 10-15 тонна суу турунде жангак жана 8 тоннага чейин бадам токой момспору жыйналат. Азыркы кундо чарбанын эсебинде 556 гектар жангак, 15182 гектар мисте, 819 гектар бадам, алма, алча жана башка токойлор бар. Токой чарбанын 25%ын мисте тузот. Мисте дарактар бири-бирине тийбеген сейрек

кездешуучу токой тилкелери турундо кездешет. Мисте дарагы 6-7 кезде 10 метр бийиктиктерде осуп, кобунчо кеп сонгоктуу бадал турундо кездешет. Жалбырагы татаал, уч ачаа, 3-5 туп жалбыракчадан турган тыгыз тери сымал калын туптуу жалбырак саптарынан турат. Бул осумдук эки уйлуу. Анын бир жыныстуу гулдору шыпыргы турундогу татаал топ гулдорго чогулган. Эркек жана ургаачы дарактар бир убакта марттын акыркы кундорундо гулдошот. Мистенин данегинде, ден-соолук учун пайдалуу ар кандай заттар болот. Ал эми данегинин майлуулугу 70% ды тузот. Жергиликтуу калк учун мистенин данегинин даамдык касиети озгочо, ото коп майлуу заттарды углеводдорду камтыйт. Аш болумдугу жангак менен бадамга караганда жогору турат, мындан башка ашаткыларды (таниндерди), лак жана кызгымтыл, кара сырларды жасоодогу эн жогорку касиеттеги чайырларды алуунун булагы болуп эсептелет. Мистенин уругун куздо эч кандай алдын ала даярдоосуз эле эксе болот, ал эми жаз алдында 10-15° жылуу сууда бир ай моонотто кармап ондуруш керек. Бугунку кундо Кочкор-Ата токой чарбасындагы мисте дарактары туура эмес пайдаланылууда. Себеби жергиликтуу калк мисте тушумун эрте жыйнап алып жатышат. Бул чарбада аба ырайынын ыңгайлуу шартында мисте сентябрь айынын башында бышат, ал эми жергиликтуу калк август айынын башында жыйнап алууда. Бул аракеттер токойдун келечегине, тушумдуулугуно, терс таасирин тигизуудо. Экономикалык коз караш менен карай турган болсок, биз мистени бышпаган учурунда жыйноо менен тушумдун 50%ын жоготуп жатабыз. Мисалы август айынын башында терилген бир кап мистеден 10-15 кг курук мисте алууга болот ал эми сентябрь айында жыйналган бир кап мистеден 20-30 кг курук мисте алса болот. Эгерде биз ушул жыйналган мистени тонналап алсак, анда

2 тонна жыйналган мистеден 1тонна жана 10 тоннадан 5 тоннасын жоготуп жатабыз. Албетте ушуну менен бирге сапаты да начарлоодо, 1кг жакшы бышкан мистенин баасы 300-350сом, ал эми сапаты начар мисте 150-170сом.

Мистенин элдик медицинада ролу чоң, эн баалуу жыгачтары азыркы убакта отун катары гана пайдаланууда. Мисте дарактары тоолордун капталдарында осуу менен селдердин журушуно, жер кочкулордун болушуна богот коюшат, ушундай аракеттер жергиликтуу калк тарабынан улантыла берсе токойдун тушумдуулугуно, терс таасирин тийгизуу менен негативдуу климаттын озгорушуно алып келет. Азыркы экономикалык шарттарда финансылык экономикалык койгойлордун ааламдашып кетиши жана экологиянын начарлашы калк тарабынан токойлорго жасалган басымдар аркылуу келип чыгып жатканы талашсыз. Мисте дарагы адам ден-соолугуна абдан

пайдалуу болгондуктан, биз мистени башка олколорго экспорт кылсак болот, ал эми мистени экспорт кылуу учун биз мистени учурунда жыйнообуз жана сактообуз керек. Президентибиз К.Бакиев айткандай: «Келечек качан келет деп отурбастан, аны азыртан баштап оз колубуз менен куруубуз керек дегендей токойду сактоо жана аны туура колдонууга мезгил келип жетти. Эл арасында: «Жаратылыштын адамзатка залалы жок, бирок кунообузго карата озу жазалайт»-деген акылман кеп бар. Токой да ата - бабаларыбыз аздектеп, эчен кылымдар сактап келген бизге жеткен ыйык мурастардын бири.

Ага аяр мамиле кылып билиндирбей сактоо, кобойтуу ага карата мамилебизди ондоо ар бирибиздин милдетибиз.

УДК 582.734.3:631.52

ДИКОРАСТУЩАЯ ЯБЛОНЯ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА – ГЕНОФОНД МИРОВОГО ЗНАЧЕНИЯ

Пономаренко В.В., д-р биол.наук, Пономаренко К.В. Государственный научный центр РФ Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И.Вавилова РАНХ, Санкт-Петербург, Россия e-mail:

v.ponomarenko@vir.nw.ru

Ключевые слова: яблоня, вид, генетический потенциал, исходный материал, селекция.

Резюме: Южный Кыргызстан является основным очагом произрастания дикорастущей яблони Сиверса – *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem. в Центральной Азии. Дикая яблоня Сиверса выделяется поразительным внутривидовым разнообразием форм и имеет большое сходство, в особенности по плодам, с культурными яблонями. Нет ни одного вида в роде *Malus*, имеющего такое поразительное богатство морфологических и биологических признаков.

В прошлом яблоня Сиверса занимала огромную территорию, образуя сплошные леса. До наших дней сохранились лишь фрагментарные участки в Западном Тянь-Шане, которые вызывают восхищение и удивление. Их называют «единственными в мире плодовыми лесами». Они являются природным достоянием Кыргызстана, обладая большим генетическим потенциалом для селекции яблони в XXI веке.

В роде *Malus* Mill. особое место занимает дикорастущая яблоня Сиверса – *Malus sieversii* обитающая в Центральной Азии. Она сыграла выдающуюся роль в мировом садоводстве. Яблоня Сиверса явилась родоначальником в происхождении многих сортов яблони домашней – *M.domestica* Borkh. Использование в селекции ее краснопигментированные формы позволило получать превосходные декоративные яблони с розовыми или краснопурпуровыми цветками и ярко окрашенными плодами. *M. sieversii* применяют в качестве подвоев, как например, известный подвой Краснолиственная Парадизка Будаговского, обладающая повышенным содержанием антоциана.

Несмотря на обширный ареал и большой полиморфизм *M. sieversii* до середины 20 века оставалась не изученной. Впервые яблоню описал

немецкий аптекарь из Ганновера Иоганн Сиверс. Он был приглашен в Россию ботаником П.С.Палласом для участия в экспедиции по России. Его включают в состав экспедиции по Сибири, организованную побору и изучению ревеня.

19 июня 1793 г. Сиверс совершил поездку из Усть-Каменогорска в западную часть Тарбагатайского хребта и 2 июля поднялся по северному склону, обследуя долины рек Коклекти, Аягуз и Урджар. Не доходя 20 км до озера Алаколь, Сиверс повернул обратно в Усть-Каменогорск.

Из путешествия Сиверс отправил 18 писем Палласу, в которых в виде дневника описал свои наблюдения. Эти путевые заметки были опубликованы Палласом (Pallas, 1796). Для нас представляет интерес конец 10-го и 11-го писем, где сообщено о поездке на Тарбагатай. Сиверс сообщил, что когда он подошел к основанию горы, то увидел целый лес красивых невысоких яблонь, растущих по берегу р.Урджар. Он был поражен плодами этих яблонь, похожими на известные ему рязанские яблоки. За все время путешествия по Сибири, кроме мелкоплодной сибирской яблони *M.baccata*, ничего подобного не встречалось. Несмотря на мелкие плоды, сибирскую яблоню местное население употребляло в пищу. Плоды же найденной яблони имели размер с куриное яйцо, с желтой или красной окраской кожицы, и, несмотря на то что они были еще незрелые, отличались хорошим кисло-винным вкусом. Местное название этой яблони по киргизски алма. Сопровождающие Сиверса три крестьянина сибиряка были очень поражены, впервые в жизни увидев на дикой яблоне такие яблоки. Они в детстве слышали от своих отцов, переселенцев с Украины, о подобных яблоках, разводимых в садах.

В заключении письма Сиверс пишет, что, по

всей вероятности, это новый вид яблони, и дает ей следующее описание: «Дерево в сажень (213 см) и часто в 2 сажени высотой со многими стволами от одного корня. Листья яйцевидные, снизу слегка коротко войлочноопушенные, с цветками, собранными в зонтики» /5/.

И.Сиверс вел дневник и собирал гербарий, но не успел опубликовать свои материалы, так как скоропостижно скончался 6 апреля 1795 г. В 1830 г. яблоню К.Ф.Ледебур назвал в честь первооткрывателя – Сиверса – *Pyrus sieversii* Ledeb. Во «Флоре Алтая» Ледебур приводит ее диагноз – «Дерево высотой в сажень или 2 сажени, с многочисленными стволами от одного корня. Листья яйцевидные или эллиптические, обратно-яйцевидные и тупопильчатые, с остро оттянутой верхушкой, снизу ворсисто-тонковолочные, цветки собранные в зонтики. Почти зрелые плоды в начале июля собрал Сиверс. Растет яблоня киргизская в Джунгаро-киргизской пустыне, по реке Ульдзар и у подножья гор Тарбагатай» /13/.

М.Ремер (Roemer, 1847) перенес ее в род *Malus* и она стала именоваться *Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem. /14/.

Видовой диагноз *Malus sieversii* прошел среди ботаников незамеченным и яблоня оставалась забытой. Среднеазиатскую яблоню обозначали по разному *M.pumila* Mill., *M.sylvestris* (L.) Borkh., *M.praecox* (Pall.) Borkh., *M.communis* Lam., *M.dasyphylla* Borkh.

М.Г.Полов(1929:430) писал, что «*M.pumila* в диком состоянии широко распространена в горной стране Средней Азии. Местами она здесь образует леса» /10/.

Название *M.sieversii* для среднеазиатской яблони было восстановлено С.В.Юзепчуком в 1939 г. при обработке рода *Malus* Mill. для «Флоры СССР» /12/.

В послевоенное время начинается планомерное изучение дикорастущих плодовых Средней Азии. На территории Южного Кыргызстана был описан новый вид яблони киргизов – *Malus kirghisorum* Al. et An. Theod. В диагнозе отмечено, что *Malus kirghisorum* мезофильного характера, избегает сухих и каменистых юго-восточных склонов гор и тяготеет к северным и северо-западным, произрастая на высоте от 1400 до 1800 м над ур. моря. В то время как *M.sieversii* более ксероморфна и обитает на сухих склонах южной экспозиции в пределах от 900 до 2500 м над ур. моря. Плоды у нее более интенсивно окрашены и меньшей величины, чем у яблони киргизов. Главные отличительные видовые признаки: плодоножки у *M.sieversii* всегда довольно длинные, а у *M.kirghisorum* очень короткие /11/.

Начинают появляться публикации о все новых открытых видах яблони (*M.hissarica*, *M.turkmenorum*, *M.persicifolia*, *M.schischkini*, *M.juzepczukii* и др.).

С целью изучения и сбора дикорастущей яблони Центральной Азии нами были проведены экспедиции по территории Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и Туркмении. Обследованы яблоневые леса Ферганского, Чаткальского, Гиссарского хребтов, Заилийского и Джунгарского Алатау, Копетдага, Западного Памира /6,7,8,9/. В результате обследования дикорастущей яблони на территории Центральной Азии, установлено, что одно из первых мест по разнообразию форм принадлежит Южному Кыргызстану.

Яблоню Сиверса можно считать феноменом

среди всех видов рода *Malus* как по внутривидовому разнообразию, так и по удивительному сходству с культурными сортами. Нет ни одного вида, имеющего такое паразитическое богатство морфологических и биологических признаков. Во время экспедиции по орехово-яблоневым лесам Южного Кыргызстана в Западном Тянь-Шане у нас случайно оказался рабочий план с морфологическими описаниями коллекции яблони Павловской опытной станции ВИР, насчитывающей около 800 сортов. Мы решили сравнить признаки сортов с дикорастущими формами яблони Сиверса. Нами было зафиксировано свыше 300 форм в единичных экземплярах, отличающихся между собой по одному или нескольким признакам. Полиморфизм яблони был выражен: по высоте деревьев – от карликовых 1,5-2 м до 13 м 40 см; одноствольных и многоствольных, достигающих возраста 100 лет и старше; формами скороплодными и поздно вступающими в плодоношение, высокоурожайными (до 500 кг с дерева), с разными сроками созревания плодов – от летних (июль) до зимних (октябрь, ноябрь) и разной утойчивостью к повреждениям болезнями и вредителями. У форм яблони наблюдается варьирование по размерам, форме, степени опушенности, зубчатости края и основания листовой пластинки. Диаметр цветка колеблется от 35 до 70 мм, лепестки от белых, бледно-розовых, розовых и редко до ярко-красных; пыльники розоватые или темно-красные.

Особенно разнообразны плоды. Они отличались массой – мелкие (10-20 г), средние (35-60 г), крупные (90-150 г), размером (от 24 до 73 мм в диаметре), формой – от округлых, плоскоокруглых, овальных до сильно удлинённых, с гладкой, слабо- или мелкобугристой поверхностью. Основная окраска кожицы белая или желтоватая, а покровная окраска от розовой, красной до ярко-красной, с разным румянцем – от сплошного, размытого, штрихового, полосатого до крапчатого. Консистенция мякоти плодов была рыхлой, рассыпчатой, плотной, окраски зеленоватой, белой, кремовой, желтоватой до розовой, сочность мякоти почти сухой до сильно сочной.

По вкусу встречались формы яблонь с кислым, кисло-горьковатым, горьким, сладко-кислым, кисло-сладким, сладко-горьким, гресно-сладким и сладко-душистым. Семенные камеры у изучаемых плодов были закрытые, полузакрытые и открытые, с сердечком луковичной, репчатой или сердцевидной формы; воронкой- мелкой, средней, глубокой, узкой, широкой; чашечкой – открытой, полуоткрытой, закрытой. По форме и окраске плодов у яблони Сиверса нами выделено несколько типов, напоминающих культурные сорта: Розмарин, Кальвиль, Синап, Бельфлер, Белый Налив, Ренет Шампанский, но от последних они отличаются более мелкими размерами и несколько пониженными вкусовыми качествами. Можно без преувеличения сказать, что *M.sieversii* несет все фенотипы и генотипы *M.domestica*. В формовом разнообразии центральноазиатской яблони сосредоточено все многообразие культурных сортов. На территории Арсланбобо-Кугартского массива юго-западного

склона Ферганского хребта на пришлось наблюдать любопытную картину. Горный ручей образовал затон, в котором скопилось большое количество яблок, упавших с растущих по склону деревьев. Это была целая помологическая коллекция разнообразных плодов, представленная нам природой. Отмеченное разнообразие яблони Сиверса очень показательным и отличает этот вид от дикорастущих видов Кавказа и Европы. Разнообразие яблони в Центральной Азии так велико, что даже опытные ботаники описывали новые виды. Было описано 12 видов яблони, которые на самом деле являются формами или разновидностями полиморфной яблони Сиверса. Помологи-плодоводы часто принимали многие дикорастущие формы за культурные сорта, созданные человеком. Центральная Азия характеризуется не только наличием большого числа форм, но что не менее важно, наличием большого числа доминирующих признаков. Доминирующие признаки яблони – наличие антоциана, сильная опушенность, сладкий вкус и т.д., а рецессивные – отсутствие или бледность окраски, кислый, горький вкус, отсутствие или слабое опушение и т.д.

Яблоня Сиверса в отличие от других диких видов, размножаясь семенами, может давать сеянцы со сладкими съедобными плодами. Сотрудник Ботанического института им. В.Л. Комарова, В.И. Чирков вывел из семян яблони под Ленинградом. Дерево давало плоды десертного кисло-сладкого вкуса, осеннего срока созревания, по качеству ничем не уступающие районированным сортам.

Описанные ранее новые для Центральной Азии виды не могут считаться самостоятельными, так как они не имеют собственного ареала, представлены небольшим числом особей, зачастую описаны по одному экземпляру, морфологически нечетко выражены. Эти виды рассматриваются нами в качестве разновидностей полиморфного вида *M. sieversii* /4/:

1. *M. sieversii* var. *persicifolia* (M. Pop.) Ponom.
С плодами 4 см длины, 5 см ширины, лимонно-желтыми или розовыми кисло-сладкими, с горьковатым привкусом. Зап. Тянь-Шань.
2. *M. sieversii* var. *turkmenorum* (Juz. et M. Pop.) Ponom.
С плодами около 2 см в диаметре. Зап. Копетдаг.
3. *M. sieversii* var. *kudjaschevii* (Sumn.) Ponom.
С плодами шаровидными, на длинной плодоножке. Зап. Тянь-Шань.
4. *M. sieversii* var. *anisophylla* (Sumn.) Ponom.
С плодами округлыми или плоско-округлыми, 2,8-4,4 см длины, 3,5-4,9 см ширины, кислыми, с горьковатым привкусом. Зап. Тянь-Шань.
5. *M. sieversii* var. *kirghisorum* (Al. Theod. et Fed.) Ponom.
С плодами 3-8 см в диаметре, шаровидными или приплюснутыми. Зап. Тянь-Шань.
6. *M. sieversii* var. *schischkini* (P. Poljak.) Ponom.
С мелкими плодами, красными, кисловато-сладкими, терпкими. Заилийский Алатау.
7. *M. sieversii* var. *jarmolenko* (P. Poljak.) Ponom.
С плодами шаровидной формы, зеленоватыми, сладкими. Заилийский Алатау.
8. *M. sieversii* var. *inczevskii* (P. Poljak.) Ponom.
С плодами 4 см длины, 3 см ширины, продолговатой яйцевидными или яйцевидными. Таласский Алатау.
9. *M. sieversii* var. *juzepczukii* (Vass.) Ponom.

С мелкими плодами, слабоконическими, кисло-сладкими, зеленовато-желтыми. Ферганский хребет.

10. *M. sieversii* var. *tianschanica* (Sumn.) Ponom.
С плодами плоской или плоско-округлой формы, 4,0-4,8 см высоты, 5,3-5,4 см ширины, сладко-горькими.

11. *M. sieversii* var. *hissarica* (S. Kudr.) Ponom.
С плодами 1,8-3,0 см высоты, 1,9-3,0 см ширины, округлыми или продолговатыми, кислыми на длинных тонких плодоножках. Гиссарский хребет.

В Кыргызстане проводились значительные работы по изучению и использованию дикорастущей яблони. На Южно-Кыргызской лесоплодовой опытной станции научными сотрудниками Л.Е. Клименко и А.Ф. Клименко были отобраны 60 ценных форм яблони, определялся биохимический состав плодов, изучалась биология корневых систем в разных экологических условиях произрастания /1/.

Во время экспедиции во многих лесхозах нами было отмечено хорошая работа по восстановлению и сохранению дикоплодовых массивов.

В настоящее время интерес к яблоне Сиверса проявляют селекционеры из многих стран мира. За последние пять лет американскими учеными были собраны в Казахстане 60 тыс. семян, заготавливалась пыльца, черенки, почки и плоды. Собранные образцы подвергались фитопатологическому, биохимическому и генетическому анализу. В Корнельском университете США были высажены собранные образцы яблони Сиверса на значительной площади коллекционного сада. Но никакие коллекции не могут собрать все разнообразие вида, произрастающего в естественных условиях. Появление разнообразных форм есть результат резкой смены местообитания вида на ограниченной территории, в результате чего экотип как бы распадается на элементы с появлением новых признаков и новых сочетаний. Горные районы Центральной Азии в этом плане изобилуют разнообразием почв, составом растительности, крутизной и экспозицией склонов, вертикальной зональностью, солнечной радиацией. Известно, что в дикой природе практически неизвестна гибель растительных популяций от массового размножения вредителей и болезней, в то же время эпифитотии очень часто наносят непоправимый ущерб культурным растениям. В естественных фитоценозах, состоящих из различных форм и разновидностей вида, вред от болезней гораздо меньше, чем в чистых насаждениях. Возможно, что болезни и вредители сыграли определенную роль и в самом формировании фитоценозов дикорастущих видов. В процессе выращивания растений в садах, человек нарушил баланс, сложившийся в природе, вследствие тысячелетий сопряженной эволюции хозяин и паразит.

Сохранение генофонда яблони Западного Тянь-Шаня нужно считать важнейшим стратегическим приоритетом Кыргызстана. Для чего нужно провести инвентаризацию и паспортизацию всех дикорастущих насаждений яблони на территории Кыргызстан..

Выделить в ареалах произрастания яблони генетические резерваты по сохранению вида *in situ* (заповедники, заказники, национальные парки). Проводить лесовосстановительные работы, способствующие естественному возобновлению и выживанию

корнесобственного посадочного материала.

Сохранение дикорастущих видов яблони в естественных условиях их произрастания будет главным условием использования этого ценного генофонда для будущих поколений.

Литература

1. Клименко Л.Е. Перспективные формы дикорастущей яблони в лесах Южной Киргизии. - Тр. Южно-Киргизской лесоплодовой опытной станции. Фрунзе, из-во «Кыргыстан», 1966.
2. Пономаренко В.В., Бахриддинов Н.Б. Высотные границы произрастания *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roen. - Растительные ресурсы. Т.13. Вып.1., 1977.
3. Пономаренко В.В. Существует ли вид *Malus hissarica* Kudr.? - Бот. журнал. Т.61. №7. Л., 1976.
4. Пономаренко В.В. Видовой состав дикорастущих яблонь СССР и центры их генетического разнообразия - Бот. журнал. Т.62. №6. Л., 1977.
5. Пономаренко В.В. Заметки о *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roen. - Бот. журнал. Т.64. №7., 1979.
6. Пономаренко В.В. О систематическом положении *Malus turkmenorum* Juz. et M. Pop. - Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Т.83. Л., 1984.
7. Пономаренко В.В., Назиров Х.М. О внутривидовом разнообразии *Malus sieversii* в Центральном Таджикистане. - Сб. науч. Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Т.131. Л., 1990.

8. Пономаренко В.В., Камахина Г.Л. О дикорастущей яблоне в Центральном Копетдаге. - Сб. науч. тр. по прикл. бот., ген. и сел. Т.134. Л., 1990.
9. Пономаренко В.В., Аминов М.Х. Внутривидовой полиморфизм *Malus sieversii* Джунгарского и Заилийского Алатау Юго-Восточного Казахстана. - Сб. науч. Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Т. 155. Л., 1999.
10. Попов М.Г. Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии. - Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Т.22. Вып. 3., 1928-1929.
11. Федеров Ал. А., Федоров Ан. А. Яблони южной Киргизии и их использование. - В кн.: Плодовые леса южной Киргизии и их использование. Вып.1. М.-Л., 1949.
12. Юзетмук С.В. Род *Malus* Mill. Флора СССР. Т. IX. М.-Л., 1939.
13. Ledebour C.F. Flora altaica T. II. 1830
14. Roemer M. Synopses monographicae Rosiflorae Fase. III. 1847

УДК: 634 (575.2).

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И РАЗВИТИЕ ПАРШИ ЯБЛОНИ НА АЛАМУДУНСКОМ ГОССОРТУЧАСТКЕ

Прохоренко Э.В. ст. преподаватель каф. лесоводства КАУ им. Скрябина
Сагитов А.О. - д.б.н., академик НАН РК

Кочоров А.С. к.с.-х.н. ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений»

Ключевые слова: яблоня, парша яблони, фунгициды, патоген, инфекция

Аннотация: Парша яблони в Чуйской долине. Распространенность и развитие парши яблони на Аламудунском госсортучастке. Меры борьбы с ней.

Исследования проводились в плодовом саду Аламудунского госсортучастка расположенного в предгорной зоне Чуйской долины. Аламудунский госсортучасток принадлежит Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур Министерства сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности КР.

Парша (*Venturia inaequalis*) – одна из наиболее распространенных и вредоносных болезней семечковых пород. Особенно сильно она проявляется в годы с прохладной и влажной весной и дождливым летом. Поражает парша плоды, листья и черешки листьев, плодоножки. Парша может развиваться, как на верхней, так и на нижней стороне листовой пластинки. Пятна парши представляют собой бархатистый налет оливкового цвета. Если инфекция сильная, то пятна могут сливаться.

Пятна на плодах. В этих местах ткань становится опробковевшей и трескается. При сильном поражении паршой плоды становятся однобокими и совершенно не пригодными для использования.

Большие плоды теряют товарные качества, а урожай резко снижается.

Наличие болезни на листьях. За вегетативный период были отобраны листья яблони, пораженные в различной степени паршой (здоровые, слабо пораженные, средне пораженные и в сильной степени). В зимний период 2008 года достаточно стабильная динамика хода температур способствовала нормальному развитию плодовых деревьев в районе исследований после перезимовки. Однако резкое снижение температуры воздуха, выпадение осадков в виде дождя и снега, повлекло за собой полное вымерзание бутонов на деревьях. Температурный режим с 17 по 20 апреля 2008 г. показал, что апрельские заморозки (-5-7,5°C), повредили бутоны яблони настолько сильно, что бутоны у всех сортов яблони после заморозков начали засыхать и осыпаться, в результате чего сад не плодоносил. В 2009 году яблоневые деревья цвели и созревание

плодов проходило без негативного воздействия климатических факторов. В 2009 году состояние сада ухудшилось. В связи с отсутствием организации агротехнических и защитных мероприятий против комплекса болезней, в том числе парши яблони, последняя стала приобретать массовый характер. В

Сорта и гибриды	Индексы развития парши, %											
	на листьях						на плодах					
	распространение			развитие			распространение			развитие		
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Еллоустур	60,2	70,5	80,5	25,5	28,1	30,2	50,3	-	68,4	17,6	-	25,7
Кыргызское зимнее	41,1	63,2	85,3	15,9	18,4	25,3	45,2	-	65,5	10,8	-	18,4
Голден Делишес	100	100	100	70,2	70,8	75,4	100	-	100	60,2	-	61,3
Айдоред	60,3	70,4	87,2	17,7	20,9	25,3	50,1	-	70,1	12,9	-	17,1
Память воину	39,7	58,5	64,5	13,1	16,8	21,8	40,9	-	58,2	9,3	-	13,5
Сувенир	55,8	70,7	82,3	20,4	22,1	23,1	50,3	-	67,9	15,5	-	21,4

данном саду обработка препаратами против парши не проводилась в течение нескольких последних лет и лишь в этом году была проведена одна обработка летом. Не проводятся элементарные мероприятия по обрезке сухих и больных ветвей, которые являются местом зимовки многих вредных организмов и рассадником их распространения. Химическая обработка яблони от болезней за рубежом предусматривает от 7 до 15 обработок за сезон с интервалом 7-12 дней в зависимости от срока защитного действия фунгицидов (1,2). В нашей республике количество обработок, как правило не превышает 6-7, а экономически оправданы только 4-5 целенаправленных опрыскиваний в период заражения патогеном. Сроки обработок сада должны строго приурочиваться к стадии развития возбудителя заболевания и, соответственно, наиболее эффективного действия используемых средств. Получение продукции высокого качества невозможно без проведения фунгицидных обработок, поскольку яблоня в сильной степени поражается многочисленными фитопатогенами.

Сравнивая поражаемость листьев и плодов в 2009 г. по сравнению с 2008 и 2007 гг. можно заметить, что 2009 год был более влажным, чем 2008-2007 гг. В отдельные влажные годы яблоня бывает сплошь поражена болезнью, невозможно найти ни одного здорового плода и листа.

Химическая обработка яблони от болезней за рубежом предусматривает от 7 до 15 обработок за сезон с интервалом 7-12 дней в зависимости от срока защитного действия фунгицидов (1,2). В нашей республике количество обработок, как правило не превышает 6-7, а экономически оправданы только 4-5

целенаправленных опрыскиваний в период заражения патогеном. Сроки обработок сада должны строго приурочиваться к стадии развития возбудителя

заболевания и, соответственно, наиболее эффективного действия используемых средств. Парша в большей степени проявилась в 2009 г. из-за высокой влажности, возраста яблоняного сада и отсутствия требуемых агротехнических мероприятий. Что касается органов яблони, то листья поражаются сильнее, чем плоды. Сильно пораженные паршой деревья менее морозостойкие, у них снижается урожай и его качество.

Рис.1. Пораженные паршой плоды и листья яблони сорта Купер № 3. Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что пораженность листьев и плодов яблонь паршой зависела от сортовых особенностей культур. Все сорта и гибриды поражались паршой в большей или меньшей степени. Распространенность и развитие данного заболевания по сортам составили от 39,7 до 100%, со степенью его развития от 9,3-75,4% соответственно. Результаты учета показали, что максимальное распространение и развитие парши на яблоне наблюдается у сорта Голден Делишес 100-75,4% соответственно. Этот сорт-склонен к сильному поражению паршой. Наиболее устойчивыми против парши яблони на плодах и листьях по сравнению с другим сортами и гибридами, проявили себя сорта Память воину-64,5-21,8% и Кыргызское зимнее – 85,3-25,3% большей или меньшей степени.

4. Сроки обработок сада должны строго приурочиваться к стадии развития возбудителя заболевания и, соответственно, наиболее эффективного действия используемых средств.

Литература:

1. Лихонос В.И. Яблоня М. 1955
2. Симиренко Л.П. Помология т.1 Яблоня К. 1961
3. Ульяницев М.М. Яблоня 2 изд. М. 1968
4. Колесников В.А. Частное плодоводство М 1973
5. Метлицкий З.А., Метлицкий Определитель сортов плодово-ягодных культур М 1965
6. О.З Яблоня М 1998

УДК 589.9 (527):524

СОХРАНЕНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА

Сапармурадов А. С., Камахина Г. Л., Касимова М. Б. gkamahina06@mail.ru

Ключевые слова: генетические ресурсы, плодовая культура, дикие сородичи, Туркменистан.

Аннотация: В горах Копетдага, Койтендага, Большие и Малые Балханы и Бадхыза среди лесных растительных сообществ находим дикие сородичи 40

плодовых культур Среднеазиатского генетического центра (172 культурных видов). В Красную книгу Туркменистана (1999) внесены гранат обыкновенный и яблоня туркменов, в международный Красный список МСОП (2007) – инжир, фисташка настоящая и гранат

обыкновенный.

Значительная часть плодовых культур охраняются на территории четырех горных заповедников (456, 98 тыс. га), или 23,9% от всей площади особо охраняемых природных территорий страны. Существующий институциональный потенциал страны обеспечивает управление агроборазнообразием и сохранение его в ex-situ.

В Научно-производственном экспериментальном Центре генетических ресурсов растений (Махтумкулинский этрап) собрано 4040 образцов плодовых деревьев - сородичей культурных видов растений. Выделено 450 образцов растений туркменского и 1000 образцов регионального происхождения. Аборигенное ядро генофонда Центра представляют 8 плодовых культур (гранат, яблоня, груша, слива, инжир, фисташка и миндаль) и виноград. Выявлено 186 аборигенных сортообразцов и 223 дикорастущих форм туркменского происхождения, или 24,7% общего состава коллекции. Сохранение местного генофонда плодовых культур и его исходных образцов необходимо для поддержания ассортимента местных культивируемых форм.

The conservation agrobiodiversity a wild relative of the fruit cultures within Turkmenistan - A. S. Saparmuradov, L. Kamahina, M. B. Kasimova - The wild relatives of 40 fruit cultures of Middle Asian genetic center (172 cultured species) find in Mountains of Kopetdagh, Koytendagh, Big and Small Balkhan and Badghyz amongst forest plant communities. In the Red Data Book of Turkmenistan (1999) is listed the pomegranate (*Punica granatum*) and the apple tree turkmen; in the International Red list IUCN (2007) - the fig tree (*Ficus carica*), the pistachio (*Pistacia vera*) and the pomegranate.

The considerable part of the fruit cultures are conservation on territory four mountain Reserves (456, 98 thousand ha), or 23,9% from the whole area specifically protected natural territory of the country. The existent institution potential of the country provides the management an agrobiodiversity and conservation him(it) in ex-situ. In Research-and-production experimental Centre genetic resource plants (Mahtumkulinskiy etrap) is collected 4040 samples fruit tree - an relative of cultural species plants. It is distinguish 450 samples of the plants turkmen and 1000 samples of the regional origins. The aboriginal kernel of genetic fund Centre present 8 fruit cultures (the pomegranate, the apple, the pear, the plum, the fig tree, the pistachio and the almond) and the grape. It will to revealed 186 of aboriginal genus-specimens and 223 a wild forms of the turkmen origin, or 24,7% of general composition to collections. The conservation local of genetic fund fruit cultures and his(its) source sample is required for maintenance assortments local cultivated forms.

Key words: genetic resources, fruit culture, wild relatives, Turkmenistan.

Территория Туркменистана входит в состав Туранской климатической провинции и является крайним северным районом континентальных субтропических климатов Центральной Азии. Максимальную площадь страны (до 80% территории) занимают пустынно-равнинные экосистемы (пески Каракумы, Сундукли и Прикаспийские). Около 20% территории страны покрыты лесами, в основном песчано-пустынными (саксаульники) при очень

ограниченной площади можжевеловых (арчовых) и фисташковых редколесий с небольшими участками плодовых культур и винограда.

В горных регионах Туркменистана (*Kopetdag*, *Koytendag*, *Большие и Малые Балханы и Бадхыз*) среди лесных генетических ресурсов сохранились их исходные образцы, в частности, дикие сородичи плодовых культур Среднеазиатского генетического центра. Местные стародавние сорта плодовых культур, характеризующиеся внутривидовым разнообразием, также входят в первичный центр их происхождения. Генофонд дикорастущих плодовых - это источник постоянного пополнения культурных растений ценной зародышевой плазмой, используемый селекционером при выведении новых сортов. Если учесть, что культура плодовых пород, вероятно, древнее культуры хлебных растений, начавшись в доисторический период, то трудно переоценить значение сохранения в in-situ диких сородичей непосредственно в их центрах генетического разнообразия и происхождения. На местном растительном сырье - производстве плодовых и орехоплодных культур, винограда, овощных и бахчевых и др., развиты отдельные отрасли сельского хозяйства нашей страны. Селекционеры и в наши дни продолжают нуждаться в генах генетических ресурсов и их комбинаций для выведения новых культурных сортов. Однако под действием антропогенного пресса естественное разнообразие генетических ресурсов плодовых культур заметно подвергается генетической эрозии.

Туркменистан является участником Сети по генетическим ресурсам растений Центральной Азии и Закавказья (CATCN-PGR). Региональная программа работ ЭКОНЕТ направлена на интеграцию сети в контексте региональных и национальных планов устойчивого развития. Участие Туркменистана в работе первой фазы (2000-2003 гг) крупномасштабного регионального проекта ЮНЭП/ЭФ/ИПГРИ «In situ/on farm сохранение агроборазнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии» - стал первым шагом в развертывании комплекса работ по повышению роли фермерских сообществ в решении проблем государственного масштаба. Стремление к открытости и равенству в управлении природными ресурсами предоставляет возможность гражданскому обществу взять на себя ответственность за сохранность национального агроборазнообразия, в частности диких сородичей плодовых культур.

Дикие сородичи плодовых культур и винограда лесодефицитного Туркменистана - уникальный биологический каркас его генетических ресурсов. Наличие огромного числа эндемичных видов среди диких сородичей культурных растений подчеркивают высокую глобальную значимость данного центра генетического разнообразия диких сородичей в одомашнивании плодовых культур. В горных экосистемах сохранились естественные изолированные убежища древнейших биологических и культурно-исторических реликтов плодовых культур, где и сегодня активно продолжают процессы их видообразования и эндемизма. В горных регионах Туркменистана сохранились дикие сородичи 172 культурных видов растений Среднеазиатского

генетического центра. Древесно-кустарниковую группу диких сородичей сформировали более 40 видов. В национальную Красную книгу (1999) внесены гранат обыкновенный и яблоня туркменов, в международный Красный список МСОП (2007) – инжир, фисташка настоящая и гранат обыкновенный.

Значительная часть площади плодовых культур охраняются на территории Копетдагского (159,61 тыс. га), Сюнт-Хасардагского (30,3 тыс. га), Бадхызского (144,7 тыс. га) и Койтандагского (122, 37 тыс. га) заповедников или 23,9% (456, 98 тыс. га) от всей площади особо охраняемых природных территорий страны. На территории лесного государственного фонда страны продолжают работы по формированию искусственных лесных насаждений, обеспечивающих облесение пустынных территорий, параллельно с развертыванием фронта работ по горному лесоразведению. В лесопарковой зоне страны вокруг городов в предгорьях Копетдага сформирован лесной уникальный массив. В дальнейшем, для развития государственной Программа озеленения важно будет иметь «*Положение об осуществлении государственного мониторинга хвойных, плодовых и листопадных лесов Туркменистана и выделение особо защитных участков леса с ограниченным режимом лесопользования*», включая плодовые леса горных массивов.

Непосредственное управление агробиоразнообразием страны осуществляет Министерство сельского хозяйства Туркменистана через систему исполнительных органов, объединенных в Совет по агропромышленному комплексу (Генгеш). Ведущие организации по сохранению в *ex-situ* диких плодовых культур: Махтумкулийский научно-производственный экспериментальный центр генетических ресурсов растений (МНПЭЦГРР), НИИ земледелия, НИИ пустынь, растительного и животного мира, Государственная служба семеноводства и сортоиспытания, Государственная служба по карантину растений, Этрекский НПЭЦ субтропических культур, Ашхабадский ботанический сад, а также Инспекция по лесосеменоводству и охране природных парков Министерства охраны природы, учебное хозяйство Сельскохозяйственного университета им. С. Ниязова и Гербарный фонд НИПРЖМ. Рабочим механизмом сохранения и устойчивого использования агробиоразнообразия выступает Государственная комиссия по выполнению обязательств Туркменистана, вытекающих из программ и конвенций ООН по окружающей среде. Национальным наследием Туркменистана считают уникальный генный Банк диких плодовых деревьев Махтумкулийского Научно-производственного экспериментального Центра генетических ресурсов (ГНПЭЦГРР). Здесь, в зоне сухих субтропиков учеными многих поколений собрано 4040 образцов плодовых деревьев – сородичей культурных видов растений. Именно они формируют до 90% районированный ассортимент плодовых культур нашей страны. На сегодня из генного Банка данного Центра выделено 450 образцов растений туркменского и 1000 образцов регионального происхождения. Инвентаризация стародавних сортов и их дикорастущих предков в *ex-situ* показала, что

аборигенное ядро живой коллекции Экспериментального центра генетических ресурсов растений представляют 8 плодовых культур (гранат, яблоня, груша, слива, инжир, фисташка и миндаль) и виноград. Выявлено 186 аборигенных сортообразцов и 223 дикорастущих форм туркменского происхождения, или 24,7% общего состава коллекции. Данный полевой Банк плодовых культур способен обеспечить фермера гермоплазмой для последующей селекционной работы.

Это аборигенные сорта и дикорастущие формы субтропических, плодовых культур и винограда, сохраненные в *ex-situ*, представляют собой уникальный исходный материал для возрождения национального генофонда и использования его местными фермерами в процессе доместикиции (одомашнивания). Так, в коллекции граната обыкновенного (*Punica granatum*) – реликтового вида тропического происхождения, закреплено 94 дикорастущих форм и 42 сорта, полученных на основе гермоплазмы граната туркменского происхождения. На полях фермеров и сегодня сохранились такие стародавние сорта, как Парфянка, Туран, Мола Непес, Сумбар, Нисса, Мессариан, Мятаджи и др.

Со времен Парфянского царства в Копетдаге сохранились одичавшие остатки культурных сортов винограда, который произошел от дикого – *Vitis sylvestris*, предки которого встречаются и сегодня в диком виде в горах Юго-Западного Копетдага. Дикие виды дикорастущего винограда и остатки культурного (*V. vinifera* L.) в процессе естественного и искусственного скрещивания образовали большое разнообразие форм: из природы через искусственный отбор – в культуру, из культуры через естественный посев семян и естественную гибридизацию – в природу. Процесс формообразования у дикорастущего винограда продолжается и в настоящее время. Здесь сохранились подлинно дикий виноград, формы, близкие к культурным винным сортам, переходные и гибридные формы и одичавшие культурные сорта. Поэтому некоторые культурные сорта несут в себе многие свойства дикорастущего винограда (например, сорта *Иртык-япрак*, *Али-шайтан*). Местное население создало замечательные сорта и выработали своеобразные методы их выращивания. В коллекции МНПЭЦГРР представлены 29 образцов дикорастущих форм винограда. Сортосортный ассортимент винограда туркменского происхождения – 34, включая 7 стародавних сортов греко-парфянской культуры: Тербаш, Кара тербаш, Кизыл Сапак, Кара узюм ашхабадский, Хан узюм, Гургон, Мелем.

Туркменская яблоня – эндемичный подвид яблони Сиверса (*Malus sieversii* ssp. *turkmenorum*), которая, по мнению многих ученых, является родоначальником сортов яблони домашней. Изменчивость дикорастущей яблони и нахождение форм, близких к культурным яблоням, в ряде случаев вызывали сомнение в её «дикости». Яблоня туркмен, как плодовая порода, большого значения в садоводстве Туркменистана не имеет, да и плоды не отличаются высоким качеством, хотя на отдельных особях они довольно сладки и ароматны. Подвой из яблони туркмен способен сформировать устойчивость культуры так же к болезням и вредителям. В коллекции

МНПЭЦГРР представлены 31 дикорастущих образцов яблони и 36 местных сортов. Именно из дикорастущих форм туркменской яблони сформированы такие стародавние местные сорта, как Язги, Сурхақ, Кизилджа, Шакер, и Суйджи и др., известные под общим названием «бабарабская» яблоня. Небольшим числом дикорастущих образцов (всего 15) и двумя местными сортами (Горелде и Ванновский 84-2) представлена в коллекции груша обыкновенная (*Pyrus communis*).

Из рода *Prunus*, или собственно слив, в одичавшем виде произрастают в ущельях Юго-Западного Копетдага домашняя садовая слива (*Prunus domestica* L.), и слива алыча (*Pr. cerasifera*), встречающаяся здесь только в диком виде в подлеске лиственных зарослей. Причем, систематики (Лунева, 1984) считают, что географическая обособленность западно-копетдагской алычи на окраине ареала и присущие ей морфологические отличительные признаки позволяют считать её в объеме разновидности - *Prunus cerasifera subsp. turcomanica*. В качестве плодового растения копетдагская слива алыча ещё недостаточно оценена. В рекомендуемых сортаментах часто фигурируют отборные формы алычи, а не сорта. Аборигенная коллекция алычи МНПЭЦГРР представлена 13 селекционными техническими сортами столового назначения: Туркменский, Кок султан, Каракалинский, Мармеладный 4, Венгерка туркменская и др.

Местные сорта инжира (смоковница) обыкновенного (*Ficus carica*) недавно были перенесены населением в культуру из дикого состояния. Коллекцию инжира в МНПЭЦГРР составляют 15 сортов народной селекции (Шевланский, Нохурский, Койнекасырский желтоплодный, Чикишлярский крупно-плодный, Кукурчинский мелкоплодный, Куруждейский желтоплодный) и 6 дикорастущих образцов.

Фисташка настоящая (*Pistacia vera*) - дикий сородич культивируемых сортовых форм, который необходим для получения отечественных «туркменских» сортов фисташки при формировании массивов садовой орехоплодной культуры. Основные массивы фисташки находятся в Бадхызе у границы с Ираном и Афганистаном, а также - на стыке Бадхыза и Карабиля близ Меручака и на правом берегу Кугитангдаря. Фисташка настоящая - лесоплодовая культура миоценового возраста. Общая площадь естественных фисташников Туркменистана превышает 80 тыс. га, учитывая при этом, что каждый экземпляр фисташки живет 700-1500 лет.

Генофонд маточной коллекций МНПЭЦГРР - исходный материал для получения отечественных «туркменских» сортов фисташки, «зеленого золота» страны, представлен 15 дикорастущими образцами туркменского происхождения, преимущественно из Бадхыза. В стране продолжаются работы по оценке ресурсов фисташников, хотя далеко не в полном объеме изучено их генетическое разнообразие.

Изолированные популяции дикорастущего миндаля обыкновенного (*Amygdalus communis*) - прародителя сортов культурного миндаля, находим в Юго-Западном Копетдаге, одомашнивание которого было построено на отборе форм со сладкими семенами. Изучение полиморфизма локальных популяций миндаля представляют практическую значимость в выявлении ценных мутаций для закрепления их в сортообразцах. В коллекции МНПЭЦГРР находим 18 дикорастущих форм и 8 местных сортообразцов миндаля обыкновенного: Каракалинский розоватый, Туркменский отличный, Туркменский урожайный, Каракалинский 30 и др. Лучшие образцы ценны для селекции и в качестве подвоя.

Данный информационный ресурс важен для активизации процесса использования гермоплазмы её местными фермерами в своей работе по доместикации (одомашниванию). Сегодня на базе МНПЭЦГРР создан Региональный Центр по гранату; Институте пустынь, растительного и животного мира - Национальный Центр по фисташке; Институте земледелия - Национальный Центр по плодовым культурам.

Местное население (фермеры) и сегодня стихийно или преднамеренно продолжает участвовать в формировании культурных сортов местной селекции плодовых культур, апробируя на практике свои традиционные знания, как национальную систему ценностей, которая является одним из главных достояний и вкладом туркменского народа в сокровищницу человеческой цивилизации. Дикорастущие сородичи, возделываемые и стародавние сорта плодовых культур демонстрируют широкий диапазон адаптации к преобладающим абиотическим и биотическим стрессам, что особенно важно для производства продуктов питания и ведения сельского хозяйства в условиях глобальных климатических подвижек.

Внедрение в производство однородных высокопродуктивных сортов, использование минеральных удобрений и пестицидов, а также ускоренной механизации, заметно уменьшило площади сельскохозяйственных земель под местными сортами сельскохозяйственных культур. Нарастающие темпы ввоза на рынки страны импортных семян генетически модифицированных растений из числа плодовых культур способны постепенно вытеснить их местные стародавние сорта. Сохранение местного генофонда плодовых культур - должно стать приоритетом местного законодательства. Прежде всего, это связано с тем, что продовольственная независимость страны зависит от богатства его генетических ресурсов, а продовольственная биобезопасность - от импортируемого генетического материала.

Компонент «Туркменистан» в рамках регионального проекта «In situ/on farm сохранение и использование агробιοразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии»

НОВЫЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ СОРТА, ФОРМЫ И КЛОНЫ ВИНОГРАДА АРМЕНИИ

Сафарян Д.П., Арутюнян Ф.Г., Гуламирян Р.С., Мелян Г.Г.,
Научный центр виноградоплодовиноделия МСХ Армении

Ключевые слова: виноград, сорт, клон, форма, устойчивость

Большое разнообразие селекционных, аборигенных широко культивируемых как и малораспространенных сортов, клонов, диких и одичавших форм винограда в древнейшем очаге виноградарства Армении, представляет большой интерес для изучения, описания, классификации, сохранения, а также выделения ценных форм, с целью дальнейшего их размножения и внедрения в производство, а также для использования в целенаправленной селекции.

В течении последних десятилетий путем скрещивания высококачественных сортов, клонов местного генофонда, а также интродуцированных сортов и форм выведены многочисленные новые высокоценные сорта, которые нашли широкое распространение в нашей республике и за ее пределами.

Основная часть сортов и форм народной селекции имеют среднюю урожайность, высокие качественные показатели, устойчивость к зимним морозам в пределах -15 - -16°C (Воскеат, Чилар, Гаран дмак, Мсхали, Ицаптук, Назели, Араксени белый, Сатени белый, Сатени черный, Арарати, Еревани желтый, Еревани розовый и т.д.), а отдельные - до -18 - -20°C (Арени черный, Хатун Харджи, и т.д.). Преобладающая их часть сильно поражается болезнями и вредителями, которая отрицательно сказывается на качестве и количестве урожая.

В Научном центре виноградоплодовиноделия МСХ Армении путем межвидовых скрещиваний выведены ряд технических сортов винограда, которые отличаются довольно высокой устойчивостью к зимним морозам (до -25 - -30°C) и частично к некоторым болезням (милдью, оидиум). Однако проблема повышения морозо-болезнеустойчивости столовых сортов винограда все еще остается неразрешенным. В связи с этим за последние годы проведены исследования по выявлению и отбору высококачественных сортов, клонов и гибридных форм.

Беспрецедентные продолжительные морозы зимы 2002-2003гг (когда в Араратской долине минимальная температура воздуха снизилась до -32°C , а продолжительность повреждающих температур - достигла 175 часа), а также весенние заморозки 2004 года (когда в пределах с 31 марта до 5 апреля абсолютный минимум понизился до -11 - -13°C) нанесли сильные повреждения виноградникам. Из группы столовых сортов, сравнительно меньше пострадали мало распространенный сорт народной селекции Кармир Ицаптук, селекционный сорт технического направления Чаренци, элитные формы столового направления 1803/41, 93/6, клон № 1 сорта

Дегин Еревани и т.д. Ниже приводятся краткие ампелографические характеристики выше указанных сортов, гибридных форм и клонов винограда.

Кармир Ицаптук - выявлен в старых виноградниках Араратской долины Д.П.Сафаряном. Относится к группе малораспространенных сортов народной селекции, позднего срока созревания.

Гроздь крупная и средняя, 15,1-24,0см длины, 8,0-15,5см ширины, цилиндрико-коническая, средней плотности.

Ягода крупная, 23,0-34,0мм длины, 15,0-24,0мм ширины, продолговато-цилиндрическая или яйцевидная, темно-виноокрасная. Кожица толстая, эластичная. Мякоть мясисто-сочная, вкус приятный. Вес 100 ягод - 370г. Семян в ягоде 1-3, чаще 1.

Сила роста кустов выше среднего. Вызревание лозы хорошее.

Урожайность высокая: 200-250 ц/га. Средний вес грозди 250-320г.

Сахаристость ягод в третьей декаде сентября составляет 20,8-24,0г/100см³, при кислотности 4,0-5,3г/дм³.

Сорт отличается сравнительно высокой устойчивостью к зимним морозам и весенним заморозкам.

Используется в свежем виде, для перевозки и зимнего хранения как высококачественный столовый сорт с крупными нарядными гроздьями, крупными ягодами очень приятного вкуса.

Сорт районирован в 2008г в зонах Араратской долины и ее Предгорья [1].

Чаренци - Выведен путем скрещивание элитного сеянца С-1262 Витис андрензис (из Комсомольска) х Жемчуг Саба с сортом Кармираут. Авторы: С.А.Погосян, С.С.Хачатрян, Г.А.Мелян; К.С.Погосян.

Относится к винным сортам позднего срока созревания.

Гроздь средняя (длина 14,8-15,9см, ширина 7-8,5см), коническая, плотная.

Ягода средняя (длина 14-15,2мм, ширина 12-12,5мм), округлая или округло-овальная, черная, с умеренным восковым налетом. Кожица прочная. Мякоть сочная, интенсивно окрашенная. Вкус приятный. Семян в ягоде в основном 4.

Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее (83%).

Урожайность высокая - 170-190ц/га. Средняя масса грозди 158г.

Сахаристость в третьей декаде сентября составляет 24,4-27,6 г/100см³, при кислотности 7,5-8,0г/дм³.

Морозоустойчивость высокая - до -28°C . Сорт обладает способностью плодоносить из замещающих почек.

Относительно устойчив к серой гнили (3 балла)

и к милдью (3,5 балла).

Используется для производства высококачественного красного столового и десертного (интенсивно окрашенного) вина. На первой Международной выставке "Армпродэкспо-2001", крепкое вино "Чаренци" удостоено золотой медали.

Является хорошим исходным сортом для выведения новых морозостойчивых сортов. Сорт районирован в 2008г в зонах Араратской долины и ее Предгорья [1].

Элитная форма 1044/5 - выведен путем скрещивания сортов Кармир Кахани и Спитак Араксени. Авторы: С.А.Погосян, С.С.Хачатрян, К.С.Погосян, Г.Г.Мелян, Р.С.Гуламирян.

Относится к группе столовых сортов среднего срока созревания.

Гроздь крупная, 20,8-23,0см длины, 8,0-11,8см ширины, цилиндро-коническая, средней плотности.

Ягода очень крупная, 36,2-50,0 мм длины, 14,4-20,0 мм ширины, продолговатая и длинная, иногда изогнутая, желтовато-зеленоватая. Кожица тонкая, но плотная, с сильным восковым налетом. Мякоть мясисто-сочная, вкус приятный. Вес 100 ягод 490-560г. Семян в ягоде 1-4, чаще 2.

Сила роста кустов высокая. Вызревание лозы хорошее.

Урожайность высокая: 147-240ц/га. Средний вес грозди 280-360г.

Сахаристость ягод в первой декаде сентября составляет 19,4-21,6г/100см³, при кислотности 4,0-5,8г/дм³.

Используется в свежем виде как высококачественный столовый виноград с крупными нарядными гроздьями, очень крупными ягодами приятного вкуса.

Элитная форма 1803/41 - выведен путем скрещивания элитного сеянца Мадлен Анжевин x Шасла мускатная с селекционным сортом Ануш. Авторы: С.А.Погосян, К.С.Погосян, Г.Г.Мелян и Р.С.Гуламирян.

Относится к группе столовых сортов раннего срока созревания.

Гроздь крупная, 19,8-23,0см длины, 8,2-10,4см ширины, коническая, средней плотности.

Ягода крупная, 19,0-20,0мм длины, 15,5-16,5мм ширины, овальная, темно-фиолетовая. Кожица плотная с сильным восковым налетом. Мякоть мясисто-сочная, вкус приятный. Вес 100 ягод 360-400г. Семян в ягоде 1-4, чаще 2.

Сила роста кустов высокая. Вызревание лозы хорошее.

Урожайность высокая: 140-160 ц/га. Средний вес грозди 200-300г.

Сахаристость ягод в первой декаде августа составляет 18,5-19,0г/100см³, при кислотности 5,6-7,2г/дм³.

Используется в свежем виде как высококачественный столовый виноград раннего срока созревания.

Элитная форма 93/6 - выведен Д.Л.Сафаряном, путем скрещивания сортов Кармир Ицатпук и Арарати. Автор Д.Л.Сафарян.

Относится к группе столовых сортов типа Хусайне, средне-позднего срока созревания.

Гроздь средней величины, цилиндрическая, средней плотности.

Ягода крупная, продолговато-цилиндрическая, белавато-желтоватая, при полном созревании приобретает желтовато-розоватую окраску с солнечной стороны. Ягоды, общеизвестному сорту Шаумяни несколько уступают по величине, превосходят по содержанию сахаров на 2-3% (во второй-третьей декаде сентября составляет 21,3-22,8г/100см³).

Отличается хорошей транспортабельностью, лежкостью, сравнительно высокой устойчивостью к зимним морозам, весенним заморозкам и к болезни оидиум.

Клон №1 сорта Дегин Еревани - выявлен Д.Л.Сафаряном. По агробиологическим особенностям в основном похож общеизвестному сорту Дегин Еревани [2]. Рост побегов куста сильный, гроздь крупная (длина 25-30см, ширина 13-16см), продолговатоцилиндрическая, верхушка часто разветвленная, иногда цилиндрическая или слабо разветвленная, плотная, реже рыхлая.

Ягода овально-эллиптическая, мясисто-сочная, более крупная, плодоножка более развитая и сильно прикреплена к гребню, чем у Дегин Еревани. При полной зрелости ягоды преобретают желтовато-золотистую окраску, имеют красивый и привлекательный вид, вкусовые качества очень высокие.

Транспортабельность хорошее.

Отличаются довольно высокой урожайностью, сравнительно высокой устойчивостью к зимним морозам, весенним заморозкам, а также к гибким болезням милдью и оидиум.

Используется в свежем виде, для вывоза и приготовления высококачественного кишмиша.

В настоящее время перечисленные элитные формы (1044/5, 1803/41, 93/6) и клон №1 сорта Дегин Еревани размножаются для производственного испытания, передачи на госсортоиспытания и внедрения.

Summary

SPECIAL ATTENTION ON A FEW, HIGH QUALITY VARIETIES, CLONES AND FORMS OF GRAPES

D.L.Safaryan, F.G.Harutyunyan, R.S.Gulamiryan, G.H.Melyan

Scientific Center of Viticulture, Fruit Growing and Wine-making

Key words: grape, sort, clon, form, resistant

The little spread, high quality table variety Karmir Itsaptuk of public selection; high frost resistant (-23 -24°C), technical variety Charenci of local selection and, selection variety Muskat TSXA with universal use, comparatively frost resistant have been submitted to variety state testing (seed center of the Ministry of Agriculture, of RA) for the purpose of the economic use.

High quality varieties of 1044/5 (Karmir Kakhani x Spitak Arakseni) and 1803/41 ("Madlen Andchevin x Shasla muskatnaya" x Anush) for the table use are ready to commend for state testing.

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ИЗ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ И МЕТОДОМ ЗЕЛЕННЫХ ОТВОДОК

Тиллебаев Т.К., Тургунбаев К.Т. ОсОО «КЫРГЫЗ ЖЕМИШИ»

Инновационный центр фитотехнологий НАН КР, Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина.

Перед виноградарями страны стоит большая задача по увеличению производства и улучшению качества продукции. В первую очередь необходимо улучшить сортовой состав существующих насаждений, заменив низкокачественные и малопродуктивные сорта.

За последние годы путем интродукции и сортоизучения выделены ценные столовые и технические сорта винограда. Некоторые из них прошли испытания и получили высокую оценку.

Но обеспечить хозяйства необходимым количеством посадочного материала ценных остродефицитных сортов в короткий срок при обычных способах выращивания не представляется возможным, поэтому следует широко применять методы его ускоренного размножения.

Наряду с выращиванием саженцев из одно-двухглазковых одревесневших черенков хорошие результаты дает выращивание саженцев из зеленых черенков и методом зеленой отводки.

Выращивание саженцев из зеленых черенков. При проведении зеленой обломки кустов винограда удаляется большое количество зеленых побегов, которые могут быть использованы для получения саженцев. Особенно большое значение это имеет при размножении дефицитных сортов.

Основными факторами, определяющими приживаемость зеленых черенков и их дальнейшее развитие, являются: сроки заготовки черенков, сохранение их влажности в период между заготовкой и высадкой и в последующем до окоренения, температура и влажность воздуха и субстрата, в который высаживаются черенки, а также освещенность. Оптимальный срок заготовки зеленых побегов - начало цветения винограда. Производственную заготовку побегов можно вести за 10-15 дней до начала цветения и заканчивать не позже конца цветения. Практически срок начала заготовки побегов можно определить по поперечному срезу побега.

В начале роста побег травянистый и вся поверхность поперечного среза его однородно зеленая, затем по окружности начинается одревеснение, а в середине обособляется сердцевина. Как только на срезе через третье междоузлие, считая снизу, появится в середине белое пятнышко (начало обособления сердцевины), можно приступать к черенкованию. Для того чтобы сохранить побеги свежими, их сейчас же после выломки помещают в ведро (или другую емкость) с водой. Как только ведро с водой заполнится побегами, его переносят в тень, лучше в прохладное помещение. Эту работу нужно делать в более прохладные утренние часы. Необходимо помнить, что если листья завянут при заготовке побегов, черенки не приживутся.

Желательно, чтобы побеги выламывались с пяточным узлом. Нарезку черенков производят в тени,

лучше в прохладном помещении. Из побегов нарезают двухглазковые черенки, из самой нижней части побегов, где междоузлия очень сближены, - трех глазковые вместе с пяточным узлом. В ранние сроки из побега получается, как правило, 2 черенка, а потом (в начале цветения винограда) - 3-4.

При нарезке черенков нижний срез делается непосредственно под узлом (если сохранен при выломке пяточный узел, то нижний срез совсем не делается), верхний - на 2см выше узла. Нижний лист удаляют вместе с черешком, а верхний оставляют. Обрезать лист наполовину, как это иногда рекомендуется, не следует. Как показали опыты, удаление половины листа приживаемости не увеличивает. Если в пазухе листа есть небольшой пасынок, то его обязательно нужно сохранить, так как он быстро трогается в рост и из таких черенков получаются более сильные саженцы с большей вызревшей частью побега.

Во время нарезки черенков нужно следить, чтобы листья не завяли. Черенки сразу же помещают в воду и в течение суток выдерживают в прохладном помещении, после чего их высаживают.

Черенки высаживают в хорошо увлажненный песок на стеллаж в теплице или в парник. Слой песка должен быть около 3 см, а под

песком дерновая земля, слой которой не ограничивается. Посадку проводят в слегка наклонном положении на глубину 2-2,5 см на расстоянии 10-12 см друг от друга. При посадке их располагают таким образом, чтобы в ряду каждый черенок поддерживал ассимилирующий лист предыдущего черенка. Благодаря этому листья не ложатся на песок и при поливе не замыкаются.

Высаживать черенки лучше в пасмурную погоду или в утренние и в вечерние часы. В рассадниках вскапывают обычную грядку, сверху дополнительно насыпают мелкоструктурную дерновую землю (15-20 см), а затем просеянный речной песок слоем 3-3,5 см, в который и высаживают зеленые черенки. После высадки черенки обильно поливают и в первые 3-4 недели выдерживают в условиях высокой влажности (85-90%) при оптимальной температуре почвы 18-20°, а в последующем 20-22°.

Теплица, холодные парники или рассадники должны быть подготовлены заранее: произведен необходимый после зимнего использования ремонт стеллажей (парников), завезены свежая дерновая земля и чистый речной песок, проверена исправность и наличие нужного инвентаря и оборудования. Для того чтобы зеленые черенки хорошо прижились, нужно обеспечить оптимальные условия для фотосинтеза. Прямые солнечные лучи могут вызвать ожоги листьев и чрезмерно высокую температуру. Но рассеянный свет должен быть максимальным. Как показали опыты, оптимальные условия создаются при освещенности в солнечную погоду 12-18

тыс. люксов. Чтобы получить такую освещенность, стекла в теплице забеливают, а в парниках и рассадниках на высоте 1,2-2,0 м делают применение. Необходимая освещенность в парниках достигается при применении горизонтальным навесом из двух слоев марли, а в рассадниках - из одного слоя неплотной мешковины или упаковочной материи. Чтобы прямые лучи не попадали на крайние рядки растений, притенение должно выходить на юг, восток и запад за пределы парника или рассадника на 1,0-1,5 м. Притенение сохраняется в течение 20-25 дней после посадки черенков.

Следующее важнейшее условие хорошей приживаемости поддержание высокой влажности воздуха. Для этого в парниках и рассадниках необходимо создавать искусственный туман посредством распыления воды из водопровода через форсунки под давлением. Лучше, если влажность воздуха регулируется автоматически. Для автоматического регулирования используются различные приспособления: часовые механизмы с психрометрами, листовые терморегуляторы и т. д. В теплице можно обойтись и без тумана, достаточно 2 раза в день побрызгать из лейки черенки и пол между стеллажами: испаряющаяся вода создает высокую влажность воздуха. Рассадник для поддержания постоянно высокой влажности воздуха обтягивают со всех сторон полиэтиленовой пленкой, а сверху (для достижения необходимой освещенности), кроме того, покрывают мешковиной. Над холодными парниками вместо остекленных рам натягивают полиэтиленовую пленку на металлические дуги или крышеобразный каркас. Полиэтиленовая пленка облегчает работу по уходу за растениями и, кроме того, лучше рассеивает солнечный свет. Над парниками или рассадниками она должна быть натянута выше растений не менее чем на 70-80 см. Очень низкое расположение пленки, которая сильно нагревается на солнце, может привести к ожогам растений. Трубопровод с форсунками должен быть расположен непосредственно над растениями (30 см выше уровня почвы). При высоком расположении трубопровода распыленная вода большей частью попадает на верхнее полиэтиленовое покрытие и оттуда крупными каплями падает на растения, пригибая наиболее слабые из них к почве.

В первый месяц поливы проводят 2 раза в день - утром и вечером, а в наиболее жаркое время - дополнительно в полдень. Но поливы, хорошо увлажняя почву, не обеспечивают необходимой влажности воздуха. Поэтому в дневное время через каждый час-полтора включают туманообразователи (форсунки). При наличии специальных регулирующих устройств туманообразователи включаются автоматически по мере снижения влажности воздуха. На 10-15-й день после посадки на нижних срезах черенков появляется каллюс, а затем корешки. Развитие почек и рост побегов начинаются на 25-30-й день, а если черенок оставался с пасынком, то несколько раньше. С началом роста побегов растения подкармливают аммиачной селитрой из расчета 15-20 г/м площади. Удобрения растворяют в отдельной посуде и добавляют в лейку с водой, которой поливают растения. После подкормки листья тщательно поливают чистой водой во избежание ожогов. После укоренения черенков и начала роста побегов частоту включения туманообразователей постепенно снижают и уменьшают количество или норму поливов, приучая растения к более суровому режиму. В конце августа проводят вторую подкормку

(10-15 г суперфосфата и 5 г калийной соли на 1 м²). После этого поливы туманообразования прекращают полностью. В это же время с целью ускорения вызревания побегов проводят чеканку растений.

Еще раньше, в период усиленного роста побегов, начинают закалку растений, для чего теплицы (рассадники, парники) открывают сначала в утренние и вечерние часы на короткое время, а затем и днем. Постепенно растения приучают находиться на открытом воздухе - полные сутки, вплоть до наступления осенних заморозков. В период осенних заморозков на ночь и в холодные дни теплицы (рассадники, парники) тщательно закрывают, а в теплые дни вновь открывают. При таких условиях концу октября прирост вызревает почти полностью.

Саженцы выкапывают в начале ноября и в течение зимы хранят в запескованном виде в подвальном помещении. Опыт показывает, что лучше всего окореняются черенки, заготовленные у нижней части зеленых побегов, особенно если сохранен пяточный узел. В опыте Казахского научно-исследовательского института плодоводства и виноградарства выход саженцев, заготовленных из нижней части побегов, составил 76,4%, со средней - 45%, из верхней - 47,3%.

Длина прироста у саженцев, выращенных из зеленых черенков, к концу октября в зависимости от сорта достигает 30-45 см, а у отдельных растений 1 м.

Саженцы из зеленых черенков имеют мощную, хорошо разветвленную корневую систему, не повреждены некрозом, обладают высокой жизнеспособностью и пригодны для посадки на постоянное место.

Выращивание саженцев методом зеленых отводок. В производстве отводки, в частности зеленые, обычно используются для ликвидации изреженности виноградников путем отвода побегов в места выпадов.

Питаясь в первое время за счет материнского куста, отводок укореняется и в первый же год дает хорошо развитое растение. Отделенные от маточного куста, такие растения представляют собой хорошие саженцы. Для выращивания саженцев из отводков вдоль ряда выкапывают канавку глубиной 12-15 см, на дно которой укладывают побег, идущий в нужном направлении, и присыпают его слоем почвы (5-6 см). Дно канавки должно быть хорошо взрыхленным и влажным. Вершину побега выводят на поверхность почвы и прикрепляют вертикально к прочно установленному колышку. Листья и почки на части побега, уложенной в почву,

удаляют. В почву заделывают не более 3 почек. Это позволяет избежать образования большого количества пучков корней, так как каждый из них развивается тем слабее, чем больше в почве междоузлий. Сразу же после укладки отводков проводят обильный полив малым током.

Оптимальным сроком для укладки зеленых отводков в местных условиях является период, когда зеленые побеги окрепнут, потеряют хрупкость, станут гибкими и будут иметь необходимую длину. В условиях юга и юго-востока Казахстана этот период наступает

где-то в первой половине июня (во время цветения винограда или сейчас же после цветения). Уход за отводками заключается в поддержании их надземной части в вертикальном положении, удалении пасынков, уничтожении сорняков. Особо важное значение для получения из зеленых отводков качественных саженцев имеют поливы. Полив должен проводиться малым током во избежание размывов и оголения отводков. Кроме того, насаждения, где уложены отводки, следует поливать чаще, обычного.

Выкапывают и отделяют отводки от материнского куста в конце сентября, до наступления осенних заморозков. Оставлять отводки в почве на зиму не следует, так как они могут быть повреждены при осенне-весенних работах пере зимовке. Хранят

отводки в течение зимы так же, как и обычные саженцы.

1. Джавакянц Ю.М., Горбач В.И. Виноград Узбекистана. стр 5-12. изд-во «Шарк». Ташкент. 2001.
2. Негруль А.М. Происхождение культурного винограда и его классификация. 159- стр. 211 Амбелография СССР. т/ Пищепромиздат. М. 1946.
3. Уинклер А.Дж. Виноградарство США. Изд-во «Колос». Стр. 165-185. М. 1966.
4. Кренке Н.П. Регенерация растений. Изд-во АН ССР. 257 стр. М. 1950.
5. Маденов Э.Д. и Понамарчук В.П. Выращивание саженцев из зеленых черенков и методом зеленых черенков.

УДК. 634.8(575.2)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА КЫРГЫЗСТАНА

Тиллебаев Т.К. ОсОО «КЫРГЫЗ ЖЕМИШИ», Инновационный центр фитотехнологий НАН КР,
Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина

Сельскохозяйственное производство Кыргызстана развивается по пути интенсификации. Рыночное отношение в экономике ставит новые задачи перед работниками сельского хозяйства республики.

Виноградарство является высокодоходной и развивающейся отраслью сельского хозяйства Кыргызстана, и имеет важное народнохозяйственное значение. Перед отраслью ставится задача, обеспечить население республики свежей и сушеной продукцией. При этом необходимо полностью обеспечить перерабатывающую промышленность сырьем, что может привести развитию виноделия в республике. Климатические условия позволяют выращивать здесь сорта винограда различного срока созревания и направления использования.

Для развития виноградарства в республике имеются большие возможности, и есть все условия значительно увеличить производство ягод винограда и поднять рентабельности отрасли.

Как показывают практика передовых фермеров – виноградарей капиталовложение на закладку виноградников и их выращивания окупаются очень быстро и можно получать доходы уже на четвертый и пятый годы после вступления их в плодоношения.

Рентабельность виноградарства по сравнению – с другими отраслями сельского хозяйства достаточно высокая.

Ягода винограда является ценнейшим диетическим и пищевым продуктом питания. Здесь ягоды содержат до 20-35% сахаров, витаминов А, В₁, В₂, В₆ и Р. Имеются органические кислоты – яблочная, винная, лимонная, янтарная и другие до 0,9% белка, до 1,0% пектиновых веществ, минеральных солей. В кожуре ягоды имеются, красящие вещества. По исследованием К.В. Смирнова (1987) калорийности 1 литра виноградного сока эквивалент 1,7 л коровьего молока, 650 г говяжьего мяса, 1 кг рыба, 300 г брынза, 500 г хлеба, 3-5 яиц, 1,2 кг картофеля, 3,5 кг помидора, 1,5 кг яблок, груш или персиков. (4)

Из винограда готовят вино, бекмес который содержит до 75% сахара, шербет, виноградный мед, варенья и так далее. Из обходов переработки винограда получают спирт, уксус, винную кислоту, масло и другие ценные продукты.

Ягоды винограда обладают ценными лечебными свойствами. Им лечат сердечно-сосудистых, желудочных заболеваний, малокровия, туберкулеза и других болезней.

В сушеном винограде (кишмиш, изюм) и в соке хорошо сохраняются лечебные и питательные свойства ягод, и не случайно Правительством Кыргызстана ставится задача о круглогодичном снабжении населения свежим виноградом.

В Кыргызстане виноградарство в основном развивается в трех основных направлениях: производство столового винограда, приготовление сушеного винограда и виноделие.

Климатические условия Республике способствуют развитию столового винограда. Здесь сезон потребления винограда обычно начинается в конце июня и продолжается до ноября. При наличии холодильников или специальных хранилищ сезон потребления свежих ягод винограда можно растянуть до апреля-мая следующего года.

В республике большие перспективы имеет развитие виноделия. Интродукция технических сортов и их изучение показывают о больших возможностях получать разнообразных тип вин высокого качества.

Для развития виноградарства в республике имеются очень много неиспользованных резервов, мобилизация которых позволит значительно расширить площади виноградников, увеличить валовое производство, снизить себестоимость продукции, превратить его в высокодоходную отрасль сельского хозяйства.

В первую очередь это требует совершенствования существующего сортимента винограда в республике. В ближайшие годы основным источником улучшения сортимента винограда является

интродукция зарубежных сортов. Ограниченное количество маточных кустов винограда не дает возможности быстрого размножения одревесневшими черенками и широкого внедрения новых сортов в сельскохозяйственное производство.

Поэтому улучшение и совершенствование сортимента винограда в Кыргызстане тесно связано с проблемой ускоренного размножения перспективных сортов.

Необходимо совершенствовать технологию выращивания посадочного материала.

Мировой опыт в этом отношении свидетельствуют о высокой эффективности размножения винограда зелеными черенками.

К сожалению этот вопрос в Кыргызстане не изучен, и настоящая диссертационная работа посвящена размножению винограда зелеными черенками.

По данным Республиканского Статистического управления на 2008 год общая площадь виноградников в Кыргызстане составляет 6334 тыс. га, а валовое производство свежих ягод 10504,6 тыс. тонн, что далеко не в полной мере удовлетворяет потребности потребителей. И, к сожалению, для полного удовлетворения потребителей в продукциях винограда приходится ежегодно их завозить из соседних республик СНГ. Необходимо расширить площадь виноградников, реконструировать существующие насаждения, улучшить сортимент и заменить старых новыми высокоурожайными перспективными сортами с высокими качествами ягод.

Это требует резкого увеличения производство саженцев винограда.

В настоящее время по существующей технологии выращивания посадочного материала, обычно используются одревесневшие черенки винограда.

Он не позволяет в короткие сроки обеспечить сельскохозяйственное производство необходимым количеством саженцев. Это также требует наличие маточников на больших площадях.

Для решения этой проблемы в ведущих виноградарческих странах мира разработана новая интенсивная технология выращивания саженцев винограда из зеленых черенков. Для этой цели создаются искусственный микроклимат в специальных сооружениях.

Он является наиболее прогрессивным методом и при этом коэффициент размножения увеличивается до 6-8 раза.

Следует отметить, он наиболее ценен для размножения новых, перспективных, дефицитных сортов, имеющие ограниченное количество кустов. Таких сортов только путем зеленого черенкования можно быстро размножить и внедрить в производство.

В странах развитого виноградарства многие теоретические и практические вопросы размножения винограда зелеными черенками известны и разработана технология их размножения.

Однако в Кыргызстане, где климатические условия резко отличаются от условий других регионов виноградарства этот вопрос требует разработки и по этой причине практически в производственные

условиях этот метод не нашел своего применения.

Поэтому исследования по зеленому черенкованию в республике является актуальным и его результаты будут способствовать обеспечению фермеров посадочным материалом и, в конечном итоге, приведет к развитию виноградарства.

В Кыргызстане хорошо разработана технология размножения винограда одревесневшими черенками. Но технология размножения винограда зелеными черенками не разработана.

Научные исследования по использованию зеленых черенков для выращивания саженцев винограда проводились во многих странах мира. В зависимости от климатических условий сроки черенкования, подбор субстратов, схема посадки и другие элементы технологии размножения, а также доращивание их в питомнике различные. Поэтому механический перенос технологию использования зеленых черенков для выращивания саженцев малоэффективен в силу особенностей климатических условий Кыргызстана. И этот вопрос необходимо изучать в конкретных условиях.

Предлагаемая нами технологии выращивания саженцев винограда зелеными черенками на искусственных субстратах и доращивание их в питомнике способствуют быстрому размножению новых, дефицитных, перспективных и малораспространенных сортов с выходом стандартных саженцев до 95-97%.

Целью исследований является разработка технологию выращивания саженцев винограда зелеными черенками с использованием искусственных субстратов.

В задачу исследований входят:

- Изучение особенностей микроклимата малогабаритных пленочных теплиц для размножения винограда зелеными черенками;
- Изучение механических, агрохимических свойств различных субстратов и подбор лучших из них для укоренения зеленых черенков;
- Выявление лучших сроков черенкования на укореняемость черенков;
- Установление оптимальных схем посадки зеленых черенков;
- Установление оптимальной длины зеленых черенков на их укореняемость;
- Влияние размера листовой поверхности черенков на их укореняемость;
- Влияние регуляторов роста на укореняемость черенков;
- Влияние минеральных удобрений на рост и развития укорененных черенков винограда;
- Экономическая эффективность выращивания саженцев винограда из зеленых черенков.

Объектами исследования являются районированные столовые сорта винограда Тайфи розовый, Кишмиш черный, среднеазиатского происхождения. Киргизский ранний – сорт селекции Киргизского НИИ земледелия, и районированные технические сорта винограда из Грузии – Ркацители, Салерави и Рислинг – европейского происхождения.

Были использованы субстраты: речной песок и рисовая шелуха с перегноем в различных комбинациях.

Тайфи розовый, Тайфи кизыл, Тайфи Сурьх, Гиссори, столовый сорт винограда позднего периода созревания. Относится к эколого-географической группе восточных сортов. Районирован в солнечной стороне и зеленовато-желтые с розовыми пятнами на теневой. Кожица толстая. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полного созревания ягод в окрестностях г. Жалал-Абада 151 день при сумме активных температур 3640°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 160-200 ц/га. Морозоустойчивость слабая. Отличается хорошей транспортабельностью и способностью к длительному хранению. Листья средние, округлые, глубокорассеченные, пятилопастные с загибающимися кверху краями, снизу со щетинистым опушением. Черешковая выемка закрытая, с округлым просветом или открытая, лировидная со сближающимися краями. Цветок обоеполюй. Грозди крупные с развитыми боковыми лопастями, ширококонические, среднетяжелые. Ягоды крупные, удлиненно-цилиндрические, розового цвета. Кара кишмиш, Кишмишсиё, Шуварганы, Блек Монукка, древний бессемянный сорт винограда ранне-среднего периода созревания. Местом его возникновения и широкого распространения является Средняя Азия. Относится к эколого-географической группе восточных сортов. Районирован во всех среднеазиатских республиках и в Казахстане. Листья средние, округлые, трехлопастные, сильнорассеченные, с приподнятыми лопастями, воронкообразные, сетчато-морщинистые, темно-зеленого цвета, снизу неопушенные.

Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрикоконические и конические, иногда крылатые, среднетяжелые, реже плотные. Ягоды средние, овальные со слегка округлой вершиной и приплюснутым основанием, черные, покрыты обильным восковым налетом, придающим им синеватый оттенок. Кожица тонкая. Мякоть плотная, хрустящая. Вкусовые качества очень высокие. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод 128-130 дней при сумме активных температур 3000-3500°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 100-250 ц/га. Сорт сильно поражается оидиумом, антракнозом и гроздевой листоверткой. Морозоустойчивость низкая. Используется для потребления в свежем виде и для производства сушеной продукции высокого качества.

Киргизский ранний. Получен от скрещивания сортов Мадлен Анжевин Мускат венгерский, произведенного в 1947 году; принят в государственное испытание в 1962 году; районирован по всем зонам виноградарства Киргизии как ранний столовый сорт с 1971 года.

Общая оценка сорта. Высокоурожайный столовый сорт раннего периода созревания, очень хорошего вкуса, с приятным мускатным ароматом. Отличается высоким коэффициентом плодоношения - 1,3 - 1,5. Перспективен для всех зон виноградарства Киргизии и других аналогичных районов. Агробиологическое и производственное испытание показали, что для сорта Киргизский ранний

предпочтительна умеренная длина обрезки: 6 - 7 глазков, при общей нагрузке на куст 40 - 50 глазков.

С учетом умеренного роста побегов рекомендуется площадь питания для данного сорта 2,5 1,5 - 1,7 м, то есть 2350 - 2600 кустов на гектар.

Ботаническое описание. Рост - средний. Молодые побеги виннокрасного цвета. Коронка и молодые листья сильно опушены белыми стелющимися волосками.

Однолетние побеги вызревшие - коричневые, на узлах более темные.

Лист - крупный, до 20 см, округлый, пятилопастный, средне - и глубоко рассеченный, гребоватый. Пластика листа слабо воронковидное изогнута, сетчато - морщинистая, с нижней стороны со щетинистым опушением. Верхние боковые вырезки средней глубины, закрытые, лировидные с узким просветом и острым дном. Нижние вырезки мельче верхних, чаще той же формы, иногда открытые, лировидные. Черешковая выемка закрытая с заостренными, со слабо выпуклыми сторонами.

Черешок по длине равен главному нерву, слабо фиолетового или виннокрасного цвета.

Цветок в отличие от материнского сорта Мадлен Анжевин - обоеполюй.

Гроздь - среднего размера (16-18 см длины, 12-15 см ширины), конической или цилиндрикоконической формы, плотная.

Ягоды крупные (средняя длина до 23 мм, ширина до 21 мм), округлые, зеленые, с коричневым загаром на солнечной стороне. Мякоть мясистая - сочная. Вкус очень приятный, с сильным своеобразным мускатным ароматом.

Семя среднего размера.

Вегетационный период. В условиях Чуйской долины продолжительность от начала распускания почек до осенних заморозков, убивающих листья, в среднем 160 - 165 дней. От начала распускания почек (2 - 3 декада апреля) до полной зрелости ягод (2 декада августа) - 110-115 дней. Сумма активных температур этого периода 2200-2300°. Гибель глазков в зимнем укрытии 20-25%, у материнского сорта Мадлен Анжевин - 40-45% и более.

Урожайность. Сорт выступает в плодоношение на 2-3-й год после посадки двухлетним саженцами. Урожайность этого сорта в сравнении со стандартом приведена в таблице.

Как видно из таблицы, в среднем за 10 лет урожайность сорта Киргизский ранний составила 254,6 ц/га против 69,1 ц/га у стандарта Халили белый, то есть превосходит его более чем в 3 раза.

Средний вес грозди - 290 г, у стандарта - 172 г.

Механический состав грозди. По механическому составу грозди сорт Киргизский ранний относится к столовым сортам. Ягоды составляют - 97,5%. Гребень - 2,5%. Вес 100 ягод 463,3 г, в том числе кожица составляет 5,2%, семена - 2,4%. Содержание сахара 18-20% при 5-6 г/л титруемой кислотности. Транспортабельность средняя (нагрузка на раздавливание ягоды 900 - 1300, нагрузка на отрыв ягоды от плодоножки 200 - 250 г).

Литература:

1. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Изд-во «Колос». Л. 1971. стр: 526-541.
2. Коллектив авторов. Виноград. Энциклопедический сельскохозяйственный словарь – справочник. Изд-во «Сельхоз литературы» стр.113. М: 1959.
3. Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики. 34 стр. Бишкек -2006 г.
4. Джавакянц Ю.М., Горбач В.И. Виноград Узбекистана. стр 5-12. изд-во «Шарк». Ташкент. 2001.
5. Негруль А.М. Происхождение культурного винограда и его классификация. 159- стр. 211 Ампеелография СССР. т/ Пищепромиздат. М. 1946.
6. Уинклер А.Дж. Виноградарство - США. Изд-во «Колос». Стр. 165-185. М. 1966.
7. Кренке Н.П. Регенерация растений. Изд-во АН ССР. 257 стр. М. 1950.
8. Приймак А.К. Динамика роста корней у плодовых деревьев. Садоводство и виноградарство – 1957. стр.17-18

УДК. 634.8(575.2)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ РАЗМНОЖЕНИЯ ВИНОГРАДА ЗЕЛЕННЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Тиллебаев Т.К. ОсОО «КЫРГЫЗ ЖЕМИШИ», Инновационный центр фитотехнологий НАН КР

В Кыргызстане хорошо разработана технология размножения винограда одревесневшими черенками. Но технология размножения винограда зелеными черенками не разработана.

Научные исследования по использованию зеленых черенков для выращивания саженцев винограда проводились во многих странах мира. В зависимости от климатических условий сроки черенкования, подбор субстратов, схема посадки и другие элементы технология размножения, а также доращивание их в питомнике различные. Поэтому механический перенос технологию использования зеленых черенков для выращивания саженцев малоэффективен в силу особенностей климатических условий Кыргызстана. И этот вопрос необходимо изучать в конкретных условиях.

Предлагаемая нами технологии выращивания саженцев винограда зелеными черенками на искусственных субстратах и доращивание их в питомнике способствуют быстрому размножению новых, дефицитных, перспективных и малораспространенных сортов с выходом стандартных саженцев до 95-97%.

Целью исследований является разработка технологию выращивания саженцев винограда зелеными черенками с использованием искусственных субстратов.

Объекты и методика проведения исследований. Объектами исследования являются районированные столовые сорта винограда: Тайфи розовый, Кишмиш черный, Киргизский ранний, и районированные технические сорта винограда Рхацители, Сапарави и Рислинг. Были использованы искусственные субстраты, минеральные удобрения (N,P,K), и регуляторы роста.

Укоренение зеленых черенков винограда проводились в малогабаритных легких пленочных теплицах.

Проводилось сравнительное изучение микроклимата в пленочных теплицах и в открытой площадке – в незащищенном грунте. Для этой целей использовались недельные термографы М-16-АН и гирографы М-21-АН. (может быть другие, что

имеются у Вас в наличии).

Температура субстрата измерялась на глубине корнеобразования черенка – 3-4 см с помощью срочного термометра.

Освещенность внутри пленочной теплицы измерялась люксметром.

Подбор субстратов. В качестве субстратов были использованы крупнозернистый речной песок, рисовая шелуха и перегной в различных объемных комбинациях

- I. вариант – промытый крупнозернистый речной песок;
- II. вариант – рисовая шелуха;
- III. вариант – перегной;
- IV. вариант – смесь песка и перегной в соотношении 1:1;
- V. вариант – смесь песка и перегной в соотношении 1:2;
- VI. вариант – смесь песка и перегной в соотношении 1:3;
- VII. вариант – смесь рисовой шелухи и перегной в соотношении 1:1;
- VIII. вариант – смесь рисовой шелухи и перегной в соотношении 1:2;
- IX. вариант – смесь рисовой шелухи и перегной в соотношении 1:3.

Изучались механические, физические агрохимические свойства субстратов

Определялась плотность, пористость и полная влагоемкость субстратов

Плотность субстрата определялась в металлическом цилиндре высотой 10 см и диаметром 5 см с сетчатым дном. После уплотнения субстрата цилиндр и субстратом взвешивании и находили его плотность $d_v = m \cdot l \cdot v \cdot z / \text{см}^3$.

Пористость субстрата определяется на основании твердой фазе и плотностью субстрата по формуле

$$P_{\text{общ}} = (1 : d_v / d) \cdot x \cdot 100\%$$

Полная влагоемкость определяется по общей пористости субстрата при полном насыщении пор.

$PВ = d \cdot \dots \cdot d_v : d_x \cdot 100\%$ из объема субстрата.

$$PВ = d \cdot \dots \cdot d_v : d_x \cdot d_v \cdot x \cdot 100\% \quad \text{массы}$$

сухой почвы.

Где $PВ$ – полная влагоемкость

$dν$ – плотность субстрата.

Определялось содержание гумуса в субстратах (по И.В. Турину), содержании N, P и K из них.

P – калориметрическим методом

N – методом Кьелдаля

K

Влияние регуляторов роста изучалось в 6-и вариантах

I. вариант – обработка черенков водой / контроль;

II. вариант – обработка черенков раствором ИМК – 20 мг/л;

III. вариант – обработка черенков раствором ИМК – 40 мг/л;

IV. вариант – обработка черенков раствором ИМК – 60 мг/л;

V. вариант – обработка черенков раствором ИМК – 80 мг/л;

VI. вариант – обработка черенков раствором ИМК – 100 мг/л

Предпосадочная замочка черенков проводилась в течение 12-14 часов в растворе индолилуксусной кислоты.

Подбор оптимальных схем размещения черенков в субстрате изучался в трех вариантах I

Литература:

1. Фаустов В.В. Некоторые физиологические аспекты процесса регенерации при укоренении зеленых черенков. В сб.: «Новое в размножении садовых растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.31-37

2. Турецкая Р.Х. Роль природных ауксинов и ингибиторов роста в образовании корней у стеблевых черенков. В сб.: «Новое в размножении садовых растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.38-44

3. Метлицкий З.А., Леонова Н.Т. Размножение клоновых подвоев яблони зелеными черенками. В сб.: «Новое в размножении садовых растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.54-59

4. Юрцев В.К., Горланов Н.А. Влияние гамма лучей на укоренении и развитие черенков смородины и крыжовника. В сб.: «Новое в размножении садовых

15×5 см; II 15×10 см; III 15×15 см. При этом площадь питания черенков была соответственно 75, 150 и 225 см².

Повторность опытов четырехкратная, в каждой повторности высаживались по 100 черенков.

Изучались укореняемость одноглазковых и двухглазковых черенков.

Изучались влияние азотных подкормок за развитием укореняемых черенков. При этом определялся валовой азот в листьях черенков методом Кьелдаля.

За опытными растениями проводились следующие учеты и наблюдения:

I. на маточных кустах винограда: начало вегетации; рост побегов, начала цветения, конец цветения остановка роста побегов (установить фенологические фазы в Сузакском районе - взять за основу Октябрьский ГСУ)

II. на укореняемых черенков;

начало образования каллуса;

массовое образование каллуса;

начало образование корня;

Подсчитывались количество корней первого и второго порядка, а также объем корневой системы по вариантам опыта

III. на виноградной школке проводились следующие учеты и наблюдения:

начало роста побегов;

общая длина побегов;

процент вызревших побегов;

выход стандартных саженцев.

растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.67-70

5. Васильев А.А. Размножение персика и крупноплодной алычи зелеными черенками на юге Украины в условиях искусственного тумана. В сб.: «Новое в размножении садовых растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.163-168

6. Субботин Г.И. Зеленое черенкование вишни на Алтае. В сб.: «Новое в размножении садовых растений». Изд-во Московская с/х Академия. М. 1969. стр.110-114

7. Громаковский И.К. и другие. Сравнительное изучение субстратов при выращивании виноградного посадочного материала. Ж.: «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии». Кишинев, 1985. стр. 25-29.

УДК: 634.11/12:635-156 (575.2)

ДИКИЕ ЯБЛОНИ КЫРГЫЗСТАНА

Тургунбаев К.Т. доцент кафедры лесоводства, Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина, г.Бишкек, ул. Медерова 68. тел.: 54-78-94, факс: 54-05-45, E-mail: kuban_tur@mail.ru

Ключевые слова: Яблоня, генофонд, дикие яблони, разнообразие форм, растительность, листья, формы.

Аннотация: В данной работе приводятся о диких плодовых яблонях, которое встречается в Кыргызстане. Ареал распространения лесов Юг Кыргызстана, западные склоны Ферганского хребта.

На территории Кыргызстана по склонам Ферганского и Чаткальского хребтов горной системы Тянь-Шань на площади свыше 630 тыс.га



произрастают естественные орехово-плодовые леса. Они представлены в основном, двумя обособленными крупными массивами: Арслонбобо-Кугартским и Ходжа-Атинским, которые располагаются на склонах гор с востока на запад.

По занимаемой площади и многообразию древесных пород эти леса являются единственными в мире. Огромное видовое разнообразие деревьев и кустарников таких ценнейших видов, как орех грецкий, яблоня, груша, фисташка, миндаль, боярышник и др. породы определило, по мнению Н.И. Вавилова (1931), этот район как один из центров происхождения культурных плодовых культур. Таким образом, орехово-плодовые леса являются ценнейшим хранителем огромного генофонда.

В пределах Юга Кыргызстана, на западных склонах Ферганского хребта, наряду с ореховыми лесами встречаются значительные массивы яблонников, представляющие собою большую хозяйственную ценность.

Большим ареалом распространения и разнообразием форм отличается яблоня. В лесах Западного Тянь-Шаня произрастает 3 вида: яблоня кыргызов, яблоня Сиверса, яблоня Недзвецкого. По морфологическим и экологическим особенностям эти виды существенно различаются.

Плоды этих диких видов яблони очень разнообразны по величине, форме, окраске, вкусу, качеству плодов. Исследователи отмечают более совершенные вкусовые качества их плодов по сравнению с другими дикими видами яблони. Среди огромного разнообразия яблони в лесах встречаются деревья с плодами, напоминающими некоторые культурные сорта. При наличии общего фона заражения в лесах встречаются деревья устойчивые к парше и мучнистой росе. Различаются они также по урожайности, срокам созревания, пригодности к различным видам переработки и к сушке на компот.

Яблоня, как дикорастущая плодовая культура, известна на протяжении всей истории человечества. В диком виде яблоня встречается во многих странах мира. В природных условиях известно около 150 видов дикорастущих яблонь, но только некоторые из них участвовали в образовании наших культурных сортов.

Плоды лучших форм дикой яблони с очень большой осторожностью.

В пределах западных склонов Ферганского хребта встречаются, по крайней мере, три вида яблони: яблоня Кыргызов, яблоня Сиверса, яблоня Недзвецкого. Их сходство и различия является объектом спора между учеными плодоводами. Так как отдельные признаки отчетливо различаются между собой и некоторые имеют сходство. Особенно это касается двух видов. Это яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum*) и яблоня Сиверса (*Malus Sieversii*)

Еще в глубокой древности растения с лучшими плодами переносились из леса поближе к жилищам и распространились с тех пор по всему миру, участвовали в происхождении культурных сортов. Созданные народной селекцией, на протяжении совместной эволюции человека и плодовых культур, включая их дикие сородичи, находится под угрозой исчезновения благодаря воздействию многих

Кыргызстана не уступают по качеству некоторым районированным сортам. Генофонд дикой яблони может, служить основой для создания зимостойких, засухоустойчивых, устойчивых к болезням и вредителям сортов. Использование диких яблонь в культуре дает народному хозяйству тысячи тонн ценного пищевого продукта - яблоки.

Яблоня, нередко образующая в пределах центрального и западного Тянь-Шаня целые яблоневые леса, а также встречающаяся и на склонах других горных хребтов (Памиро-Алай, Джунгарский Алатау, Тарбагатай, Копет-Даг), в связи с ее широким распространением и наличием множества разнообразнейших форм, всегда привлекала большое внимание исследователей флоры и растительности Средней Азии.

Несмотря на то, что многие исследователи специально занимались изучением формового разнообразия среднеазиатской яблони и, в частности, касались ее систематики, вопрос о том, какие виды рода *Malus* Mill. произрастают на склонах горных хребтов Средней Азии, не получил еще окончательной ясности до настоящего времени. Изучение разнообразия форм среднеазиатской яблони имеет особое значение для плодоводов, занимающихся выведением новых сортов.

Многие ученые, изучая яблоню в пределах западных склонов Ферганского хребта, а также наблюдая ее в пределах Заилийского Алатау, в Памиро-Алае, в западном Тянь-Шане и в Копет-Даге еще в 1940 годах убедились, что в указанных районах Средней Азии она далеко не однородна и по-видимому, должна подвергнуться дальнейшему дроблению на ряд видов (кроме уже установленных в результате прежних исследований), достаточно хорошо различимых, хотя в некоторых случаях и связанных между собой переходными формами пока еще не вполне ясного происхождения.

Исключительное разнообразие форм яблонь Средней Азии, возможно, свидетельствует о наличии гибридизации между видами и о дальнейших скрещиваниях гибридных форм друг с другом. Формовое разнообразие носит характер «гибридного цикла», поэтому таксономическое выделение новых

столетий, сорта и дикорастущие формы плодовых культур сохранялись и возделывались местным населением в своих приусадебных участках, фермерских хозяйствах, формируя биоразнообразие плодовых культур. Биоразнообразие определяется как совокупность изменчивости между видами и внутри видов, изменяющихся с течением времени под воздействием факторов среды. Местные и стародавние сорта передавались из поколения в поколение и являлись неотъемлемым элементом традиционной культуры природопользования и устойчивого сельскохозяйственного производства

Однако, в настоящее время это агробиоразнообразие, которое сформировалось в результате исторической социально-экономических и экологических факторов. В советский период сохранение местных разновидностей плодовых культур не являлось приоритетом,

вследствие чего значительное количество традиционных сельскохозяйственных культур, которые там культивировались до установления Советской власти, были утрачены. Несмотря на недостаток официальных средств и внимания к агробиоразнообразию, многим разновидностям диких плодовых культур всё же удалось выжить в лесах, во фруктовых садах, а также на домашних садовых участках, где они находились под защитой местных фермеров. In situ сохранение генетического разнообразия в условиях хозяйства, иногда называемое «сохранение on farm», было определено как «непрерывное возделывание разнообразного набора популяций фермерами в агроэкосистемах, в которых развивалась данная культура, главным образом, в определенных Н.И.Вавиловым центрах происхождения сельскохозяйственных культур и их разнообразия».

Тенденция крестьян и фермеров выращивать коммерческие разновидности плодовых культур обычно приводит к постепенной потере разнообразия традиционных культур, и тем самым - к уменьшению сельскохозяйственных культур, которым удалось адаптироваться к жестким местным условиям. В этих условиях большой интерес представляет выявление и документирование оставшихся участков традиционных полукультурных и диких плодовых культур.

Молекулярное изучение видов яблони позволило бы окончательно поставить точку спорам между учеными плодоводами о видовом разнообразии.

Дикие плодовые могут быть источником получения большого количества семян для выращивания высококачественного посадочного материала в питомниках не только Юга Кыргызстана, но и соседних районов с подобными природными условиями. Выращивание плодовых деревьев на базе семян местной репродукции делает их более устойчивыми к высокой летней температуре, к малому количеству атмосферной влаги.

Ученые считают, что орехово-плодовая зона Юга Кыргызстана является одним из мировых центров формообразования многих видов растений, богатейшим источником исходного материала для селекционеров. Юг Кыргызстана является сокровищем оригинальных форм и видов растений, в том числе и диких плодовых.

УДК: 634.111.12:635-156 (575.2)

СОЗДАНИЕ ПЛОДОВОГО ПИТОМНИКА

Тургунбаев К.Т. доцент кафедры лесоводства, Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина, г.Бишкек, ул. Медерова 68. тел.: 54-78-94, факс: 54-05-45, E-mail: kuban_tur@mail.ru

Ключевые слова: Питомник, саженцы, черенки, посадочный материал, сеянцы, семена, подвой.

Аннотация: В данной работе приводятся организация плодового питомника и методы выращивания саженцев плодовых культур.

Питомник используют для получения посадочного материала для создания искусственных и защитных лесонасаждений, озеленении городов и населенных пунктов, а также для целей садоводства. В питомниках

По вкусу плодов у дикорастущей яблони преобладают сладкие. Разнообразие плодов дикорастущей яблони, по размеру, окраске и вкусу придаёт местной яблоне большую ценность в селекции новых сортов яблони. Лучшие формы дикорастущей яблони вполне достойны разведения в современных садах.

Многие местные сорта яблони были выделены как раз таким путём из дикорастущей зарослей. Общим свойством таких сортов является их раннее созревание.

Характерной свойством местной дикорастущей яблони является энергичное образование корневых отпрысков. Это биологическое свойство возникло и закрепилось в процессе эволюции полезное для растения.

Дикорастущая яблоня крайне полиморфна по всем признакам. Среди дикорастущих форм оказались и весьма ценные с плодами весом до 150-200г и хорошим вкусом. Это привело к тому, что местные дикорастущие формы были заимствованы древними жителями.

Литература:

1. Вавилов Н.И. Дикие родичи плодовых деревьев Азии, Кавказа и проблемы происхождения плодовых деревьев. // Тр. По прикл. бот., генет. и селекции. -1931.-Т.26; №3.-С.3-44.
2. Васильченко И.Т. Дикорастущие виды яблони в Средней Азии // материалы первого Всесоюзного совещания ботаников селекционеров. - М; Д.: Изд-во АН СССР, 1952.-вып.2-С.107-109.
3. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. //Л:Колос, 1971.- 751с.
4. Заец В.Ф. Яблоня. Киев.Изд. « Урожай». 1975.-264с.
5. Лобанов Г.А. Биологические особенности груши. //Груша.- М.; 1960. С.8-51.
6. Методические указания по применению классификатора рода Malus Mill // -Л.; -1976.-30с.
7. Пономаренко В.В. происхождение и распространение культуры яблони.// Бюл.ВНИИ растениевод. 1982, №126, С.7-12.
8. Попов М.Г. Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии.// Тр. По прикл.бот, ген, и селек, 1929.- Т.22.-вып.3-С.30-38.

выращивают разнообразный посадочный материал, но чаще всего получают сеянцы и саженцы.

Процесс выращивания посадочного материала сложный, трудоемкий и требует создания для молодых растений специфических условий. На выращивание саженцев уходит обычно 2-4 года. Известно, что питомники по выращиванию саженцев должны находиться вблизи лесокультурных площадей, что исключает необходимость адаптации посадочного

материала к природным условиям этих участков. В этой связи песхозы практикуют создание небольших питомников по выращиванию посадочного материала вблизи лесокультурных площадей.

Высока потребность в посадочном материале для закладки садов и для любителей-садоводов.

Удовлетворение спроса на посадочный материал требует создания и успешного развития питомника. Для повышения производительности питомника необходимо использовать прогрессивные технологии выращивания и применять сочетание различных способов размножения плодовых культур.

Размножение плодовых культур. Способы размножения. В современном садоводстве большое значение уделяется выращиванию здорового посадочного материала высокого качества лучших урожайных и адаптированных сортов. При размножении растений большое значение имеет не только увеличение их числа, но и сохранение у них хозяйственно-ценных качеств исходных растений. В плодоводстве используется как семенное, так и вегетативное размножение, каждое из которых имеет свои преимущества и недостатки. При выращивании саженцев часто используют сочетание этих видов размножения. По отношению к корневой системе саженцы плодовых культур бывают корнесобственными и привитыми. Корнесобственный посадочный материал может быть семенного и вегетативного происхождения. При получении привитых саженцев вначале выращивают подвой (из семян или вегетативным размножением), затем к ним прививают почки или черенки привоя, которые берут с деревьев размножаемых ценных сортов. Выращенные таким образом новые растения состоят из двух разных организмов – подвоя и привоя, соединенные в единое целое. Подвой представляет в основном корневую систему (при прививке вблизи корневой шейки), а привой – надземную часть, которая развивается из прижившейся почки или черенка. Подвой, выращенные из семян, называются сеянцами, дичками или семенными подвоями, а размноженные вегетативно – клоновыми.

Корнесобственные саженцы семенного происхождения используются при создании садоохранительных насаждений из лесных пород, а также в селекционных садах при выведении новых сортов и очень редко – в плодоводстве у пород с мелкими плодами (вишня войлочная, лимонник).

Биологические основы семенного и вегетативного размножения. При семенном размножении новые растения выращивают из семян. Этот распространенный в природе вид размножения отличается легкостью и доступностью, а также позволяет механизировать большинство процессов получения растений (сбор плодов, выделение и посев семян, уход за сеянцами и их выкопка). При благоприятных условиях семена способны сохраняться несколько лет. Так, у яблони при семенном размножении можно получать здоровые, свободные от вирусов растения. Выращенные из семян растения характеризуются хорошо развитой корневой системой, приспособляемостью к разнообразным почвенным и другим внешним условиям среды. Однако этот вид

размножения не позволяет сохранять и закреплять наследственные особенности размножаемых сортов. Связано это с тем, что семена в плодах формируются в результате перекрестного опыления цветков пыльцой другого сорта растений, поэтому выращенные из семян растения отличаются наследственной неоднородностью (гетерозиготностью). Они не только генетически, но и внешне не похожи на исходные родительские сорта. Кроме того, они очень поздно вступают в плодоношение из-за наличия ювенального периода. Семенное размножение в плодоводстве в основном применяется в селекционной работе и при получении семенных подвоев, недостатком которых является их сильнорослость и неоднотипное влияние (из-за гетерозиготности) на привой одного и того же сорта. Выращенные в результате семенного размножения саженцы и деревья различаются по высоте, долговечности. Урожайности и другим показателям, а у некоторых из них может проявляться несовместимость между подвоем и привоем.

При вегетативном размножении используются черенки от исходного (маточного) растения, отдельные органы или их части и даже клетки, которые при соответствующих условиях способны формировать новые растения. Полученные вегетативное потомство является не только генетически однородным, но и наследует все хозяйственно-ценные и биологические свойства размножаемого сорта. Кроме того, оно отличается выравненностью (однородностью) по силе роста, продуктивности, долговечности и другим показателям. Растения, полученные вегетативным размножением, вступают в плодоношение на несколько лет раньше, чем семенные. Вегетативное размножение является основным видом в плодоводстве при размножении сортов плодовых пород, а также используется для получения клоновых подвоев. Привитые на них деревья также отличаются большей выравненностью своих основных показателей (сила роста, размеры, продуктивность), что важно при механизации их возделывания. В основе биологического вегетативного размножения лежит регенерация, т.е. способность растений восстанавливать утраченные органы и ткани. Недостатками вегетативного размножения являются относительная трудность применения отдельных его способов, возможность распространения вирусных болезней, а также формирование у растений неглубоко расположенной в почве корневой системы. Все это обуславливает необходимость тщательного ухода за ними, а также их оздоровления.

Все способы вегетативного размножения условно разделяются на естественные и искусственные. Естественный способ размножения выработался у растений в результате их длительного эволюционного развития, а искусственный способ был разработан человеком по мере введения тех или иных растений в культуру (одомашнивания).

К естественным способам относится размножение растений плетями, корневыми отпрысками, партикулами. Искусственными способами являются деление куста на части и размножение отводками, черенками, микроклонально, а также

прививкой. Многие плодовые породы могут размножаться различными способами.

Структура питомника. Полный цикл выращивания плодовых саженцев составляет 3-4 года. В питомнике создаются лучшие условия для жизни молодых растений. Плодовый питомник имеет организационную структуру, которая зависит в основном от его размеров. В состав питомника входит три отделения:

Отделение маточных насаждений - заготавливают исходный материал для размножения. Семенной (маточно-подвойный) сад служит для заготовки семян. Из семян выращивают сеянцевые подвои (дички).

В маточнике вегетативно размножаемых (клоновых) подвоев заготавливают черенки для укоренения.

В маточно-сортовом саду заготавливают черенки для окулировки.

Отделение размножения - выращивают подвои.

В школе сеянцев высевают семена и за один год выращивают семенные подвои (сеянцы).

В маточнике вегетативно размножаемых подвоев ежегодно отделяют отводки для клоновых подвоев.

Отделение формирования - основная часть плодового питомника.

На первом поле (окулянтов) осенью или весной высаживают подвои (сеянцы, отводки) и в конце лета окулируют (прививка глазком).

Во втором поле из привитых почек сортов выращивают однолетние саженцы (однолетки). Для этого срезают верхнюю часть подвоя над привитой почкой и формируют крону у саженцев. При выпуске однолеток осенью саженцы выкапывают и реализуют.

На третьем поле формируют крону по избранной системе, закладывают штаб и первые скелетные ветви нижнего яруса.

Растения на одном и том же поле растут два или три года. Поэтому всегда имеется первое, второе и третье поле питомника. Меняются только названия полей.

Выбор места. Качество посадочного материала во многом зависит от условий выращивания, поэтому необходимо правильно выбрать участок под питомник.

Под плодовый питомник отводят земельные участки:

- С ровным рельефом или уклоном не более 3-5 °
- Северо-западной и юго-восточной экспозиции
- С плодородной почвой

и нижним - вишню, облепиху. Размеры и соотношение участков питомников зависят от потребности в выпуске посадочного материала для данной почвенно-климатической зоны. Все это определяет площадь маточных насаждений, участков размножения и очередных полей питомника.

Выращивание семенных подвоев. От качества выращенных подвоев прямо зависит качество выпускаемых саженцев, поэтому одной из основных задач питомников является получение полноценных подвоев. Более половины подвоев семечковых культур в питомниках выращиваются из семян. Из всех высеваемых семян только 8-10 % дают подвои, отвечающие стандартным требованиям, поэтому для полного обеспечения потребностей питомников ежегодно заготавливают много семян, по количеству в 10-15 раз превосходящих планируемый выход

• В достаточном количестве обеспеченной поливной водой

• Чистые от злостных сорняков (пырей, свинорой) и вредителей (проволочник, хрущ и медведка). Внутри питомника в лучших условиях должны находиться (в порядке убывания) семенной (маточно-подвойный) сад, участок размножения клоновых подвоев, отделение формирования.

Обработка и удобрение почвы. Система обработки почвы в питомнике зависит от особенностей культуры. Для посевного отделения глубина основной обработки почвы должна быть не менее 25-30 см, для выращивания саженцев - 35-40 см. Глубокая вспашка улучшает водный и воздушный режимы почвы, является одной из мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений, способствует более мощному развитию корневой системы саженцев. Под вспашку вносят смесь органических и минеральных удобрений: суперфосфата 5-6 ц/га, навоза - 25-30 т/га. Для подкормки растений в начале вегетации используют аммиачную селитру. Почву содержат в рыхлом и влажном состоянии:

Планирование территории. Когда место для питомника выбрано, составляют план участка, разбивая его на соответствующие части с учетом рельефа и других особенностей местности. Наиболее целесообразна квадратная или прямоугольная форма границы территории и отдельных участков внутри нее. Выделив место для всех отделений, приступают к внутренней организации земельных участков. Каждое отделение делят на квадраты и клетки с соотношением сторон 1:2 или 1:3, длинной стороной их располагают или поперек склона, что уменьшает опасность водной эрозии, или поперек направления господствующих ветров, что снижает их повреждающее действие и опасность воздушной эрозии или иссушения почвы. Для предохранения питомника от ветров, вдоль его границ при необходимости размещают защитные полосы (около 7...12 % территории) из устойчивых плодовых культур, расположенных в один-три яруса. Кроме того, эти насаждения служат маточно-семенным и маточно-сортовым фондом, т.е. используются для заготовки семян и сортовых черенков. Такое планирование территории позволяет экономить полезную площадь. Верхним ярусом размещают яблоню, грушу, сливу, алычу; средним стандартных подвоев. Чтобы обеспечить дружные всходы, хороший рост и формирование выровненных, здоровых и сильных подвоев, для посева используют свежие, высококачественные, хорошо выполненные семена с высокой жизнеспособностью и всхожестью.

При заготовке семян соблюдать следующие правила:

- Плоды заготавливать в маточно-семенных насаждениях, в лесах с дикорастущих деревьев или в апробированных промышленных садах;
- Плоды должны быть нормально развитые, крупные или средние, вызревшие, расположенные в верхней части и по периферии кроны
- Семена из плодов извлекают холодным способом
- Дробление плодов и отмывание от мезги проводят быстро, часто меняя воду. Время пребывания семян в воде не более 1-2 часов.

- Семена раскладывают в тени тонким слоем. Сушат 2-3 дня, часто перемешивая, до влажности 10-11 %.
- Семена очищают на веялке. Калибруют на решетках.
- Партия семян должна иметь этикетку с указанием породы, сорта или формы, даты заготовки и массы семян

Семена хранят в прохладных, сухих, проветриваемых помещениях, в мешках, иногда в бутылках. Температура хранения 0-5 С. Срок хранения 2-3 года.

Подготовка к посеву называется стратификацией. Для этого их смешивают с промытым песком (на одну часть семян 3-4 части песка). Запескованные семена увлажняют и хранят нетолстым слоем при температуре 3-5°С. Семена яблони, груши, айвы, абрикоса, миндаля с коротким периодом покоя высевают осенью в октябре-ноябре в открытый грунт. Они проходят период покоя в естественных условиях (табл. 1). Стратификация семян семечковых культур

Подготовка почвы и посев семян. Обработка почвы и удобрения эффективны в условиях севооборота. Вспашку проводят на глубину 40-45 см, не позднее, чем за 2 месяца до посева. Почву выравнивают и прикатывают. Культивацию проводят по мере необходимости послойно на глубину от 8 до 6 см. Основные сроки посева - осень-весна. Семечковые культуры высевают в школу сеянцев. Посев производят рядовым способом сеялками или вручную, по шнуру. Глубина посева зависит от величины семян и механического состава почвы: семечковые-2-3см, мелкоплодные косточковые 3-5 см и крупноплодные косточковые - 5-6 см. Норма посева семян по породам представлена в таблице 2.

УДК: 332.33;631.95.164/165

ОЦЕНКА СЕЛЬХОЗУГОДИЙ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Шералиева Дж.А. – к.э.н., доцент, Мурзалиева Н.В. – к.э.н., доцент
Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина Факультет Экономики и бизнеса

Ключевые слова: оценка земель сельскохозяйственного назначения, земельная рента, экологическое состояние земельных ресурсов, влияние факторов деградации на стоимость земли, продуктивность земельных угодий; экологический коэффициент, кадастровая стоимость.

Аннотация: Природно-хозяйственный потенциал земель изменяется под влиянием природно-техногенных воздействий. Использование экологического показателя в совокупности с рентой в оценке земельных ресурсов является своевременным и необходимым.

Нынешний этап общественного развития требует совершенствования методов оценки земель в рыночных условиях, среди которых особую актуальность приобретает стоимостная оценка земельных ресурсов. Существующие методики оценки земель сельскохозяйственного назначения уже не могут быть использованы в полном объеме, необходимо определять стоимость земельного участка как объекта гражданских прав. Это достигается только при проведении кадастровой оценки земель. Методика такой оценки

Примерные нормы посева семян Уход за сеянцами состоит в регулярном рыхлении почвы и поливе. Для выращивания подвоев с хорошо разветвленной корневой системой подрезают корни. Подрезку корней выполняют при высоте сеянцев 8-10 см (в фазе 3-4 листьев) на глубине 10-12 см специальными ножами. Растения прореживают с расчетом, чтобы рядках между сеянцами семечковых пород было 5-6 см. **Выкопка и сортировка сеянцев.** Срок выкопки сеянцев – середина или конец октября. В успешной работе питомников ведущее место принадлежит качеству подвоев. Поэтому сортировке подвоев, отбору лучших среди них растений следует уделить самое серьезное внимание. У семечковых пород подвои должны иметь диаметр корневой шейки 5-6 мм, а корни длиной не менее 15 см. У отобранных для посадки подвоев корни укорачивают до 15-18 см. Затем подвои, предназначенные для осенней посадки, отправляют к месту посадки очередного поля питомника, а остальные прикапывают на зиму.

Литература:

1. Бородачева М.Н., Бородачева Л.Д. Питомник в коллективном саду, Россельхозиздат, 1987
2. Бейкер Х. Плодовые культуры
3. Головина Р.Д. Лесные питомники. Бишкек, 2001.
4. Калмааматов Ч. Питомниктер, Бишкек, 2002 ж.
5. Проект организации и развития Иссык-Кульского модельного лесхоза
6. Самоценков Е.Г. Плодоводство. М, 2002
7. Степанов С.Н. Плодовый питомник. – М., 1981.
8. Справочник. Озеленение населенных мест. М. 1987.
9. Татаринов А.И., Зуев В.Ф. Питомник плодовых и ягодных культур. – М., 1991.

сельскохозяйственных угодий объединила в себе как качественные, так и рентные показатели. Результатом кадастровой оценки земель является их кадастровая стоимость.

Во всех видах оценочных работ главным критерием, характеризующим качество земли, выступает рента. Однако на протяжении истории развития таких работ не учитывалось экологическое состояние земельных ресурсов. Это не позволяло определять ценность земли как уникального и ограниченного ресурса по всем аспектам, что привело к ухудшению состояния земель сельскохозяйственного назначения. Объективной необходимостью являются ужесточение экологических требований к использованию земель; разработка предложений по их защите от деградации и восстановлению; планирование мероприятий по экономическому стимулированию рационального использования и охраны земель; совершенствование методов и способов их оценки.

Сельскохозяйственные угодья Чуйской области ныне характеризуются неблагоприятной почвенно — мелиоративной обстановкой, негативно влияющих на экологическое состояние сельхозугодий. На многих массивах наблюдается подъем уровня залегания грунтовых вод. Наряду с этим, наблюдается значительное повышение их минерализации. В результате здесь широко распространены засоленные и солонцеватые земли. Основными причинами сложившегося почвенно-мелиоративного состояния земель в области являются недостаточная дренированность, бессистемное строительство различных водоемов, завышение оросительных норм, полив земель на фоне слабо развитой коллекторно-дренажной сети (КДС), обуславливающие повышение уровня грунтовых вод и подтягивание солей к поверхности почв, неудовлетворительная эксплуатация, очистка и ремонт открытой КДС и т.д. Это отрицательно сказывается на плодородии земель.

Засоленные и солонцеватые почвы, имеют неудовлетворительные химические, физико-химические

и физические свойства. Это обуславливает резкие колебания урожайности сельскохозяйственных культур. На почвах различной степени эродированности она падает в среднем на 10 — 60% по сравнению с аналогичным показателем при возделывании растений на незероированных почвах. К культурам, больше всего реагирующим на увеличение уровня эродированности, относятся подсолнечник, сахарная свекла, картофель. На землях, подверженных слабой эрозии, их урожай сокращается на 15 — 40 %, средней — на 35—60%, сильной — на 75 — 90%.

Поскольку величина земельной ренты обуславливается урожайностью сельскохозяйственных культур, то при ее снижении будет уменьшаться и земельная рента. Это приведет к снижению стоимости земли. В таблице приведена краткая характеристика влияния негативных природно-антропогенных процессов на стоимость сельскохозяйственных угодий.

Влияние факторов деградации на стоимость земли

Фактор деградации	Снижение стоимости земель в зависимости от степени деградации, %					
	Пахотные земли			Естественные кормовые угодья		
	слабая	средняя	сильная	слабая	средняя	сильная
Эрозия						
водная	12-15	25-30	40-50	8-10	15-20	30-35
ветровая	3-4	10-12	20-25	1-2	6-8	15-18
Переуплотнение	2-3	5-7	10-12	-	3-4	6-7
подтопление	18-22	35-40	55-65	12-15	25-30	40-45
Засоление	10-12	17-20	25-30	3-5	10-12	18-20
Опустынивание	-	-	-	15-25	30-40	50-60
Подкисление	5-7	10-12	15-18	-	6-8	10-12
Обеднение подвижными формами питательных веществ	-	3-5	7-10	-	3-5	7-10

В целях совершенствования методики экономической (стоимостной) оценки земель целесообразно использовать экологический критерий. Он будет учитывать природно-климатические условия территорий, качественную характеристику земельного участка, его экологическое состояние, экономические показатели.

Таким образом, экологический критерий (Эф) — функция многих факторов. При ее определении важно учесть биоклиматический потенциал зоны расположения хозяйства; гидротермический коэффициент хозяйства; балл бонитета почв; продуктивность земельных угодий; экологический коэффициент.

Кадастровая стоимость (Кс) определяется капитализацией расчетного рентного дохода сроком на 33 года по формуле:

$$K_c = (D_p + A_p) \times 33,$$

Где D_p — дифференциальный рентный доход, сом/га;

A_p — абсолютный рентный доход, сом/га.

Тогда оценка земельных ресурсов на региональном уровне будет выглядеть следующим образом:

$$Э_0 = (D_p + A_p) \times 33 \times Эф,$$

Где $Э_0$ — стоимость земли с учетом экологического

фактора, сом/га;

$Эф$ — экологический фактор.

Учет экологических факторов при оценке земель позволяет более точно оценить их природно-хозяйственный потенциал и выявить динамику его изменений под влиянием природно-техногенных воздействий, что и дает возможность определить необходимость мероприятий по защите земель от различных видов нарушений.

Использованная литература:

1. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. — М., 1977.
2. Карамолдоев Ж.Ж., Соболин Г.В. Эколого-экономические проблемы в мелиорации и водном хозяйстве Кыргызстана. Сборник научных трудов. Часть 1. Бишкек, 1999г.
3. Райнин И.П. — д.т.н., Быстрицкая Н.С. — к.э.н. Теоретические основы экономической оценки мелиоративных мероприятий. Ж-л «Мелиорация и водное хозяйство» 1999. № 5.
4. Кружилин И.П., Дронова Т.Н., Агарков С.Г. Экономические проблемы орошаемого земледелия в рыночных условиях. Ж-л «Мелиорация и водное хозяйство» 1998 г. № 6

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ И НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА К ФИЛЛОКСЕРЕ И ОСНОВНЫМ ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Шихлинский Г.М. Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана,
AZ 1106, Азербайджан, г. Баку, проспект Азадлыг 155. -mail: sh.haci@yahoo.com

Ключевые слова: виноград, филлоксеры, милдью, оидиум, серая гниль, антракноз, микроорганизмы, инфекционный фон.

Аннотация: В статье изложены результаты иммунологической и фитопатологической оценки устойчивости к филлоксере и основным грибным болезням (милдью, оидиум, серая гниль, антракноз) на искусственном и естественном фоне более 600 сортов и форм винограда в различных эколого-географических зонах Азербайджана. В результате оценки устойчивости сортов и форм винограда к филлоксере и грибным болезням были выделены устойчивые и толерантные формы, которые могут быть использованы в селекционном процессе.

По данным ФАО, от болезней и вредителей потери различных сельскохозяйственных культур составляют до 30% потенциального урожая, т.е. каждый 3-4-й человек в мире работает в сельском хозяйстве, чтобы прокормить вредителей. В отдельные годы, если не предпринимаются должные меры, урожай может погибнуть полностью на значительных площадях [5].

Частичное решение проблемы было найдено в применении привитой культуры евроазиатского винограда на устойчивых подвоях. Привитая культура, однако, страдает существенными недостатками, связанными с трудностями производства привитого посадочного материала и, главное, с распространением бактериальных и вирусных болезней, от которых в разных странах на зараженных участках погибает до 95% урожая [8].

На нашей планете возделывается до 10 млн га виноградных насаждений, с которых собирается около 56 млн тонн винограда. Болезни, вредители и неблагоприятные климатические условия наносят виноградарству огромный ущерб, составляющий более 27 млн тонн. В виноградарстве распространены такие вредители, которые уничтожают не только урожай, но, что особенно опасно, и само многолетнее растение. Это филлоксеры с патогенной микрофлорой, бактериальный рак и вирусы. Так, филлоксеры уничтожила около 6 млн га виноградников, в том числе корнесобственные насаждения винограда в Крыму, Краснодарском и Ставропольском краях, Дагестане и Азербайджане [4,6].

Большое практическое значение имеют грибные болезни сезонного характера распространения, развитие и вредоносность которых зависит в основном от погодных условий – милдью винограда, оидиум, серая гниль, антракноз, краснуха. Самыми опасными и вредоносными для виноградарских районов европейской части страны являются милдью, оидиум и серая гниль, а для среднеазиатских республик, где преобладают засушливая погода, наибольший ущерб причиняют

оидиум. Потери урожая и урон, наносимый насаждениям от болезней сезонного характера распространения, зависят от эколого-географических и погодных условий, степени устойчивости сортов и применяемых защитных мероприятий [10].

Одним из основных звеньев селекционного процесса, направленного на выведение сортов с комплексной устойчивостью к вредным организмам, является иммунологическая оценка исходного материала и селекционного фонда, накапливаемого в результате проводимых исследований [12].

Филлоксероустойчивость винограда – сложное биологическое явление, в основе которого лежит специфический обмен между партнерами, сложившийся в процессе длительной эволюции. Реакция каждого из партнеров носит приспособительный характер [3].

Единственным эффективным способом борьбы с филлоксерой пока остается привитая культура, которая также не лишена ряда недостатков. Выход из создавшегося положения состоит в проведении иммунно-селекционных работ, направленных на выведение устойчивых, высококачественных сортов, пригодных для корнесобственного возделывания [13].

В XIX веке в Европе произошла «катастрофа», ее так называют, иначе назвать нельзя, которая охватила, сначала всю Европу, а затем и весь мир [15].

Азербайджан является одним из древнейших очагов возделывания винограда. Наличие здесь большого разнообразия местных высококачественных сортов является результатом длительной селекции и ее последовательного отбора.

Одним из основных препятствий в развитии этой важнейшей отрасли сельского хозяйства в мире (в том числе и в Азербайджане) являются вредители и болезни. Самым вредоносным из них, несомненно, можно считать филлоксеру (*Viteus vitifolii* Shimer; syn. *Phylloxera vastatrix* Planch.), которая, наряду с другими отрицательными факторами, во второй половине прошлого столетия, привели к гибели около 6 миллионов гектаров виноградных насаждений в странах Западной Европы, возделывающих эту ценную культуру.

В Азербайджанской Республике, в результате постепенного распространения филлоксеры, в настоящее время заражено более 50-60% от общей площади виноградников и этот ареал со временем расширяется [14].

В условиях Азербайджана из наиболее распространенных и вредоносных грибных болезней винограда можно отметить следующие: милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni), оидиум (*Uncinula necator* Burill. – сумчатая стадия, *Oidium tuckeri* Berk. – конидиальная стадия), серая гниль (*Botrytis cinerea*

Pers.) и антракноз (*Elsinoe ampelina* (de Bary) Sher.- сумчатая стадия, *Gloeosporium ampelophagum* Sacc.- конидиальная стадия). Филлоксеры и основные грибные болезни наносят большой вред виноградарству в Азербайджане.

Материал и методика. С целью изучения устойчивости сортов и форм винограда к филлоксеры и грибным болезням, в различных эколого-географических регионах Азербайджана, Карабахская научно-экспериментальная база (более 300 сортов), Товузский опорный пункт (более 200 сортов), Апшеронская научно-экспериментальная база (около 200 сортов), Института Генетических Ресурсов НАН Азербайджана, был создан генофонд аборигенных и интродуцированных сортов винограда.

В условиях Азербайджана на комплексном инфекционном фоне проводилась иммунологическая и фитопатологическая оценка к филлоксеры и основным грибным болезням гибридов, полученных в результате скрещивания, как доноров устойчивости, сложных межвидовых гибридов (Сейв Виллар 12-375, Сейв Виллар 18-315, Зейбель 13-666) с высококачественными и отличающимися в различной степени устойчивостью к филлоксеры и болезням евроазиатскими сортами винограда (Греческий розовый, Алеатиго, Иршаи Оливер, Траминер, Алиготе, Турига, Мускат фиолетовый, Каберне, Мускат белый) вида *V. vinifera* L.

С целью изучения устойчивости аборигенных и интродуцированных сортов и форм винограда к филлоксеры и микроорганизмам, как второй патологический процесс, вызывающий корневую гниль, в различных условиях Азербайджана, был создан комплексно-искусственный инфекционный фон.

Для создания комплексно-искусственного инфекционного фона в ряде районов республики (Газах, Товуз, Гек-гель, Шемкир, Тертер, Шамахи, Бейлаган, Агдам, Физули, Аскеран, Ходжавенд, Агдаре), был изучен видовой состав микроорганизмов, являющихся причиной гниения корней у различных сортов винограда, поврежденных филлоксерой.

В результате исследований из фитопатогенных видов грибов, являющихся причиной гниения корней винограда, зараженных филлоксерой, были выявлены следующие: *Gliocladium verticilloides* Pidot., *Cylindrocarpum radicola* Wr. и *Fusarium oxysporum* Schlecht. А из фитопатогенных бактерий на корнях винограда были выявлены, такие как *Pseudomonas liguifaciens* Migula и *Bacillus mesentericus vulgatus* Flügge. Из сапротрофных грибов, были выделены виды: *Penicillium citrinum* Thom, *Rhacodiella vitis*, *Mucor Mucedo* (L.) Fres., *Molissia vitis*, *Absidia capillata*, *Penicillium cyclopium* Westl.

В различных эколого-географических регионах изучаются устойчивость к основным грибным болезням (милдью, оидиум, серая гниль, антракноз) и вредителям (корневая и листовая филлоксеры) коллекционных сортов и форм винограда. Иммунологическая и фитопатологическая оценка сортов и форм винограда в генофондах проводится по пятибалльной шкале [1,2,7,9,11].

0 баллов – иммунные – I;

1 балл – высокоустойчивые – R;

2 балла – устойчивые – R;

3 балла – толерантные – T;

4 балла – восприимчивые – S;

5 баллов – сильновосприимчивые – HS.

Результаты и обсуждение. Как видно из первой таблицы, в результате иммунологической оценки устойчивости к корневой филлоксеры, проведенной на комплексно-зараженном искусственном фоне Карабахской научно-экспериментальной базы (КНЕБ) Института, из изученных более 300 сортов и форм винограда 1,2% выделены как иммунные, 3,1% – высокоустойчивые, 0,9% – устойчивые, 17,2% – толерантные, 14,4% – восприимчивые и, наконец, 63,2% как сильновосприимчивые.

В результате иммунологической оценки устойчивости сортов винограда к листовой филлоксеры было установлено, что 73,3% были иммунными, 15,3% – высокоустойчивыми, 6,5% – устойчивыми, 0,3% – восприимчивыми и 4,6% – сильновосприимчивыми.

Фитопатологическая оценка зараженности милдью листьев и гроздьев винограда на естественном фоне выявила 5,2% – иммунных, 4% – устойчивых, 10,4% – толерантных, 33,1% – восприимчивых и 47,3% – сильновосприимчивых сортов. Высокоустойчивых сортов к этой болезни не было выявлено.

В результате фитопатологической оценки на устойчивость к болезни оидиум, проводимой на листьях и гроздьях винограда на естественном фоне, выделено 5,2% – иммунных, 0,3% – высокоустойчивых, 4% – устойчивых, 11% – толерантных, 50% – восприимчивых и 29,5% – сильновосприимчивых сортов.

Результаты фитопатологической оценки болезни серая гниль на естественном фоне ягод и гроздьев винограда показали, что 4,9% были иммунными, 9,2% – устойчивыми, 34% – толерантными, 51% – восприимчивыми и 0,9% – сильновосприимчивыми. Высокоустойчивых к этой болезни сортов не встречалось.

Оценка устойчивости винограда к болезни антракноз по зараженности листьев и гроздьев на естественном фоне из общего числа изученных сортов выявила 4% – иммунных, 1,2% – высокоустойчивых, 10,7% – устойчивых, 50% – толерантных, 33,8% – восприимчивых и 0,3% – сильновосприимчивых сортов (табл. 1).

Для оценки устойчивости сортов и форм винограда к филлоксеры и микроорганизмам, вызывающим гниение корней, в Товузском опорном пункте (ТОП) был создан комплексно-искусственный инфекционный фон. В результате проводимой иммунологической оценки к корневой филлоксеры было установлено, что 1,8% сортов были иммунными, 2,8% – высокоустойчивыми, 0,9% – устойчивыми, 13,4% – толерантными, 27,6% – восприимчивыми и 53,5% – сильновосприимчивыми. Иммунологическая оценка устойчивости к листовой филлоксеры показала, что 91,7% сортов винограда иммунные, 3,2% – высокоустойчивые и 5,1% – сильновосприимчивые.

Таблица 1

Результаты иммунологической и фитопатологической оценки сортов и форм винограда на комплексно-инфекционном фоне (КНЭБ)

Степень поражаемости	Филлоксеры		Грибные болезни, в %							
	Корневая	листо-вая	милдью		оидиум		серая гниль		антракноз	
			лист	грозди	лист	грозди	плоды	грозди	лист	грозди
Иммунные	1,2	73,3	5,2	5,2	5,2	5,2	4,9	4,9	4,0	4,0
Высокоустойчивые	3,1	15,3	-	-	0,3	0,3	-	-	1,2	1,2
Устойчивые	0,9	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	9,2	9,2	10,7	10,7
Толерантные	17,2	-	10,4	10,4	11,0	11,0	34,0	34,0	50,0	50,0
Восприимчивые	14,4	0,3	33,1	33,1	50,0	50,0	51,0	51,0	33,8	33,8
Сильновосприимчивые	63,2	4,6	47,3	47,3	29,5	29,5	0,9	0,9	0,3	0,3

Среди этих сортов, устойчивые, толерантные и восприимчивые к листовой филлоксеры формы

винограда не встречались. Сорта евроазиатского (*V. vinifera* L.) вида винограда являются устойчивыми к листовой форме филлоксеры (таблица 2).

Таблица 2

Результаты иммунологической и фитопатологической оценки сортов и форм винограда на комплексно-инфекционном фоне (ТОП)

Степень поражаемости	Филлоксеры		Грибные болезни, в %							
	корневая	листо-вая	милдью		оидиум		серая гниль		антракноз	
			лист	грозди	лист	грозди	плоды	грозди	лист	грозди
Иммунные	1,8	91,7	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Высокоустойчивые	2,8	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Устойчивые	0,9	-	0,5	0,5	1,4	1,4	10,1	10,1	20,7	20,7
Толерантные	13,4	-	10,6	10,6	11,9	11,9	69,7	69,7	71,0	71,0
Восприимчивые	27,6	-	68,2	68,2	49,4	49,4	14,7	14,7	2,8	2,8
Сильновосприимчивые	53,5	5,1	15,2	15,2	31,8	31,8	-	-	-	-

Фитопатологическая оценка листьев и гроздьев винограда на естественном фоне на устойчивость к милдью показала, что 5,5% сортов были иммунными, 0,5% - устойчивыми, 10,6% - толерантными, 68,2% - восприимчивыми и 15,2% - сильновосприимчивыми. Высокоустойчивых форм к милдью, на листьях и гроздьях винограда, не встречалось.

Результаты проводимой фитопатологической оценки устойчивости листьев и гроздьев винограда к оидиуму показала, что 5,5% - иммунные, 1,4% - устойчивые, 11,9% - толерантные, 49,4% - восприимчивые и 31,8% - сильновосприимчивые. Высокоустойчивых сортов к оидиуму на листьях и гроздьях винограда не было.

Проводимая на естественном фоне фитопатологическая оценка ягод и гроздьев винограда на устойчивость к серой гнили показала, что 5,5% сортов иммунные, 10,1% - устойчивые, 69,7% - толерантные и 14,7% - восприимчивые. Высокоустойчивых и сильновосприимчивых форм, к серой гнили, среди этих сортов винограда не оказалось.

Фитопатологическая оценка листьев и гроздьев винограда на устойчивость к антракнозу выявила, что 5,5% сортов оказались иммунными, 20,7% - устойчивыми, 71% - толерантными и 2,8% -

восприимчивыми. Среди исследуемых сортов винограда высокоустойчивых и сильновосприимчивых форм не встречалось.

Также, на Апшеронской научно-экспериментальной базе (АНЭБ) Института на естественном фоне проводилась фитопатологическая оценка устойчивости сортов винограда к основным грибным болезням (милдью, оидиум, серая гниль, антракноз). Результаты фитопатологической оценки устойчивости к милдью листьев и гроздьев различных сортов винограда показали, что 6,9% оказались иммунными, 17,5% - устойчивыми, 68,1% - толерантными и 7,5% - восприимчивыми. Высокоустойчивых и сильновосприимчивых сортов среди них не встречалось (таблица 3).

Фитопатологическая оценка устойчивости листьев и гроздьев винограда к оидиуму установила, что 6,9% были иммунными, 11,9% - толерантными, 47,5% - восприимчивыми и 33,7% - сильновосприимчивыми. Высокоустойчивых и устойчивых, к этой болезни, сортов винограда у них не встречалось.

Оценка устойчивости к серой гнили ягод и гроздьев винограда показала, что 99,4% были иммунными и 5,6% сортов высокоустойчивыми. Среди исследуемых сортов винограда устойчивых, толерантных, восприимчивых и сильновосприимчивых форм не встречалось.

Таблица 3
Фитопатологическая оценка сортов и форм винограда к основным грибным болезням на естественном фоне (АНЕБ)

Степень поражаемости	Грибные болезни, в %							
	милдью		оидиум		серая гниль		антракноз	
	лист	грозди	листья	грозди	плоды	грозди	лист	грозди
Иммунные	6,9	6,9	6,9	6,9	94,4	94,4	91,9	91,9
Высокоустойчивые	-	-	-	-	5,6	5,6	8,1	8,1
Устойчивые	17,5	17,5	-	-	-	-	-	-
Толерантные	68,1	68,1	11,9	11,9	-	-	-	-
Восприимчивые	7,5	7,5	47,5	47,5	-	-	-	-
Сильновосприимчивые	-	-	33,7	33,7	-	-	-	-

И наконец, фитопатологическая оценка устойчивости к антракнозу листьев и гроздьев винограда показала, что 91,9% сортов были иммунными, а 8,1% - высокоустойчивыми. Среди них устойчивых, толерантных, восприимчивых и сильновосприимчивых сортов не было. В связи с тем, что климат на Апшеронской научно-экспериментальной базе сухой и жаркий, такие болезни как милдью, серая гниль и антракноз не могут развиваться и поэтому, здесь иммунных и высокоустойчивых сортов винограда больше.

В дальнейшем, после изучения количественных и качественных показателей сортов и форм винограда, а также, выявления их устойчивости к болезням и вредителям, имеющиеся в генофонде Института сортообразцы винограда паспортизируются. Отобранные нами устойчивые и толерантные сорта винограда могут быть использованы в селекции, как доноры устойчивости к болезням и вредителям и рекомендованы для корнесобственного культивирования в зонах сплошного заражения филлоксерой.

Литература:

1. Войтович К.А. Новые комплексноустойчивые сорта винограда и методы их получения. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1981. - 198 с.
2. Войтович К.А. Новые комплексноустойчивые столовые сорта винограда и методы их получения. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1987. - 225 с.
3. Гадиев Р.Ш., Воробьева А.А. Физиологически активные метаболиты филлоксеры и галловой ткани листьев винограда. / Генетика и селекция винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1978. - С.132-139.
4. Голодрига П.Я. Теория, практика и очередные задачи по созданию комплексно-устойчивых высококачественных сортов винограда. / Генетика и селекция винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1978. - С.13-35.
5. Голодрига П.Я., Киреева Л.К., Усатов В.Т.,

Мальчиков Ю.А. Итоги и очередные задачи по выведению устойчивых, иммунных сортов винограда для корнесобственной культуры. / Теория и практика сохранения корнесобственной культуры винограда в зоне распространения филлоксеры. - Новочеркасск, 1982. - С.33-43.

6. Голодрига П.Я. Генетические основы, совершенствование методов выведения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов винограда. / Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1988. - С.8-20.
7. Недов П.Н. Иммунитет винограда к филлоксере и возбудителям гниения корней. - Кишинев: Штиинца, 1977. - 171 с.
8. Недов П.Н. Филлоксерная проблема и селекция винограда на комплексный иммунитет к вредителям и болезням. / Генетика и селекция винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1978. - С.35-45.
9. Недов П.Н., Гулер А.П. Нормальная и патологическая анатомия корней винограда. - Кишинев: Штиинца, 1987. - 153 с.
10. Недов П.Н. Селекционно-генетические и биологические методы в защите винограда от вредных организмов. / Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1988. - С. 23-30.
11. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве (Под ред. проф. П.Н.Недова). - Кишинев: Штиинца, 1985. - 138 с.
12. Сулостат Л.Ф. Иммунологический потенциал рода Vitis в селекции винограда на устойчивость к серой гнили. / Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. - Киев: Наукова Думка, 1988. - С.30-33.
13. Титова Л.Г. Подбор исходного материала для изучения наследования признаков устойчивости и качества семян в F1. / Сортоизучение и селекция винограда. - Кишинев: Штиинца, 1976. - С.96-104.
14. Шихлинский Г.М. Виноградная филлоксеры и микроорганизмы, вызывающие гниение корней. - Баку: Чашыглы, 2001. - 172 с.

СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ЕЕ РОЛЬ ДЛЯ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

Шукуров Р. ассистент Национального координатора Проекта Bioversity International/ЮНЕП-ГЭФ "In situ/on farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии", компонент «Таджикистан».

Ключевые слова: генетическая эрозия, дикие плодовые, сохранение, биоразнообразие, местные формы и сорта, ресурс, источник.

Аннотация: Напряженность использования агробиоразнообразия человеком возрастает, особенно это сказывается на лесные массивы, где вырубается деревья без разбору для приготовления дров, что влияет на изменение качественного и количественного состава флоры и фауны. Возникла необходимость разумного использования биоразнообразия и его сохранения для будущих поколений.

В последнее десятилетие интенсивность использования природных ресурсов достигла небывало высокого уровня. В связи с этим необходимо проведение настойчивой и целеустремленной работы по их рациональному использованию. Генетическая эрозия плодовых культур и их диких сородичей возросла из-за экономических трудностей переходного периода. Население вынуждено эксплуатировать сверх меры естественные места произрастания диких плодовых, выпасая скот, вырубая деревья на дрова. Это ведет к разрушению ареалов, потере диких плодовых видов, сокращению внутривидового разнообразия в естественных лесных насаждениях.

Увеличивается восприимчивость плодовых к болезням и вредителям, сокращается их природная база, что приводит к невосполнимым потерям ценнейшего генофонда и традиционных знаний, связанных с сохранением и использованием диких плодовых.

Сохранение диких плодовых видов связано с сохранением популяций видов в местах их обитания. Стародавние местные сорта, полудикие и дикие формы передавались из поколения в поколение, являясь результатом различных видов отбора. На проведение отбора или выращивание тех или иных форм и сортов в данное время оказывают влияние экологические, биологические, социально-экономические факторы. Дикие плодовые виды и местные традиционные сорта приспособлены к сложным условиям окружающей среды, их непрерывное улучшение обеспечивает прочную базу для устойчивого развития. Все в большей степени влияние человека на окружающую среду представляет собой реальную угрозу для всех компонентов биоразнообразия и, прежде всего, для самого человека. В связи с таким негативным влиянием на окружающую среду, необходима разработка эффективных мер по сохранению и устойчивому использованию природных ресурсов. Система сохранения биоресурсов сталкивается с большими проблемами. Существует опасность дальнейшей потери биоразнообразия из-за потребности человека в

увеличении производства пищевой продукции.

Отобранные из дикорастущих насаждений лучшие формы и сорта плодовых до сих пор выращиваются на приусадебных участках дехкан в кишлаках. Они сохраняют стародавние формы и местные сорта с древнейших времен. В процессе возделывания разнообразного материала местных плодовых видов всегда можно было отобрать формы, приспособленные к местным условиям. Но, внедрение интродуцированных сортов плодовых сократило площадь под местными сортами, что привело к исчезновению традиционной системы земледелия, основанной на разнообразии.

Местные формы и сорта до сих пор возделываются в отдаленных горных районах Таджикистана, в том числе в Раштской зоне, Кулябской зоне, Ванче, Памире, Заравшане и т.д. и таким участкам необходимо уделять особое внимание при разработке мер по сохранению диких плодовых. Лесные растения горных районов являются ценным генетическим ресурсом продовольственных культур в связи с их устойчивостью к вредителям и болезням, приспособленностью к местным условиям. В лесах Таджикистана произрастают и широко используются местным населением для потребления, в качестве подвоя, для заготовки лекарственного сырья дикие яблоня, алыча, вишня, груша, шиповник, боярышник, барбарис и другие.

Дополняющим элементом к сохранению диких плодовых видов, уменьшению сокращения ареала, устойчивому использованию местного агробиоразнообразия внутри каждой агроэкологической зоны является вовлечение в эту деятельность местного населения.

Дикие плодовые - источник ценных пищевых продуктов, неисчерпаемый фонд для селекционных работ по выведению экологически устойчивых к жестким условиям среды местных сортов плодовых. Кроме того, дикие плодовые - источник получения семян для выращивания сеянцев - подвоев в питомниках.

Заросли диких плодовых прекрасно закрепляют горные склоны, предотвращают эрозию почв, регулируют поверхностный сток, создают равномерный режим рек. Многие дикие плодовые являются ценными лекарственными растениями (гранат, челон, шиповник, орех грецкий) и служат лекарственным сырьем для получения лекарственных препаратов. А миндаль, гранат, фисташка, орех грецкий и другие дают техническое сырье для некоторых отраслей промышленности.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ВАНЧСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА

Эльчибекова Н.А., Фелалиев А.С., Исмоилов М.Т., Содаткадамова Т. М., Мубалиева Ш.М.,
Памирский биологический институт им. Х.Ю Юсуфбекова, г. Хорог, Таджикистан

Ключевые слова: биоразнообразие, дикорастущие растения, плодовые, дикие сородичи, деревья, виды, долина, распространение.

Аннотация: В статье приводятся сведения о распространённости и разнообразии дикорастущих плодовых и ягодных культур по долине Ванча горного Бадахшана. Дана их краткая биологическая характеристика в природных условиях района исследований.

Таджикская земледельческая культура возникла в самые отдалённые времена, вероятно, доисторические [1]. Наибольших селекционных достижений таджики достигли по тем плодовым породам, дикие родичи которых произрастали в самом Таджикистане (абрикос, виноград грецкий орех, миндаль).

Важным доказательством древности Памирского садоводства является весьма старая интродукция иноземных садовых растений [2]. Видовой состав плодовых культур Горно-Бадахшанской автономной области крайне беден: орех - *Juglans regia* L.; яблоня Сиверса- *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.; алыча - *Prunus L. sogdiana* Vass; боярышник алтайский - *Crataegus altaica* auct. и сонгорский *C. Songorica* C. Koch.; груша кайон - *Pyrus cajon* V.Zapr.; земляника бухарская - *Fragaria bucharica* Losinsk.; некоторые виды барбариса- *Berberis* L. и смородины *Ribes* L. ограничивают список [3].

Одним из богатых по распространению плодовых культур районов Западного Памира является Ванчская долина, которая расположена в южной части Горно-Бадахшанской автономной области на высоте 1100 до 3000 (3050) м. над уровнем моря. Здесь с обилием произрастают как дикорастущие, так и культурные формы плодовых и изредка ягодных культур. Долина реки Ванча глубоко врезана и замыкается на востоке с огромными поднятиями Восточного Памира. В ландшафте господствуют скалы, осыпи и конусы выноса. Климат очень сухой, осадков за год выпадает 90-217 мм. Средне - годовая относительная влажность воздуха одна из наиболее низких в Средней Азии: 43%. Средне-июльская температура в долинах от 9 до 22.5°, январская от -17.5 до -7.6°, среднегодовая температура от -2.0 до 8.7° С. Почвенный покров развит слабо.

Садоводство в Ванчском районе имеет первостепенное значение по сравнению с другими отраслями сельского хозяйства. Распространёнными плодовыми и ягодными культурами здесь являются: орех грецкий, яблоня, абрикос, шелковица, груша, вишня, черешня, персик, алыча, куксултон, виноград, миндаль, лох, облепиха, шиповник, барбарис, смородина, земляника бухарская.

В дикорастущем виде здесь растут орех грецкий, яблоня Сиверса, груша, алыча, миндаль бухарский, дикая вишня, бухарская земляника

и т. д. Верхняя часть долины Ванча наиболее богата

некоторыми видами дикорастущих плодовых пород, такие как яблоня и груша, а также боярышника, алычи, барбариса, миндаля и лоха.

Шелковица представлена семейства тутовых - Moraceae Link является основным плодовым растением в долине. Широкое распространение получила шелковица белая - *Morus alba* L, которая обладает большим полиморфизмом по сравнению с черной шелковицей. Чёрная шелковица *Morus nigra* L, представлена лишь одним представителем - Шахтут. В Ванчском районе шелковица растёт и плодоносит от высоты 1700 до 2300 м над уровнем моря.

Основные массивы грецкого ореха в долине Ванча, распространены в верхнем Ванче; кишлаки Ван-Вани боло, Ван-Вани поен, Старг, Мургутта, Дуршер, Гумаст и другие. Здесь сохранились весьма старые деревья ореха грецкого, в том числе и весьма ценных, побивающих по выходу зерна и содержанию жира самые высокие мировые стандарты. Установлено, что содержание масла в их плодах достигает до 59 % - 76 %.

Другим плодовым растением весьма распространённым в долине Ванча является, груша. Груша относится к подсемейству Pomoideae Focke семейства Rosaceae Juss включает 60 видов [4]. На территории Ванчского района произрастают пять видов груши, из которых *P. communis* L. встречается только в культуре. К дикорастущим видам груши относятся *P. bucharica* Litv., *P. regelii* Rehd., *P. tadshikistanica* Zapr. и *P. cajon* Zapr. Ещё А.В. Гурский отметил, что в нижней части ГБАО (Дарвазе и Ванче) в незначительном количестве можно встретить небольшие деревья груши Коржинского - *Pyrus Korshinskyi* Litv. Гораздо большее практическое значение имеют разнообразные формы высокорослых форм груш. Высота деревьев достигает 20- 25 м и при толщине 1,5 м. Все эти груши отличаются крупными листьями, которые на молодых побегах бывают остропильчатые.

Результаты наших исследований показали, что в условиях Ванчского района произрастают более 5 видов груши с большим полиморфизмом плодов. Кроме того, в верховья Ванча встречаются отдельные формы груши, таких как груша Танг, Вай-вай, Сагакамруд и Шульви которые отличаются по некоторым морфологическим признакам плодов, листьев, строение кроны и т.д. Эти форма образцы представляют интерес в селекционной работе и для улучшения качество плодов груши.

В Ванчском районе, как и в других западных районах Горно-Бадахшанской автономной области, размещение дикорастущих плодовых растений подчиняется вертикальной зональности. В нижней части до высоты 1500 м. над уровнем моря располагаются самые теплолюбивые виды - инжир, гранат, виноград, хурма; выше более влаголюбивые и

менее жаростойкие породы - орех грецкий, яблоня, груша, алыча. Последние три культуры являются спутниками ореха грецкого.

Экспедиционные исследования проведенные, нами по изучению генофонда плодовых культур особенно дикорастущих показали, что долина Ванча обогащена дикорастущим видам яблони Сиверса -12 формами; 4 формы алычи; 5 форм ореха грецкого; 2 формы боярышника; 1 форма миндаля (таблица 1).

Показано, что ареал произрастания семечковых у яблони в этой долине составляет 1800-2500 м над ур. моря, у груши 1800-2500 м., у ореха грецкого от 1800 до 2300 м., у алычи 1800-2500 м.

По изобилию яблони Сиверса много в долине Ванча. Дикорастущие заросли семечковых плодовых пород, а также на приусадебных садах выявлено значительный полиморфизм семечковых плодовых пород в частности яблони. Общее количество деревьев яблони составляет 50 % от общих выращенных здесь плодовых культур. Вид весьма полиморфный, особенно сильно варьирует плоды по размеру, форме, окраске и вкусу. Плоды многих дикорастущих форм яблони не уступают плодам культурной яблони. По мере поднятия над уровнем моря средний вес плодов яблони в долине Ванча постепенно уменьшается [5]. Выявленные нами аборигенные формы яблони в большей степени относятся к мелкоплодным формам (до 25 г и от 26 до 50 г) - и среднеплодным (51 до 75 и 76 до 100 г). Крупно - и очень крупноплодные, здесь составляют всего лишь 5,0 и 0,9 %, соответственно.

Так как семечковые плодовые по своей биологической особенности предпочитают в более умеренных и более высоких поясах гор, то естественно, основные дикорастущие и кустарниковые формы семечковых сосредоточены здесь в Ванчском районе, по долине реки Ванча и Язгуляма (по Язгуляму в кишлаках Жамак и Зинг).

Заросли бухарского миндаля расположены по склонам гор в долине Пянджа и Ванча. По долине Пянджа бухарский миндаль доходит до к. Хехик (1900 м). Миндаль относится к семейству Rosaceae Juss и роду *Amygdalus* L. на Памире представлен деревьями и кустарниками. В кишлаке Хехик встречаются вкусноядерные и горькоядерные миндали.

Как показали наши исследования по долинам Ванча и Язгуляма плодовые сады приурочены в основном к местобитаниям дикорастущих плодовых зарослей. Здесь до сих пор отчетливо видна непосредственная связь между дикорастущими плодовыми растениями и садами, созданными человеком.

На основании полученных нами экспериментальных и полевых результатов по изучению биоразнообразия

дикорастущих плодовых культур в условиях Ванчского района установлено:

Природно-климатические условия района исследования способствуют здесь произрастанию многих полезных видов дикорастущих плодово-ягодных культур.

Изучение морфобиологических признаков показали, что дикорастущие плодовые Ванча являются основным источником для получения новых сортов, так как изученные объекты характеризуются высоким полиморфизмом по основным признакам отбора. Для введения в культуру можно использовать имеющийся здесь генофонд, методом отбора перспективных формобразцов.

Восточная плодожорка относится к полифагам. Тем не менее отмечается некоторая дифференциация в выборе субстрата для питания. Поэтому, например, предлагают при закладке яблоневых и грушевых садов избегать их соседства с косточковыми, особенно персиком, на котором плодожорка живет первую половину лета. Однако сравнительные данные о вредоносности восточной плодожорки в однородных и смешанных насаждениях в конкретных природно-климатических зонах Кыргызстана практически отсутствуют. Подобные наблюдения проведены нами в 2006-2007 гг. в садах крестьянских хозяйств Аламединского и Иссык-Атинского районов.

Литература:

1. Попов М.Г. Происхождение таджикского пловодоство: Труды тадж. компл. эксл. АН СССР, 1935-вып. XIII. - с. 235.
 2. Гурский А.В. Интродукция растений в Памирском ботаническом саду.- Душанбе: 1972.- с.47-53
 3. Запругаев В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. Изд-во «Наука». - М.;Л.: 1964, 695 с.
 4. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи Л.: Колос, 1950.-597 с.
 5. Фелалиев А.С. Полиморфизм плодовых пород Горного Бадахшана Изд-во «Памир» 2003. 154 с.
- BIODIVERSITY OF THE WILD POMICULTURES FRUIT CULTURES OF THE VANJ VALLEY OF TAJIKISTAN
In the article the notes of dissemination and diversity of the wild fruit and berry-like cultures through the Vanj of Gorno Badakhshans valley have been adduced. Brief biological characteristics of these nature cultures have been provided in the conditions of the vesearch aries.
N.A. ELCHIBEKOVA, A.S.FELALIEV, M.T.ISMOILOV, T. M. SODATKADAMOVA, SH. M. MUBALIEVA.

Распространение дикорастущих плодовых пород в Ванчской долине

Плодовые породы и их формы	Район	Высота м. над ур. моря	Встречаемость	
			В диком состоянии	В культуре
1. Алыча желтоплодная	Ванч	1800-2500	+	-
2. Алыча красноплодная		1800-2500	+	-
3. Алыча черноплодная		2000-2500	+	-
4. Алыча крупноплодная (в культуре)		1800-2300	-	+
5. Боярышник (желтоплодная)		1800-2500	+	-
6. Груша «Гапамруд»		1800-2300	-	+
7. Груша «Сафедамруд» (крупноплодная)		1800-2300	-	+
8. Груша «Кайон»		1800-2500	+	+
9. Груша «Кандак»		1800-2300	+	+
10. Груша «Ношпоти»		1800-2300	-	+
11. Груша «Танг»		2000-2300	+	-
12. Дулона «Жужисиёх»		1800-2500	+	-
13. Барбарис черноплодная		1800-2500	+	-
14. Яблоня «Кандак»		1900-2500	+	+
15. Яблоня «Равсеб»		1800-2500	+	+
16. Яблоня (дикая)		1800-2500	+	-
17. Яблоня (дикая) однавшая		1800-2500	+	-
18. Орех грецкий «Амели»		1800-2200	+	+
19. Орех грецкий (двуствольное)		1800-2200	+	+
20. Орех грецкий «Капаргуз»		1800-2200	-	+
21. Орех грецкий «Кузнули»		1800-2300	+	+
22. Миндаль		1800-2500	+	+

РАЗДЕЛ 2. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

УДК 581,1

АРЧЕВЫЕ ЛЕСА КЫРГЫЗСТАНА

Акматалиева А.А., кафедра ботаника и физиологии растений. КНУ имени Ж. Балсагына

Ключевые слова: фитонциды, деградация, аридизация, эрозия.

Аннотация: Лесам принадлежит огромная роль в развитии экономики, улучшения условий окружающей среды, повышения благосостояния народа. Леса являются источником частичного удовлетворения потребностей республики в древесине и другой лесной продукции, они оказывают благоприятное влияние на климат, атмосферу, гидрологический режим рек и других водных объектов, предохраняют почву от ветровой и водной эрозии, а также играют большую роль в сохранении биологического разнообразия.

Лес является важнейшим фактором экологического благополучия человека и сохранения всей жизни на планете. Действительно, значение леса в жизни человека чрезвычайно велико. Из общего количества кислорода, производимого всей растительностью суши, около 70% приходится на долю леса, лес, образно говоря - это зеленая фабрика производства кислорода.

Но лес не только обогащает атмосферу, он очищает ее от пыли, вредных примесей и болезнетворных микробов. Известно, что самый чистый воздух над океаном. В воздухе над городами-монстрами содержание пыли и вредных вещества в 150-200 раз больше, чем над водной поверхностью.

Проведенными исследованиями доказано, что гектар лесных насаждений осаждает от 30 до 50 тонн пыли в год, благодаря уникальной способности деревьев притягивать на себя из воздуха мельчайшие частицы. Особенно хорошо улавливают пыль лиственные деревья - вяз, береза, орех, тополь и др.

Кроме того, деревья выделяют специальные вещества - фитонциды, которые убивают болезнетворные микробы, т.е. лес служит "гигантской зеленой аптекой". Подсчитано, что гектар хвойного леса, в частности соснового, ежедневно выделяет до 30 кг фитонцидов, а одного грамма фитонцидов достаточно для того, чтобы очистить несколько сотен кубов воздуха.

Остановимся на арчевых лесах, в которых все виды рубок запрещены уже более 30 лет. В то же время, анализ данных показывает, что за последние 25 лет площадь арчевых лесов сократилась на 18% и скорость деградации составляет 0,8% в год. Площадь редин и низкополнотных насаждений увеличилась на 31%. Высокополнотных насаждений практически не осталось, естественное возобновление очень слабое. Здесь приходится констатировать тот факт, что после запрещения рубок состояние арчевых лесов не улучшилось, а ухудшилось и они слабо выполняют защитные функции. Главной причиной такого состояния арчевых лесов является нерегулируемая пастбища скота, что привело к деградации и даже

полному уничтожению на некоторых участках травянистой и кустарниковой растительности. Деградация горной растительности сопровождается прогрессирующим иссушением склонов и аридизацией климата. Рост численности скота и увеличение пастбищной нагрузки в арчевых лесах приведет к значительному уничтожению растительного покрова, и, как следствие, ухудшению фильтрационных свойств почвы, на крутых склонах начинают развиваться эрозионные процессы и происходит смыв плодородного слоя. При таком отношении человека к этим лесам они превратятся в будущем в безжизненные опустыненные участки. Нарушение естественного равновесия в природе всегда таит опасность. Прав был великий Гете, когда много лет тому назад написал, что "природа не признает шуток, она всегда правдива, всегда серьезна, всегда права, ошибки же и заблуждения исходят от людей".

Уничтожение леса, как бы оно не происходило, грозит колоссальными бедствиями для человечества. Под защитой леса даже на крутых склонах, почти вся влага (дожди, талые воды) фильтруется в почву. На открытых склонах в зависимости от степени нарушения, верхнего слоя почвы, интенсивности выпадения осадков, скорости таяния снега поверхностный сток достигает 80%. Почему это происходит? Дело в том, что на открытых склонах почва, как правило, менее плодородна. Кроме того, на этих участках выпасается скот, в связи с чем происходит уплотнение почвы и нарушение ее водно-физических свойств. В результате этого вода, образующаяся при таянии снега или выпадении дождей перестает впитываться в почву и скатывается со склонов бурными ручьями, образуя селевые потоки. По данным П.Н.Матвеева, проводившего наблюдения в орехово-плодовых лесах, смыв почвы с безлесных участков, подверженных интенсивному воздействию нерегулируемой пастбища скота, достигает огромной величины - до 110 тонн с 1 га, а природа тратит от 300 до 1000 лет на образование 2-3 см плодородного почвенного слоя.

Нарушение гидрологических и защитных функций леса отражается на расходах воды в реках. Так в регионе произрастания орехово-плодовых лесов годовой суммарный жидкий сток составляет свыше 700 млн.куб.м. Эта огромная масса воды используется для орошения посевных площадей в долинах. В связи с тем, что в лесу почва успевает впитывать практически все осадки, происходит регулирование расхода воды в реках, делая их более равномерными в течение года и, что особенно важно, сглаживает весенний пик. Это позволяет более рационально использовать воду для поливов,

уменьшить опасность появления селей и паводков. Ущерб, наносимый селевыми потоками только по трем йонам Джалал-Абадской области (Ноокентский, Базар-Курганский и Сузакский) за 1980-1988 гг. составил 54,2 млн. руб., а в 1992 г. он возрос до 454 млн. руб (Матвеев, 1996). Следует отметить, что величина ущерба, наносимого селевыми потоками, имеет тенденцию возрастания, что говорит о нарушении экологической обстановки в орехово-плодовых лесах.

А посмотрите на наши пойменные леса. Возьмите Кочкорский район, где в пойме реки Чу пропадает лес из ивы. Это вызвано тоже нашим "рачительным" ведением хозяйства. А что ожидается здесь в будущем? Может случится то, что произошло с лесом, который произрастал в пойме той же реки, только в районе Быстровки. Раньше пойма реки Чу была покрыта густым лесом из высоких мощных тополей и лоха. Сейчас здесь "растут" только камни. Известно также, что предгорья Киргизского хребта ранее были покрыты плодовыми лесами, а сейчас здесь - безлесные склоны.

Мы должны знать, что бездумно вырубая лесные насаждения, в том числе и полезащитные полосы, мы одновременно снижаем биологическую продуктивность земельных угодий. Из мирового опыта известно, что земельные угодья, сочетающие в себе поля, леса, биологически вдвое продуктивнее, чем чистые. Поэтому считается, что в экологическом и экономическом отношении благополучно то государство, где на долю лесных территорий приходится 15-20%. Для сведения, Кыргызстан имеет лесистость всего лишь 4,2%.

Нам надо всегда помнить, что главное назначение наших лесов - защитное и поэтому вести хозяйство в них следует осторожно и разумно.

Поэтому ученые-лесоводы обосновали целесообразность введения интродуцентов в еловые и арчевые леса из древесных пород инорайонного происхождения. Такими древесными породами, успешно произрастающими в наших лесах, стали разные виды сосны, лиственницы, березы, а также иные виды елей из Европы, Сибири, Дальнего Востока.

Введение различных древесных пород делает хвойные леса более разнообразными и повышает их общую производительность, поскольку интродуценты намного обгоняют в росте местные породы - ель и

арчу, и вот в этом-то случае имеет большое значение подбор пород в культурах, который бы учитывал не только их общие биологические особенности, но и почвообразующую роль.

На примере лесных культур, созданных в Прииссыккулье (Теплоключенское опытное хозяйство), уже можно проследить благоприятное влияние лиственницы и березы при их произрастании в смешении с елью и сосной.

Таким путем можно добиться того, что плодородие лесных почв будет повсеместно не только сохраняться, но и повышаться, а вместе с ним будет возрастать продуктивность лесных насаждений.

В этой связи следует обратить внимание на недопустимость отношения к лесному опад, как к мусору, который подлежит уничтожению. Осенью повсеместно можно наблюдать картину, когда метлой сребрается все дочиста из-под деревьев и кустарников с последующим уничтожением этого "мусора".

Приведем слова крупного ученого-почвовед В.В.Пономаревой: "Глядя на осенний листопад, каждый должен знать, что опадающие с деревьев листья нужны для продолжения жизни тех же деревьев, а также трав, растущих под их пологом. В лесном опаде заключена квинтэссенция плодородия лесных местообитаний, это тот запас элементов органических, который необходим для жизненного цикла леса парка и который деревья не могут создавать каждый год заново из запасов почвы, к тому же уже истощенной, сильной промытой от растворимых веществ".

Лесной опад можно использовать на приготовление компостов - очень ценного органического удобрения.

Во имя любви к природе, проявим гражданскую мудрость и будем ответственно относиться к нашему неоценимому богатству - лесным насаждениям.

Литература

1. Никитина Е.В. (и др.) «Ранневесенние растения Киргизии», Фрунзе, изд-во АН Кирг. ССР, 1960.
2. Выходцев И.В. «Геоботанические ландшафты Киргизии», изд-во Кирг. ССР, вып. III, 1945.
3. Венгловский Б.И., Чынгоев А.Т., Юнусова И.В. «Программа Кыргызско-Швейцарской поддержки сектора лесного хозяйства Кыргызстана», 1997.

УДК:37.4.1(575.2)

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМАТИКА ТОПОЛЕЙ И НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Асанов Д.А. - Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: тополь, ствол, цветение, разновидность, гибрид, ствол, диаметр.

Аннотация: В статье приводится литературный обзор морфологии и систематики тополей и биологические особенности.

Систематика тополей

Род *Populus* относится семейству *Salicaceae*, к которому кроме тополя относятся еще три рода: *Salix* L., *Chosenia* Nak, *Tsavo* A. Lam.

По данным литературы род *Populus* включает 110 видов и делится на три подрода: *Turanga*, *Leuce* и *Eurpopulus*.

Под род TURANGA BGE.

Деревья до 16 м высотой, с диаметром до 1 м, с шатровидной кроной; стволы искривленные. Листья с обеих сторон сизые, кожистые, на длинных побегах узкие и цельнокрайние. Почка мелкие, тупые. Диски у основания цветков рано опадающие, с острыми зубцами, разрезаны до середины, несколько глубже или даже до основания. Рыльца ярко красные. Тычинок 15-25.

Виды этого подрода распространены в Средней Азии, Казахстане и на Кавказе. В геоботанических работах по Средней Азии до тридцатых годов в описаниях тугайной растительности нередко фигурировал вид *Populus euphratica*, хотя еще в 1942 г. Шренк выделил из этого сборного вида (узком смысле встречающегося только на Кавказе) - среднеазиатский вид *Populus diversifolia*, а Dobe в 1905 г. - тоже среднеазиатский вид *P. ariana*, и как новый вид он описал *P. litwinowiana*.

Расчленение *P. euphratica* на ряд самостоятельных видов объясняется следующими особенностями тополей. У *Populus diversifolia*, распространенного в Аралокаспийский неизменности. Завязь имеет коротко бархатистое опушение, коробочка сидит на короткой ножке.

P. ariana отличается от *P. diversifolia* южным ареалом (долины рек Мургаба, Теджена, Заравшана и Амударья), голыми завязями, а *P. litwinowiana* - пушисто опушенными завязями и более широкими листьями, а также узким северным ареалом (встречается только в верхнем течении р. Или). Выделение вида *P. litwinowiana* лишь по признакам опушенности завязи и сравнительно большим размером листовой пластинки не совсем обосновано. При сравнении этого вида *P. diversifolia* возникают затруднения, тем более что не указаны другие отличительные признаки, в частности для мужских особей *P. litwinowiana*. Мы особенно подчеркиваем последнее, так как в нашей коллекции мужские особи *P. litwinowiana* и *P. diversifolia* неотличимы. Бархатность и опушенность завязей сильно колеблется у изучаемых нами образцов.

По нашему мнению *P. litwinowiana* скорее всего, является географической разновидностью или же формой *P. diversifolia*, а лишь основываясь на географическом распространении, мы оставили это подразделение в силе.

Из *P. rupestris* Dobe (1905) выделил для флоры Туркмении еще один новый вид и назвал его *P. glaucicomans* Dobe; он характеризуется пильчатым краем в нижней части листа и развитым опушением.

По форме листьев и диска виды подрода *Turanga* распадаются на два ряда. В первом ряду объединяются ефратские тополи - *P. diversifolia* и *P. transcaucasica*, для которых характерны разнолистность, надрезанность диска до середины.

Ко второму роду относятся сизолистые тополи - *P. glaucicomans*, характеризующиеся слабо развитыми изогнутыми по краям листа зубцами и надрезанностью диска до основания.

Под род Leuce OUBY.

Деревья 30-35 м. высотой с шаровидной, широкой или узкопирамидальной кроной. Ветви одеты светлой, зеленовато-серой тонкой корой; лишь в спелом возрасте в нижней части стволов кора становится светло-бурой, толстой и глубокотрещиноватой.

Листья пильчато-лопастные или цельные, молодые, слабоопушенные или беловойлочные. Диски цветков с косо срезанными волнистыми краями, остающимися при плодах; рыльца бледно-розовые или пурпурные; тычинок 4-20 с пурпурными пыльниками.

В породе два ряда: *Albidae* Dobe и *Trepididae* Dobe. Из ряда *Albidae* для флоры Средней Азии В.Л. Комаров (1934) указывает пять видов тополей: *Populus nivea*, *P. bolleana*, *P. alba*. Синонимом *P. bolleana* поставлен *P. bachofenii* Wierzd. В описании *P. nivea* и в примечании к нему упоминается об описанном Dobe виде *P. paletzlana*.

Чем объясняется такое различие во взглядах? Можно думать, что формы ряда *Albidae* создавались на протяжении очень длительного времени в резко различных условиях, хотя и происходили от одного корня - от очень широко распространенного исходного вида *Populus alba*. Это и является причиной больших затруднений в диагностировании современных тополей ряда *Albidae*. Но есть ряд моментов и оснований в установлении видовой специфики *P. bolleana*, *P. bachofenii* и *P. nivea* а именно:

- 1) характер ареала - географическая определенность в условиях пустынного климата;
- 2) форма кроны;
- 3) формы листовой пластинки, ее размер и характер опушения;
- 4) отклонения в сроках фенофаз.

По форме листьев и черешков листа, а также по характеру опушения к роду *albidae* относятся серебристые тополи - *P. bolleana*, *P. bachofenii*, *P. berkarensis*.

К ряду *Trepididae* относятся *P. pseudotremula*, который характеризуется голыми или слабоопушенными листьями побегов, а также голыми, округло яйцевидными городчато или выемчато-зубчатыми листьями ветвей и опушенным в верхней части черешком.

В Средней Азии из под рода *Leuce* встречаются пять видов тополей: *P. bolleana* (Туркестан береги), *P. bachofenii* (Чинни береги же Шур береги), *P. nivea* (Бака береги, Кух береги), *P. berkarensis* (Беркарен береги), *P. pseudotremula*. Кроме того, из интродуцированных тополей этого подрода в нашей коллекции имеются *P. tremula*, *P. tremuloides*, *P. tomentosa*, *P. alba*.

Пород *Europulus* Dobe - настоящие тополя.

Деревья 30-40 м высотой с шатровидной или пирамидальной кроной. Кора ветвей зелено-серого цвета, голая. Стволы толстые, глубоко трещиноватые у основания, бурого цвета. Листья цельные, дельтовидные, ромбические, яйцевидные или ланцетные, сверху зеленые, блестящие, снизу бледно-зеленые или беловатые, иногда слабоопушенные, по краю мелкозубчатые. Черешки округлые,

четырёхгранные или сплюснутые. Диски цветков прямо срезынные, глубоко выемчатые и зубчатые. Тычинок 16-30, пыльники пурпурно-красноватые.

Подрод *Europulus* делится на две секции – *Aegeiros* осокори и *Tasamahacae* – бальзамические тополи.

Секция *Aegeiros* Ashers. Главные систематические признаки тополей секции *Aegeiros* следующие: листья ромбические, дельтовидные, дельтовидно-яйцевидные, иногда округлые, темно-зеленые сверху, светло-или бледно-зеленые снизу, по краям разнозубчатые.

Из этой секции во флоре Средней Азии по В.Л. Коморову (1934), насчитывается три вида – *P. uzbekistanica*, *P. tadshikistanica*, *P. cataractii*.

Таким образом, во флоре из секции *Aegeiros* пять видов тополей. Интродуцированные виды этой секции следующие: *P. pyramidalis* (Мирза терек), *P. nigra* (Кара терек), *P. deltoids* (Дельтовидный тополь), *P. angulata* (Тополь угловатый).

По предложению Gvinnier (1956), все гибриды черных тополей евро-американского происхождения на международном Конгрессе ботаников в Стокгольме в 1950 г. было решено именовать «евро-американским тополем». Для устранения ошибок в названиях культивируемых гибридных тополей было также решено сохранить существующие названия старых гибридов, например *P. serotina*, *marilandica*, *gelrica*, *robusta* и др.

На юге республики Кыргызстана широко распространен вид – тополь пирамидальный.

Тополь пирамидальный - *P. pyramidalis* (Мирза терек).

Родина – СНГ, Афганистан, Гималаи. Дерево высотой до 40 м, диаметр ствола 1 м, крона веретеновидная диаметром до 5 м. В 10 летнем возрасте достиг высоты 14,1 м и 23 см в диаметре ствола.

Кора трещиноватая, желто-серого цвета. Ветви округлые, серо-зеленые. Листья ветвей ромбически-треугольные с ширококлиновидным основанием или слабо сердцевидные. Черешки листа ветвей длиной 2 см, сплюснутые, голые. Годовалые побеги округлые, зеленые, блестящие, голые. Вегетативные почки у мужских деревьев длиной 15 мм, продолговатые, заостренные, длина и ширина листьев до 7,5 см, листья треугольные, с широким клиновидным основанием, коротко-остроконечные, края пильчатые, зеленые сверху, светлые снизу. Черешки листа длиной 3 см, слегка сплюснутые, голые. Тополь представлен в саду мужскими и женскими особями. Почки с мужскими цветками длиной 12 мм, узкоконические, голые. Сережки длиной 4-6-10, толщиной 0,8-0,9 см, многоцветковые (72 сережка), с голый цилиндрической осью. Цветки на голых ножках длиной 1,5 мм. Прицветники пленчатые, бурые, длиной до 3, шириной 2 мм, в очертании широко округлые, в верхней части бахромчатые, глубоко рассеченные, с узко клиновидным основанием. Околоцветники бледно-зеленые. Тычинок 15-20. Пыльники красно-бордовые, продолговатые, длиной 1,2, толщиной 1 мм. Пыльца желтая. Почки с женскими цветками такого

размера, как мужские. Сережки сравнительно короче и тоньше тычиночных, длиной 5-6 см, толщиной 4 мм, с голый зеленой осью, многоцветковые (57 цветков). Цветки на голых ножках длиной 1 мм. Прицветники пленчатые, бурые, ширина превышает длину, в верхней части, глубоко, неправильно, бахромчато рассеченные, широко клиновидные. Пестики с округлыми завязями, погруженными в околоцветник, с двумя широко двулопастными рыльцами прозрачного цвета. Коробочка яйцевидные, голые, двусторчатые, шероховатые. Древесина кремовая или белая, мягкая.

Широко встречается в культуре на юге европейской части СНГ, на Кавказе, в Крыму, в республиках Средней Азии и далеко заходит до полосы лесостепи, где он растет вдоль рек.

Размножается семенами и черенками. Приживаемость черенков 93-96%. Растет быстро. В хороших условиях почвы устойчив к вредителям и болезням. Хорошо переносит почвенное засоление, устойчив к сухости воздуха и летней жаре. Декоративен.

Биологические особенности тополей

Цветение. Раньше всех цвести среднеазиатские виды подрода *Leuce*, *P. bachofenii*, *P. bolleata* и *P. nivea*. Затем начинает цвести среднеазиатские виды *P. ariana* из подрода *Turanga*. Далее в разных числах марта и апреля наблюдалось цветение евро-американских, китайских, американских, и среднеазиатских бальзамических, а также разных гибридных тополей.

Позднее начало цветения характерна для американского черного тополя *P. deltoids*, для среднеазиатского вида черных тополей – *P. uzbekistanica*, *P. tadshikistanica* евроамериканского гибрида *P. eucalyptus* и гибрида *P. generosa*, а также для среднеазиатского вида *P. pruinosa* из подрода *Turanga*. Последние виды тополей из разных подродов и секций, а также гибриды, полученные из различных условий местообитаний, цветут позже остальных тополей – в течение марта и апреля. Среднеазиатские виды подрода *Leuce* начинают цвести после начала распускания сережек на 5-7 дней и продолжают от 9 до 12 дней, а виды подрода *Turanga* соответственно 5-8-10-12 дней, у видов секции *Tasamahacae* – 6-7 дней, у видов секции *Aegeiros* – 5-6 дней. Сроки и продолжительность цветения зависят от погодных условий. В благоприятных условиях, независимо от того, какая весна – ранняя или поздняя, цветение длится в среднем 5-6 дней для всех видов и форм, как среднеазиатских, так и интродуцированных тополей, принадлежащих к различным подродам и секциям.

По продолжительности цветения интродуцированные тополи мало отличаются от среднеазиатских. Европейский вид *P. alba* из подрода *Leuce* цвет 8 дней, китайские и американские бальзамические тополи – 4-6, американские черные тополи – 4-7, а евро-американские, и другие гибриды – 4-8 дней.

Завязывание плодов. Сроки завязывание плодов также различны у разных видов и форм тополей, как среднеазиатских, так и

интродуцированных – азиатских, американских, евроамериканских и другие.

Если завязывание плодов завершается у всех видов и форм тополей в марте и апреле, то созревание семян и продолжительность его различаются как между видами подродов и секций, так и внутри видов соответствующих подродов и секций. Созревание семян у среднеазиатских туранговых тополей продолжается длительное время, а у видов белых, бальзамических, черных, как европейских, так и американских тополей, оно заканчивается в сравнительно короткий срок.

Особо важное значения для зеленого строительства имеет изучение начала распускания листьев, сроков полного облиствления и его продолжительности в течение вегетационного периода. Известно, что тополи с марта по сентябрь сохраняют зеленый наряд, а далее кроны их приобретают желтую, желто-оранжевую окраску, придающую деревьям весьма декоративный вид.

Сроки начала распускания листьев, полного облиствления и его продолжительность, как показали наблюдения, различны у разных видов и форм тополей. Равнинные среднеазиатские тополи *P. afana* из подрода *Turanga*, виды подрода *Leuce* – *P. bachosenii*, *P. bolleana*, *P. nivea* и горный вид *P. densa* из секции *Tasatanhasae* начинают распускать листья раньше всех остальных видов среднеазиатских тополей.

По срокам начала распускания листьев и облиствления кроны интродуцированные тополи сходны с первой группой равнинных видов тополей. Сравнительно рано начинается распускание листьев, например, у американских тополей.

Необходимо отметить, что группы как среднеазиатских, так и интродуцированных тополей распускают листву сравнительно поздно, но завершение этого процесса происходит в более короткий срок по сравнению с тополями, которые рано распускают листву. Полное облиствление групп тополей завершается в одно время.

Пожелтение листьев у тополей различных подродов и секций также наступает одновременно: у среднеазиатских горных видов тополей в начале октября, а у тополей, произрастающих в равнинных районах – в сентябре.

Продолжительность пожелтения листьев различна. Например, полное пожелтения у среднеазиатских видов 45–46 дней.

Спустя 4–5 дней с начала пожелтения происходит опадание листьев. В первое время листопад бывает слабым, затем усиливается. Сроки полного листопада в различные годы не одинаковы. По срокам начала листопада многие виды формы интродуцированных тополей мало отличаются как от среднеазиатских. Ранний листопад характерен для американского черного тополя.

Раскопки корневых систем однолетних черенковых саженцев показали, что как среднеазиатские, так интродуцированные тополи в этом возрасте образуют множество толстых и тонких корней, которые в основном распространяются по

прослойкам пахотного горизонта на глубине 30–40 см, чему способствует большая влажность и плодородие почвы.

Средняя максимальная длина корней в первый год жизни не превышает 40–50 см. В двух трехлетнем возрасте наблюдается усиленный рост; корни распространяются в глубину почвы 40–50 см и по горизонтали.

При раскопке корневых систем семи восьмилетних тополей обнаружили их максимальное углубление в почву в пределах 80–120 см. Подавляющее большинство корней (40–60%) распространяется по горизонтали, в пахотных слоях вблизи поверхности земли на глубине 30–40 см.

По местности и по характеру ветвления корни сильно различаются как у видов, так и у форм тополей. Особенно важно подчеркнуть, что корневые системы мощнее у гибридных тополей. Интенсивность роста корней в течение вегетационного периода также различна у разных видов и форм тополей. Активный рост корней наблюдается с середины июля. В это время годовой прирост достигает 40–50 см. Большой годовой прирост имеют *P. euramericana* У-2 Ж, *P. simonii*, *P. bolleana*.

По сравнению с надземными частями корни растут медленнее. В семи восьмилетнем возрасте корневые системы у изученных тополей вдвое – втрое короче высоты дерева, но зато общая длина скелетных корней превышает высоту ствола почти у всех видов и форм тополей, за исключением тополей дельтовидного, эвкалиптового, углового и Болле.

Народнохозяйственное значение тополиных плантаций

Леса Кыргызстана имеют в основном водоохранное, почвозащитное и противозерозионное значение. Потребность республики в лесоматериалах в основном удовлетворялись за счет завозного леса из Российской Федерации. Промышленное лесоразведение, с целью получения древесины, т.е. леса для нужды строительства практически не планировалось.

Среди быстрорастущих древесных пород особого внимания заслуживают тополя. Тополь достигает крупных размеров гораздо быстрее других пород, и в этом его колоссальное преимущество. Особенно быстрым ростом отличаются тополя в республиках Средней Азии и на юге Казахстана, где более длительный вегетационный период, обилие тепла, света и искусственное орошение создают весьма благоприятные условия для их роста.

Необходимость закладки промышленных плантаций тополей обусловлена тем, что во многих районах испытывается острый недостаток в строительной и мелкой поделочной древесине. Особенно много древесины употребляют совхозы и колхозы (густо населенные места), занимающиеся выращиванием овощей, плодов и винограда. Эти хозяйства ежегодно расходуют большое количество средств и приобретение тарной дощечки, в то время как в каждом хозяйстве имеются не пригодные для сельскохозяйственных культур земли, на которых с

успехом можно создавать промышленные тополивые насаждения, полностью удовлетворяющие потребность хозяйства в мелкой древесине. Один гектар тополивых посадок в возрасте 15-20 лет в среднем дает запас древесины 450-500 куб. м, а при хорошей агротехнике и посадке сортовым материалом та же площадь тополивых насаждений может дать запас до 1000 куб.м и больше. Таким образом, хозяйства, имеющие свою промышленную плантацию тополей на площади до 20 га, могут ежегодно вырубать по одному гектару насаждений и удовлетворять внутренние нужды хозяйства в деловой древесине.

Культура тополя при закладке промышленных плантаций имеет свою специфику. В зависимости от того, для каких целей предназначается древесина, определяется агротехника выращивания тополей, причем одним из важнейших элементов ее является густота посадки деревьев.

Как известно, тополь является светолюбивой породой и при свободном стоянии деревьев он развивает мощный ствол. Во многих европейских государствах применяют редкую посадку с целью получения крупномерной древесины, идущей на производство пиломатериалов, бумажной пульпы, фанеры и других видов продукции. В Италии, Франции и других государствах Западной Европы на 1 га высаживают от 200 до 500 деревьев, при размещении 6x6 и 7x7 м. В Италии посадку иногда производят с площадью питания для каждого дерева 10x10 м и считают, что такой тип посадки является очень доходным. Широкие междурядья в большинстве случаев занимают сельскохозяйственными культурами или многолетними травами. Оборот рубки в данном случае составляет 25-30 лет.

В Польше, Венгрии, Чехословакии, Румынии, Болгарии тополивые насаждения закладывают с разной площадью питания: 2,5x2,5; 3x3; 2,5x4; 3x4; 4x4; 4x5; 5x5; 5x6; 7x7 м. В этих государствах имеется спрос на тонномерную и крупномерную древесину. В Иране, Ираке, Турции, Греции, где при выращивании тополей применяет полив, площадь питания в культурах дается еще меньше и на 1 га высаживаются от 2 до 10 тысяч саженцев. Оборот рубки при густой посадке тополей осуществляется в 10-15-20 и 25 лет, в зависимости от потребности древесины. В этих государствах большим спросом пользуется древесина, получаемая от рубок ухода.

Размещение деревьев на площади может быть рядовое и групповое, в этом случае черенки, сеянцы или саженцы высаживаются отдельными группами по 10-20 шт. Площадь питания при групповой посадке может быть не одинокого для всех деревьев. Обследование тополивых насаждений проведенное нами в Южном Кыргызстане показало, что в южных областях республики посадку, производят по загущенному типу культур, с размещением деревьев 0,6x1; 1x1; 1x2; 1,5x2 м.

Культуры тополя пирамидального; заложенные в 1983 году с площадью питания 2 x 1,5 м в восьмилетнем возрасте имели запас 225 куб.м. на гектар.

В различных почвенных климатических условиях тополивые насаждения обладают разным запасом древесины на единицу площади. Поэтому при размещении культур тополей необходимо учитывать почвенные условия, возможность механизированного ухода и целевое назначение древесины.

Зеленому строительству в настоящее время уделяется очень большое внимание как одному из видов благоустройства городов и сел. Работы по озеленению в нашей республике из года в год возрастают, и вместе с этим все большие требования предъявляются к эстетике зеленых насаждений: красивой планировке парков и скверов, декоративному оформлению улиц, правильному подбору и размещению древесно-кустарниковых пород и сочетанию их с архитектурной зданий и сооружений. Деревья в озеленительных посадках выполняют не только декоративную роль, но и является надежным союзником человека в борьбе с неблагоприятными факторами внешней среды.

Значение зеленых насаждений особенно велико в условиях малолесных районов, подверженных ветровой и водной эрозии.

С бурным развитием промышленности и транспорта в воздух городов и рабочих поселков выбрасывается большое количество пыли и других загрязнений, поступающих в атмосферу в результате сжигания твердого и жидкого топлива. Они отправляют человеческий организм, снижают солнечную радиацию, уменьшают благотворное действие ультрафиолетовых лучей. В борьбе с загрязнением воздуха большую роль могут сыграть зеленые насаждения. Известно, что деревья задерживают пыль листьями, побегами и стволами. Поверхность листьев в десятки раз превышает площадь, занимаемую самим деревом. Тополь способен задерживать 1 г пыли на 1 кв. м листьев; средняя площадь листьев одного взрослого дерева тополя равна 250-300 кв. м, таким образом, одно дерево тополя способны задерживать от 250 до 300 г пыли.

Тополя в озеленительных посадках красивы во все времена летнего сезона. Весной тополя раньше других пород начинают цвести, образуя длинные сережки бордового, оранжевого и малинового цвета.

Все виды тополей устойчивы против пыли, задерживающейся в воздухе населенных пунктов и промышленных районов. Едва ли не самым трудным звеном озеленения является создание насаждений вокруг предприятий металлургической промышленности и других предприятий, воздух вокруг которых систематически загрязняется газами. И здесь среди других газостойких пород (айлант, акация белая, гледичия трехлопучая, клены пенсильванский и др.) тополь может занять одно из ведущих мест.

Зеленому строительству настоящее время уделяется большое внимание как одному из видов благоустройства городов и сел. Работа по озеленению в нашей стране из года в год возрастают, в месте с тем все большие требования предъявляются к эстетике зеленых насаждений. Деревья в озеленительных посадках выполняют не только декоративную роль, но

и является надежным союзником человека в борьбе с неблагоприятными факторами внешней среды.

Значение зеленых насаждений особенно велико в условиях малолесных районов, подверженных ветровой и водной эрозии.

С бурным развитием промышленности и транспорта в воздух городов и рабочих поселках выбрасывается большое количество пыли, золы, сажи, окиси углерода, сернистого газа и других загрязнителей, поступающих в атмосферу, в результате сжигания твердого и жидкого топлива. Они отравляют человеческий организм, кроме того непосредственного влияние на человека, снижают солнечную радиацию, уменьшают благотворное действие ультрафиолетовых лучей. Поверхность листьев в десятки раз превышает площадь, занимаемую самим деревом. Установлено, что загрязненность, запыленность воздуха под деревьями меньше чем на открытом месте летом на 20-40 %, зимой 12-20 %. Тополь способен задерживать 1 г пыли 1 кв м листьев. Таким образом, одно дерево тополя способно задерживать от 250 до 300 гр пыли.

Возрастающий из года в год автомашин строительных площадок заметно увеличивается городской шум. Как известно шум мешает отдыху, сну, создает неблагоприятные условия для умственного труда и резко повышает утомляемость организма.

В процессе жизнедеятельности деревья испаряют большое количество влаги в атмосферу и увлажняют окружающий воздух, одновременно несколько снижая температуры. Это благоприятно сказывается на организм человека.

Преимущество тополя перед другими породами является быстрота роста, легкость размножения, некоторые виды тополя и способна расти на бедных и засоленных почвах. Когда от посадок необходимо кратчайший срок получить эффект при защитном лесоразведении, озеленении вновь выступающих в эксплуатацию промышленных и сельскохозяйственных объектов тополь незаменим.

Тополь в озеленительных посадках красивы во все времена летнего сезона. Весной тополя раньше других пород начинает оранжевого и малинового цвета. Раньше других пород они одевают в свой зеленый наряд, украшая улицы, скверы и парки яркой стройностью.

Озеленение дорог рассматривается сейчас как обязательный элемент строительства. Это связано с тем, что на местах, не защищенных древесными насаждениями, дороги заносится снегом, что нарушает нормальное движение по ним.

Для озеленения дорог особенно уместно тополь. Во первых, большое количество посадочного материала, нужное для этой цели, приводит к необходимости использовать такую породу, сеянцы и саженцы недороги; во вторых, необходимо легкая приживаемость сеянцев, при пересадке; в третьих это должна быть быстрорастущая пород насаждений из которой в кратчайший функции; в четвертых предгорных районах с пересеченной местностью важно обеспечить противозерозионные мероприятия лучше всего это выполнит деревьями, отличающимися быстрым ростом и мощной корневой системой. Всеми этими качествами обладает тополь.

Взятые данные на исследованиях обрабатывались математическим, статистическим методом.

Данные исследование подтвердили, что тополь пирамидальный в условиях Кыргызстана является одним из ценных и быстрорастущих пород. На основании анализа исследования в условиях Кыргызстана при сопоставлении показателей по высоте и диаметром увеличивается среднем +5% по сравнению данным.

Литература

1. Бесчетнов П.П. "Тополь" изд. "Кайнар" Алма-Ата 1969г.
2. Ган П.А., Орлова Н.А. "Опыт выращивания гибридных тополей и перспективы их культуры в Киргизии изд. "Илим" Фрунзе 1975г.
3. Шепотьев Ф.Л. Павленко Ф.А. "Быстро растущие древесные породы" Москва 1962г
4. Провонцин В.А. "Опыт выращивания тополей в перспективе их культуры" Киев 1958г.
5. Филамонов В.Д. "Культуры тополей за границей гослесбумиздатель" Москва 1962г
6. Раствоцев С.Н. "Новые сортовые тополя для культуры и озеленения" Москва 1961г.
7. Багданов П.П. "Тополя и их культуры" издат. Лесная промышленность. Москва 1965г.
8. Кутейников Ф.Ф. "Экономические предпосылки использование древесины быстро растущих пород как сырья в целлюлозной бумажной производстве" Гослесбумиздат. Москва 1964г.
9. Озолин Г.П. "Селекция тополя в Узбекистане МСХ УзССР Ташкент 1962г.
10. Яблонов А.С. "Пирамидальные тополя" Гослесбумиздат. 1956г.
11. Эйзенрейх Х.Х. «Быстрорастущие древесные породы» Москва 1959 г.
12. Яскина Л.В. «Дендрология» Ташкент 1980 г.

УДК 634.0453(235.2

НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ТОПОЛЕЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ)

Асанов Д.А. Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: тополь, ива, жуки, вредители, листоеды, усачи, яйцо, куколка, личинка.

Аннотация: В статье приводится литературный обзор вредителей тополей и их биологические особенности.

Тополевый, или краснокрылый тополевый, листоед *Melasoma (-Lina) populi* L. Жук темно-металлически зеленого или синего цвета с черными усиками, с красными, у молодых особей - желто-красноватыми надкрыльями. При сложенных надкрыльях задние углы их имеют общую, ясно видную черную точку. Длина жука равна 10-12 мм.

Яйцо удлинненно-овальное, желтоватое, длиной около 1,5 мм.

Личинка овальная, толстая с тупо-заостренным брюшком, желтовато-белая с черной головой по всему телу разбросаны черные бородавки и пятна. При прикосновении из бородавок выделяются капельки белой жидкости, издающие резкий запах. Длина тела до 13 мм. Куколка беловато-желтая с черным рисунком, длиной около 12 мм.

Тополевый листоед распространен в европейской части (в том числе Крым и Кавказ), в Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане Сибири и Приморье, вне и в Западной Европе.

Развивается за счет тополя, осины и ивы. Жуки появляются в мае, в период распускания листьев. Они дополнительно питаются листьями, выедая на них дыры. Самка откладывает яйца на листьях плотными кучками по 20-30 штук, в которых они чаще располагаются вертикально. Одна самка может отложить от 100 до 1000 яиц.

При питании личинки сперва скелетируют листья, а подрастая, едят их, оставляя главные жилки. При развитии личинки проходят три возраста при двух линьках. Во второй половине июля происходит окукливание личинок, куколки прикрепляются к нижней стороне листьев и висят вниз головой. Личинки второго поколения развиваются в августе и окукливаются в конце этого месяца. В сентябре появляются молодые жуки, которые зимуют.

Для средней полосы европейской части обычна двойная генерация тополевого листоеда, хотя Д. В. Померанцев (1949) отмечает, что при растянутом лете в году бывает одно поколение. В более южных районах бывает три поколения, а в Грузии - даже четыре поколения (Д. И. Лозовой 1942; И. А. Ходжаванишвили, 1955).

Периодически тополевый листоед размножается в массе.

В годы массовых размножений листоед, уничтожая прежде всего молодую листву, может сильно тормозить развитие и рост маточных посадок тополевого школа, защитных и других насаждений из молодых тополей, пней поросль при параслевом возобновлении тополей, поросли осины на лесосеках.

Размножаясь за счет 1-3-летней осинной поросли, листоед вызывает отмирание и почернение вершин поврежденных побегов (П. Н. Борисов, 1941), а в некоторых случаях обуславливает их массовое ослабление и даже отмирание (А. И. Федорова, 1960). Таким образом, в отдельных случаях листоед препятствует развитию нежелательной поросли осины.

Из факторов, снижающих численность вредителя, большое значение имеют паразиты и хищники. Паразитами его личинок являются тахины *Meigenia bisignata* Meig., *Mascania proefica* Meig и

Staniella callida Meig (Baer). Нами наблюдалось поедание яиц листоеда двухточечной божьей коровкой (*Coccinella bipunctata* L.). Также отмечено заселение и уничтожение листоеда тахинами, когда 80% его взрослых личинок, содержащих личинки или ложнококоны (пупарии) паразита, вероятно, *S. callida* погибло.

Куколки листоеда иногда уничтожаются наездником - хальцидом *Schizonotus sieboldi* Ratz.; 9-11 его личинок уничтожают куколку, реже личинку, выедая их содержимое при групповом размещении в верхней половине брюшка; далее личинки паразита здесь окукливаются. В двух случаях нами отмечено уничтожение хальцидом 70% и 73% особей популяции - Пушкинский лесхоз (Московская область) и Лесостепная опытная станция (Орловская область) (Воронцов, 1962).

Жуки листоеда гибнут при неблагоприятных условиях зимовки.

В необходимых случаях против тополевого листоеда следует применять химические меры борьбы.

Краснокрылый ивовый листоед (*Melasoma saliceti* Wse.). Жук темно-металлический или синий с красными надкрыльями. Ширина передспинки вдвое больше длины. Длина тела 7-9 мм. Яйца, личинки и куколки схожи с таковыми осинового листоеда, но меньше. Ивовый листоед распространен повсеместно. Развивается за счет ивы, реже тополя и осины. Образ жизни, как у осинового листоеда, да и вред он наносит такой же.

Восточный листоед (*Agelastica orientalis* Baly.). Жук блестяще-синий, иногда с фиолетовым оттенком, выпуклый, овальный, длиной 6-7,5 мм. Яйцо оранжево-желтое, удлинненно-овальное, длиной 1,5 мм. Личинка черная, блестящая, снизу темно-бурая; на спинной стороне тела и с боков расположены бородавки, из которых потревоженная личинка выделяет капельки зеленоватой жидкости. Длина тела личинки до 11-12 мм. Куколка черная, каплевидная, длиной 7,5 мм.

Восточный листоед распространен в Средней Азии, в юго-восточных районах Казахстана; в Китае и Внутренней Монголии.

Повреждает тополь, иву, березу, яблоню, миндаль.

Весной с распусканием листьев жуки выходят с мест зимовки дополнительно питаются листьями. Самки откладывают яйца на нижней стороне листьев плотными кучками по 25-30 штук. Личинки прогрызают дыры в листьях и объедают их с краев. Взрослые личинки спускаются по стволам деревьев на землю, в которой на глубине 1-3 см окукливаются в овальных колыбельках. Молодые жуки выходят июле. Одни из них остаются в почве до весны, другие выходят на поверхность земли, дополнительно питаются и уходят на зимовку в конце августа. Генерация одногодная.

В отдельные годы восточный листоед размножается в массе сильно объедает листву древесных пород, в том числе тополя, вызывая ослабление их и снижение прироста.

Меры борьбы - перекопка почвы в период нахождения вредителя в фазе куколки и осенью.

Вредители стволов и ветвей

Темнокрылая, или малая, тополевая стеклянница - (*Paranthrene tabaniformis* Rtt.=*Sciapteron tabaniforme* Rott.). Бабочка синева-Черная, блестящая, на сегментах брюшка узкие желтые кольца. Передние крылья кофейно-бурые, лишь у основании прозрачные с более темной бахромой. Задние крылья прозрачные стекловидные. Размах крыльев 24-28 мм (рис. 1 а).

Яйцо овально-вытянутое, сильно приплюснутое, плотное, с поверхностной ячеистой

структурой, смоляно-черного цвета. Размер яйца 0,9 x 0,55 мм. Гусеница молодая беловато-розовая, взрослая - белая или желтоватая. Голова и затылочный щиток коричнево-бурые; на тергите последнего брюшного сегмента имеется два каричневых шипика. Длина тела до 22-24 мм. Куколка темно-желтая или красно-бурая, темнеющая и становящаяся почти черной перед выходом бабочки. Длина куколки 15-20 мм.

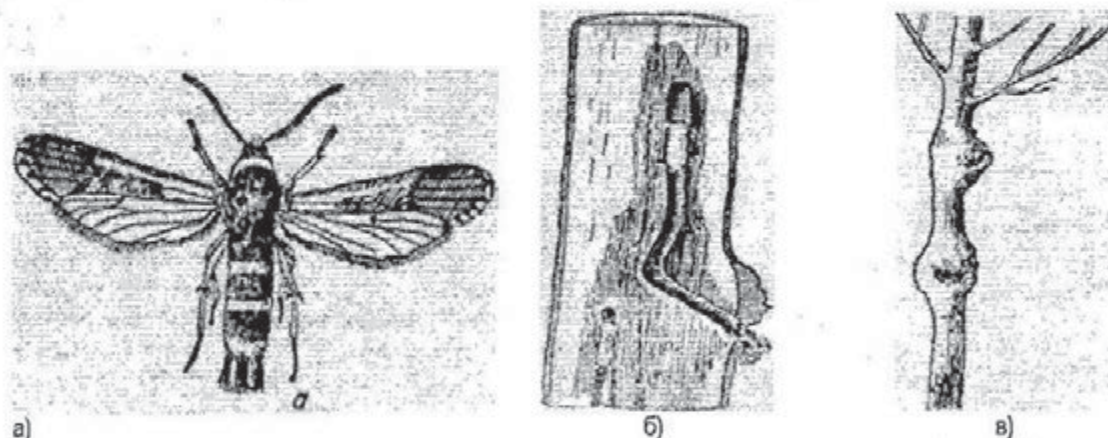


Рис. 1. Темнокрылая стеклянница:

а) бабочка; б) ходы личинок в стволе; в) ствол молодого тополя, деформированный вздутиями в местах питания личинок

Темнокрылая стеклянница распространена в европийской части (в том числе Крым и Кавказ), в Сибири, Приамурье и в южных районах Приморья, в Средней Азии (в южных и юго-восточных районах Казахстана) обитает подвид *P. t. kungesana* Afrh.

Основными кормовыми породами темнокрылой стеклянницы являются осина и разные виды тополей. Иногда вредитель селится на иве. Бабочки откладывает яйца по одному реже по несколько штук на ветви, стволы и пни в местах различных механических повреждений, в раковые раны от грибных и бактериальных повреждений, в места повреждений коры другими насекомыми и теплокровными животными - зайцами и др. По данным Д. Н. Флорова (1953), одна самка откладывает 200-300 яиц, по данным К. А. Сливкиной (1955) - 280-600 яиц.

Развитие гусеницы в яйце длится 12-13 дней, а при высокой температуре июня-3-4 дня (К. А. Сливкина, 1955).

Гусеницы, вышедшие из яиц вгрызаются под кору, делая здесь отдельные площадки, затем уходя в древесину на глубину 4 см и прокладывая в ней продольные ходы длиной 15-24 см, не содержащие экскрементов и крупитчатой буровой муки, которые

выталкиваются наружу через отверстие в основании хода (рис. 1 б). Скопление кучек коричневых экскрементов и буровой муки на стволах в местах отверстий, а при массовом заселении - у основания ствола или пня является характерным признаком заселения деревьев стеклянницей. По данным К. А.

Сливкиной (1955), во время развития гусеницы проходят шесть возрастов. Первый раз зимуют гусеницы III возраста в полостях под корой; в древесину уходят гусеницы IV возраста, зимую здесь второй раз в VI возрасте.

Перед окукливанием гусеница делает ниже верхнего конца хода в древесине боковой летный ход до поверхности коры, прикрытых лишь очень тонким слоем ее, или расширяет до коры входное отверстие, через которое выбрасывались опилки (при заселении гней многие летные ходы делаются до их торца). Окукливание происходит в верхнем конце хода в древесине в хоконе из белой или желтоватой паутины или просто в камере со следами паутины по стенкам, отгороженной от хода пробкой из опилок и паутины. Стадия куколки длится 12-14 дней. Перед выходом бабочки куколка при помощи шпиков брюшка продвигается по ходу, раздвигает тонкий слой коры (или древесины) и высовывается наружу примерно на 2/3 своей длины. Генерация двухгодичная.

Стегляница заселяет стволы и ветви деревьев почти всех возрастов, в том числе порослевые побеги уже со второго года их роста, толщиной от 0,7 см.

На молодых побегах, стволиках и ветвях в местах поселения вредителя образуются галлообразные или односторонние вздутия, сильно их утолщающие (рис. 1 в). На подросших деревьях, примерно 8-10 лет, при наличии каких-либо повреждений, стеклянница может заселить весь ствол до кроны, вызывая образование наростов, сильно его деформирующих. Кроме того, может снижаться рост

деревьев, что вызывает, особенно на юге, образование сухостершинности.

Темнокрылая стеклянница на юге иногда в массе заселяет пни, тормозит или прекращает образование на них поросли или обуславливает усыхание уже развившейся.

Через ходы, прокладываемые гусеницами, деревья осины и тополя они могут заражаться грибными и бактериальными заболеваниями. В частности, в местах поселения стеклянницы под влиянием бактериального возбудителя образуются очень крупные вздутия, а около заселенных ею мест механических повреждений с сильно утопченными краями раковые раны, деформирующие ствол. В древесине от ходов стеклянницы возникает краснина, или гниль грибного происхождения (в частности, связанная с поражением дерева в местах поселений вредителя грибом *Valsa sordida* Nit.).

Сильная защитная или инфекционная деформация стволов, развитие краснины и гнилей в местах поселения стеклянницы наблюдаются в более сухих условиях местопроизрастания с бедными почвами. В таких условиях, особенно в районах более южных, деревья тополя сильно страдают от стеклянницы. Врагами стеклянницы являются большой пестрый и белоспинный дятлы, продавливающие при добывании гусениц характерные небольшие воронки с размочаленными краями. Местами отмечено поражение куколок темнокрылой стеклянницы наездником *Chasmodon lugens* Gow. Паразитом ее куколок является также наездник *Pariscus testaceus* Gow. Оба вида из семейства Ichneumonidae. В Северном Казахстане (К. А. Сливкина, 1955) паразитами куколок стеклянницы являются наездники из семейства Brocanidae, изредка — из родов *Coelichneumon* и *Lissanota* (семейство Ichneumonidae) и *Copidosoma* (над семейство Chalcididae).

Против темнокрылой стеклянницы рекомендуются следующие меры борьбы:

1. Закладка тополевых насаждений в хороших условиях роста с более богатыми и влажными почвами.

2. Рубку и уход по садовому типу производить с минимальными повреждениями деревьев, в насаждениях.

3. При выращивании тополя в школах и посадках подрезку побегов на стволах делать вровень со стволом в период отсутствия сокодвижения осенью или ранней весной, с заделкой мест повреждений краской на олифе, садовой или иной замазкой и прочими изолирующими веществами.

4. При расчете на порослевое возобновление, рубку деревьев тополя производить весной, до лета бабочек, при оставлении низких пней, при косой заделке (подрубка) топором краев последних. Там, где лесовосстановление не порослевое, при одновременных рубках пни следует окоривать.

5. В ценных молодых посадках на небольших площадях при опасности массового заселения деревьев стеклянницей следует испытать обмазку стволиков в местах поранений или уже бывших ее поселений глиной.

Большая тополевая стеклянница (*Aegeria apifermis* C1. = *Trochilium* = *Sesia apifermis* C1.). Бабочка черно-бурая с лимонно-желтыми пятнами и полосой. Два боковых пятна на груди, последний сегмент, а также широкие кольца на 1-, 2-, 4- и 5-м сегментах брюшка лимонно-желтые. Передний край груди, жилки прозрачных крыльев и снизу ржаво-бурые, снизу ржавые. Внешний вид бабочки напоминает осу (рис. 2 а). Размах ее крыльев 35-45 мм.

Яйцо овально-уплощенное, вдавленное с одной стороны, с твердой, плотной оболочкой, с поверхностной сетчатой структурой. Размер яйца 0,75x0,55 мм.

Гусеница молодая, бледно-розоватая, более взрослая — белая или слегка желтоватая. Голова красно-бурая, переднегрудной щиток светло-желтый. На тергите последнего сегмента брюшка имеется небольшая бородавочка с малозаметным хитинизированным шипиком, наклоненным в сторону головы. Длина гусеницы до 55 мм.



а)



б)

Рис. 2 Большая тополевая стеклянница: а) бабочка; б) корень тополя с ходами гусениц, коконом и летным отверстием бабочки.

Яйцо овально-уплощенное, вдавленное с одной стороны, с твердой, плотной оболочкой, с поверхностной сетчатой структурой. Размер яйца 0,75x0,55 мм.

Гусеница молодая, бледно-розовая, более взрослая - белая или слегка желтоватая. Голова красно-бурая, переднегрудной щиток светло-желтый. На тергит последнего сегмента брюшка имеется небольшая бородавочка с малозаметным хитинизированным шипиком, наклоненным в сторону головы. Длина гусеницы до 55 мм.

Куколка коричневая или красно-бурая, с рядами шипиков на спине и стороне брюшка. Голова и переднеспинка с общим продольным килеобразным углублением. Длина куколки 20-30 мм.

Основными мерами борьбы против большой стеклянницы являются лесохозяйственные мероприятия:

1. Закладка насаждений с участием деревьев тополя в местопроизрастаниях, обеспечивающих лучший их рост.

2. Создание из менее повреждаемых в данном районе видов тополя более густых, в том числе смешанных посадок с участием теневыносливых пород. Введение в посадки подлеска широколиственных кустарников (прежде всего красной бузины), могущих обеспечить формирование мощной подстилки.

3. Посев красной бузины в тополевых насаждениях без подлеска, сильно заселенных стеклянницей.

4. Выкорчевывание во второй половине лета или весной и вывозка из насаждения или сжигание всех пней усыхающих и усохших от стеклянницы деревьев.

Пахучий древоточец (*Cossus cossus* L.). Бабочка крупная, буро-серая, с толстым телом. На верхних крыльях много узких темных поперечных волнистых линий, имеются также светлые и темные расплывчатые пятна. Задние крылья однотонные, с мелкими волнистыми поперечными линиями. Усики пластинчатые. На передней части переднеспинки имеется поперечная полоса, более темная у заднего края. Снизу переднеспинки поперечная черная полоса с грязно-желтым передним краем. Все тело покрыто волосками. Задний край каждого брюшного кольца, кроме последнего, со светлым сероватым пояском. Размах крыльев 75-95 мм. Самцы несколько меньше самок.

Яйцо светло-бурое с более темными полосками, удлиненоовальное, длиной до 1,5 мм.

Гусеница молодая светло-розовая или лиловая, постепенно сверху она становится более темной. Крупная гусеница снизу и с боков желтовато-розовая, со спины темно-красная.

Голова блестящая, почти черная; затылочный щит желтый с круглыми черными пятнами. Все тело покрыто редкими рыжими волосками. Длина гусеницы до 80-90 мм.

Куколка массивная, темно-красно-бурая, с широко уплощенной на вершине шишкой на лбу, с продольными ребрышками и складками на голове. Брюшко желтоватое, с рядами шипиков на тергит, тупозакругленное. Длина куколки 40-50 мм куколка помещается в овальном коконе из паутины и опилок.

Пахучий древоточец распространен в европейской части (в том числе Кавказ), в Сибири, Средней Азии и на дальнем Востоке, в Западной Европе,

Средиземноморье, в западных и северных районах Китая.

Развивается за счет многих древесных пород: ивы, различных видов тополя, осины, березы, ольхи, ильмовых, ясеня, дуба, бука, клена, ореха грецкого, шелковицы и ряда плодовых культурных и диких деревьев, в том числе, яблони, груши и айвы.

Бабочки летают вечером и ночью с июня (в южных районах с мая) до июля. Днем они сидят на стволах деревьев и благодаря темной окраске, кровлеобразно-сложенным крыльям и характерной приподнятости передней части тела малозаметны, напоминая сломанные сучья.

Самка откладывает яйца в трещины и различные углубления коры кучками по 20-25 шт. и заливают их бурыми липкими выделениями, затвердевающими на воздухе. Одна самка откладывает до 1200 яиц.

Вышедшие во второй половине лета молодые гусеницы втачиваются под кору и сначала живут сообща в неправильных семейных ходах, свободных от крупитчатого кала, выбрасываемого наружу. После первой зимовки гусеницы углубляются в древесину, прокладывая отдельные, извилистые, направленные преимущественно вверх ходы, имеющие в сечении овальную форму и вскоре темнеющие, свободные от буровой муки и кала, скопляющихся у основания дерева. В ходах в древесине гусеницы зимуют второй раз. Окукливание происходит в колыбельке, в коконе близ поверхности древесины или даже в углублении под корою у заранее подготовленного гусеницей летного отверстия.

Иногда перед окукливанием гусеницы покидают кормовые деревья и ползают по земле в поисках мест для окукливания. Перед выходом бабочки куколка продвигается в летное отверстие и более чем наполовину высовывается из него. Генерация двухгодичная.

Особенно сильно древоточец размножается в южных, степных и лесостепных районах, в частности, в искусственных, еще молодых лесонасаждениях.

Деревья, заселенные древоточцем, ослабевают, суховершинят и усыхают. Быстро усыхают молодые, 7-15-летние деревья. Обычны поселения древоточца вместе со стеклянницами, златками и другими вредителями. От ходов его гусениц в древесине распространяются окрашивания и гнили.

Меры борьбы против пахучего древоточца не разработаны.

Сильно ослабленные вредителем деревья должны выбираться при текущих санитарных рубках. Целесообразно создание смешанных насаждений из пород более устойчивых против древоточца в том или ином районе. Рекомендуется (В. Н. Старк, 1951) Следует охранять стволы деревьев от различных механических повреждений, замазывать и пломбировать имеющиеся повреждения, так как такие места заселяются древоточцем.

Ивовый погохвост (*Xiphidria prolongata* Geoffr.). Взрослое насекомое черновато-синее; голова и грудь с белым рисунком, середина и боковые пятна на предпоследнем членике брюшка белые; брюшко

посередине красное. Бока переднегруди вытянуты в шейку, на которой находится голова.

Брюшко с острыми боковыми краями и концы постепенно заостряется. Ноги красные, голени у основания с белыми пятнами. Крылья прозрачные. Длина тела до 25 мм (рис. 3).

Личинка зеленовато-белая с неокрашенными ротовыми частями. На последнем сегменте тела находится упорный шип. Длина личинки до 25 мм.

Ивовый рогохвост распространен в европейской части (в том числе в Закавказье), в Юго-Западной Сибири, Казахстане, в Западной Европе.

Развивается на тополе, осине, иве и вязе; летает в мае-июне. Самки откладывают яйца в поверхностные слои древесины отмирающих деревьев; в последней личинки прокладывают извилистые ходы, забитые мелкой буроватой мукой. Маленькие летные отверстия круглые.

Встречается на усыхающих деревьях тополя и осины вместе с другими стволовыми вредителями и может уничтожаться при проведении мероприятий против последних, в частности при санитарных рубках.

Меры борьбы не разработаны. Целесообразно систематическая осенняя санитарная рубка ослабленных и заселенных вредителями деревьев с использованием древесины зимой на топливо.

Большая тополевая златка (*Carpodis miiaris* Klug.) Жук черный, покрытый густыми, блестящими бронзовыми точками. Последние заполнены белым восковым налетом, поэтому выглядят белыми. Поверхность надкрылий блестящая, гладкая со многими груботочечными пятнами. Имеется подвид *C. t. metallica* Ball., у которого гладкие участки тела не покрыты точками и весь жук металлически блестящий, медно-бронзовый, иногда с розоватым блеском. Это самый крупный вид златок. Длина жука 26-41 мм.

Яйцо овальной формы, молочно-белого цвета, размер 1,5x1,0 мм (Н.А. Петрова, 1955).

Личинка белая или желтоватая, характерна сильно расширенной переднегрудью, достигающей в поперечнике 16 мм, и крупными размерами, длина ее до 90 мм.

Большая тополевая златка распространена в Закавказье и Средней Азии; подвид *C. t. metallica* обитает в восточной части ареала - в Туркменистане, Таджикистане, Узбекистане, Киргизии. Большая тополевая златка распространена в Сирии, Турции, Афганистане, в северо-западных районах Китая.

Развивается на различных видах тополя и древовидной иве.

Зимовавшие под какими-либо прикрытиями жуки (в трухе и под сухими листьями; в дуплах деревьев и в подобных местах) летают с конца апреля - начала мая, в течение всего лета, до середины сентября (общая продолжительность их жизни не установлена). С весны жуки дополнительно питаются, обгладывая и перегрызая черешки листьев, обгладывая молодые побеги тополя. Там, где златок

много, почва бывает усыпана листьями, подрезанными жуками.

Яйцекладка производится с середины июня до конца лета жуков в трещины и углубления коры, в места ее повреждений на деревьях тополя различных возрастов, а в молодых культурах даже в щели между основаниями стволика и почвой. Одна самка откладывает от 100 до 230 яиц.

Развитие личинки в яйце продолжается 14-15 дней. По выходе личинки втачиваются под кору, затем в древесину, прокладывая здесь извилистые широкие, глубоко уходящие ходы, заполненные крупной буровой мукой. Личинки зимуют не менее двух раз. Куколичная камера располагается близ поверхности древесины, и вход в нее бывает прикрыт крупными светлыми опилками. Стадия куколки длится 20-25 дней. Вышедший жук прогрызает крупное овальное летное отверстие диаметром 2,2 см. Выход молодых жуков наблюдается в конце июня по 8 сентября. Генерация трехгодичная (при зимовке молодых вылетевших жуков).

Большая тополевая златка заселяет старые деревья тополя ивы (В. Е. Крейцберг, 1939), но в искусственных насаждениях ею могут заселяться молодые деревья и даже черенки на плантациях. Златка заселяет и повреждает нижние, прикомлевые части стволов. Личинки ее заходят в корни, поднимаясь на более толстомерных деревьях на высоту до 1,5 м. Окукливание всегда у комля близ поверхности почвы.

Златка гораздо сильнее заселяет тополь Болле (тополь пирамидальный закавказский), чем черный пирамидальный. Наиболее сильно она повреждает единичные освещенные деревья, растущие в более сухих условиях. Деревья тополя, растущие в смеси с другими породами в сомкнутых посадках, златкой не повреждаются. В Азербайджане (Муганская опытная мелиоративная станция) большой тополевой златкой было повреждено значительное количество деревьев тополя, из них погибло от 7 до 59%.

Для борьбы с большой тополевой златкой рекомендуется (Н. А. Петрова, 1955) в небольших участках невысоких насаждений ручной сбор жуков. В период лета жуков предполагается производить трех-четырёхкратное опрыскивание или опыливание ядохимикатами.

Лесохозяйственные мероприятия рекомендуется производить ежегодно.

Городской, или узбекский усач (*Aeolesthes sarta* Solsky.) Жук темно-серо-коричневый, с отливающим серебром волосатым покровом на надкрыльях.



Рис. 3. Ивовый рогохвост.

а - взрослое насекомое

Голова заметно вытянута в передней части. Переднегрудь неравномерно морщинистая.

Серебряные блики надкрылий образуют рисунок, крайней формой которого являются две неправильные темные перевязи на серебряном фоне. Самец несколько меньше самки; длина жука 28-47 мм (рис. 4.).

Яйцо белое, овальное, с оттянутыми концами и оболочкой, усыпанной мелкими бугорками. Длина яйца 3,5-4 мм.

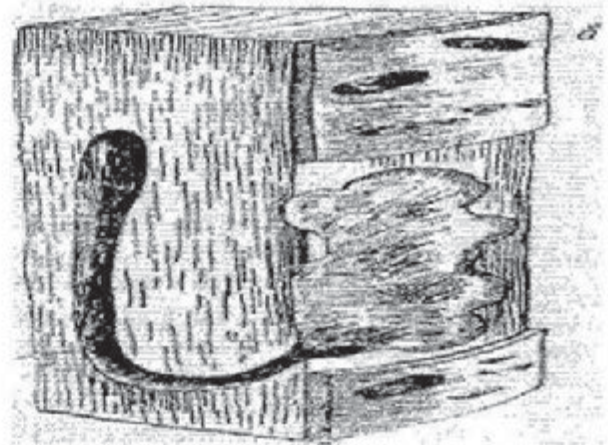
Личинка желтовато-белая с темными ротовыми частями и черными челюстями, крупная, длиной до 60-70 мм.



А

Городской усач распространен в Средней Азии (Узбекистан, Таджикистан, Туркмения и Кыргызстан), на севере Пакистана (Белуджистан) и в Индии (западные Гималаи).

Развивается на всех видах тополя, произрастающих в Средней Азии, древовидных ивах, видах карагача и на многих других лиственных породах: платане, орехе грецкого, яблоне дикой, алыче, яблоне, абрикосе, сливе, черешне, лохе, шелковице, белой акации, гледичии, маклюре, клене ясенелистом (редко), березе бородавчатой, дубе черешчатом, грабе, ольхе и липе.



Б

Рис. 4. Городской усач (самец):

а - жук; б - летные отверстие жуков; в - ход личинки в древесине

Жуки летают с конца апреля до начала мая (в горах начало лета позднее; на высоте 1000 м над уровнем моря с первой декады июня), на юге, в Туркмении, раньше - с середины апреля.

Первыми при среднесуточной температуре выше 20° вылетают самцы (Д. И. Прутенский, 1936). Лёт продолжается в течение большей части июня (запаздывая в горах или оканчиваясь ранее на юге). Самцы живут несколько дольше самок. Жуки не питаются и почти не летают, ведут ночной образ жизни, появляясь с наступлением сумерек и прячась на день в личиночные ходы, под отставшую кору.

Яйца откладываются по одному, реже по два-три в щели и различные углубления коры на стволах и ветвях деревьев с толстой корой. Одна самка откладывает от 229 до 273 яиц (Д. И. Прутенский, 1936; В. Е. Крейцберг, 1939). По наблюдениям М. С. Гершуна (1951), в долинах яйцекладка интенсивно производится в первой половине мая и резко снижается в июне.

Развитие личинки в яйце длится 9-10, иногда 13-17 дней (Д. И. Прутенский, 1936). Молодые личинки вгрызаются под кору, сначала питаются камбием и лубом, далее прокладывая извилистые ходы, сильно задевающие заболонь и переходящие в неправильно-овальные полости, резко врезающиеся в пуб и пробку коры. Площадь, выеденная под корою одной личинкой, в связи с породой, возрастом и общим физиологическим состоянием дерева меняется от 38 до 200 см² (Д. И. Прутенский, 1936); на тополе она равна примерно 73 см² (М. С. Гершун, 1951). На

некоторых тонкокорых породах, прежде всего на платане, личинки прокладывают малоизвилистые и не имеющие полостей спиральные ходы, кольцующие стволы. В местах, где кора подгрызена более сильно, образуются щели. Через них личинка выбрасывает наружу избыток крупной буровой муки, скапливающейся у основания ствола.

С конца лета или осенью, а иногда лишь следующей весной, личинки углубляются в древесину, делая под корой крупные овальные входы. Первый раз в ходе в древесине личинка зимует, отгораживаясь в конце его пробкой из буровой муки; на второе лето она продолжает питание и прокладку хода в древесине.

Ход в древесине свободен от буровой муки, которая выбрасывается наружу. Сначала он прокладывается вниз, потом резко крючкообразно изгибается и направляется вверх параллельно поверхности ствола, заканчиваясь продолговато-овальной куколочной колыбелькой (рис. 5.6). Перед окукливанием личинка отгораживает вход в колыбельку двухслойной крышечкой, из застывших белых выделений личинки и опилок. Окукливание происходит во второй половине лета; второй раз в колыбельках в древесине зимуют молодые жуки, выбирающиеся весной наружу по личиночному ходу. Незадолго перед окукливанием личинка прогрызает в коре, напротив выхода из древесины вытянуто-овальное (диаметром 25x10 мм), реже округлое летнее отверстие. Генерация двухгодичная.

Городской усач распространен в долинах и горах, поднимаясь по местам произрастания кормовых пород до высоты 1800 м над уровнем моря.

Усач заселяет здоровые, а также несколько ослабленные, но жизнеспособные деревья всех возрастов. Особенно сильно он размножается в посадках тополя Болле, карагача и древовидной ивы.

На большинстве кормовых пород усач заселяет в основном средние части стволов, иногда толстые ветви, или селится почти по всему стволу, что чаще бывает на деревьях более старых и ослабленных. На тополе, как и на всех основных породах, он вызывает образование сухобочин, расширяющихся при последующих его поселениях и постепенно окольцовывающих ствол.

Плотность поселения усача бывает большой. Например, на 1 пог. м ствола тополя (диаметром 20 см) было 16 отверстий втачивания личинок.

Деревья (и отдельные ветви), заселенные усачом, ослабевают и, более или менее скоро, в зависимости от породы, возраста дерева, условий местопроизрастания и плотности поселения, погибают (иногда при дополнительном поселении других вредителей, например, намаганского усача). Особенно быстро, в течение 1-2 лет, гибнут молодые заселенные деревья. Более жизнеспособные деревья тополя в лучших условиях местопроизрастания иногда вызывают гибель личинок, заливая их соком, а места повреждений зарастают каллюсным валиком с образованием утолщений ствола. Но в обычных для Средней Азии условиях недостаточного увлажнения заселенные деревья почти всегда погибают.

Кроме огромного физиологического вреда, городской усач наносит большой технический вред. Древесина тополя Болле, карагача, широко используемая в местном строительстве, бывает настолько источена личинками, что идет только на дрова. Из деревьев, заселенных усачом, выходит не более 10% деловой древесины.

На тополе Болле в местах поселения городского усача развиваются грибы (*Trametes trogii* Bers., *Schizophillum* sp. и др.), в свою очередь разрушающие древесину.

Степень заселения городским усачом древостоев бывает очень велика. По данным М. С. Гершуна (1951), в Ташкенте усачом местами заселено до 61% деревьев тополя и 37% - карагача. По данным д. М. Прутенского (1936) в 1934 г. в Самарканде усачом было повреждено 78% деревьев тополя Болле, 40% - тополя белого, 20% - тополя черного, 51% - карагача, 20% - платана. В горах усач местами сильно повреждает тополь таджикостанский (до 70% деревьев) и иву (до 50% деревьев).

Размножение городского усача в искусственных насаждениях связано с созданием обширных массивов, иногда на больших площадях, состоящих из основных кормовых пород вредителя. Естественных врагов у городского усача почти нет,

Отмечены лишь единичные и редкие случаи поражения его личинок неопределенными наездниками. Нередко отдельные куколки или молодые жуки гибнут в колыбельках от грибного заболевания при обволакивании их пленкой белой грибницы.

Для борьбы с городским усачом необходимо создание жизнеспособных смешанных насаждений с введением менее повреждаемых видов тополя, улучшение условий произрастания путем рыхления почвы, своевременный и достаточный полив.

В лесных насаждениях следует производить систематические санитарные рубки с удалением всех свежесохших, усыхающих, а также сильно ослабленных, заселенных усачом деревьев. Такие же рубки следует производить в городских зеленых насаждениях и, кроме того, проводить здесь уход за деревьями по садовому типу, срезая в кронах деревьев все заселенные усачом толстые ветви.

Названные санитарные мероприятия нужно проводить с августа и осенью, а в долинах - и зимой, с использованием всей древесины, заселенной усачами, в течение зимы исключительно на топливо.

Химические меры борьбы против городского усача не разработаны. Следует испытать опрыскивание стволов деревьев на высоту 10-12 м системными различными ядохимикатами в период лета жуков.

Для эффективной борьбы с городским усачом в местах его массовых размножений, прежде всего в зеленых насаждениях населенных пунктов, необходима постоянно действующая система из указанных мероприятий, так как отдельные из них, несмотря на свои хорошие технические результаты, не могут обеспечить сведения вреда от городского усача до хозяйственно не ощутимого.

1. Ашимов К.С. Дендрофильные насекомые орехово-плодовых лесов, Бишкек 2005.
2. Воронцов А.И. Вредители плозащитных насаждений Поволжья, Тр. Инс-та леса АН СССР, т. XXU, 1954.
3. Гершун М.С., Лесные вредители Узбекистана, М-Л., Гослесбумиздат, 1951
4. Гречкин В.П., Воронцов А.И., Вредители и болезни тополей и меры борьбы с ними, Гослесбумиздат, 1962.
5. Махновский И.К. « Вредители горных лесов Средней Азии и меры борьбы с ними, М. Лесная промышленность, 1966.
6. Материалы Службы лесохозяйства Кыргызской Республики.
7. Романенко К.Е. Вредители защитных лесонасаждений Киргизии, Фрунзе, Илим, 1981.
8. Прутенский Д.И. Тополевая волнянка (*Leucotoma flavosulfurea* Ersch.) и меры борьбы с ней. Тр. ин-та зоол. и паразитол. АН Кирг.ССР, Фрунзе, вып. 1.
9. Ханазаров А.А., Демьянов В.Д., Моряков И.Л., Султанов Р.А., - М.: Экология, 1993.

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЧЕРНОГО СОСНОВОГО УСАЧА (*MONOCHAMUS GALLOPROVINCIALIS* GERM.)Ашимов К.С., д.б.н., Ашимова Э.К.
Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: сосна обыкновенная, черный сосновый усач, генерация, стволовые вредители.

Аннотация: В статье приводятся данные о распространении карантинного вредителя черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Germ.) на территории Кегетинского лесничества Чуйского лесхоза.

Черный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis* Germ.) является вредителем сосновых лесов в южной части лесной зоны, лесостепи и степной зоны европейской части России, ленточных боров Западной Сибири. Размножается в очагах корневой губки, на гарях, на очагах хвоегрызущих насекомых, подкорного клопа, в ослабленных засухой сосняках, в местах лесозаготовок и на складах древесины, где заселяет лесоматериалы и крупные порубочные остатки.

Жуки соснового усача светолюбивы и предпочитают изреженные, хорошо прогреваемые насаждения. В смешанных насаждениях численность усача резко падает. Он селится по всему стволу, при этом в комлевой части больше отрождается самок, а в верхней самцов [1].



Рис 1. Культуры сосны пораженные черным сосновым усачом (*Monochamus galloprovincialis* Germ.) в Кегетинском лесничестве

Генерация одногодная, но при ухудшении условий развития личинок (например, при пересыхании древесины) может затянуться до 2 лет. Зимуют личинки в куколочной колыбельке в древесине у ее поверхности или в ходах толще древесины. Окукливание в мае-июне. Молодые жуки вылетают июне - августе. При дополнительном питании молодые жуки обгладывают кору ветвей растущих сосен, нередко окольцовывая их полностью и вызывая этим их усыхание, что ведет к ослаблению здоровых деревьев.

Самки откладывают яйца (по литературным данным всего около 30) в прогрызаемые челюстями насечки по 1-2 шт. Однако при проведении учета плодовитости самок в лабораторных условиях Милько Д.А. утверждает, что количество яиц в брюшке самок

составляет более 120 шт, что литературных данных имеются неточность. Яйца располагают по всему стволу, особенно в средней его части. Личинки прогрызают под корой на поверхности заболони площадкообразные или на более жизнеспособных деревьях лентообразные ходы, заполненные грубыми опилками. Частично опилки выбрасывают наружу через прогрызаемые овальные отверстия. Затем личинка углубляется в древесину, где проделывает ход длиной до 20 см и сечением до 7x4 мм. Периодически возвращается под кору и расширяет площадку под ней. Усач интенсивно заселяет растущие ослабленные и срубленные деревья, неокоренные лесоматериалы, крупные порубочные остатки. Экологически пластичен. Вредит в различных условиях деревьям разного возраста.

Случаи завоза *Monochamus* spp. на территорию КР в советский период были очень редки, образования природных популяций не происходило, и поэтому в «Кадастр...» (Т. 3, 1996) род *Monochamus* включён не был [2]. В последнее десятилетие (когда, по-видимому, участились завозы более дешёвых заражённых лесоматериалов), *M. g. pistor* несколько раз (по 2-3 особи) был выявлен в городах Бишкек и Каракол, в 2008 г. найден на Пскемском хребте (Милько, 2009а, 2009б) [3; 4], а летом 2009 г. был выявлен в Кегетинском лесничестве (масштабная вспышка численности), на территории Фрунзенского лесхоза, в г. Токмак (в парке) и в г. Бишкек (около лесосклада). До сих пор не ясно, образовались ли популяции в парковых насаждениях и на сосновых плантациях в Восточном Прииссыжкулье, или это были эпизодические инвазии.

Чёрный сосновый усач *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) ssp. *pistor* (Germar, 1818)

– является подвидом транспалеарктического вида, ареал распространения охватывает Европу, на Балканы, в Крым, Северный Казахстан и Западная Сибирь.

Экономически важный вредитель сосновых лесов в значительной части ареала. Виды данного рода вообще не встречались ранее в Средней Азии. Так как сосна обыкновенная для Кыргызстана является интродуцентом, однако чёрно-бронзовый сосновый усач *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) ssp. *pistor* (Germar, 1818) ранее может быть завозился из России с пиломатериалами.



Рис. 1. Сосновый чёрный усач. 1 - жук, 2 - личинка, 3 - личиночные ходы под корой и в древесине, 4 - сосновая ветвь, повреждённая жуками.

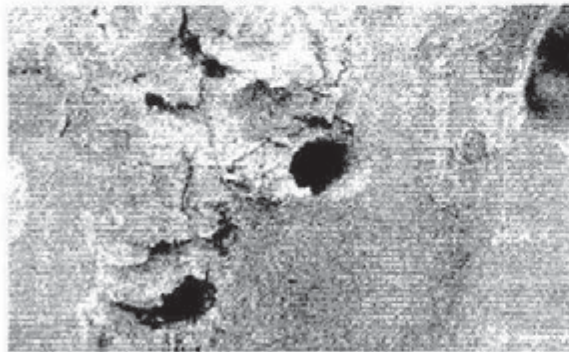


Рис. 2. Вылетное отверстие черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Germ.)

Случаи завоза *Monochamus* spp. на территорию КР в советский период были очень редки, образования природных популяций не происходило, и поэтому в «Кадастр...» (Т. 3, 1996) род *Monochamus* включён не был [2]. В последнее десятилетие (когда, по-видимому, участились завозы более дешёвых заражённых лесоматериалов),

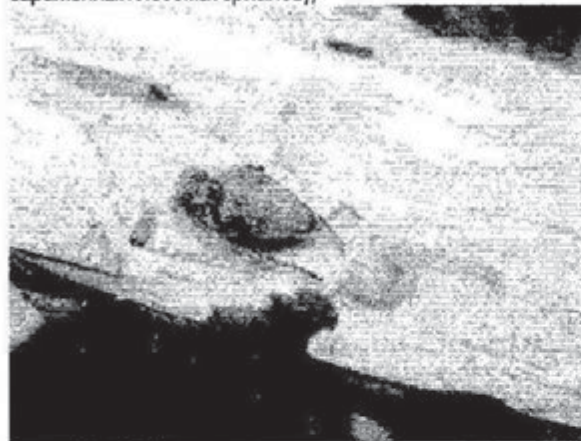


Рис. 3. Куколка черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Germ.)

M. g. pistora несколько раз (по 2–3 особи) был выявлен в городах Бишкек и Каракол, в 2008 г. найден на Пскемском хребте (Милько, 2009а, 2009б) [3, 4], а летом 2009 г. был выявлен в Кегетинском лесничестве (масштабная вспышка численности), на территории Фрунзенского лесхоза, в г. Токмак (в парке) и в г. Бишкек (около лесосклада). До сих пор не ясно, образовались ли популяции в парковых насаждениях и

на сосновых плантациях в Восточном Прииссыккулье, или это были эпизодические инвазии.

Достаточно интересен феномен существования популяции на Пскемском хребте (в долине р. Чандалаш), где нет посадок сосен. Вероятно, *M. g. pistora* попал туда вместе с крепёжным лесом для шахты (45–50 лет назад), а затем часть популяции, используя для питания запас сосновой древесины (за период не менее 15 лет), сумела приспособиться к обитанию в старых (складированных там же и заготовленных в то же время) штабелях стволов местной арчи (можжевельника). Т.к. питание на *Juniperis* spp. для видов *Monochamus* не отмечено, обитание «пскемской» популяции в естественном арчовом лесу крайне маловероятно.



Рис. 4. Имаго черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Germ.)

По спектру кормовых растений *M. galloprovincialis* (подвид *M. g. pistora* изучен хуже, хотя большинство указаний в русскоязычной литературе относится именно к нему) – олигофаг, но также отмечены заселения им пихты, ели, кедра, и даже дуба. Размножается он в очагах корневой губки, на гарях, в очагах хвоегрызущих насекомых, подкорного клопа, в ослабленных засухой сосняках, в местах лесозаготовок и на складах древесины, где заселяет лесоматериалы и крупные порубочные остатки. Отмечены случаи нападения на совершенно здоровые сосны. Развивается моновольтинно, но в ряде мест зарегистрированы случаи развития части личинок по двухгодичному циклу. Лёт жуков продолжается с мая по сентябрь (обычно начинается в первой декаде июня, а в начале июля 90 % жуков покидают древесину). Жуки выходят непополовозрелыми и проходят дополнительное питание на ветвях сосен, где обгрызают молодую (свежую тонкую) кору, побеги и хвою. Взрослые жуки хорошо летают (в поисках деревьев, подходящих для питания и заселения, – на несколько километров), светоплюбивы, ведут дневной образ жизни, иногда в сумерках летят на источники света.

Продолжительность жизни имаго около 70 дней; самки уже по прошествии 5–6 дней начинают делать насечки (выгрызать в коре, преимущественно в нетолстой, ямки глубиной около 5 мм) и откладывать в них яйца (по 1–2 в каждую). Личинки появляются обычно в середине июля, питаются корой, лубом, заболонью и верхними слоями древесины, а в начале августа углубляются в древесину. На протяжении всего развития личинка периодически возвращается в

подкорное пространство для питания лубом и заболонью, при этом она устраивает новые ходы и расширяет старые, выбрасывая через овальные наклонные отверстия стружку и опилки. В начале осени личинка последнего возраста устраивает куколочную камеру с колыбелькой, в наружном слое древесины ствола, обычно с восточной стороны, на глубине 10–15 мм от поверхности, где проводит зиму. В мае, когда толща ствола достаточно прогреется, происходит окукливание. Стадия куколки продолжается обычно 20–25 дней. Жуки прогрызают вылетные ходы перпендикулярно поверхности ствола, а вылетные отверстия диаметром 6–7 мм расположены преимущественно с восточной стороны.

Древесина, заселенная *Monochamus* spp., теряет товарную ценность, а изъеденная в степени средней и выше – также и техническую пригодность. В 2006 г. все виды рода *Monochamus* включены в Список А1 (как отсутствующие на территории – на основании «Кадастра») карантинных вредных организмов КР (ППКР № 901). Три вида рода *Monochamus* (включая *M. galloprovincialis*), как карантинные объекты, ограниченно распространённые на территории РФ, внесены в Перечень, утверждённый приказом № 673 Минсельхоза РФ от 26.12.2007. Большое экономическое значение виды рода *Monochamus* (и как

основные векторы *B. xylophilus*, и как вредители леса) имеют потому, что им свойственны крупные размеры, подвижность и быстрое развитие.

Литература:

1. Лесная энциклопедия: В 2-х т., т.2/Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1986.-631 с., ил. Черный сосновый усач.
2. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том III. Надкласс Hexapoda (Entognatha и Insecta). – Бишкек: Алейне, 1996. – 406 с.
3. Милько Д.А., 2009а. К вопросу о нежелательных чужаках из мира насекомых // Агро Вести, № 1 (1), 28 апреля 2009 г. – С. 5.
4. Милько Д.А., 2009б. Материалы по фауне жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) биосферной территории «Ысык-Көл» // Биосферные территории Центральной Азии как природное наследие (проблемы сохранения, восстановления биоразнообразия): Сб. мат. Междунар. конф. – Б.: Maxprint. – С. 122–126.

УДК: 630.

К ЭКОЛОГИИ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Ашимов К.С., д.б.н. КАУ им. К.И.Скрябина,
Заводчикова Р.Е., к.б.н. КНУ им. Ж. Баласагына,
Ашимова Э.К. КАУ им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: американская белая бабочка (*Hyalphantria cunea* Drury.), имаго, яйцо, гусеница, куколка, яйцеед, трихограмма, энтомофаги, естественные враги.

Аннотация: Приводятся сведения о результатах опытов по выведению энтомофагов американской белой бабочки и заражению трихограммой, о влиянии погодных условий на выживаемость вредителя.

Как нами были отмечены (Ашимов и др, 2006) американская белая бабочка (*Hyalphantria cunea* Drury., АББ) впервые обнаружены в в г. Бишкек и Чуйской долине Кыргызстана в 2005 году. В последующие годы распространилась в восточном направлении от г. Бишкек до города Чуй-Токмок (60 км) и западном на 10-12 км.

Гусеницы повреждали только некоторые породы деревьев, чаще всего встречались на клене ясенелистом или американском, яблоне домашней, орехе грецком, вязоперистоветвистом (карагаче) и шелковице. В тех случаях. Когда листья на дереве были полностью объедены, гусеницы переползали на близлежащие растения: живую изгородь из свидины, бирючины, на малину и хмель. Однако на эти растения массовое, сплошное повреждение не наблюдали. Встречались или отдельные сильно поврежденные деревья, или куртины деревьев чаще всего на

приусадебных участках. Некоторые граждане, владельцы земельных участков, пытались предотвратить повреждение плодовых деревьев, вырубали источники заражения - клен, карагач. Но эта мера не дала желаемого результата, так как гусеницы старших возрастов с успехом переползали на ближайшие от вырубленных декоративных деревьев на плодовые породы.

Опыты по выявлению возраста гусениц, способных переползать на листья с одного дерева на другое, были проведены на приусадебном участке на яблоне. Ветки яблони помещали под бязевые изоляторы в виде мешков длиной 70-80 см. на ветках предварительно просматривали все листья и если обнаруживали яйцекладку, то оставляли только одну, самую свежую остальные удаляли. За оставшейся вели наблюдения. Гусеницы выпупились из яиц через 9-10 дней после откладки. Откладка яиц наблюдались в первой- начале второй декад мая. Гусеницы первого возраста держались на листе аккуратно. Не оставляя ни малейшего зеленого участка. К концу первого возраста увеличились с 1 мм до 3 мм. Переплывали на второй возраст на этом же листе и здесь же питались.

В отличие от личинок первого возраста, которые соскабливали мякоть листа в основном на площадке, занятой под яйцекладкой, личинки второго

возраста расплозились по всей поверхности листа. Гусеницы второго возраста при питании скелетировали лист, оставляя не тронутыми крупные и мелкие жилки. Нередко гусеницы стягивают паутиной края листьев в продольном направлении вдоль центральной жилки.

В конце второго возраста и только что перелинявшие на третий возраст гусеницы достигают 7-8 мм длины, увеличивается их волосистость из-за появления новых щетинок на туловище и голове. Это повышает парусность тела, однако порывы ветра гусениц не отрывали от листа – они крепко удерживаются цепкими ногами. В этом возрасте они переползают на другие листья, не покидая ветки. Здесь всем выводком объедают все листья, стягивают паутиной верхушечные и только после того как объедены все листья на ветке, в старших возрастах переползают на близлежащие. Поэтому зачастую оказывается полностью поврежденной лишь одна половина или часть кроны, или же одна большая ветвь. Гусеницы второго поколения питаются на сохранившихся частях кроны, а так как численность их становится выше, к тому же, быстрому росту способствует очень теплая погода (июль-начало августа), гусеницы старших возрастов переползают на другие деревья или кустарники. Питания на травянистых растениях не наблюдали. Спускаясь на паутине взрослые гусеницы легко цепляются за одежду и могут перемещаться таким образом по местности и с помощью человека и животных, и с проходящими транспортом. Не оставляют сомнений тот факт, что очень подвижные, гусеницы найдут подходящие места для окукливания, что обеспечит успешную зимовку куколок, и расселения по территории.

В другом опыте под изолятор с веткой яблони без яйцекладок помещали листья с яйцекладками. Целью опыта было выяснить перейдут ли отродившиеся гусеницы с подсыхающего листа свежий. С подсыхающего листа гусеницы не переходили другие. Помещали листья с только отродившимися гусеницами, лист прикрепляли на свежий, но в этом случае гусеницы не покидали место, куда на их стадии яйца поместила самка, в результате погибали. Остается предположить, что подобное поведение закреплено генетически.

В лаборатории были поставлены опыты по заражению яиц американской белой бабочки яйцеядом трихограммой. Трихограмма (*Trichogramma evanescens*) любезно представлены работниками Кыргызской экспериментальной биологической фабрики.

Взрослых яйцеядов помещали под стеклянный изолятор со свежими яйцекладками американской белой бабочки. Кроме того, помещали и в чашки Петри также на лист яблони со свежей яйцекладкой. Яйцеяды обследовали предложенные яйцекладки, ползали по яйцам и там откладывали яйца. Через три дня часть яиц, около 40% почернели – признак их зараженности, однако трихограмма из них не вывелась. Проводить попытки "приучения" трихограммы к новому виду хозяина представляется весьма интересным.

Местные энтомофаги, как типичные полифаги обнаружены и на адвентивном виде американской белой бабочке. Материал для выведения собирали в

старом саду на приусадебном участке. В лаборатории в больших банках выкармливали гусениц, собранных с яблони в 5-6 возрасте. Паразитами куколок оказались 3 вида наездников – *Pimpla instigator* E. *P. tutionella* L. (сем. Ichneumonidae); *Brachimeria intermedia*, Ness., сем. Chalcididae) 2 вида мух - тахин *Exorista rustica* (Fall) и *Exorista larvarum* L. (сем. Tachinidae).

Естественные вредители не замедлили включить в пищевые цепи и нового вредителя. Кроме того, в 2006-2007 годах в массе встречались богомолы на деревьях, поврежденных АББ. Однако, встретить богомола с добычей не удалось.

К лету 2009 года АББ оказалась в глубокой депрессии. Причиной тому, на наш взгляд явились погодные условия. Предварительный анализ среднесуточных минимальных и максимальных температур воздуха за 2005-2008 и частично 2009г. следующие отклонения от среднемесячных многолетних температур воздуха: в декабре 2007г. среднемесячная температура оказалась ниже средней многолетней на 5,8°C, в январе 2008г. ниже на 8,4°C, в феврале на 10,7°C

Колебания температуры воздуха весьма неблагоприятны для развития гусениц в летний период и губительны в период зимовки. Предварительный анализ температурных данных показал, что в последние годы наблюдались большие отклонения от нормы.

Погодные условия для такого теплолюбивого вида АББ играют большую роль. Так, раннее похолодание осенью 2007 года привело преждевременному окукливанию гусениц, куколки при этом оказались мелкими и многие из них нежизнеспособными. Длина куколок составляла от 10 до 13мм, а ширина от 2,5 до 3,5мм. Нехарактерная для условий Чуйской долины продолжительная зима 2007-2008 годов оказалось неблагоприятной для перезимовки. Например, среднемесячная температура воздуха декабря 2007 года была ниже средней многолетней на 5,8°C, а января 2008 ниже на 8,4°C и составила -10,7° и составила -6,7°C. Возможно по этой причине предполагаемое массовое размножение АББ в 2008 г. не осуществилось. Однако вероятность нарастания численности сохраняется.

Литература:

1. Ашимов К.С., Заводчикова Р.Е., Габрид Н.В., Залимбеков С.К., Филлофаги орехово-плодовых лесов Кыргызстана и их энтомофаги. // Вестник Жалал-Абадского Госуниверситета, 2006, С 33-35
2. Ашимов К.С., Заводчикова Р.Е., Габрид Н.В., Ашимов Э.К. Американская белая бабочка – адвентивный вид для Кыргызстана // //Вестник Кыргызского аграрного университета, № 1(5) 2006. – С. 11-12.
3. Ижевский С.С. Изменения статуса адвентивного фитофага американской белой бабочки *Hyalphantha cunea* Drury (Lepidoptera; Arctiidae) на территории России//защита раст. и карантин 3 12, 2002
4. Чураев И.А. Американская белая бабочка, 2 изд. М. 1962.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПИХТЫ СЕМЕНОВА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Бикиров Ш.Б. Институт леса им. П.А. Гана НАН КР, Бишкек

Ключевые слова: пихта Семенова, естественное возобновление, хода роста подроста пихты, шкала возобновления.

Аннотация: В статье приводятся естественное возобновление пихты Семенова в зависимости от типов леса. Представлено хода роста подроста пихты и шкала для оценки естественного возобновления.

Annotation: The article contains the natural renewal of Semenov's fir in accordance to types of forest. Presented dynamic of Semenov's fir as well as scale for valuation of natural renewal.

Изучением естественного возобновления пихты занимались Г.Ф. Протопопов (1958), В.В. Котляр (1968). Исследования проведены в Афлатунском и

Аркитском лесхозах, где сосредоточены массивы смешанных елово-пихтовых лесов. Что касается чистых пихтарников Токтогульского лесхоза, такие сведения приводятся нами впервые (Бикиров, 1984). Как указывает многие исследователи, изучавшие

естественное возобновление различных древесных пород, этот процесс, прежде всего, определяют жизненность древесных пород и их типов леса и формаций. При этом определяющими экологическими условиями является благоприятные погодные условия для прорастания и появления всходов и дальнейшего развития подроста.

Пихта теневыносливая порода и успешно возобновляется под пологом материнского древостоя, в результате чего формируется новая поколения леса. Нами изучены возобновления пихты на пробных площадях, заложенных во всех типов леса, различных полнот, а также в местах, где проводились сплошные рубки леса. При этом весь самосев и подрост пихты делили на две высотные группы. К первой относится самосев высотой до 50 см, а ко второй более 50 см. Первая группа называется самосевом, а вторая – подростом. Данные учета естественного возобновления пихты Семенова приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Естественное возобновление пихты Семенова по типам леса, тыс. шт./га

Номер пробной площади	Высота над уровнем моря, м	Полнота	Высота, см					
			самосева					подроста более 50
			до 5	6-10	11-20	21-50	итого	
Разнотравно-моховой								
17	2300	0,84	7,7	18,1	13,1	10,0	48,9	0,3
19	2500	0,65	8,0	19,5	12,7	10,4	50,6	0,8
22	2450	0,87	9,1	11,5	15,8	10,5	46,9	1,0
Разнотравный, приречный								
3	1800	0,42	2,7	6,3	9,7	7,3	26,0	0,75
Разнотравно-злаковый								
15	2100	0,95	3,6	5,2	7,7	8,2	24,7	1,1
18	2400	0,77	5,5	8,2	10,3	11,0	35,0	1,0
24	2450	0,96	5,7	4,8	14,0	12,8	37,3	1,1
16	2200	0,75	5,1	5,1	3,9	8,9	23,3	0,6
27	2000	0,46	5,7	5,0	6,5	7,6	24,8	0,7
Разнотравно-малиновый								
2	2100	0,77	3,7	3,2	3,4	2,8	13,1	0,5
28	2400	0,88	3,8	5,7	4,2	2,8	16,5	0,4
1	2000	0,54	11,5	9,2	5,9	6,0	32,6	0,6
14	1900	0,90	8,5	9,4	11,5	10,7	40,1	1,0
Моховой, высокогорный								
21	2700	0,56	45,9	5,3	3,3	6,2	19,7	1,0
11	2600	0,38	6,9	4,3	6,5	6,3	24,0	1,0

Данные табл. 1. показывает, что в высокополнотных древостоях появляется большое количество самосева пихты во всех типах леса (от 13 до 50 тысяч штук в одном гектаре), затем идет постепенный их отпад и в стадии подроста остаются на 1 га от 300 до 1100 экземпляров.

В типе леса разнотравно-моховом количество самосева (до 50 см) достигает 50 тыс. шт./га, а благонадежный подрост (более 0,5 м) - от 300 до 1000 шт. Подрост в основном расположен группами в северной стороне материнских деревьев, на расстоянии 5-10 м. В микропонижениях, затененных и

защищенных со всех сторон валежником, находятся около 70% подроста, а на ровных участках и на микроповышениях расположен остальной подрост.

В моховом, высокогорном типе леса возобновление пихты удовлетворительное. Самосев наблюдается главным образом на микроповышениях с органическим субстратом (валежник), в просветах древесного полога, среди камней и мхов. Количество самосева достигает до 24 тыс. шт./га. Подрост высотой более 0,5 м находится в пределах 1000 шт./га. Рост подроста в высоту очень медленный, что объясняется холодностью почвенного профиля и жесткостью лесорастительных условий в целом.

В разнотравно-приречном типе леса также естественное возобновление пихты удовлетворительное, самосев высотой до 0,5 м достигает 26 тыс. шт., а подрост более 0,5 м - 750 шт./га. Подрост пихты в основном находится на микроповышениях органического состава на валежнике, и на каменистых участках. Пихта распространена повсеместно, почти 100%, ель встречается единично. Состояние подроста хорошее в связи с большой влажностью почвы. Большой вред оказывает пастба и прогон скота.

В разнотравно-малиновом типе леса возобновление пихты под пологом леса идет слабо в связи с изреженностью насаждений, из-за мощного травяного покрова и выпасом скота. В лучших условиях самосева около 16 тыс. шт./га. Подрост более 0,5 м находится в пределах 400-500 шт./га и приурочен к пологу кустарников, главным образом ив, и к конусу тени материнских деревьев, на опушке с северной стороны.

В разнотравно-злаковом типе леса количество здорового самосева пихты (до 0,5 м) под пологом леса достигает 25-37 тыс. шт./га. Подрост более 0,5 м превышает 700-1000 шт. Благодаря хорошим условиям произрастания, встречаемость пихтового самосева 100%. Самосев приурочен к обнаженной минеральной части почвы, микропонижениям и мелким естественным террасам. Самосев расположенный дальше от кроны деревьев, находит оптимум условий для роста и развития; экземпляры, находящиеся под кроной материнских деревьев, зависят на сухой толстой подстилке и обречены на гибель. Возобновление происходит часто неравномерно, носит групповой и куртинный характер. Самосев селится в просветах между деревьями и в окнах, образованных на местах отмерших старых деревьев. Подрост всегда разновозрастный, что определяется, прежде всего, обильными неравномерными урожаями и благоприятными условиями прорастания семян в данном типе леса.

Нами установлено, что семенные годы пихты Семенова чередуются через 2-3 года и возможно совпадают с малыми 2-3 летними климатическими циклами по Г.Е.Комину (1978), которые связаны с атмосферной циркуляцией и осадками. Семена пихты, попадая в почву в сентябре месяца, периодически увлажняются, остаются под снегом на всю зиму, и проходят естественную стратификацию. Появившиеся весной всходы пихты более крупные и мощные, чем ели тьянь-шаньской, лучше укореняются, и пробивают

небольшой слой подстилки. Лучшее возобновление пихты наблюдается в сомкнутых насаждениях, имеющих полноту древостоя 0,5 - 0,7 (рис. 2) и при наличии кустарников.

В низкополнотных насаждениях (0,3-0,4) возобновление пихты слабее чем в высокополнотных, количество самосева в зависимости от абсолютной высоты местности колеблется в пределах 13-27 тысяч шт./га. Здесь подрост страдает от прямого солнечного излучения и мощного травяного покрова.

Одновременно с влиянием полноты древостоя, на жизнь подроста в первые годы оказывает ощутимое влияние травяной и моховой покров, не говоря уже кустарниковой растительности. В целом в такой лесной обстановке создаются самые оптимальные условия появления и развития подроста пихты.

Ход роста подроста пихты. Как следует вышесказанного, расположение на занимаемой площади подроста пихты зависит от типов леса и абсолютной высоты местности. Подрост всегда хорошо приживается в участках, где имеется моховой и рыхлый травяной покров, а густые злаковые растительность наоборот подавляют появлению подроста и их выживанию.

Как видно из рис. 1 стадия благонадежного подроста (более 50 см) в зависимости от типов леса продолжается от 10 до 40 лет. В этом возрасте в основном происходит формирование хвои на побегах, создается мутовка из 4 сучьев, ежегодный прирост верхушечного побега составляет более 5 см. Но крона подроста не всегда симметричная, это зависит от занимаемой площади. Подрост пихты, у которой ежегодный прирост менее 1-2 см, в возрасте более 30-40 лет выглядит как угнетенный, если не появятся хорошие условия, то они обречены на гибель. Благодаря высокой теневыносливости подрост пихты может находиться под пологом леса очень долго, как только появятся условия, они могут увеличить прирост, и выйти из этого яруса.

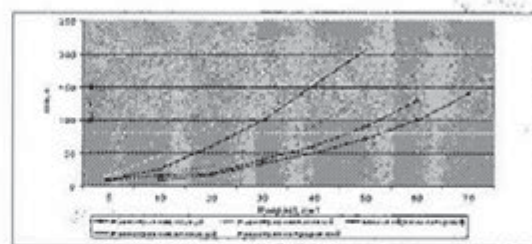


Рис. 1. Ход роста подростка пихты Семенова по высоте в различных типах леса.

Рост подроста в типе леса разнотравно-приречном характеризуется наибольшими показателями, в возрасте 10 лет достигает высоту более 50 см, в 20 летнем более 1 м, а в 30 летнем возрасте более 1,5 м. Этому в основном способствует влажность почвы. Немаловажную роль в этом принадлежит инсолируемости участков, в присутствии проточного увлажнения.

В разнотравно-малиновом типе леса рост подроста немного отстает от предыдущего типа леса. Во всяком случае, до 10 лет подрост растет медленно, затем в возрасте 17 лет переходит в категорию

благонадежного подростка. В 30 лет достигает высоту 1 м, и в 50 летнем возрасте вырастает более 2 м, а прирост более 5 см.

В разнотравно-злаковом типе леса рост подростка также первые 10-20 лет медленный и составляет всего 1-2 см, затем идет увеличение прироста и в 40 - летнем возрасте высота их достигает более 1 м.

Разнотравно-моховом типе леса рост подростка в высоту очень медленный и в первые 10-20 лет средний прирост составляет всего лишь 1,5-2 см. Затем рост постепенно усиливается и в 50-60 летнем возрасте средний прирост достигает 9-13 см, а высота достигает около 1,5 м.

Самый худший рост подростка наблюдается в моховом типе леса, высокогорном, в 40 лет достигает высоту 50 см, а в возрасте 60 лет едва доходит до высоты 1 м. Основными факторами которые препятствуют росту подростка служат высота местности, холодности почвенного профиля и короткий вегетационный период высокогорий.

Как показали изучение семеношение пихты (Бикиров, 1984), позволили выявить формирования урожаяв семян пихты, их динамику, сроки созревания, распространения и почвенного запаса семян, которые в конечном итоге определяют успешность возобновительных процессов.

При наличии налета семян возобновление пихты наблюдается, как правило, в местах, где нет сплошного травяного и мохового покрова, где произошли смыв почвы и эрозионные процессы, а также под защитой кустарниковой растительности. В таком случае естественное возобновление затянется на долгие неопределенные годы. В местах выборочных рубок возобновление пихты идет слабо. Самосев и подрост приурочены в основном к старым гнилым пням пихты и тенивым опушкам и оголенным участкам. Распределение подростка носит групповой или куртинный характер.

Если имеется частичное возобновление, то основное количество подростка на них возобновилось предварительно (табл. 2). Подрост представлен большей частью крупными экземплярами.

Таблица 2

Количество самосева и подростка в пихтарниках (шт/га и максимум в скобках)

В древостоях сомкнутостью 0,5 и выше		В редицах		На вырубке	
самосев	подрост	самосев	подрост	самосев	подрост
17000-47000 (50000)	300-600 (1100)	13000-24000 (26000)	200-500 (700)	150-300 (900)	50-200 (300)

При анализе хода возобновления пихты на сплошных вырубках, редицах показали, что в основном такие участки практически не возобновляются естественным путем, и такие площади переходят в другие категории лесных площадей, в основном кустарниковые заросли. Восстановление леса проходит через смены пород, которые растягивается большой промежуток времени, иногда более сотни лет. Естественное возобновление пихты в редицах и на вырубках происходит не везде удовлетворительно и нуждается в содействия на этот процесс, путем искусственного восстановления. Поэтому в защитных

лесах необходимо запретить все виды рубок, кроме санитарных и рубок ухода.

Для оценки процессов естественного возобновления, нами разработана шкала для пихты Семенова (табл. 3). При составлении шкалы мы учитывали данные пробных площадей, особенно чистых не тронутых пихтовых лесов. Количество благонадежного подростка на 1 га является основным критерием успешности возобновительных процессов.

С помощью представленной шкалы можно определит необходимость назначения лесохозяйственных мероприятий.

Таблица 3

Шкала для оценки естественного возобновления пихты Семенова

Оценка возобновления	Количество благонадежного подростка (выше 0,5м) шт/га		
	в насаждениях	в редицах	на вырубках
Хорошее (более)	1000	700	500
Удовлетворительное	300-600	200-500	200-400
Слабое (менее)	300	200	200

При хорошей оценке лесовосстановительные работы на участке не проводятся, оставляется на доразвивание. В удовлетворительном возобновлении лесокультурные работы проводятся частично, или назначается содействие естественному возобновлению, при слабом, когда количество благонадежного подростка менее 200-300 шт/га,

лесовосстановление данной площади осуществляется искусственным путем, т.е. посадка производится на всей площади.

Литература:

1. Бикиров Ш. Б. Пихтовые леса Киргизии.- Фрунзе: Илим, 1984. – 148 с.

2. Комин Г.Е. Цикличность в динамике лесов Зауралья. Автореф. дисс. на соиск. ученой степени доктора биол. наук. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1978. – 39 с.
3. Котляр В.В. Естественное возобновление пихты Семенова. // Тр. Сары-Челекского заповедника – Фрунзе.: Кыргызстан, 1968.- Вып.3.- С. 56-63.

4. Протопопов Г. Ф. Пихта Семенова. // Юбилейная научная сессия Академии Наук Киргизской ССР. - Отд. биол. наук. – Фрунзе, 1958.- С. 45-54

УДК 581.

КЛОНАЛЬНОЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ САКСАУЛА ЧЕРНОГО (HALOXYLON ARHYLLUM)

Данчева А.В., Кириллов В.Ю., Муканов Б.М., Каверин В.С. Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Республика Казахстан, 021704, г. Щучинск, ул. Кирова, 58, тел./факс: 8-71636-4-11-53, e-mail: kafri50@mail.ru

Ключевые слова: саксаул черный, эксплант, питательная среда, фитогормоны, каллус, адвентивные побеги.

Аннотация: В статье освещены особенности клонального микроразмножения саксаула черного. Описаны результаты культивирования верхушечных частей проростков на питательных средах Мурасиге и Скуга и WPM с добавлением фитогормонов (6-БАП, ИУК).

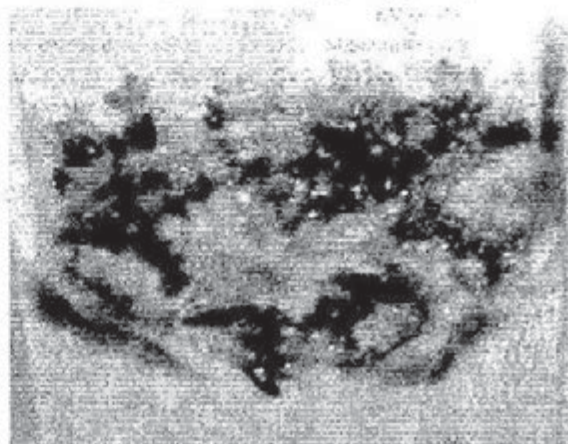
Саксауловые леса имеют песчукрепительное, пастбище-защитное, санитарно-гигиеническое значение. Скрепляя огромные массы песчаных и супесчаных почв, они обеспечивают защиту оазисов, каналов, транспортных путей, газопроводов от засыпания песком, повышают продуктивность пастбищ. Семенному возобновлению саксаульников препятствуют плотность, иссушенность и задернелость почвы, слабое плодonoшение саксаула, неравномерность распределения и засыпание семян песком, поздневесенние заморозки, массовое размножение вредителей семян и всходов, интенсивный выпас скота. В Казахстане произрастают два вида саксаула - белый и черный. Оба вида еще в Красную Книгу Республики не занесены, деятельность по его заготовке не лицензируется и не сертифицируется, что приводит к его вырубке в больших количествах. Для решения проблемы спасения саксаула правительство приняло в 2002 году постановление «О мерах по сохранению саксауловых насаждений в РК», которое допускало лишь санитарную рубку.

Оценив последствия защиты саксаульников после введения постановления от 2002 года как неудовлетворительные, в 2007 году правительство инициировало новый запрет на вырубку саксаула сроком на десять лет.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что требуется восстановление саксаульников. Существующие технологии выращивания посадочного материала требуют значительных средств и рабочей силы. Поэтому необходима разработка высокоэффективной технологии ускоренного получения посадочного материала, которая могла бы способствовать воспроизводству лесов в районах антропогенного воздействия.

Одной из высокоэффективных технологий является клональное микроразмножение древесных

пород. Благодаря микроразмножению ежегодно на мировой рынок поставляется около 5 млн. шт. оздоровленных растений, масштабы производства продолжают возрастать. Перед традиционными



методами размножения клональное микроразмножение имеет следующие преимущества:

1. Получение генетически однородного посадочного материала;
2. Освобождение растений от вирусов за счет использования меристемной культуры;
3. Высокий коэффициент размножения (10^6-10^5 для травянистых, цветочных растений, 10^4-10^5 - для кустарниковых древесных растений и 10^4 для



- хвойных);
4. Сокращение продолжительности селекционного процесса;

5. Ускорение перехода растений от ювенильной к репродуктивной фазе развития;
6. размножение растений, трудноразмножаемых традиционными способами;
7. Возможность проведения работ в течение всего года;
8. Возможность автоматизации процесса выращивания;
9. Возможность размножать экземпляры без потери маточного растения;
10. Идентичность полученных саженцев исходному экземпляру растения;
11. Возможность размножать растительный материал вдали от места, где растение произрастает.

Целью работы является разработка технологии клонального микроразмножения саксаула черного с получением оздоровленного массового посадочного материала.

Начальное получение стерильного растительного материала является трудной задачей и часто, несмотря на все старания экспериментатора, 75% или даже больше культур оказываются инфицированными.

Для стерилизации органов и тканей растений, из которых будет изолироваться ткань для культуры, применяют обычно большой набор различных стерилизующих средств [1].

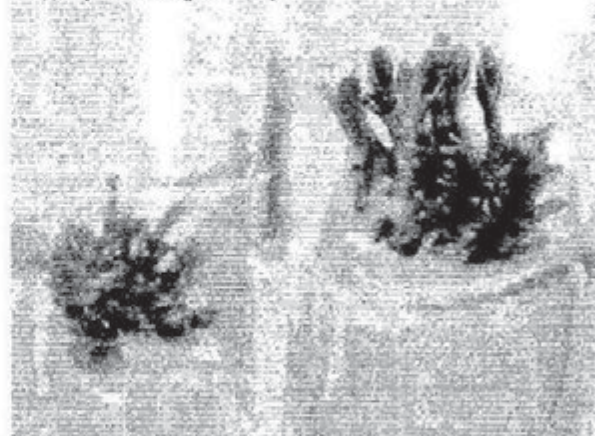
Исходный материал для опытов – однолетние зеленые побеги саксаула черного с молодых деревьев длиной 3,0-3,5 см, и верхушечные части проростков. Проростки были получены из семян, прошедших предварительную обработку 0,1%-ным раствором $KMnO_4$ в течение часа (всхожесть составила 61%) и посеянных в стерильный почвенный субстрат (торф + песок). Далее побеги и верхушечные части проростков обмывали в теплой воде с мылом, стерилизовали 2%-ным раствором хлорамина Б (5-10 минут), после чего промывали проточной водой (10 минут), 3-4 раза дистиллированной водой, затем в условиях ламинарного бокса 0,025%-ным раствором мертиолята в сочетании с «Белизной» (3-8 минут), промывали 3-4 раза в течение 20 минут стерильной дистиллированной водой. Выход чистой культуры составил 18% для однолетних зеленых побегов и 40% для верхушечных частей проростков. При увеличении времени стерилизации агентами возрастает количество погибших эксплантов (до 90%).

Экспланты – однолетние зеленые побеги - высаживали в пробирки с питательной средой Мурасиге и Скуга с добавлением 6-БАП (1,0 мг/л). После 4 недель культивирования наблюдалось образование каллуса, который при пересадке на свежую питательную среду приобретал серовато-бурую окраску и погибал.

Верхушечные части проростков также были посажены на питательную среду Мурасиге и Скуга с добавлением 6-БАП (1,0 мг/л). После 2 недель культивирования наблюдалось образование каллуса ярко-зеленого цвета вокруг основания побега, а через 4 недели - зарастание каллусом всего экспланта (рис. 1, а).

Далее каллус культивировали на питательной среде Мурасиге и Скуга с уменьшением содержания макросолей в 2 раза и добавлением 6-БАП (0,1-1,0

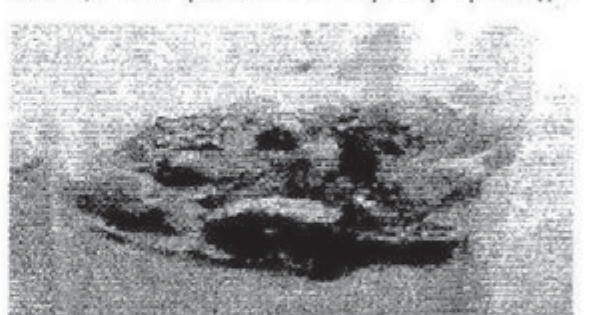
мг/л) и ИУК (0,5 мг/л). При этом после 3 недель культивирования каллус разрастался, и наблюдалось образование единичных адвентивных почек из каллуса (рис. 1, б), который пересаживали на питательную среду Мурасиге и Скуга с уменьшением содержания макросолей в 4 раза и добавлением кинетина (1,0 мг/л) и ИУК (0,1-1,0 мг/л). В течение 4 недель образуется конгломерат почек, связанных между собой соединительной тканью и находящихся на разной стадии развития (рис. 1, в).



Следующий этап – отделение адвентивных почек от каллуса и посадка на питательные среды WPM и Мурасиге и Скуга с добавлением 6-БАП (0,3-1,5 мг/л) и ИУК (0,3-1,0 мг/л) для элонгации побегов. Коэффициент размножения при этом составляет 1 : 18.



На среде WPM с добавлением 6-БАП 1,0 мг/л и ИУК 1,0 мг/л (оптимальный вариант) происходит



интенсивная регенерация единичных побегов до 5-8 мм (рис. 1, г), которые затем пересаживаются на питательную среду для инициации процесса ризогенеза.

На среде Мурасиге и Скуга с добавлением 6-БАП 1,0 мг/л (оптимальный вариант) наблюдается разрастание каллуса и одновременно образование

конгломерата адвентивных побегов размером 3-4 мм (рис. 1, д), которые затем разделяются и пересаживаются на свежую питательную среду Мурасиге и Скуга с полным содержанием макроэлементов и добавлением 6-БАП 1,0 мг/л для их дальнейшей элонгации и затем инициации процесса ризогенеза.

В отличие от питательной среды WPM культивирование изолированного адвентивного побега на питательной среде Мурасиге и Скуга ведет к образованию многочисленных придаточных побегов (коэффициент размножения 1:12) (рис. 1, е).

Для элонгации побегов необходимо максимально изолировать основания побегов от каллуса.

Таким образом, на этапе клонального микроразмножения саксаула черного рекомендуется использовать только верхушечные части проростков, и питательные среды Мурасиге и Скуга и WPM с добавлением фитогормонов (6-БАП, ИУК) для дальнейшего их культивирования.

УДК 632.575.2

К БИОЭКОЛОГИИ ЖЕЛТОГО ТИХИУСА (*TYCHNIUS FLAVUS* WESK) В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ

Джунусов К.К., Асекова С.

Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: люцерна, семена, вредитель, желтый тихиус, биозология, Чуйская долина.

Аннотация: В статье приведены результаты исследований по изучению биозологии желтого тихиуса, одного из опасных вредителей люцерны в Чуйской долине.

Среди вредителей, повреждающих люцерну и снижающих урожай ее семян, одним из наиболее опасных в Чуйской долине является желтый тихиус (Каравалева, Карташова, 1970). Он способен повреждать до 60-70% семян. Многие вопросы жизнедеятельности тихиуса выяснены еще недостаточно, что затрудняет успешную регуляцию его численности. Мы попытались выяснить цикл развития вредителя в конкретных условиях 2008 г. и разобраться в суточной активности имаго.

Основные исследования выполнены в 2008 г. на люцерне 3-го года возделывания в учебно-опытном хозяйстве КАУ (с.Студенческое, Сокулукского района). Часть наблюдений проведена в 2006-2007 гг. на полях семеноводческого хозяйства Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ (с.Комсомольское, Сокулукского района). Для установления суточной активности жуков в 2008 г. с момента их выхода из почвы и до исчезновения применялся метод энтомологического кошения сачком (по 100 взмахов в учет). Кошение проводилось периодически, круглосуточно с интервалом в 2 часа. Одновременно измерялись температура воздуха в травостое на высоте 20-30 см и его относительная влажность (при помощи психрометра Ассмана). Периодически, через 10-15 дней, проводилось вскрытие жуков с целью определения количества и степени зрелости половых

Настоящая публикация сделана в рамках подпроекта, финансируемого в рамках Программы конкурсных грантов, поддерживаемого

Всемирным Банком и Правительством Республики Казахстан. Заявления авторов могут не отражать официальной позиции Всемирного Банка и Правительства Республики Казахстан. а - образование каллуса вокруг побега (среда МС + 6-БАП 1,0 мг/л);

б - образование каллуса с единичными адвентивными побегами (среда МС (1/2));

в - интенсивное образование адвентивных побегов из каллуса (среда МС (1/2) + 6-БАП 1,0 мг/л, ИУК 0,5 мг/л);

г - элонгация изолированных адвентивных побегов (среда WPM + 6-БАП 1,0 мг/л, ИУК 1,0 мг/л);

д - образование конгломерата адвентивных побегов размером 3-4 мм (среда МС + 6-БАП 1,0 мг/л)

е - образование многочисленных придаточных побегов (среда МС + 6-БАП 1,0 мг/л)

продуктов. Для определения сроков эмбрионального и личиночного развития были выполнены лабораторные наблюдения над насекомыми, помещенными в садок вместе с люцерной.

Апрель 2008 г. был прохладным, и первые единичные жуки отмечены в третьей декаде апреля, когда среднесуточная температура не опускалась ниже +12°C и выше. Первых тихиусов обнаружили 22 апреля на отрастающих кустиках люцерны при среднесуточной температуре +14°C. Они были вялыми, малоподвижными и находились в нижней части растений, в прошлогодней листве, на комочках почвы. Дневная температура достигала +18°C, а ночью была ниже +9°C. В апреле активные жуки встречались в наиболее теплое время дня.

В следующем месяце дневная температура достигала +20°C только 4-5 мая после 15 мая. Среднесуточная температура в конце первой декады опустилась ниже +11°C; кроме того, 6, 8, 12 и 14 мая выпадали осадки и активные жуки не встречались. Они появились после 15 мая. Массовый выход их происходил при среднесуточной температуре более 14°C. Первоначально тихиусы попадались на кустиках люцерны, расположенных по краю поля, где растения не затеняли друг друга, а также на возвышенных местах.

С момента выхода вплоть до июня жуки вели дневной образ жизни, так как ночью температура не превышала 10°C. Днем она поднималась до 20°C и выше, и жуки активно питались. Проведенное 21 мая в 12 часов дня при температуре 26°C кошение сачком выявило присутствие в верхней части трав насекомых скапливавшихся в нижнем ярусе растений, прятаясь под

растительными остатками, комочками почвы и в сачок не попадали.

Весной для созревания половой продукции жуки, нуждавшиеся в дополнительном питании, стали интенсивно повреждать листья люцерны. По мере повышения температуры встречавшиеся ранее единичные повреждения листьев с третьей декады мая приобретали все более массовый характер. При питании листьями жуки выедали ткань вдоль жилок с нижней стороны пластинок. Обычно они не трогали кожицу листа верхней стороны и лишь изредка прогрызали лист насквозь. Во второй половине июня на люцерне появились генеративные органы, которыми стал питаться тихиус.

В третьей декаде мая у вскрытых самок мы находили слабо развитые яичники. В первой декаде июня при среднесуточной температуре выше 17°C у самок появились среднеразвитые яичники. И лишь в конце второй декады июня отмечены полностью сформировавшиеся яйца. У каждой самки в среднем было 16-20 зрелых яиц, а остальные находились на стадиях созревания. К этому же периоду относятся первые находки яиц в завязывающихся бобиках. В бобах мы обнаруживали только 1 яйцо, хотя в литературе (Серкова, 1961) есть данные о возможной откладки в 1 боб до 4-х яиц. Большинство самок откладывало яйца, когда семена в бобах еще не достигали половины своих окончательных размеров, некоторые - в только что завязывающиеся бобики, в цветках которых лепестки только начинали увядать.

В июне температурный режим изменился, и тихиусы вели активный образ жизни на растениях сначала утром и вечером, а в дальнейшем ночью. Сравнение и массовая откладка яиц происходили при температуре 18-20°C. Откладка яиц наблюдалась в течение всего июля и первой декады августа. Однако в августе яйца встречались редко. Первые личинки в завязавшихся бобиках люцерны были обнаружены в конце июня. В дальнейшем вплоть до второй декады августа мы находили разновозрастных личинок. Их развитие длилось около 10-15 дней. За это время личинки уничтожали семена в плодах.

Выше уже отмечалось, что в апреле-мае 2008 г. тихиусы были активны в дневные, наиболее теплые часы, а в остальное время находились под комочками почвы, старой растительностью. В годы с ранней теплой весной (2006 г.), когда в мае в ночные часы температура составляла 15-20°C, а днем достигала 30°C и более, жуки и в этом месяце вели активный образ жизни вечером, утром и ночью. В 2008 г. два пика активности тихиусов - в утренние и вечерние часы - отмечены 10-11 июня. Среднесуточная температура составляла 14°C. С 30 мая по 7 июня выпадали продолжительные осадки, а среднесуточная температура не поднималась выше 18°C. Неблагоприятными предшествующими условиями можно объяснить то, что начавшийся в 15 часов ($t = 18-19^\circ\text{C}$) выход жуков в верхний ярус растений при изменении температуры не снизился, а, наоборот, увеличился и достиг максимума при температуре 13,5°C. Последняя заметно ниже оптимальной для данного вида. В первой декаде июня начинается формирование яиц у самок и спаривание жуков.

Потому они нуждались в интенсивном питании, и перерывы в кормлении вызывали последующее усиление активности даже при неблагоприятных гидротермических условиях. Утренний пик активности наблюдался при относительно оптимальных условиях ($t = 17-18^\circ\text{C}$, влажность 45-60%).

В конце июня на люцерне шло формирование бобов. Днем 29 июня дул сильный порывистый ветер, было облачно. Максимальная активность жуков наблюдалась в 3 часа при температуре 18,2° и влажности 90%. Минимальное их количество отмечено в 18 часов ($t = 26^\circ\text{C}$, влажность 58%) . в 6 часов 30 июня начался дождь, длившийся около 4-х часов. Укосы, проведенные во время дождя, показали незначительное снижение численности вредителя. Летом во время дождя основная масса жуков не покидает травостоя люцерны. поведение тихиусов вполне объяснимо. Насекомые, питающиеся спрятаться на почве или в ней, могут погибнуть, будучи затопленными водой. При кошении во время дождя жуки. Попавшие в сачок, сильно намокали, что влекло за собой их скорую массовую гибель. Образующаяся после дождя на поверхности почвы плотная корка затрудняла выход находящимся в почве насекомым.

Июль и август характеризовались в целом стабильными среднесуточными температурами около 20°C, и лишь третьей декаде августа было отмечено незначительное их снижение. К 7 июля цветение люцерны в основном закончилось и наблюдалось только на небольших участках. Тихиусы продолжали откладывать яйца. Максимальное количество жуков в травостое отмечено в 6 часов при температуре 17,5°C и влажности 55%. Несколько меньше их наблюдалось в 20 часов ($t = 17^\circ\text{C}$, влажность 50%). небольшой максимум тихиусов в укосах свидетельствовал о том, что они, заканчивая откладку яиц уже начали погибать. В последующие наблюдения это закономерность усилилась, и в августе укосы при неблагоприятных условиях вообще не выявили присутствия в травостое люцерны насекомых. Раньше даже при неблагоприятных условиях минимальное количество тихиусов в укосах не было равно нулю.

Уже 10-11 июля кривая суточной активности желтого тихиуса не имела резких скачков. Даже в пик активности она не достигла отметки 100 жуков. Тем не менее гидротермический оптимум для имаго оставался тем же ($t =$ около 18°C, влажность 60-70%). Незначительные пики в 14 и 5 часов отмечены при противоречащих друг другу гидротермических условиях. Объяснить происхождение данных пиков мы не смогли. Можно предположить, что жуки, за ранее чувствуя приближение не погоды - дождей с 12 по 16 июля, спешили накопить энергетические ресурсы и закончить откладку яиц.

Одноразовый укос в 10 часов при температуре 18°C, проведенный 20 июля, собрал только 4 жука на 100 взмахов сочка. К этому времени растения огрубели, подсохли, плоды уже созрели. В бобах очень редко попадались крупные личинки. Подавляющее большинство их закончило питание семенами и ушло в почву. К началу августа вегетация люцерны закончилась, растения пожелтели и начали высыхать. Створки бобов стали жесткими и на некоторых

растениях уже начали растрескиваться. Круглосуточные укосы мы провели 1-2 и 6-7 августа. Встречаемость вредителя была незначительной. В течение суток первого августа выловили 16 жуков, причем минимальное их количество отмечено в 20 часов при температуре 18,8° и влажности 56%. Несколько меньше выловлено тихиусов в 8 часов при 18°С и влажность 56%. Таким образом, и 1 августа оптимальные гидротермические условия для активности рассматриваемого вида оставались теми же, что и в июле.

Приведенный материал свидетельствует о том, что суточная активность желтого тихиуса определяются температурой, осадками, физиологическим состоянием жуков, в меньшей степени влажностью воздуха, светом (спаривание). В апреле-мае во время интенсивного дополнительного питания они наиболее активны в дневные часы при высоких температурах (25-30°С) и влажности около 60%. Однако в годы с жаркими погодными условиями в мае тихиусы могут интенсивно питаться и в утренние, вечерние и даже ночные часы. Наибольшая численность жуков на люцерне наблюдается в июне. В начале этого месяца высокая активность у жуков отмечалась обычно в утренние и вечерние часы ($t = 17-18^{\circ}\text{C}$, влажность около 50%), а во второй половине июня - в ночные часы ($t = 18^{\circ}\text{C}$, влажность около 80%). Это не исключает при оптимальных условиях перехода их к активной жизнедеятельности днем. В июле-августе пики активности тихиусов опять сдвинулись на утренние и вечерние часы, однако оптимальные температурные условия остались прежними -17-

20°С (влажность около 50 %), т. е. летом во время спаривания, откладки яиц оптимальные гидротермические условия для жизнедеятельности жуков довольно узкие и составляют: температура -17-2°С, влажн. -50-80%.

Литература

- Артохин К.С. Пороги вредоносности фитофагов. - Защита растений 1984, №3.
- Календарь природы Киргизии. Изд.2-е.- Фрунзе, Кыргызстан, 1985.
- Караева Р.П., Карташова Т.Т., Касьянова Е.Г., Мархов Ф.И. - Вредители сельскохозяйственных культур Киргизии. - Фрунзе: Кыргызстан, 1970.
- Научно-обоснованная система земледелия районов республиканского подчинения Киргизской ССР. - Фрунзе: Кыргызстан, 1986.
- Обзор появления и распространения основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Кыргызской Республике в 2004 году и прогноз их появления в 2005 году. - Бишкек, 2005.
- Палий В.Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. - Фрунзе, 1966.
- Серкова Л.Г. Материалы к изучению семеда-тихиуса в Северном и Центральном Казахстане.- Тр. НИИ защиты растений Казахской академии с.-х. наук, 1961, т. 6.
- С п р а в о ч н и к по защите растений (под ред. А.О.Сагитова, Ж.Д.Исмухамбетова). - Алматы: РОНД, 2004.
- Чернышев В.Б. О суточных ритмах активности насекомых - Автореф. дис. М., 1962.

УДК 581.5:582.734.4(575.1)

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОВ УЗБЕКИСТАНА И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ

Ёрматова Д., Камалова М.Д., Хушвактова Х.С. Узбекистан. 700138, г. Ташкент ул. «Кичик халка», 21а. массив Г9А, тел.:(998 71)217-42-70, e-mail: kamalova_manzura@mail.ru

Ключевые слова: биоразнообразие, генофонд, древесные породы, интродукция, генетические ресурсы, экосистема, мелиорант, лесоустройства.

Аннотация: Впервые в почвенно-климатических условиях Сурхандарьинской области изучены морфологические, биоэкологические особенности, рост и развитие маслины в предгорных и горных районах.

Ботаническое разнообразие видов является мощным фактором функционирования, развития и самовосстановления растительности в конкретных условиях внешней среды. Одной из важнейших функций зеленых насаждений является рекреационная, структурно-планировочная, декоративно-художественная, заключающаяся в создании более благоприятных условий - очистка окружающей среды. Ботаническое разнообразие растительности зависит от динамического состояния растительного покрова, от условий её местообитаний в целом.

В Узбекистане горные леса сосредоточены в основном в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Ташкентской, Джизакской (Зааминской заповедник),

Навоийской (Нуратинский заповедник) областях и встречается в виде разрозненных массивов, отдельных рощ или фрагментов. Эдификаторами лесных сообществ являются: грецкий орех *Juglans regia.*, яблоня Сиверса - *Malus sieverii* (Ldb.)M.Roem., боярышник туркестанский - *Crataegus turkestanica* Pojark., слива растопыренная (альча) - *Prunus divaricata* Ldb. и другие. В сложении орехового леса, встречаются и другие плодовые деревья и кустарники: миндаль обыкновенный, боярышник понтийский, вишня магалейская, барбарис продолговатый, кизилник джунгарский, крушина слабительная, разнообразные шиповники и другие. По крутым сухим каменисто-щелбнистым склонам можно встретить фисташку.

Орехово - плодовые леса Центральной Азии - это единственные в мире естественные насаждения, поэтому они как уникальная экосистема. Реликтовые леса являются генетическим фондом биоразнообразия древесно-кустарниковых пород спонтанного происхождения. Эти леса выполняют важные функции - почвозащитную, водоохранную,

противоэрозионную, климатоохранную и др. Горные районы Узбекистана по богатству видового и формового разнообразия древесно - кустарниковых пород является одним из центров происхождения культурных плодовых растений. Этот регион является хранилищем генофонда многих ценных видов растений. Дикие сородичи большинства плодовых культур (орех, яблоня, слива, груша, фисташка, смородина, малина, виноград), злаков (пшеница, ячмень, овес), лекарственные, кормовые и пищевые растения произрастают именно здесь. Они имеют большое значение для проведения селекционных работ. В республике функционирует 22 лесных хозяйств и 8 специализированные хозяйства лекарственных растений. Ежегодно изготавливается 130-150 тонн ореха и на площади 100-130 га в среднем 200 тонн лекарственных растений. В Узбекистане лесной фонд занимает около 8,5 млн.га площади, кроме того, леса относятся к 1 категории. Лесной фонд в пустынной зоне составляет 83,3% и горная зона 15,7%. Каждый год на площади 42,0 тыс.га сажают саженцы. В настоящее время есть и отрицательные стороны антропогенного воздействия, как например, распашки, рубки, сенокосения, выпас, что значительно изменяет состав и структуру этих лесов. Это приводит к нарушению целостности биоценозов - то есть, леса сменяются редколесьями, редианами и происходит опустынивание лесных территорий.

В целях восстановления, сохранения и улучшения состояния лесов, поддержания и усиления их водоохраной, почвозащитной способности необходимо провести работы по искусственному лесоразведению.

Кроме естественных лесов, в горах имеются небольшие площади лесных культур и некоторых интродуцированных древесных и кустарниковых пород. В республике в течение нескольких десятков лет около 120 видов деревьев и 32 вида кустарников акклиматизировались и возобновляются естественным путем, составляют генофонд регионов. Одним из новых акклиматизированных растений является олива (маслина). Есть все основания для того, чтобы утверждать: олива, будучи «выходцем» жаркого субтропического климата, могла бы без особого труда «прописаться» и у нас. В частности в Алтынсайском районе Сурхандарьинской области: по климатическим условиям он как раз и относится к субтропической зоне. И это не просто слова, а уже вполне состоявшийся факт, прошедший испытание временем.

Этот вечнозеленый исполин с могучей кроной, достигающий до 15 метров в высоту и имеющий средний потенциал жизнестойкости от 500 до 1000 лет. В истории зафиксированы случаи, когда отдельные особи растения «проживали» более 2000 лет, преспокойно может произрастать даже на сухой песчаной почве. Кропотливые поиски первоисточников, сбор информации и материала по теме, встречи с коллегами подтвердили вероятность этого священного дерева, дающего божественный «нектар» № 1 в мире – оливковое масло, может произрастать в южных регионах нашей республики. Если в наших климатических условиях могут расти и плодоносить

такие культуры, как греческий орех, черешня, инжир, миндаль или хурма, то почему бы не попробовать экзотической оливой. Перечисленные растения по климатическим требованиям, относятся к одной и той же группе растений. С этой целью в феврале 2003 года нами были завезены в Узбекистан из Турции 4 хрупких саженца оливкового дерева. Саженцы были посажены в Сурхандарьинской области.

Маслина (*Olea*) сем. Маслиновых (*Oleaceae*). Известно около 60 видов. Хозяйственное значение имеет только маслина европейская (*Olea europaea*, М.культурная, оливковое дерево) – вечнозеленое субтропическое плодородное дерево высоты от 4 до 12 метров и больше. Листья мелкие, ланцетовидные или удлинённо-овальные, сверху тёмно-зелёные, снизу серебристо-серые. Цветки в основном обоеполые, мелкие, беловатые, по 8-40 в метельчатой кисти. Плод – костянка удлинённо-овальной или округлой формы, весит до 15 г, при полном созревании тёмно-фиолетового или черного цвета, часто с восковым налётом.

Маслина (Олива) – засухоустойчивая плодовая порода, выдерживает кратковременные морозы 13-18°C. Лучше всего растёт на почвах рыхлых, супесчаных и суглинистых с достаточным содержанием извести. Маслина предпочитает влажный или сухой климат. Хорошо растёт и плодоносит без полива при годовой сумме осадков 700-750 мм. При средней годовой сумме осадков 180-200 мм требуется 6-8 поливов. Маслина успешно растёт в тёплых районах с суммой активных температур 3,5-4 тыс.градусов.

Маслину сажают на плантации с расстоянием растения от растения на 8x8 м до 10x10 м. Для обильного плодоношения маслина требует многократно в течение года перекопки, рыхление почвы и удобрение. Размножение производится семенами, отводками, отпрысками, черенками и прививкой. Семена получают, скалывая зрелые плоды домашней птицей и собирать косточки или вымачивать плоды в воде на 20 дней, а затем погружать в щелочь. Потом надо тщательно промыть.

Черенки можно брать с двухлетних и трехлетних побегов, длиной 25-30 см. Прививка производится глазком в апреле или мае, прививка черенком производится осенью на взрослых растениях. Растения, выращенные из черенков, начинают цвести в начале мая, а плодоносить на 4-5-й год. Так, и в наших опытах через 4 года деревья стали плодоносить. Плоды начали поспевать в сентябре. Свежие плоды несъедобны из-за содержания горького гликозида.

Доказано: с урожая шести взрослых деревьев можно получить около 40 литров оливкового масла. В Узбекистане, по подсчетам, с 1 гектара растений вполне можно было бы собрать 35 центнеров полезных для здоровья маслин. В настоящее время новаторскую идею эколога и ученого естествоведа поддержали практики с Музрабодского, Алтынсайского и Джаркурганского районов Сурхандарьинской области.

Это растение, по мнению специалистов, настолько неприхотливое в уходе, что, «закрепившись» в почве, впоследствии может расти и развиваться. Растения являются хорошим мелиорантом на затеррасированных горных склонах

круче 10-12°. Они делают почву устойчивой к размывам и просадкам, что очень важно при остановке оползней, эрозии почв и бесполезного сброса воды от осадков.

Деревья оливы, характеризующиеся долговечностью и мощной корневой системы способны приостановить стихийную ситуацию в оползневом лесничестве.

Таким образом, нужно воссоздать лесные массивы, а это возможно путем лесоразведения. Такие работы целесообразно проводить по всем горным районам южной части Узбекистана. Для сохранения ботанического разнообразия и генофонда растительности необходимо разработать юридические и экономические механизмы природопользования, изменить нынешнюю концепцию управления и использования ресурсов.

Важно ввести мониторинг состояния лесов. Должна быть произведена оценка полезности и генетического разнообразия интродуцированных пород в различных экологических условиях региона. Для сохранения ботанического разнообразия древесных и кустарниковых пород горных лесов Узбекистана предлагаются следующие меры:

- проведение инвентаризации и создание базы данных о наличии и состоянии всех видов древесных растений, как местных, так и интродуцированных, с целью дальнейшего планирования деятельности по сохранению генетического разнообразия;

- проведение мониторинга состояния лесов методом непрерывного лесоустройства;

- проведение научно-исследовательских работ по изучению влияния различных видов хозяйственной деятельности на сохранение генетических ресурсов лесных экосистем;

- создание сети особо охраняемых территорий с учетом охвата наибольшего объема разнообразных лесных экосистем и отдельных видов деревьев и кустарников, представляющих большую ценность для человека или находящихся под угрозой исчезновения;

- создание банка данных лесных пород;

- организация культурной рекреации в местах посещения туристов и неорганизованных отдыхающих;

- пропаганда знаний о необходимости сохранения биоразнообразия.

УДК: 634.94

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИХТЫ СЕМЕНОВА (*ABIES SEMENOVII* Fedtsh.)

Жунусов Т., Сары-Челекский государственный заповедник, Аксыйский район, село Аркит;
Инновационный центр фитотехнологий НАН КР, г. Бишкек, проспект Чуй 267.

Ключевые слова: пихта Семенова, биология, экология, доминантный, реликтовый.

Аннотация: приводятся биологические, экологические особенности пихты Семенова в условиях Сары-Челекского биосферного заповедника.

Основной целью наших изыскательных работ было исследование биологии и экологии, а также влияние различных факторов условий места произрастания такой древесной породы как пихта Семенова (*Abies Semenovi* Fedtsh.), относящейся к роду *Abies* семейства сосновых (*Pinaceae*). Ареал ее распространения очень узок - только Кыргызская Республика (Токтогульский и Аксыйский районы и незначительные площади в Таласской области). По данным лесоустроительных работ на 01.01.1961 года общая площадь пихтовых насаждений составляло 5,5 тыс. гектаров, на 01.01.1978 года она сократилась до 3,3 тыс. гектаров. Основной причиной сокращения площади лесов явились бессистемная вырубка и перевыпас скота в массивах пихты. Вследствие сокращения объема рубок, ограничения количества поголовья выпасаемого скота в лесу, ужесточения правил пользования лесом и наложения запрета на рубку пихты на 01.01.2004 года общая площадь пихтовых насаждений в республике несколько увеличилась и составила 3,7 тыс. гектаров. Эта тенденция будет продолжаться, т.к. пихта Семенова с

1984 года занесена в Красную Книгу Кыргызской Республики как эндемично-доминантный, реликтовый, бореальный по происхождению вид Западного Тянь-Шаня. Увеличиваются площади особо охраняемых природных территорий (ООПТ), где они, в основном, и произрастают. Всего в мире к настоящему времени насчитывают примерно 50 видов пихты, из них 40 видов достаточно резко разграничены, 10 видов сомнительны. Долгое время среди ученых шел спор о том, что эта пихта действительно отдельный вид в роду *Abies* или она просто подвид пихты сибирской (*Abies sibirica*). Этот спор продолжался с момента, когда академик Б.А. Федченко (1901) описал и выделил пихту Семенова как самостоятельный вид из рода *Abies*, что подтвердил дендролог Бейснер (1898), обосновывая свои выводы на отдаленности ареалов распространения от пихты сибирской. Дендрологи А.Н. Петунников и С.И. Коржинский (1900) подвергли сомнению вопрос о самостоятельности вида этой пихты, считая, что это просто подвид пихты сибирской. Академик Я. Вавилов (1949) совершенно определенно высказывается за выделение этой пихты как самостоятельного вида, основываясь на различие по форме и размеру семенных чешуй. Но эти доводы были сочтены как малоубедительные. Окончательную точку в этом затянувшемся споре ставит А.Е. Маценко, которая проводила полевые исследования в 1955 году

на территории пихтарников Сары-Челекского заповедника (тогда еще Аркитского лесхоза). Она полностью подтвердила видовую самостоятельность пихты Семенова, основываясь на следующих отличительных признаках:

- наличие механических клеток в хвое;
- длина хвои (более длинная, широкая и толстая);
- ценоботические особенности;
- различие микроспорофилла;
- различие в размерах и форме кроющих и семенных чешуй.

Применяя метод видовых рядов, А.Е. Маценко пихту Семенова относит к видовому ряду *Sibiricae*, объединяющему следующие виды пихт- *Adies pindrow* (Гималаи), *Abies Semenovi* (Тянь-Шань), *Abies sibirica* (большая часть таежной зоны).

Если коснуться истории возникновения пихтовых лесов, то, как указывает Е.П.Коровин (1958) «...первоисточником образования лесной растительности Средней Азии явилась миоценовая флора, элементы которой сохранились в составе современных лесов. К ним необходимо отнести ель, пихту, некоторые виды тополей, боярышника, жимолости и другие древесные породы, составляющие леса Тянь-Шаня».

Узкий ареал распространения пихты Семенова можно объяснить по Б.А. Быкову (1960), который пишет: «По всей вероятности, современная формация сибирской пихты сформировалась на базе элементов третичного комплекса хвойных и хвойно-широколиственных лесов, которые должны были существовать бок о бок с широколиственными лесами, по крайней мере в горах в силу условий всегда существовавшей климатической зональности, а возможно и на равнине. Ледниковые периоды привели в значительному движению ареалов этих лесов и, в конце концов, дифференцировали их до современного состояния, приводя в частности, к тянь-шаньскому разрыву (дизъюнкции) ареала сибирской пихты». На выводах этого же автора, где он пишет (1979): «вычленение хвойных лесов из смешанных произошло, видно, в начале второй половины плиоцена. Во всех этих лесах присутствовали пихты», можно сделать конкретный вывод, что пихта Семенова как самостоятельный вид существовала и намного раньше. Можно отсюда сделать также другой вывод: на территории произрастания пихтовых насаждений сохранился климат, близкий к климату плиоценовой эпохи, чем и следует, в частности, объяснить узость ареала распространения пихты Семенова.

Пихта Семенова – это дерево первой величины, достигает высоты до 30 метров и толщины свыше 1 метра, предельный возраст до 300-350 лет. Форма кроны пирамидальная, колоновидная, обжеистость ствола зависит от условий

местопроизрастания. Ветви в верхней части ствола прямые, нижние приподняты кверху – сказывается нехватка солнечной инсоляции. Ветки расположены мутовками, которые образуются при ежегодном ветвлении – росте генеративных почек на верхушке, до прекращения роста дерева. Хвоя темно-зеленая, плоская. Кончик хвои тупой, длина 1,2 – 1,5 см, в месте роста от побега имеет округлую форму, сидит под подушками с двух сторон. Кора дерева светло-серого цвета, под тонкой светлой пленкой находится мякоть зеленого цвета, толщина достигает 12 мм. Древесина светло-желтого цвета, прямослойная прочная, легкая, легко поддается обработке. Смоляных ходов незначительно, сучков в древесине почти нет, ценится как хороший строительный материал.

Корневая система мощная, расположена неглубоко, горизонтально поверхности почвы. Ответвление от центральной корневой системы при раскопках достигало до 12 метров. Такой широкий разброс корневой системы обуславливает устойчивость от сноса снежными лавинами, размыва верхнего слоя почвы при таянии снега и сильных дождевых потоках, а также сохраняет от ветровала.

Дерево однодомное, имеются на одном дереве и женские и мужские соцветия, цветет в зависимости от погодно-климатических условий и вертикальной поясности начиная от начала мая до начала июня месяца.

В течение своей жизни пихта проходит последовательно следующие фазы развития:

а). вегетативную (ростовую) от начала укоренения проклюнувшихся ростков до начала вступления в фазу плодоношения;

б). женскую – начинающуюся со времени наступления возможности появления генеративных органов и роста шишек;

в). смешанную – фазу, когда на дереве появляются как женские генеративные почки, так и мужские пыльниковые соцветия, т.е. когда дерево способно и опылять другие деревья и завязывать шишки у себя. Эта фаза длится до старения и усыхания дерева.

Вегетативная (ростовая) фаза у пихты длится в зависимости от условий места произрастания. Для подростка, растущего на открытой местности, она заканчивается к 30 – 35 годам, а у подростка, находящегося в древостое полнотой 0,8 появление шишек отмечено в возрасте 58 лет. Подсчет возраста дерева проводился по количеству мутовок. Это еще раз подтверждает выводы Ш. Бикирова (1981), который пишет: «Генеративные почки начинают появляться на деревьях в возрасте 30-40 лет, если они находятся на опушке леса, а деревья, растущие внутри леса, под материнским пологом, начинают семеносить в возрасте 50-80 лет. В неблагоприятных условиях роста у

некоторых деревьев семяношение начинается в возрасте 200-230 лет». В. Котляр (1966), который изучал плодоношение пихты Семенова в условиях Сары-Челекского заповедника, отмечает: «при свободном стоянии дерева в условиях лучшего освещения пихта Семенова начинает плодоносить с 18-20 лет». Им было выявлено как на одном из участков молодняка, ранее не имевшего ни одного плодоносящего дерева, в 1965 году на одном из деревьев в возрасте 20 лет появились женские шишки, мужских соцветий не было обнаружено.

В работах многих авторов при изучении факторов, влияющих на количество цветков на определенной единице измерения, большое значение уделяется местам размещения генеративных побегов (Н. Кобранов, Е. Гусева, 1951; Г. Некрасова, 1961). По Г.П. Некрасовой разнообразие побегов, их типы и размещение в кроне пихты сибирской играют большое значение в сексуализации побегов, следовательно, и на плодоношение. Побеги пихты сибирской подразделяет на три типа:

1. Ростовые, имеющие только ростовые почки на конце;
2. Ростовые женские – с ростовой почкой на конце, хвоей и несколькими женскими генеративными почками.
3. Ростовые мужские – с ростовой почкой, хвоей и многочисленными мужскими генеративными почками.

Данную типологию побегов можно с уверенностью перенести и на пихту Семенова, у которой четко вырисовывается такая же закономерность при размещении побегов по высоте кроны дерева. Исходя из этого у пихты Семенова следует крону дерева подразделить на несколько ярусов по расположению видов почек. На самой верхней части, как правило, располагаются ростовые женские, ниже – мужские, а на самой нижней части ростовые почки. Причем границы расположения каждого вида почек разделяются довольно четко. Исходя из этого Ш. Бикиров (1981) выделяет 4 яруса в кроне дерева, начиная от вершины к нижней части ствола: ростовой женский, смешанный, ростовой мужской и ростовой. При исследовании это разграничение можно подразделить на 4 зоны: в женском ярусе образуются, созревают и семенуют шишки, он находится в самой верхушечной части кроны в пределах 0,5 – 4 метра от вершины:

- в смешанном ярусе находятся как женские генеративные почки, так и мужские пыльниковые соцветия. Соотношение их не поддается каким-либо закономерностям, высота этой зоны зависит от степени урожайности года;

- в мужской зоне располагаются только мужские спорангии. Высота этой зоны колеблется от 2 до 4 метров отрезка ствола;

- ростовые или вегетативные почки расположены в нижней, приземной части ствола.

Каждый ярус имеет преобладание определенных типов смены побегов. Так, в женском ярусе преобладает смена ростовых побегов на женские, женские на женские и в самом низу женские на ростовые.

В мужском генеративном ярусе преобладает смена ростовых побегов на мужские и мужских на мужские. На нижних ветвях этого яруса, как и в женском ярусе, происходит угасание мужской сексуализации и преобладает смена мужских побегов на ростовые.

Начиная от появления всходов до появления первых шишек на дереве происходит смена ростовых побегов только на ростовые.

Кроме ежегодной смены различных типов побегов, каждое дерево, начиная с молодого возраста до полного старения, в определенный период жизни имеет преобладание определенных смен типов побегов. Таким образом, по Т. Некрасовой (1961) сексуализация побегов связана с их положением в кроне, возрастом скелетной ветви и собственным возрастом, а также порядком той ветви, на которой произрастает данный генеративный побег. Женскую сексуализацию имеют наиболее молодые ветки низких порядков. Размеры ярусов по высоте кроны следует определять только на текущий (исследуемый) год, т. к. в зависимости от степени урожайности высота женских, смешанных и мужских ярусов меняется. В урожайные годы высота женского яруса значительно протяженнее нежели в неурожайные годы, когда возрастает высота яруса с мужскими соцветиями. Неизменными остаются высоты только нижних, ростовых ярусов.

В годичном цикле развития пихта Семенова проходит следующие фенологические фазы: зимнего покоя, весеннего расцветания, набухания и распускания листовых почек, вылет пыльцы из мужских соцветий с распусканьем женских генеративных почек, весенне-летней вегетации, заложения конечных почек.

Фаза зимнего покоя длится около 4 месяцев – с конца ноября месяца по конец марта. В это время никаких изменений в физиологическом состоянии не происходит. Фаза весеннего расцветания начинается, обычно, в первой половине апреля и длится до начала июня, в зависимости от климатических условий и высоты места произрастания. В этот период цвет хвои пихты из темно – зеленого становится оливково – зеленым, особенно это резко выделяется при сравнении цвета хвои северных и южных склонов произрастания пихты. Очевидно, в этот период происходит начало вегетации и хлорофилл в хвое расщепляется на минеральные вещества. Свой обычный цвет хвоя приобретает к концу мая в нижней части. Так, по нашим наблюдениям, самой теплой была

весна 2001 года. Тогда расцветивание пихты на высоте 1600 метров началось примерно с 25 марта, а самое позднее расцветивание зафиксировано в 2003 году, когда из-за холодной и дождливой весны расцветивание пихты началось на той же точке во второй декаде апреля. Также в зависимости от погоды и высоты над уровнем моря в начале вегетационного периода происходит набухание и распухание листовых почек пихты, расположенных в конце однолетних побегов. Обычно это происходит в начале мая, а на высотах свыше 2000 метров – в начале июня.

Литература:

1. Бикиров Ш. Рекомендации по учету урожайности и срокам сбора, правилам обработки, хранения и подготовки к посеву семян пихты Семенова в Киргизии. – Фрунзе: Кыргызстан, 1981. – С. 1-27.
2. Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня, их история, особенности и типология. Алма-Ата. Изд-во АН Каз.ССР, 1950. – С. 3-14.
3. Быков Б.А. Очерки истории растительного мира Казахстана и Средней Азии. – Алма-Ата: Наука, 1979. – С. 107.
4. Кобранов Н.П., Гусева Е. Из области лесного семеноведения //Лесной журн. 1951. Вып. 9. № 9. – С. 895-919.
5. Коржинский С.И., Петунников А.Н. Заметки о *Abies Semenovi Fedtsh.* //Труды АН. Сер. 5, 12, 14. 1900. – С. 311.
6. Коровин Е.П. Очерк развития растительности Средней Азии. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 274-294.
7. Котляр В.В. Плодоношение и восстановление пихтовых насаждений //Отчет научного отдела Сары-Челекского заповедника. Аркит, 1964. – С. 10-15.

УДК: 634.94

ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПИХТЫ СЕМЕНОВА В САРЫ-ЧЕЛЕКСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Жунусов Т., Сары-Челекский государственный заповедник, Аксыйский район, село Аркит,
Инновационный центр фитотехнологий НАН КР, г. Бишкек, проспект Чуй 267.

Ключевые слова: пихтовые насаждения, бонитет, возраст, тип леса, подлесок, напочвенный покров, экспозиция, крутизна.

Аннотация: влияния высоты места расположения насаждений на динамику роста, а также длительность вегетационного периода, богатство темно-бурых свежих почв (груд) нижнего пояса темнохвойных лесов на развития урожайности и качества семян пихты Семенова. Качество семенного материала также напрямую зависит от условий места произрастания, достигая высоких кондиций именно в поясе

В этой фазе ростовая почка увеличивается в размере от 0,4-0,6 см до 1,0-1,2 см, между чешуями появляются просветы, вследствие чего почка становится более светлой. Далее в этих просветах появляются метелки хвоинок, почка лопается, из нее появляется росток сеголетнего побега со множеством ростков хвои. Хвоинки бледно – зеленого цвета. По мере роста побега хвоя тоже увеличивается и приобретает нормального размера и цвета к концу июня месяца.

8. Красная Книга Киргизской ССР. – Фрунзе: Кыргызстан, 1985. – С. 115.
9. Маценко А.Е. Пихты Восточного полушария // Тр. Ботанического сада АН СССР. – Л.: Наука, 1964. Сер. 1. Вып.13. – С. 3-103.
10. Маценко А.Е. О видовой самостоятельности Тянь-шаньской пихты // Бот. Журнал, 1959. Т. 41. № 10. – С. 1504-1509.
11. Некрасова Т.П. Плодоношение сосны Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 131.
12. Петунников А.Н. *Abies Semenovi Fedtsh.* //Труды Ботсада Юрьевского университета, 1900. Вы. 1. – С. 60.
13. Федченко Б.А. О Тянь-шаньской пихте // Труды общ-ва естествоиспытателей при Казанском университете. – Казань, 1901. Т. 32. № 190. – С. 1-3.
14. Федченко Б.А. Растительность Туркестана. – Ташкент, 1925. – С. 56.

оптимальных условий на высотах от 1800 до 2200 метров над уровнем моря.

Пихтовые насаждения расположены на склонах гор на высоте от 1350 до 2650 над у. м. Для более полного изучения влияния высоты месторасположения, нами заложено 6 пробных площадей, т.е. через каждые 200 метров высоты над уровнем моря: 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600 метров. Ниже приводим данные распределения в % пихтовых насаждений по высоте расположения над уровнем моря (табл.1).

Таблица 1

ВНУМ	1200-1400	1401-1600	1601-1800	1801-2000	2001-2200	2201-2400	2401-2650
Площадь, %	4/2	22/10	81/36	29/13	36/16	33/14	20/9

Постоянная пробная площадь (ППП) 01-01.

Расположена в Сары-Челекском лесничестве, квартал 39, выдел 9, общая площадь – 4,3 га, площадь ППП – 0,23 га (табл.2).

Состав: 5 П . 4 Е. 10⁺ р, класс возраста - У1, бонитет П, полнота 0,8, средняя высота – 24 м, средний диаметр – 32 см.

Подлесок-жимолость щетинистая, алыча, шиповник, абелия щитковидная, малина.

Напочвенный покров: коротконожка, герань, недотрога, смолевка, подмаренник, душица.

Данный тип лихтовых лесов по типологии Ш. Бикирова (1984) относится к пихтарникам влажным на мощных почвах. Эти почвы являются самыми плодородными и богатыми органическими веществами из всех типов почв пихтовых лесов заповедника.

ВНУМ 1600 м, крутизна 30°, экспозиция С.

Таблица 2

Показатели прироста по диаметру, урожайности и качества семян на высоте 1600 метров за 7 лет наблюдений

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре %	1,10	0,95	1,00	1,54	1,20	1,04	1,03	1,12
Урожайность, кг/га	8,2	9,0	10,8	7,1	1,9	13,8	4,2	7,9
Длина шишек, см	8,1	8,5	8,1	8,8	7,1	9,4	8,3	8,1
Вес 1000 семян, г	14,11	14,21	14,83	14,48	13,73	15,12	13,96	14,35
Абсолютн. всхожесть, %	57,0	61,1	64,2	43,9	43,0	63,1	59,3	55,9
Пустые семена, %	38,1	34,6	30,1	49,8	52,9	30,2	32,5	40,1

Постоянная пробная площадь 01-02. Расположена в Аркитском лесничестве, квартал 40, выдел 24. Общая площадь 4,6 га, площадь ППП – 0,24 га (табл.3).

Состав 6П 4Е, класс возраста У1, бонитет Ш, средняя высота – 22м, средний диаметр – 28 см, полнота – 0,6, ВНУМ 1800 м, крутизна склона-40°, экспозиция - СВ.

Почвенная раскопка выявила здесь горно-лесные темно бурые среднесиловые карбонатные почвы. Тип леса определен как пихтарник свежий на среднесиловых почвах.

Подлесок в открытых местах густой, внутри насаждения редкий. Состоит из жимолости щетинистой,

экзохорды, шиповника, кизильника мелкоцветкового, алычи, боярышника туркестанского.

Напочвенный покров также в открытых местах густой, среди насаждения неравномерный – от полного отсутствия до средней густоты, состоит из коротконожки лесной, недотроги, крапивы глухой, папоротника и других.

При почвенных раскопках почва под этими насаждениями отнесена к категории горно-лесных темно-бурых среднесиловых карбонатных почв. По типологии Бикирова эти насаждения отнесены к типу свежих среднесиловых пихтарников.

Таблица 3

Показатели прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян на высоте 1800 метров

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре, %	1,38	1,26	1,34	1,23	1,44	1,45	1,28	1,34
Урожайность, кг/га	8,5	12,8	13,9	9,0	2,0	16,9	2,5	9,4
Длина шишек, см	8,3	8,6	8,7	8,1	7,9	8,7	8,4	8,4
Вес 1000 семян, г	15,24	15,41	15,86	15,98	14,83	16,11	15,32	15,63
Абсолютн. всхожесть, %	55,1	62,9	67,3	41,8	49,0	65,6	50,3	56,0
Пустые семена, %	40,1	30,3	26,2	54,2	45,8	29,9	42,7	38,5

Постоянная пробная площадь 01-03.

Расположена в Аркитском лесничестве, квартал 47, выдел 15, общая площадь 6,0 га, площадь ПП-0,32 га (табл.4).

Класс возраста v, средняя высота 20 м, средний диаметр 24 см, бонитет Ш, полнота 0,7, ВНУМ 2000 метров, крутизна 40°, экспозиция СВ.

Подлесок редкий, неравномерный, в зависимости от густоты стояния деревьев, состоит из жимолости щетинистой, смородины Мейера, рябины тьяньшанской, афлатунии, шиповника.

Напочвенный покров расположен по густоте также в зависимости от густоты древостоя, состоит из малины лесной, коротконожки, селены, фиалки равнолепестной, бузульника Томсона, дягиля и папоротника.

По почвенным горизонтам эти почвы отнесены к типу горно-лесных темно-бурых среднесиловых карбонатных почв. По типологии лесов их следует отнести к пихтарникам влажным на среднесиловых почвах.

Таблица 4

Показатели прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян на высоте 2000 метров

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре, %	1,61	1,12	1,27	0,95	1,12	1,18	0,86	1,17
Урожайность, кг/га	8,6	8,1	14,2	8,2	1,9	14,2	2,3	8,2
Размер шишек, см	7,8	8,1	8,6	8,4	7,8	8,6	7,8	8,2
Вес 1000 семян, г	14,39	14,81	15,23	14,78	14,09	15,36	14,41	14,72
Абсолютн. всхожесть, %	56,8	54,9	61,1	46,9	53,2	58,2	55,1	55,4
Пустые семена, %	38,3	40,7	33,4	48,1	43,2	34,6	39,7	39,6

Постоянная пробная площадь 01-04.
Расположена в Арктиском лесничестве, квартал 47, выдел 10. Общая площадь насаждения 3,5 га, площадь ПП-0,21 га (табл.5).

Класс возраста V1, средняя высота 20 м, бонитет 1V, полнота 0,4, ВНУМ 2200, крутизна 40°, экспозиция СВ.

Подлесок довольно густой, равномерный. Состав подлеска- жимолость щетинистая, шиповник, смородина, абелия щитковидная, рябина тяньшанская.

Напочвенный покров: папоротник, малина лесная, бузульник Томсона, фиалка равнолепестная, коротконожка лесная, дягиль, купальница алтайская. Почва отнесена к типу темно-бурых горно-лесных маломощных нейтральных почв, тип леса – пихтарник свежий на среднемощных почвах.

Таблица 5

Показатели прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян на высоте 2200 метров

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре, %	1,02	1,02	1,07	0,88	0,82	0,87	0,80	0,93
Урожайность, кг/га	6,4	8,2	9,8	8,2	3,6	11,9	2,3	7,2
Длина шишек, см	6,6	7,2	7,2	6,9	6,8	7,4	6,9	7,0
Вес 1000 семян, г	12,36	12,53	12,61	12,51	12,41	13,12	12,36	12,42
Абсолютн. всхожесть, %	48,8	54,9	55,1	40,9	45,2	52,2	46,1	49,0
Пустые семена, %	45,8	40,1	37,6	54,2	40,3	41,8	48,6	44,1

Постоянная пробная площадь 01-05.
Расположена в Сары-Челекском лесничестве, квартал 6, выдел 15. Общая площадь насаждения 2,1 га, площадь ППП – 0,18 га (табл.6).

Класс возраста 1У, бонитет 1У, полнота 0,4, ВНУМ – 2400 м, крутизна – 35°, экспозиция – СВ.

При раскопках под этими насаждениями тип почвы определен как горно-лесные темно-бурые

маломощные нейтральные почвы. Насаждения следует отнести к типу пихтарников свежих маломощных. Подлесок густой, почти равномерный по площади. Состоит из жимолости шерстистого, рябины тяньшанской, ивы узколистной, шиповника. Напочвенный покров: дягиль, лук пурпуровый, селена, купальница алтайская, фиалка равнолепестная, горец, бузульник Томсона, малина лесная.

Таблица 6

Показатели прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян на высоте 2400 метров

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре, %	0,71	0,76	0,76	0,87	0,79	0,76	0,72	0,78
Урожайность, кг/га	3,9	6,2	7,3	6,0	2,1	6,3	3,4	5,0
Длина шишек, см	6,4	6,6	6,7	6,2	5,8	6,7	6,0	6,3
Вес 1000 семян, г	11,18	11,29	11,31	11,22	10,26	11,51	10,93	11,10
Абсолютн. всхожесть, %	38,2	39,8	40,3	35,3	35,9	41,7	35,3	38,6
Пустые семена, %	56,6	57,0	57,3	55,8	58,9	55,3	58,4	57,0

Постоянная пробная площадь 01-06.
Расположена в Сары-Челекском лесничестве, квартал

6, выдел 12. Площадь ППП 0,18 га. Общая площадь насаждений 3,1 га, площадь ППП – 0,16 га (табл.7).

Таблица 7

Показатели прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян на высоте 2600 метров

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Сред.
Прирост в диаметре, %	0,66	0,55	0,55	0,57	0,58	0,52	0,49	0,56
Урожайность, кг/га	3,6	3,7	4,8	3,6	1,3	5,9	3,1	4,1
Длина шишек, см	6,1	6,2	6,4	5,8	5,4	6,4	5,5	6,0
Вес 1000 семян, г	10,93	11,24	11,31	10,81	10,36	11,32	10,91	10,88
Абсолютн. всхожесть, %	34,1	34,3	36,8	34,8	30,3	35,2	32,1	33,9
Пустые семена, %	62,8	61,0	60,7	60,1	65,6	60,3	62,8	61,9

Класс возраста 1У. Средняя высота 11 м, средний диаметр 16 см, бонитет 1У, полнота 0,4, ВНУМ- 2600 м, крутизна 40°, экспозиция СВ.

Подлесок: жимолость Карелина, смородина, рябина тыншанская, шиповник красно плодный. Внутри насаждения подлесок редкий.

Напочвенный покров средней густоты, ее состав: малина лесная, папоротник, дягиль, коротконожка лесная, фиалка равнолепестная, бузуйник Томсона.

Почва относится к горно-лесным темно-бурым фрагментарным почвам, а тип насаждения к пихтарникам свежим на маломощных почвах. Конфигурация насаждения имеет вытянутый по склону колок, вокруг которого в весенний сезон наблюдается сход снежных лавин.

В таблице 8 приведены средние показатели прироста ствола, плодоношения и качества семян в Сары-Челекском заповеднике в годы исследований.

Таблица 8

Средние данные показателей прироста по диаметру ствола, плодоношения и качества семян за 7 лет наблюдений

№	Показатели / ВНУМ	1600	1800	2000	2200	2400	2600
1	Прирост в диаметре, %	1,12	1,34	1,17	0,93	0,78	0,56
2	Урожайность, кг/га	7,9	9,4	8,2	7,2	5,0	4,1
3	Длина шишек, см	8,6	8,4	8,2	7,0	6,3	6,0
4	Вес 1000 штук семян, гр	14,35	15,53	14,72	12,42	11,10	10,98
5	Абсолютная всхожесть, %	55,3	56,0	55,4	49,0	38,6	33,9
6	Пустые семена, %	40,1	38,5	39,6	44,1	57,0	61,9

Анализируя вышеприведенные данные, можно с уверенностью сделать следующие выводы о влиянии высоты места расположения насаждений на динамику роста, развития урожайность и качество семян пихты Семенова:

1. Ни длительность вегетационного периода, ни богатство темно-бурых свежих почв (груд) нижнего пояса темнохвойных лесов не обеспечивают наиболее благоприятных условий для произрастания пихты Семенова.

2. Микроклимат среднего пояса хвойных лесов (1800-2200 метров над уровнем моря) является наиболее оптимальным для произрастания пихты. Эти насаждения произрастают на самых распространенных типах почв пихтовых лесов - пихтарниках свежих и влажных на средномощных почвах.

3. Урожайность пихтарников также снижается при удалении от оптимального пояса произрастания (1800-2200 метров) как в нижнюю, так и в верхнюю часть склона.

4. Качество семенного материала также напрямую зависит от условий места произрастания, достигая высоких кондиций именно в поясе

оптимальных условий. Поэтому сбор семенного материала следует проводить в насаждениях, расположенных на высоте 1800-2200 метров.

5. По мере нарастания высоты места произрастания насаждения примерно за 2200 метровую отметку начинают резко снижаться все качественные показатели пихты. Чем больше высота, тем ниже темпы прироста по диаметру, падает урожайность, мельчают шишки, снижается качество семян. На больших высотах (за 2500 метров) вообще не следует производить заготовку семенного материала.

Из вышеприведенных фактов можно сделать вывод, что пихта Семенова очень избирательно относится к температуре и влажности воздуха. Высокая температура и низкая влажность воздуха отрицательно сказываются на развитии пихты Семенова. Низкая температура и высокая влажность также влияют отрицательно.

Таким образом, суммируя все вышеизложенное можно сделать вывод о том, что на высотах от 1800 до 2200 метров над уровнем моря существует оптимум условий для произрастания пихты Семенова.

УДК: 577.175.1:633.877

ВЛИЯНИЕ ФИТОГОРМОНОВ НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД

Загурский А.В. зав. лабораторией биотехнологии растений, к.с.-х.н., доцент.

Султангазиев О. аспирант Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: микроразмножение, питательные среды; адвентивные почки, регенеранты, апекс, гормоны, меристема, эксплант, соматические клетки, каллусогенез.

Аннотация. В связи с увеличением в Кыргызстане площадей, занятых лесами, требуется большое количество посадочного материала. Эту проблему можно решить биотехнологическими методами,

используя способность растительной клетки воспроизводить материнское растение. При этом коэффициент размножения увеличивается во много раз, что позволяет получать сотни тысяч растений в течение короткого времени. Для активизации каллусогенеза необходимо вводить в питательную среду ростовые стимуляторы в определенных сочетаниях и концентрациях. В предлагаемой работе

отражены результаты исследований по оптимизации условий развития апикальных и пазушных почек, а также возможность размножения растений через каллус, выращенный из зародышей семян.

В последние годы усилиями лесоводов Кыргызстана значительно увеличиваются площади, занимаемые хвойными породами. Быстрый рост лесных площадей требует большого количества посадочного материала, что обуславливает необходимость разработки новых методов ускоренного размножения растений, так как традиционные метод, кроме того, что они трудоемкие и занимают массу времени коэффициент размножения при этом очень низкий. Поэтому в ряде стран разрабатывается метод клонального микроразмножения. Были разработаны методики массового получения клонов секвойи, туи, лжетсуги тиссолистной и других растений (1). Однако наиболее трудным объектом для микроразмножения оказалась ель, обладающая сравнительно слабой регенеративной способностью и медленным ростом (2-5).

Клональное микроразмножение основано на способности растительной клетки реализовать морфогенетические программы в культуре *in vitro*, т.е. давать начало целому растению абсолютно идентичному исходному материнскому растению. Коэффициент размножения значительно повышается и из одного растения можно получить в течение одного года до 1 миллиона генотипических копий. Кроме того, одновременно с микроразмножением происходит оздоровление растений от грибковой и бактериальной инфекции (6, 7).

Успех микроклонирования во многом зависит от генотипа исходной формы, возраста донорского растения, стадии развития на которой изолируется эксплант, гормонального состава питательной среды, индуцирующей в культивируемых клетках процессы пролиферации и дифференцировки.

Трудности микроклонального размножения хвойных пород связаны с тем, что ткани хвойных растений содержат большое количество вторичных соединений. Окисленные фенолы обычно ингибируют деление и рост клеток, что ведет к гибели первичного экспланта или уменьшению способностей тканей к регенерации адвентивных почек, которая с возрастом растения-донора исчезает полностью (8-11).

Материалы и методы исследований

Объектами исследований являлись десятисантиметровые ветки ели тяньшанской и ели сибирской в возрасте 12 лет, ели голубой и ели обыкновенной – 10 лет, сосны стамбульской – 8 лет, сосны крымской – 5 лет и пихты – 15 лет. А также семена ели тяньшанской, сосны крымской и можжевельника зеравшанского, собранные в конце ноября.

Собранные в апреле ветки хранили в полиэтиленовых пакетах при температуре 4°C в течение 3-5 недель. После удаления хвоинок ветки тщательно промывали холодной водой с мылом, после стерилизовали стиральным порошком «Белизна» с 1% содержанием хлора в течение 5 минут с последующим полосканием дистиллированной водой 5 раз по 2 минуты. Затем для размягчения хвойных чешуек в течение 30 секунд обрабатывали 98% этиловым спиртом.

Экспланты - апикальные и боковые почки без покровных чешуек – помещали в пробирки с модифицированной питательной средой Мурасиге-Скуга. Эта модификация отличается от исходной питательной среды уменьшением концентрации минеральных солей в 2 раза, а нитрата аммония в 4 раза, наличием 5 г/л активированного угля и исключением физиологических активных веществ. Выращивали изолированные почки на свету люминисцентных ламп с интенсивностью освещения около 5 тыс.люкс при 16 часовом фотопериоде и температуре 25°C.

Для получения каллуса из изолированных зародышей ели тяньшанской, сосны крымской и можжевельника зеравшанского использовалась среда Арнольда-Эриксона с добавлением в нее в разных соотношениях БАП, ИУК, ИМК:

БАП - 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0,2,5; ИУК - 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 ИМК - 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5.

Среда Арнольда-Эриксона (мг/л): KH_2PO_4 - 340, KNO_3 - 1900, NH_4NO_3 - 900,

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 370, CaCl_2 - 180, Fe-хелат - 2,5; микросоли - 0,1; мезоинозит - 100; глицин - 2, витамины: PP-2, B6-1, B1-5.

Зародыши выдерживали 8 недель в темноте, а затем переносили в светокультуральную комнату с люминисцентным освещением и температурой 25°C.

Результаты исследований

Методы клонального микроразмножения характеризуются разной степенью надежности сохранения генетической стабильности размножаемых форм и коэффициентом размножения. Так метод культивирования, основанный на активации роста апикальных и пазушных почек, позволяет надежно получать генетически однородный материал. Однако весь процесс занимает большое количество времени и эффективность его мала. Значительное увеличение коэффициента размножения происходит при индукции адвентивного побегообразования из специализированных тканей за счет активации роста латеральных и боковых меристем. Наиболее эффективным для массового размножения является

микрочлонируемые из соматических эмбрионидов, полученных в каллусной или-суспензионной культуре.

В процессе изучения роста и развития изолированных апикальных и боковых почек была установлена очень низкая приживаемость первичных эксплантов. Критический период выращивания наступал через 2 месяца, после чего они начинали погибать и через 4 месяца культивирования выживала лишь небольшая часть первичных эксплантов. Из 145 почек ели тьяншанской только 14 дали зеленые побеги до 10 мм. Остальные почки, на которых в разной степени были оставлены чешуйки, не смогли прорасти. Однако из некоторых почек появлялись зеленые хвоинки, но дальнейшего роста не происходило. Раскрытие почек и появление хвоинок начиналось через 10 дней после помещения их на питательную среду. Через месяц побеги достигали высоты от 1 до 1,5 см. Из 19 посаженных почек пихты получили только 1 зеленый побег. Почки, взятые от всех видов сосны не дали побегов. Возможными причинами плохого развития почек и их гибели явились: витрификация (сверхводнение), несоответствие температурного фактора, освещенности и влажности в помещении. Кроме того, мы использовали почки изолированные весной, а по литературным данным они отличаются пониженной жизнеспособностью.

Оптимизация питательной среды для получения каллуса хвойных растений.

Не получив ожидаемого эффекта от размножения хвойных пород методом оптимизации

развития, апикальных и пазушных почек, мы решили на следующем этапе работы исследовать возможность размножения через каллус, выращенный из зародышей семян изучаемых растений. В связи с этим было необходимо разработать состав питательной среды для получения каллуса из зародышей семян хвойных растений. С этой целью в исходную питательную среду вводили фитогормоны: цитокинин 6-бензиламинопурин (БАП) и ауксины: индолил-3-уксусную кислоту (ИУК), индолилмасляную кислоту (ИМК) в различных сочетаниях и концентрациях.

Условия опыта отличались от предыдущих тем, что изолированные зародыши культивировали как на свету, так и в темноте. Образование каллуса происходило в обоих случаях. Зародыши, культивированные на свету, имели зеленовато-коричневую окраску, а в темноте образовали светлокоричневый каллус. Через 2 недели у сосны и через 3 недели у ели, после посадки зародышей на питательную среду, начался процесс роста. После 30 дней культивирования, проводили пассирование каллуса на свежую питательную среду. К этому времени у сосны хвоинки увеличивались в 6-7 раз; а у ели в 3-4 раза. Чтобы выявить наиболее благоприятную среду для образования и роста каллуса хвойных растений было испытано 42 варианта различных сочетаний и концентраций трех основных гормонов – БАП, ИУК и ИМК. Дозы этих гормонов составляли от нуля до 2,5 мг/л.

Таблица 1

Влияние фитогормонов на образование каллуса хвойных растений (мм)

Гормоны, мг/л	Ель тьяншанская						Сосна крымская						
	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	
ИУК \ БАП													
0	-	-	0,5	0,5	1,0	1,5	-	1,0	1,0	1,5	2,0	2,5	
0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	
1,0	0,5	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	1,5	2,5	3,0	3,5	3,0	3,5	
1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	3,5	3,0	2,5	2,5	3,5	3,5	4,5	4,0	
2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0	6,5	
2,5	3,0	3,0	4,0	4,5	4,5	5,0	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	

В результате проведенных опытов было установлено, что отсутствие в питательной среде гормонов или малые дозы их не приводило к образованию каллуса как у ели тьяншанской, так и у сосны крымской (табл. 2). И только по мере увеличения количества этих веществ в питательной

среде начинало проявляться каллусообразование. При внесении в среду Арнольда-Эриксона по 2,5 мг/л БАП и ИУК рост каллуса ели тьяншанской достигал 5 мм, а у сосны крымской - 6,5 мм.

Определив оптимальную дозу БАП и ИУК, которая равнялась 2,5 мг/л, мы исследовали влияние

на каллусогенез еще одного ростового гормона – ИМК, который в сочетании с БАП и ИУК, в зависимости от концентрации, способствовал каллусообразованию. С

этой целью к модифицированной среде Арнольда-Эриксона добавляли 6 вариантов концентраций индолилмасляной кислоты (ИМК) (табл.2).

Таблица 2

Влияние ИМК на каллусогенез хвойных растений (мм)

ИМК мг/л	Ель тяньшанская					Сосна крымская				
	1	П	Ш	1У	средн.	1	П	Ш	1У	средн.
0	3,5	3,5	4,0	4,5	3,9	5,0	5,5	6,0	6,0	5,9
0,5	4,0	4,5	4,5	4,0	4,3	6,5	7,0	6,5	7,0	6,8
1,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	8,5	8,5	8,0	8,0	8,3
1,5	5,0	4,5	5,0	5,0	4,9	9,0	9,0	8,5	8,5	8,8
2,0	5,5	5,0	5,5	6,0	5,5	10,5	12,5	10,5	10,5	11,0
2,5	6,5	6,5	6,0	6,0	6,3	8,5	8,5	9,0	8,0	8,5

Как и в опытах с БАП и ИУК наблюдалась та же закономерность – добавление в питательную среду ИМК стимулировало образование и рост каллуса. Оптимальной дозой ИМК для ели тяньшанской в этом опыте является 2,5 мг/л. Каллус сосны крымской лучше развивался при увеличении дозы ИМК до 2 мг/л. Дальнейшее увеличение дозы ИМК не давало положительного результата, а наоборот сдерживало рост каллуса.

Оптимизация питательной среды для получения каллуса из зародышей можжевельника зеравшанского

Для можжевельника применение клонального микроразмножения является наиболее перспективным способом, так как семена данной породы обладают низкой всхожестью, наблюдается дегенерация зародышей, а при черенковании процент укоренившихся черенков не превышает 5.-8%.

В качестве эксплантов использовали незрелые и зрелые зародыши можжевельника зеравшанского и полушаровидного. Изолированные зародыши выдерживали в теплой воде сутки для того, чтобы они набухли. Стерилизацию проводили в течение 2 минут 10%-ным гипохлоритом натрия. После чего их троекратно ополаскивали стерильной дистиллированной водой при постоянном встряхивании емкости. После трех недель культивирования зародышей на питательной среде образовался каллус.

Концентрация стимуляторов роста в этом опыте была значительно ниже, чем при культивировании ели тяньшанской и сосны крымской, так как по литературным данным можжевельник зеравшанский более отзывчив на индуцирование каллусогенеза при внесении в питательную среду фитогормонов (табл. 3).

Таблица 3

Влияние БАП и ИУК на каллусогенез можжевельника зеравшанского (мм)

БАП \ ИУК	0	0,1	0,25	0,5	0,75	1,00
0	-	-	1,0	3,0	3,0	6,0
0,1	-	-	3,0	6,0	6,0	6,0
0,2	1,0	3,0	6,0	9,0	7,0	7,0
0,5	3,0	3,0	6,0	7,0	5,0	5,0
1,0	6,0	6,0	6,0	6,0	3,0	3,0

Данные этой таблицы показывают, что при низких концентрациях ростовых гормонов развитие каллуса не происходит. Наибольших размеров каллус можжевельника достигал при внесении в среду Мурасиге-Скуга гормона БАП в количестве 0,5 мг/л и

ИУК – 0,2 мг/л. Дальнейшее повышение добавок гормонов существенного увеличения каллуса не дает.

Заключение

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что разные виды хвойных пород характеризуются различной способностью реализовать потенциал к морфогенезу *in vitro*: у ели тяньшанской морфогенетические процессы протекают значительно медленнее, чем у сосны крымской и можжевельника зерашанского.

Введение в среду фитогормонов БАП (2,5 мг/л) + ИУК (2,5 мг/л) + ИМК (2,0 мг/л) активизирует образование и рост каллуса хвойных растений.

Литература:

1. Erikson T., Arnold S. *In vitro* regeneration potential of the conifer // *Sveriger Skogsvardsforbuds Tidskrift*. 1980. N. 1-2. S.119.
2. Campdell R., Durzan D. Vegetative propagation of *Picea glauca* by tissue culture // *Canad. J. Forest Res.* 1976. V. 6. № 2. H.240.
3. Bornman C. H. Possibilities and constraints I the regeneration of trees from cotyledonary needles of *Picea abies in vitro* // *Physiol. Plantarum*. 1983. V.57. № 1. P. 5.
4. Chalupa V. Rozmnozovani jehlicnatych strome *in vitro* // *Lesnictvi*. 1986. V. 32. № 11. H. 997.

5. Chalupa V. Development of isolated Norway spruce and Douglas fir buds *in vitro* // *Comm/ Inst. Forestalis Cechosloveniae*. 1977. V. 10. P. 71.

6. Шевелуха В.С. Сельскохозяйственная биотехнология // Высшая школа. М., 2003, с.469.

7. Бутенко Р.Г. Индукция морфогенеза в культуре тканей растений // *Гормональная регуляция онтогенеза растений*. Сб.науч.тр. 1984, с.42-53.

8. Момот Т.С. Клональное микроразмножение у различных представителей хвойных пород. // *Физиология и биохимия культурных растений*. 1988, т.20, № 2, с.181-189.

9. Руте Т.Н., Ионассе М.Б., Горбульская О.М. Изучение факторов, влияющих на морфогенез изолированных почек ели (*Picea abies*) // *Регуляция роста растений*. Рига, 1988, с.12-20.

10. Петунихин В.П., Мачке И., Эвальд Д. Микроразмножение зрелых хвойных растений. // *Успехи современной биологии*. 1991, т.111, вып. 1, с.132-142.

11. Момот Т.С. Способность к органогенезу ели европейской *Picea abies* L и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestrus* L) в культуре *in vitro*. // *Цитология и генетика*, 1977, т. X1, № 6, с.497.

УДК 632.7:634.1/8:634/0/453

ВРЕДНАЯ ЭНТОМОФАУНА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАПАДНОГО ПАМИРА

Кадамшоев М., Карамхудоева М., Памирский биологический Институт им. Х.Ю. Юсуфбекова АН РТ.

Palang38@mail.ru.

Ключевые слова: Видовой состав, биология, экология, высотное распределение, плодовые культуры.

Аннотация: В статье приводятся данные по видовому составу, высотному распределению и хозяйственного значения вредителей плодовых культур и лесных насаждений Западного Памира.

Summary: This article contains data on specific composition of productive cultures' and afforestation's pests with high altitude allocation and household significance at South of Pamir.

Состав вредных насекомых плодовых культур Западного Памира по сравнению с вредителями плодовых культур долинного Таджикистана и Средней Азии в целом. Бедность энтомофауны плодовых культур объясняется, с одной стороны, неблагоприятными климатическими условиями (низкая плотность атмосферы, большая амплитуда колебаний температуры, низкая относительная влажность воздуха), с другой - отсутствием большого количества различных диких и культурных плодовых деревьев, которые обычно служат источниками расселения насекомых.

Несмотря на сравнительную бедность энтомофауны плодовых культур Западного Памира, существуют хорошо приспособленные виды, которые

встречаются в массе вследствие отсутствия конкуренции с другими видами.

Расчлененность рельефа, разнообразие климатических условий, обусловленное большой разностью в высотах над уровнем моря, направлением основных горных сооружений, относительная замкнутость района и географическое положение создают специфические и благоприятные условия для развития некоторых видов вредных насекомых плодовых культур Памира. Распространение фауны плодовых культур Западного Памира на разных высотах показано в табл.1.

По степени вредоносности комплекс всех выявленных нами насекомых-вредителей плодовых культур Западного Памира можно разделить на 3 группы. Первостепенные, второстепенные и третьестепенные.

К первостепенным, или главным, вредителям относятся: медяница Васильева, зеленая, серая южно-красногалловая яблоневая, бурая грушевая, урюковско-камышовая и персиковая тли, туранская шаровидная ложнощитовка, грушевый клоп, абрикосовая толстоножка, таджикская чехлоноска, яблонная плодожорка, яблонная и плодовая моли, зеленая листовертка, почковая вертушка, златогузка.

Распределение вредителей и плодовых культур Западного Памира по высотам

Наименование вредителя	Виды, встречающиеся на высотах			
	1100-1700м	1800-2200м	2300-2600м	2700-3000м
ORTHOPTERA				
Tettigoniidae	+			
<i>Ceraeocercus fuscipennis hindukushanus</i> Rme.				
Acrididae	+			
<i>Anacridium aegyptium</i> L.	+			
<i>Calliptamus italicus reductus</i> Rme.		+	+	
HOMOPTERA				
Cicadellidae	+			
<i>Linnavuoriana roseipennis</i> Osh.	+	+		
<i>Typhlocyba rosae</i> L.		+		
Cicadidae	+			
<i>Cicadatra querula</i> Pall.		+		
Psyllidae	+			
<i>Psylla vasiljevi</i> Sulc.		+		
Aphididae	+			
<i>Pterochlorides persicae</i> Cholodk.	+	+		
<i>Aphis pomi</i> de Geer.	+	+		
<i>Rhopalosiphum insertum</i> Walk.	+	+		
<i>Dysaphis mali</i> Ferr.		+		
<i>Dysaphis mala</i> Nevs.	+			+
<i>Dysaphis affinis</i> Mordv.	+	+		+
<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.	+	+		
<i>Anuraphis subterranean</i> Walk.	+	+		
<i>Brachycaudus prunicola</i> Kalt.	+	+		
<i>Brachycaudus cardui</i> L.	+	+		
<i>Myzodes persicae</i> Sulz.		+		
Coccidae	+			
<i>Parthenolecanium persicae</i> F.	+	+		
<i>Eulecanium rugulosum</i> Arch.	+	+		
<i>Eulecanium hissaricum</i> Borchs.	+	+		+
<i>Rhodococcus turanicus</i> Arch.	+	+		
<i>Pulvinaria</i> sp.		+		
Diaspididae	+			
<i>Parlatoria oleae</i> Colvée.	+	+		
<i>Teaspis asiatica</i> Arch.		+		
HETEROPTERA	+			
Pentatomidae	+	+		
<i>Apodiphus integriceps</i> Horv.	+	+		
<i>Mystha baranovi</i> Kir.	+	+		
<i>Rhaphigaster brevispina</i> Horv.		+		
Tingitidae	+			
<i>Stephanitis pyri</i> F.		+		
COLEOPTERA	+			+
Scarabaeidae	+	+		
<i>Aphimallon solstitialis mesasiaticus</i> Medv.	+	+		
<i>Polyphylla adpersa</i> Motsch.	+	+		
<i>Potosia marginicollis</i> Ball.	+	+		
<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum.		+		
Melyridae	+			
<i>Lobonyx turkestanicus</i> Kr.		+		
Cerambycidae	+			
<i>Aeolesthes satra</i> Solcky.	+	+		
<i>Xylotrechus namanganensis</i> Heyd.		+		
Curculionidae	+			

<i>Phyllobius band-haasi</i> Schils	+			
<i>Polydrosus obliquatus</i> Fst.	+			
<i>Chlorophanus caudatus</i> Fahrs.	+			
<i>Chlorophanus caudatus</i> Fahrs	+			
<i>Chloëbius</i> sp.				
<i>Magdalis egregia</i> Fst.				
Lepidae				
<i>Scolytus rugulosus</i> Egg.	+			
LEPIDOPTERA				
Pieridae				
<i>Aporia crataegi</i> L.				
Nymphalidae				
<i>Vanessa polychloros</i> L.				
Lycaenidae				
<i>Thecla sassanides</i> Koll.				
Orgyidae				
<i>Ocneria dispar</i> L.	+			
<i>Euproctis hysorrhoea</i> L.	+			
<i>Euproctis kargalica</i> Moore				
Lasiocampidae				
<i>Malacosoma parallela</i> Stgr.	+			
Saturniidae				
<i>Neoris stoliczkana schencki</i> Stgr.				
Arctidae				
<i>Phragmatobia fuliginosa pulverulenta</i> Alph				
<i>Diaphora turensis</i> Ersch	+			
Noctuidae				
<i>Metachrotis strigula</i> Bkh	+			
<i>Agrotis segetum</i> Schiff	+			
<i>Polia dissimilis</i> Knoch	+			
<i>Euxoa rossica</i> Hb.	+			
Geometridae				
<i>Gonodonsis muscularia</i> Stgr.	+			
<i>Opisthograptis luteolata</i> L.	+			
<i>Lycia hirtaria necessaria</i> Zell.	+			
Gelechiidae				
<i>Recurvaria nanella</i> Hb.	+			
Coleophoridae				
<i>Coleophora tabzhikiella</i> Danilev.	+			
Hyponomeutidae				
<i>Hyponomeuta padellus</i> L.	+			
<i>Hyponomeuta malinellus</i> Zell.	+			
Lithocolletidae				
<i>Lithocolletis zagulagevi</i> Petr.	+			
Choreutidae				
<i>Hemerophila Montana</i> Danilev	+			
Tortricidae				
<i>Pandemis chondrillana</i> H.S	+			
<i>Spilonota ocellana</i> F.	+			
<i>Laspeyresia pomonella</i> L.	+			
HYMENOPTERA				
Vespidae				
<i>Vespa orientalis</i> L.	+			
<i>Polistes gallicus</i> L.	+			
<i>Scolia ribida</i> G.	+			
Eurytomidae				
<i>Eurytoma samsonowi</i> Vas.	+			

В зависимости от высоты местности
главные вредители в районах Западного Памира

распространены неравномерно. Некоторые виды
(бурая грушевая тля, туранская шаровидная

ложнощитовка, абрикосовая толстоножка, яблонная и плодовая моли) на высотах 1100-1800м встречаются

единично, тогда как на высотах 2000- 2600м они встречаются в массе. Наоборот, грушевый клоп на высотах 110-1800 м (Калайхумбский район) является одним из основных вредителей яблонных деревьев, а на высотах 1800-3000м он в период исследования вообще нами не наблюдался. Фиолетовая щитовка имеют на высотах от 1100 до 1800м, хотя встречаются до высоты 2400м.

К группе второстепенных вредителей относятся потенциально опасные виды насекомых: *Ceraeocerus fuscipennis hindukushanus*, *Anuraphis subterranean*, *Brachycaudus cardui*, *Linnavuoriana roseipennis*, *Typhlocyba rosae*, *Eulecanium rugulosum*, *Partenolecanium persicae*, *Parlatoria oleae*, *Polydrosus pilifer*, *Phyllobius solskyi*, *Oxythyrea cinctella*, *Lobonyx turkestanicus*, *Otiorthynchus sp.*, *Xylotrechus namanganensis*, *Amphimallon solstitialis mesasiaticus*, *Malocosoma parallela*, *Vanessa polychloros*, *Opisthographis luteolata*, *Lithocolletis sagulajevi*, *Polistes gallicus*, *Vespa orientalis*.

В зависимости от высоты местности численность и степень повреждения растений этими видами вредителей сильно колеблется по годам. В отдельные годы некоторые из них (*Eulecanium rugulosum*, *Parlatoria oleae*, *Oxythyrea cinctella*, *Lobonyx turkestanicus*, *Malocosoma parallela*.) в определенных местах встречаются в значительном количестве и причиняют большой вред.

Такие виды, как горный кольчатый шелкопряд, боярышница, кузнецик *Ceraeocerus fuscipennis hindukushanus* в Калайхумбском районе на высотах 1100-1500м временами встречаются в большом количестве, однако в Шугнанском и Ишканимском районах на высотах 2000-2500м они являются редкими видами и повреждение плодовых культур ими не наблюдалось.

Группа третьестепенных вредителей включает виды, которые встречаются на плодовых культурах в незначительном количестве и хозяйственного значения не имеют: *Anacidum aegyptium*, *Caliptamus italicus reductus*, *Rhopalosiphum insertum*, *Chlorophanus caudatus*, *Mystha baranovi*, *Apodiphus inte Anacrgriceps*, *Thecla sassanides*, *Diaphora turensis*, *Agrotis segetum*, *Polla dissimilis*, *Phragmatobia fuliginosa pulverulenta*, *Metachrostis strigula*.

Такие виды, как южно-красногалловая яблонея и урюково-камышовая тли, туранская шаровидная ложнощитовка, плодовая моль, златогузка, абрикосовая толстоножка вслед за своими кормовыми растениями поднимаются до высоты 3000м. Однако на таких высотах они не приносят существенного вреда из-за малочисленности. Наиболее оптимальные

условия для своего развития они находят на высотах 2000-2600м, где размножаются в массе и приносят большой ущерб плодовым культурам.

Некоторые вредители на Западном Памире размножаются очагами. Так, в 1967-1969гг. Массовое размножение златогузки *Euproctis chrysorrhoea* наблюдалось на высотах 1500-2000м (в ущелье Висхарв, к-ках Гушхун, Рохарв, Емдж, Сохчарв, Поршнев, Сипондж). В 1970-1972гг. Наблюдалось затухание очагов в этих местах и появление новых очагов вредителя в других местах (к-ки Чагев, Демиена, Барсем, Вибист). В 1976-198гг. Гусеницы златогузки в массовом количестве были отмечены на высотах 2900-3000м (Барвоз, Занудж). Основные очаги массовой вспышки другого вида златогузки- туркестанской (*Euproctis kargalica* Moore) наблюдались в Ишканимском районе на высотах 2500-3100м.

Яблонная плодоярка распространена почти во всех районах Западного Памира до высоты 2650м. Степень повреждения плодов этим видом в зависимости от высоты местности значительно колеблется. С повышением абсолютной высоты численность и степень пореждения плодояркой уменьшается.

Распространение насекомых-вредителей плодовых культур в районах Западного Памира далеко неодинаково. Например, комплекс вредителей плодовых культур верховья Бартанга по сравнению с другими районами сильно отличается меньшим разнообразием богатством видового состава. В верховьях р. Бартанг отсутствуют виды, приуроченные к более низким высотам (*Parlatoria oleae*, *Stephanitis pyri*, *Polydrosus obliquatus* P. Pilifer, *Aeolesthes sarta*, *Ceraeocercus fuscipennis hindukushanus*, *Lithocolletis zagulajevi*, *Diaphora turensis*, *Ocnieria dispar*, *Aporia crataegi*, *Scolia ribida*)

Однако здесь встречаются широко распространенные экологически пластичные виды, которые ежегодно размножаются в массовом количестве: *Dysaphis affinis*, *D. Mali*, *Hyalopterus pruni*, *Rhodococcus turanicus*, *Amphimallon solstitialis mesasiaticus*, *Eurytoma samsonowi*, *Pandemis chondrillana*, *Coleophora tabzhikiella*, *Hyponomeuta padellus*, *H. Malinellus*, *Euproctis chrysorrhoea*)

На бедность видового состава насекомых-вредителей плодовых культур в верховьях бассейна р. Бартанг, по всей вероятности, влияют два основных фактора, а именно: малое разнообразие плодовых культур и других древесных пород, низкие температуры и относительная влажность воздуха.

Растительность Калайхумба представлена более разнообразно и содержит большое число видов древесно-кустарниковых растений. В соответствии с богатством растительности вредная фауна Калайхумба также отличается большим разнообразием и

значительно превосходит фауну Ишкашима, Шугана и Бартанга.

Фауна насекомых-вредителей плодовых культур Западного Памира несколько отличается от фауны долинных районов Таджикистана. Например, в Гиссарской долине значительное повреждение яблоневым садам причиняются *Eriosoma lanigerum* Hausm [1], *Diaspidiotus perniciosus* Comst. [2], *Erannis defoliaria* Cl [3] однако в районах Западного Памира эти виды не встречаются.

В Центральном Таджикистане косополосый листовой споник *Polydrosus obliquatus* Fst. И городской усач *Aeolesthes sarta* Solsky [4] считаются опасными вредителями плодовых деревьев (Кулинич, 1965), в условиях западного Памира эти виды встречаются в незначительном количестве и являются второстепенными вредителями.

Ряд вредных насекомых на Западном Памире встречаются в большом количестве, они проявляют себя как более опасные вредителями чем в низинных районах Таджикистана и Средней Азии. (*Euroclis chrysorrhoea*, *Hyponomeuta padella*, *Dysaphis mala*, *D. Affinis*). Даже такой едкий в других районах Таджикистана вид, как грушево-зонтичная тля (*Anuraphis subterranea*) в садах Памира значительно чаще в большом количестве.

Распространение вредителей плодовых культур в Горно-бадахшанской автономной области происходило в основном путем постепенного перемещения их с одного места на другое. Исследования, проведенные нами в течение ряда лет, показывают, что грушевый клоп в 1967-1969 гг. Встречался на высотах 1100-1400 м (в к-ках Хостав, Нульванд, Умарах), в 1971 г. в большом количестве был найден на высотах 1600-1700 м (в ущелье Висхарв), а в 1976-1977 гг. Отмечен до высоты 1800 м (в к-ках Убаги, Висхарв). Абриосовая толстоножка до 1971 г. была зарегистрирована до высоты 2800-2900 м (в к-ках Барвоз, Занудж), а в 1974-1976 гг. Личинки вредителя найдены на высоте 3000-3100 м (к-ках Сажд Шугнанского района).

В последние годы на Памире границы закладки новых садов значительно поднялись. В свою очередь, это явилось одним из важных факторов в

распространении вредителей плодовых культур в более высоких вертикальных зонах.

На разных высотах сроки развития одного и того же вида различны. Разница в сроках развития отдельных стадий вредителей на высотах 1100 м и по сравнению с 3000 м составляет больше месяца. Так, если вылупление основательниц южно-красногалловой яблоневой тли из перезимовавших яиц в Калаихумбе на высотах 1300-1500 м происходит в начале апреля, то в Шугане на высоте 2800-2900 м оно отмечается в начале мая, выход гусениц златогузки из зимних гнезд на высоте 1300 м зарегистрирован 5 апреля, а на высоте 2900 м 7-10 мая.

Продолжительность гусеничной и куколочной стадий чешуекрылых в высокогорных районах Памира более растянута, чем в более низких.

Яблоневая плодожорка и почковая вертушка в Калаихумбском и Ванчском районах до высоты 1800 м развиваются в двух поколениях, а в Шугнанском и Ишкашимском районах – в одном. В зависимости от высоты местности число поколений вредителей даже в одном районе неодинаково. Так, зеленая листовёрка в Шугнанском районе на высоте 1900-2350 м дает два поколения, а на высотах 2500-2900 м одно.

Вред от насекомых, зарегистрированных на плодовых культурах Западного Памира, весьма разнообразен. Разные насекомые по разному наносят повреждения деревьям.

Литература:

1. Нарзикулов М.Н. 1962 Три вида (Homoptera, Aphididae) из Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии. Фауна Тадж. ССР, IX вып. Душанбе: Изд. АН Тадж. ССР
2. Баова В.Г. 1959 Насекомые-вредители семечковых и плодовых культур в Гиссарской долине. Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Тадж. ССР, т. 119
3. Дегтярева В.И., 1964 Главнейшие вредные чешуекрылые древесно-кустарниковой растительности центральной части Гиссарского хребта и Гиссарской долины (Lepidoptera)-Душанбе: Изд-во АН Тадж. ССР
4. Кулинич П.Н. 1965 Жуки, вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона Гиссарского хребта. – Изв. АН Тадж. ССР, Душанбе: Дониш.

УДК 632.2:582.475

АК КАРАГАЙДЫН УРУГУНДАГЫ ООРУЛАР ЖАНА АЛАРГА КАРШЫ КУРОШУУ ЧАРАЛАРЫ

Калыкова Г.Н. Кыргыз Улуттук илимдер академиясынын профессору П. А. Ган атындагы токой институтунун илимий кызматкери

Аннотация. On seeds *Abies semenovii* as result of the phytopathologic have been certain 11 kinds activators of

Бугунку кундо Кыргызстандын токой чарбаларын кочоттор менен толуктоодо эн жогорку сапаттагы уруктарды алуу токой чарбасынын негизи талабы. Сапаттуу уруктардын туура сакталуусунан мурун аны туура жыйнап алуу биринчи максат. Микроорганизимдердин ичинде зыянсыз жана зыяндуу деп табылган, урукту же урук аркылуу енімди жабыркатуучу, жана да жугуштуу ооруларды чакыруучу формалары кездешет. Алардын келип чыгышы

illnesses. Against them are certain with high fungicide biological effectiveness.

жоогорку нымдуулукта башкача айтканда жаан чаачындын тынымсыз жаган кезинде жыйналган уруктарда сапрофиттердин басымдуулук кылышы, уруктардын туура сакталбаганынан алардагы дат басууларды, же болбосо чируунун пайда болушун туудурат. Ал эми урукта микроорганизимдердин эч кандай белгилери байкалбаган турлорунун кездешип, аны себип остуруудо чон зыйан келтиришет, ушуга

байланыштуу уруктун сапатын кетуруудо алдын ала фитопатологиялык текшеруу жүргүзүш керек.

Батыш Тянь-Шандын тоо кыркаларында оскон ийне жалбырактуу дарактардын ичинен Семенов пихтасын (Туркестан ак карагайы) остурууго бир канча жылдарды талап кылып, чойронун ар кандай терс факторлоруна туруксуз келери менен айырмаланат. Аны себеп остуруудо андагы жүгүштүү орууларды чакыруучулар катары, илдеттуу уруктардын ички жана сырткы микрофлоралары эсептелинет.

Кыргызстандын кызыл китебине киргизилген, Туркестан ак карагайынын бул туру дуйно жузундо бир гана Кыргызстанда кездешип, 3740 гектар токой аянттын тузот. Акыркы 15 жылда бул дарактарды тандап кыюу жолдору эбегейсиз чон залакасын корсотуп, ото баалуу формалары кыйылган. Мунун натыйжасында табыйгый кебирлери солгундап, ал тургай токойлор ар кандай оору козгогучтардын тийгизген таасиринен улам, сапатын жана тушумдугун жоготкон. [1]

Урук же эгилуучу материалдар составы ар кандай органикалык заттарга, белокторго, майларга, углеводдорго, витаминдерге, минеральдык заттарга, алкалоид, гликозидуу кошулмаларга бай келет, тактап айтканда сапрофиттуу жана патогендуу микроорганизмдердин жашап ыңгайлуу [2]

Микроорганизмдердин составы Туркестан ак карагайынын уругунда систематикасы боюнча да, биологиясы боюнча да ар . Уруктун жаратылышта коргоо анын составындагы коргоочу заттардын касиеттери, осуп жетилуусу боюнча илимий ар кандай пикирлер жаралып келет.

Уруктун микрофлорасын негизги топ бул дат козу карындары микотоксиндер аталып, гендик мутацияны козгоп, имундук депрессияга учуратат [3] Микотоксиндердин терс таасирлери боюнча биология илиминде гана эмес химия, ветеринария, медицина илимдеринде да орчундуу маселелерди козгоп

Бугунку микотоксиндердин тийгизген терс таасири боюнча адабияттардагы маалыматта, Россия орточо эсеп менен 500 млн рублдан 2 млрд долларга чейин чыгымдар болот. [4]

Лабораториялык изилдоолор 2006 - 2008 жылдары, Казактын осумдук коргоо жана карантин илим изилдес институтунда

Биздин лабараториялык тажрыйба жумуштарыбыз боюнча, ак карагайдын уруктарында сапрофиттик козу карындар негизинен физиологиялык жактан толук жетилбеген уруктарда кеп кездешти.

Жогорку нымдуулукта жана температурада бат таркалууга болгон *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria* аттуу жана башка сапрофиттик козу карындар ак карагайдын уруктарында кенири таралган.

Таблица 1

Туркестан ак карагайынын уругунда кездешкен оору козгогучтардын турлору

№	Козу карындардын микрофлорасы
	Уруктун сырткы жабыркашы
1	<i>Mucor</i> sp
2	<i>Aspergillus</i> sp.
3	<i>Penicillium</i> sp
4	<i>Fusarium</i> sp.
5	<i>Fusarium oxysporum</i>
6	<i>Alternaria</i> sp.
7	<i>Alternaria tenuis</i>
8	<i>Trichothecium roseum</i>
9	<i>Chaetomium globosum</i>
10	<i>Myxotrichum chartarum</i>
11	<i>Ascotricha chartarum</i>

Туркестан ак карагайдын уруктарында коркунучтуу деп эсептелген оору козгогучтардын бири бул *Trichothecium roseum* жана *Myxotrichum chartarum* ал уруктарда 20 - 40 % чейин таралган, ал уруктун сырткы кабыгында белгилери жакшы байкалбаганы менен нымдуулукту жактырган козу карындарга кирет, нымдуулук жетишерлик абалда болушу менен бат , 7 кундун ичинде уруктун ички тузулушун бузууга алып келип, мумкунчулугун токтотот. *Chaetomium globosum* урукта 13- тен 16 % чейин таралса, *Ascotricha chartarum* 10-15 % чейин таралган. Урукта кездешкен бул оору козгогучтардын туру озунун биологиялык жай баракан менен урукту оңдурруго мумкунчулук берет. *Ascotricha chartarum* катмарлуу кара тустогу майлар сымал мицелийлери менен башка оору козгогучтарга басымдуулук кылат. 2006 - 2008 жылдары жыйналган

уруктардын анализи корсоткондой жаан чачындын коп болушуна байланыштуу *alternaria*, *fusarium* жана сапрофиттик турдун басымдуулук кылды, ал эми жаан чачындын сейрек кездешкен жылдын жыйынтыгы - *Trichothecium roseum*, *Myxotrichum chartarum* турпору басымдуу болгонун корсотуучу (Таблица 2).

Мындай паразиттик козу карындар урукту жабыркатуу менен бирге сапрофиттерге жол ачып берет, бул учур аралаш жабыркаланууга жатат. Мындай илдетти жабыркатуунун ар кандай даражасы менен айырмаланган *Alternaria* козу карынынын бир канча туру чакырат. Мисалы *Alternaria tenuis* озунун сапрофиттик коз карашы менен айырмаланып бышып жетилбеген уруктарда кездешсе, айрым турлору урукту жана андан ары онумду жабыркатат.

Ак карагайдын уруктары Токтогул, Авлетим токой чарбасынан жана Падыша Ата коруугундагы

дениз деңгээлинен 1600 м бийиктиктен 2800 м бийиктиктеги дарактардан жыйналды.

Таблица 2

Сары-Челек метеостанциясынан алынган көп жылдык аба-райынын маалыматтары (2003-2008 ж.)

Жылдар	Температура			Абсолюттук max (дата, °)	Абсолюттук min (дата, °)	Жаан-чачындар (мм)	Жааган кардын калыңдыгы (дата, см)
	орточо	max	min				
2003	8,0	34,0	-20,3	14.08./34,0	14.12./-20,3	1338,6	18.02./66
2004	9,5	34,2	-16,6	14.08./34,2	21.12./-16,6	1054,5	20.12./32
2005	8,4	34,0	-18,6	9.07./34,0	31.12./-18,6	1105,8	28.01./58
2006	9,7	36,6	-22,0	21.08./36,6	5.01./-22,0	883,6	31.01./62
2007	11,0	33,5	-21,0	19.07./33,5	3.01./-21,0	819,8	31.01./33
2008	10	31,5	-37	23.07. 39	28.12.-24	801,0	27.01.30

Деуиз деңгээлинен бийиктиги, аймактагы дарыялардын, суулардын кептуугу, экспозициянын жайгашышына карап температуранын режиминде өзгөрүүлөр болот. Тоо беттеринин туштук батыш экспозициялары тундук чыгыш экспозицияларына караганда жылуулукту жана жарыкты 4-5 эсе көп алат.

Пихта токойлору ото бийик, орто жана жалгыз тоолордо, аба ырайы кескин турган экстремалдык шарттарда, кунарсыз шагыл таштуу топурактарда, эшилп кулаган таштардын арасында, бийик чокулуу тоолордун бооруна жабышып дарактары кездешет. Илимий ишти и токойдун типтерине карата атайын аянттары бекитилген.

Климаттык шартка жараша козу карындардын жылдар арасында салыштырмалуу ритими болот. калдыктарында кыштаган сапрофиттер, пикнидаларда кыштаган паразиттер вегетациялык мезгилдин башталышы менен жашоого умтулса, жетиле элек козу карындарга кээ бир козу карындардын жай мезгилинде баштайт. Ал эми коз айларынын башталышы козу карындардын жашоого мезгили болуп эсептелинет. Бул мезгил урукту терип жыйноо учуруна дал келип, аба ырайын туура тандоо жана тактыкты талап кылат. (Николаева М.И. 19)

Ак карагайдын уруктарынан болуп алынган козу карындардын турдук составындагы сапрофитуу жана патогендуу козу карындардын микофлорасы себилуучу уруктардын сапатын т менен бирге вегетациялык мезгилдин оору таркатуучу уюгу болуп эсептелинет.

Батыш Тянь-Шаньдын пихта токойлорунун бігінкі абалы жана алардын уруктарынын илдеттерден алдын ала курошуунун жаны талаптарына муктаж.

Уруктардагы оору козгогучтардын жабыркоосу жана таралуусу фитопатологиялык жана микологиялык жалпы кабыл алынган методикаларды колдону менен аныкталды

Ак карагайдын уруктарын оору козгогучтардан сактоодо жана залалдылыгын томондотуу учун биз ооруларга каршы биологиялык препараттар жана химиялык фунгициддер менен дарылоону сунуш кылдык.

Лабораториялык шартта жүргүзүлгөн тажрыйбада томонку химиялык фунгицидтер жана биологиялык препараттар колдонулду. ТМТД, витавакс, винцит форте, витацит, метаксил, раксил, перменганат калий, биолигин, жана триходермин.

Таблица 3

Туркестан ак карагайынын уруктарынын оноп чыгышына жана аларды оорулардан сактоодо химиялык жана биологиялык препараттардын таасири

№	Колдонулган препараттар	Препараттардын колдону олчому, г/т, кг/т	Уруктардын лабораториялык оноп чыгуусу, %	Оору козгогучтар менен жабыркаган уруктар, %	Препараттардын биологиялык таасири, %
1	Стандарт (дарыланбаган)	-	9,2	88	-
2	Биолигин	0,4	58	40	54
3	Метаксил, с.п.	2,0	62	38	56
4	ТМТД, в.с.к.	4,0	51	55	36
5	Винцит форте, к.с.	2,0	62	27	69
6	Витавакс 200 фф, 34% в.с.к.	2,0	58	36	59
7	Раксил 6%, к.с.	0,5	47	40	54
8	Витацит, к.с.	2,0	66	24	72
9	Триходермин	0,5	48	39	55
10	КГМО4	0,5	20	70	20

Тажрыйбанын жыйынтыгы корсоткондой патогендуу жана сапрофитуу микрофлоралар уруктун терс таасир бергендиги байкалды.

Колдонулган препараттардын ичинен стандарт менен салыштырмалуу уруктун лабораториялык өнімін текшерүүдө, Метакил 3,0 % жана Витацит 4,0 % менен жогорку керсеткичти берди. Оору козгогучтарга каршы, химиялык препараттардын биологиялык таасири 56 % дан 72 % га чейин жетти, ал эми биологиялык препараттардыкы болсо - 20-54 % тен ашпады. Демек, натыйжада ак карагайдын урук ооруларына каршы курошуудо химиялык препараттарды колдону пайдалуу болмок.

Тыянак. Туркестан ак карагайынын урук ооруларына фитопатологиялык жана микологиялык изилдес жүргүзүлдү. Уруктун оору козгогучтарынын 11 түрү такталды.

Химиялык жана биологиялык препараттарды колдонунун натыйжасында, ак карагайдын урук ооруларына каршы винцит, витавакс, витацит, раксил метакил препараттары менен дарылоо сунушталат.

Пихта токойлорун изилдес мезгилинде алыскы тоолордун ото татаал тик капчыгайларынан нукура, табийгый, ото баалуу популяцияларын

жолуктуруга болот. Мындай адамдын изи жетпеген жерде сакталып калган токойлор Республикабыздын жаратылышы учун манииси эбегейсиз. Бугунку куну токой чарбасында ак карагайдын ото баалуу популяцияларын сактап калуу орчундуу маселе.

Кыргызстан токойлорунун бугунку жана келечектеги абалы, оорулардан, зыянкечтерден алдын ала коргоонун жана курошуунун талаптарына байланыштуу. Демек, биринчи болуп алардын эгиле турган уруктарынын оорулардан таза болушу ыктымал.

Колдонулган адабияттар:

1. Бикиров Ш. Методическая рекомендация по отбору хозяйственно ценных форм, выделение лесосеменных участков и выращивание селекционного посадочного материала пихты Семенова в Кыргызстане. Бишкек 2004, 99с.
2. Фрисов В.Ф. Повышение устойчивости семенного материала против болезней. Алма Ата, 1965, 56с.
3. Наумов Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию Л-1970. 207с.
4. Минкевич И.И. Эпифитотии грибных болезней древесных пород Л-1986 г.с. 113.

УДК. 634.8(575.2)

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАРАН ДУБИЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ПАДЫШАТИНСКОГО

Кенжебаев Ж.К. с.н.с. падышатиного госзаповедника,

Шалпыков К.Т. с.н.с. директор института ИЦФ. НАН КР

Таран, или горец дубильный, кисличка, кислец (*Polygonum coriaticum* Crig.), называемый в Средней Азии торон, самоцдык, кумыздык, описан Ю.С. Григорьевым в 1933 г. на материале из джунгарского Алатау (р. Кора).

Это растение относится к многочисленному полиморфному роду *Polygonum*, семейства гречишных (*Polygonaceae*).

Таран дубильный (*Polygonum coriaticum* Crig) — многолетнее крупное травянистое растение. Взрослые экземпляры образуют раскидистые или компактные кусты, приземистые или высокие.

Корневая система у старых экземпляров тарана сильно развитая и мощная. В глубину она проникает более чем на 2 м, а в горизонтальном направлении простирается до 1,5 м. В зависимости от местообитания корни тарана имеют различную форму. На легких почвах они имеют сильно развитый каудекс (головку), от которого отходит несколько вертикальных корней различных размеров. Диаметр корня достигает 10-15 см, а у некоторых экземпляров - 20-25 см. От основания корней обычно отходятся мелкие

боковые корешки, а на глубине 30-40 см, иногда 50-60 см, начинает ветвиться ряд мелких корней.

У тарана, среди каменистых местообитаний большей частью образуется один стрелковидный корень, извитый и скрученный, быстро утончающийся и на глубине 40-50 см ветвящийся.

Корень тарана покрыт шершавой, чешуевидной, шелушащейся корой бурого цвета.

От каудекса отходят многочисленные стебли (до 20-30, а в отдельных случаях 40-50 шт), у основания которых по бокам закладывается большое количество почек различной величины, часть их к осени достигает 1-2 см в длину. Весной следующего года из них развиваются новые надземные побеги.

Три (а иногда пять) нижних междоузлия находятся под землей, причем на них развиваются многочисленные придаточные корешки, которых особенно в узлах. Они служат для подачи воды и минеральных солей из верхних горизонтов почвы. Иногда на подземных стеблях закладываются зимующие почки.

Листья сверху темно-зеленые, снизу сероватые или сизые, позже краснеющие, яйцевидные или яйцевидно-ланцетовидные, цельно крайние, при основании от остро- до широко-клиновидных или округлые с острой или заостренной верхушкой и перистым жилкованием, на коротком (2-5 мм) черешке, верхние почти сидячие, по краям реснитчатые.

Соцветие- крупная, до 35-40 см длины и 29-25 см ширины, густая, реже рыхлая, сильно разветвленная метелка, в нижней части облиственная, а в верхней части безлистая. У отдельных угнетенных экземпляров она имеет значительно меньшие размеры. Веточки соцветия при плодах поникающие. Цветоножки голые, 2,5-4 мм длины.

Околоцветник простой, венчиковидный, параллельнонервный, до основания пяти раздельный, белого или бледно-розового цвета, 3-5 мм длины, при плодах увеличивающийся до 4-6 мм, розовеющий, не опадающий. Тычинок восемь. По длине тычиночные нити немного превышают пестик и короче околоцветника.

Плод- трехгранный орешек с острыми ребрами, блестящий, от светлого темно-бурого цвета (3) 4-6 мм длины и 2-3,5 мм ширины.

Таран дубильный наиболее близок к тарану альпийскому, но отличается от него мощной корневой системой, большей высотой стебля, который раскидисто ветвится, и более крупным густым соцветием. Таран дубильный сильно варьирует в различных экологических условиях.

В дальнейшем кожи животных вымачивали в воде с дубовой корой. Слова «дубить» или, реже, «класть в дуб» означают вымачивание кож с дубовым корнем (С.Х.Чевренди, 1965). Есть все основания полагать, что кора дуба как дубильное сырье используется очень давно.

Население Средней Азии с древних времен использовало дикорастущие растения в качестве дубителей. Среди них особое место занимают таран дубильный- *Rotundifolium coriarium* Crig Таран дубильный- среди известных в Средней Азии видов тарана имеет

наиболее широкий ареал. На севере он охватывает джунгарский Алатау и Тарабагатай, в Тянь-Шане- Заилийский Алатау, Киргизский Алатау, Таласский Алатау, Чаткальский и Ферганские хребты; Памиро-Алае Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Алайский, дарвазский хребты и Западный Памир (Чевренди С.Х. 1965).

В Южном Кыргызстане сосредоточены основные промышленные заросли тарана дубильного. В Ферганском хребте наиболее крупные массивы тарана дубильного приурочены к реки Кугарт и её притокам: Кызыл-Суу, Ничкесай, Урумбаш, и Кара-Алма, к бассейну р. Кызыл-Унгур, а также к склонам гор, спускающихся к рр. Куравес, Кашка-С уу, Аксу. В административном отношении эти массивы входят в Сузакский и Базар-Коргонский районы Жалал-Абадской области.

На территории Падыштинского госзаповедника встречается в урочищах: Жоон-Бакан (в склонах северных экспозиции), ур. Эки-Чат, ур. Шар, ур. Карагайлы, нижней части ур. Кокалатеке. Растет среди елово-пихтовых и других широколиственных лесах, кустарниках (жимолость, щиповник, кизильник, и др.), высокотравных лугах до субальпийского пояса. Заросли тарана дубильного наиболее широко распространены в северо-западной, северо-восточной части территории Падыштинского госзаповедника, где почвенные и климатические условия более благоприятны, чем других регионов заповедника. Таран более развит в формации тарановых лугов с наибольшей густотой стояния. В формации розариев, прангосовой и эстрагоновой формации, таран угнетается более засухоустойчивыми растениями. В формации высокотравных редколесий таран, имея более мощную корневую систему, по сравнению с другими мезофитами травянистыми растениями, быстро расселяется.

Таран дубильный- обитатель гор. В территории Падыштинского госзаповедника, как и в Западном Тянь-Шане, его заросли расположены на высоте 1700-2800 (3000) м над уровнем моря. (табл. 1.)

Таблица 1

Высотное распределение тарана дубильного в территории Падыштинского госзаповедника

Высота над уровнем моря	Пояса	Обилие тарана
1700-2100	Древесно-кустарниковый растительности	Редкие, умеренные
2100-2700	Высокогорно-луговой растительности	Умеренные, много
2700-3000	Высокогорной низкотрано-луговой растительности	Умеренные, редкие

На различных абсолютных высотах биологическое состояние тарана неодинаково, у верхних и нижних пределов распространения имеет угнетенный вид —значительно меньшие размеры куста, плохое плодоношение, большое содержание гнили в корнях.

Таран дубильный приурочен главным образом к северной, северо-восточной части ур.Жоон-Бакан (р.Асылматор кв-3 №5), где образует чистые заросли. На других склонах таран встречается редко.

Список использованных литератур:

1. Дробов В.П. Таран дубильный (*Polygonum coriarium* Crig.) // Ташкент, 1959. — 155 с.

2. Кузнецов В.М. Биологические особенности тарана альпийского и возможности его использования // Рефераты НИР М-Л., 1947

3. Ли А.д. Таран в Узбекистане и Южной Киргизии // Автореферат кандидатской диссертации. Ташкент, 1953.

4. Ли А.д. Систематика, география и экология тарана дубильного (*Polygonum coriarium* Crig.) // В кн.: Таран дубильный (*Polygonum coriarium* Crig.). Ташкент, 1959. — 155 с.

5. Чевренди С.Х. Дубильные растения Средней Азии // Ташкент, 1965. — 327 с.

УДК 504.73(476.4)

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПО СОХРАНЕНИЮ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОЗЛОВ Н.А. к. с.-х. н, доцент. КОЗЛОВ С.Н. к. с.-х. н. Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Беларусь, г. Горки, ул. Мичурина 5

Ключевые слова: Красная книга, растения, Беларусь, Могилевская область, статус охраны.

Аннотация: в статье приведены сведения о положительном результате деятельности человека в Могилевской области Республики Беларуси за последние 28 лет по сохранению биоразнообразия дикорастущей растительности. Включение многих растений в первое и второе издание Красной книги и проведение соответствующих охранных мероприятий в итоге привело к невключению ряда видов (колокольчик персиколистный, первоцвет весенний, пролеска благородная, хохлатка полая, наперстянка крупноцветковая, водосбор обыкновенный) в третье издание или же к снижению статуса охраны (пилия кудреватая, многоножка обыкновенная, шпатель черепитчатый, касатик сибирский, ветреница лесная, купальница европейская, любка зеленоцветковая, пыльцеголовник красный, лук медвежий).

В результате определенных видов человеческой деятельности биологическое разнообразие Земли существенно изменилось. По разным оценкам, вследствие вмешательства человека в «дела Природы», исчезновение видов сейчас идет в 50–100 раз более быстрыми темпами, чем это было 100–150 лет назад. В настоящее время сохранение и рациональное использование биологического разнообразия стало общепризнанным мировым требованием. Важнейшим шагом в этом направлении стала Конвенция ООН о биологическом разнообразии, которая была подписана на конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году представителями 157 стран. Это был первый случай, когда важность сохранения видового состава планеты была заявлена на столь высоком, государственном уровне, что в итоге привело к созданию первого международного закона в этой сфере.

Успех мероприятий по охране биологического разнообразия зависит не только от сохраненных коллекционных фондов научных и охраняемых объектов, но и от того, насколько комплексно организовано природопользование на ландшафтном уровне. Возможен широкий спектр вариантов природопользования — от полной охраны на специально выделенных территориях, через разные формы использования до полноразмерной

эксплуатации, такой как интенсивное сельское и лесное хозяйство, застройка городскими поселениями и т.д.

Одной из форм охраны природы является создание Красной книги. Красная книга Республики Беларусь является основным научным документом, определяющим современное состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения видов живых

организмов, на основании которого осуществляется долгосрочное прогнозирование и разработка практических мер, направленных на охрану, воспроизводство рациональное использование. Она была создана согласно постановлению Совета Министров в Белорусской ССР в 1979 году.

Красная книга представляет собой систематизированный перечень редких и исчезающих видов живых организмов со следующим описанием каждого из них: статус охраны, название на русском, латинском и белорусских языках, распространение, основные места обитания (произрастания), численность на территории Беларуси, особенности биологии, факторы, определяющие изменение численности и ареала, возможность разведения, принятые и необходимые меры охраны, источники информации. В книге помещаются картосхемы с указанием мест обитания или произрастания на территории республики каждого вида, их иллюстрации.

В 1981 году вышло 1-ое издание Красной книги Республики Беларусь. В результате проводимых мер по сохранению редких видов живых организмов и проведения комплекса научных исследований по биоразнообразию природы Беларуси, изучения международного опыта и необходимости использования универсальных подходов и критериев с одновременным учетом национальной природоохранной специфики специалистами Национальной Академии Наук Беларуси, Госкомитета по охране природы и других учреждений был пересмотрен перечень видов, внесенных в Красную книгу и статус их охраны, что послужило основанием для второго издания Красной книги в 1993 году и третьего в 2004–2005 годах. Как отмечалось выше, каждому виду, включенному в Красную книгу, присуждается статус (или категория). Ниже приводится характеристика каждой категории по годам выпуска книги.

1-ое издание Красной книги (1981 год)

0 категория – виды, по-видимому, исчезнувшие или не обнаруженные в течение ряда лет, но, возможно, уцелевшие в некоторых недоступных местах или в неволе (культуре);

I категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения, которым грозит непосредственная опасность вымирания; дальнейшее существование их невозможно без осуществления специальных мер охраны;

II категория – редкие виды, не находящиеся под непосредственной угрозой исчезновения, но встречающиеся в таком небольшом количестве, в таких ограниченных по площади и специализированных местах обитания, что они могут быстро исчезнуть;

III категория – сокращающиеся виды, численность и ареал которых уменьшается в течение определенного времени либо по естественным причинам, либо из-за вмешательства человека, либо в результате того и другого вместе;

IV категория – неопределенные виды, очевидно, находящиеся под угрозой исчезновения, но недостаток сведений не позволяет дать достоверную оценку существующего состояния.

2-ое издание Красной книги (1993 год)

I категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения, спасение которых невозможно без осуществления специальных мер;

II категория – виды, численность которых еще относительно высока, но сокращается катастрофически быстро, что в недалеком будущем может поставить их под угрозу исчезновения;

III категория – редкие виды, которым в настоящее время еще не грозит исчезновение, но встречаются они в таком небольшом количестве или на таких ограниченных территориях, что могут исчезнуть при неблагоприятном изменении среды обитания под воздействием природных и антропогенных факторов;

IV категория – виды, биология которых изучена недостаточно, численность и состояние их вызывает тревогу, однако недостаток сведений не позволяет отнести их ни к одной из указанных выше категорий;

V категория – восстановленные виды, состояние которых, благодаря принятым мерам охраны, не вызывает более опасений, но они не

подлежат еще промышленному использованию, и за ними необходим постоянный контроль.

Особую группу составляют относительно редкие и хозяйственно полезные виды растений, численность которых заметно сокращается и которые нуждаются в профилактической охране и рациональном использовании.

3-е издание Красной книги (2004–2005 гг.)

I категория – виды, находящиеся на грани исчезновения;

II категория – исчезающие виды;

III категория – уязвимые виды;

IV категория потенциально уязвимые виды.

Цель и методика исследований

Целью нашей работы явился мониторинг встречаемости редких и исчезающих видов растений в лесных фитоценозах Горьковского лесхоза Могилевской области и анализ включения их в Красную книгу Республики Беларусь разных изданий.

Исследования проводились экспедиционным, описательным и сравнительным методами.

Результаты и обсуждение

Обследование мест обитания редких и исчезающих видов проводилось в Добрянском, Зубровском, Темнолесском и Ряснянском лесничествах Горьцкого лесхоза Могилевской области Республики Беларусь. В хвойных, широколиственных и смешанных лесах были обнаружены куртины и групповые заселения первоцвета весеннего (*Primula veris* L.), колокольчика персиколистного (*Campanula persicifolia* L.), пролески благородной (*Hepatica nobilis* Mill.), хохлатки полой (*Corydalis cava* (L.) Schweigg.) водосбора обыкновенного (*Aquilegia vulgaris* L.). В менее доступных местах и меньших количествах встречались лилия кудреватая (*Lilium martagon* L.), многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare* L.), шпательник черепитчатый (*Gladiolus imbricatus* L.), касатик сибирский (*Iris sibirica* L.), ветреница лесная (*Anemone sylvestris* L.), купальница европейская (*Trollius europaeus* L.), любка зеленоцветковая (*Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.), пыльцеголовник красный (*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.), лук медвежий (*Allium ursinum* L.).

Таблица 1

Категории охраны редких и исчезающих видов в различных изданиях Красной книги Республики Беларусь

Вид	Категория охраны		
	первое издание Красной книги	второе издание Красной книги	третье издание Красной книги
Колокольчик персиколистный	III	профилактическая охрана	не включен
Первоцвет весенний	III	профилактическая охрана	не включен
Пролеска благородная	III	профилактическая охрана	не включен
Хохлатка полая	III	профилактическая охрана	не включен
Наперстянка крупноцветковая	IV	профилактическая охрана	не включен
Водосбор обыкновенный	IV	профилактическая охрана	не включен
Лилия кудреватая	III	IV	IV
Многоножка обыкновенная	III	III	IV
Шпательник черепитчатый	II	III	IV

Касатик сибирский	III	III	IV
Ветреница песная	I	III	IV
Купальница европейская	I	II	IV
Любка зеленоцветковая	III	III	IV
Пыльцеголовник красный	I	II	III
Лук медвежий	III	II	III

Анализируя включение изучаемых видов в различные издания Красной книги, можно сделать вывод, что государственные мероприятия по защите и сохранению редких и исчезающих видов имеют положительную тенденцию. Так, например, в 1981 году колокольчик персиколистный, первоцвет весенний, пролеска благородная и др. считались сокращающимися видами, а в 2005 году уже не включены в III издание Красной книги. Однако нельзя успокаиваться на достигнутом, т. к. защита и сохранение видового разнообразия растений это кропотливая и непрерывающаяся работа, как на государственном уровне, так и каждого из нас. Большую тревогу вызывает сегодня массовое усыхание ели на территории Республики Беларусь, в том числе и в Могилевской области, что ведет к отводу

крупных по площади вырубок, на которых не всегда соблюдаются лесотехнические мероприятия. Это в первую очередь отражается на сохранении редких и исчезающих видов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Веремчук, О.Н. Охраняемые растения / О.Н. Веремчук, А.Т. Жуковский, Н.К. Якимович // Брест. гос. ун-т, Межфак. Центр экологии и природоведения. – Брест: Изд-во БрГУ. – 2004.
2. Красная книга: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. – под ред. Л.И. Хоружик [и др.]. – Мн.: БелЭн, 2005.
3. Чырвоная кніга: Рэдкія і тыя што знаходзяцца пад пагрозай знікнення віды жывёл і раслін. – пад рэд. А.М. Дарафеева [і інш.]. – Мн.: БелЭн, 1993.

УДК 634.0.16

УСЛОВИЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКИХ ОСАДКОВ И ТАЛОГО ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА ПОЧВАМИ АРЧОВОЙ ЗОНЫ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

КОСМЫНИН А.В., доцент кафедры лесоводства Кыргызского аграрного университета им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: осадки, фильтрация, поверхностный сток, опад, подстилка, травостой, травяная ветوشь, арча, корневые системы, почва, водно-физические свойства почв, водопоглощение, выпас скота.

Аннотация. Арчовые леса Юга Кыргызстана произрастают в условиях острого дефицита осадков, особенно во второй половине вегетационного периода, высокой теплообеспеченности, что сильно отражается на составе, росте и производительности насаждений. Эти условия несколько смягчаются в связи с вертикальной поясностью и сменой видового состава арчи, но повсеместно арча практически единственная лесообразующая порода. Нерегулируемый выпас скота и самовольные рубки обезлесили значительные территории, что вызвало эрозию почв на горных склонах, формирование паводковых явлений на реках и привело к росту селевой активности.

Фильтрационные свойства почв арчовых лесов изучались на северных склонах Алайского хребта в среднегорном и высокогорном подпоясах арчовой зоны на высотах от 2000 до 3200 м над уровнем моря. Исследования проводили двумя методами: методом заливаемых площадок с помощью

тонкостенных трубок и искусственного дождевания дождевальными установками. Как указывает большинство авторов, первый метод завышает параметры фильтрации, особенно на высокопроницаемых почвах (Харченко, 1959; Виноградов,

1967), но он менее трудоемкий и позволяет оценить изменение фильтрации с глубиной почвы.

Водопроницаемость в верхнем горизонте почвы в заповедных условиях северного склона исключительно высокая и составляет под пологом арчи 38,5 мм/мин и на поляне – 26,1. Глубже 10 см она резко снижается (в 6-7 раз), но остается достаточно высокой (3-5 мм/мин). Существенные различия в водопроницаемости между полянами и подкороновыми пространствами отмечаются до глубины в 30 см, ниже показатели выравниваются, однако в более глубоких горизонтах на полянах водопроницаемость почвы ниже (Космынин, 1988), табл. 1.

На южном склоне влияние полога арчи слабее и проявляется на меньшую глубину. Водопроницаемость верхних горизонтов на южном склоне ниже в 3,1 раза, а в горизонте 10-20 см еще в 2,5-3 раза ниже, чем на северном.

Таблица 1

Водопроницаемость почвы (мм/мин) под пологом арчи (1) и на поляне (2) на пробной площади 2 за разные интервалы времени. (материалы исследований 1977г.)

Объемный вес, г/см ³		Интервалы времени, мин.									
		15		30		60		360		Среднее за опыт	
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Горизонт 0,0-10см											
0,27	0,62	106,3	81,7	86,4	40,8	69,3	24,5	28,6	21,8	38,5	26,1
Горизонт 10-20см											
0,41	0,75	33,7	8,1	33,1	6,6	17,2	4,6	2,6	2,3	5,5	4,1
Горизонт 20-30см											
0,69	1,02	16,0	5,9	13,3	5,3	10,4	5,0	2,1	1,8	4,5	3,3
Горизонт 30-40см											
0,96	1,06	4,6	4,1	3,7	2,5	3,2	1,6	1,0	0,5	1,8	0,7
Горизонт 40-60см											
0,98	1,18	6,0	3,0	4,9	1,9	6,2	1,2	0,8	0,4	2,4	0,5
Горизонт 60-80см											
1,06	1,30	5,0	3,5	4,2	3,3	4,7	1,7	1,3	0,2	2,7	0,5

Водопоглощение верхних горизонтов почв под влиянием выпаса скота снижается до 10 раз. На поляне в заповедных условиях в

среднем оно было 26,1мм/мин, а на выпасаемом участке всего 4,7. Еще более контрастные результаты в подкронном пространстве соответственно 38,5 и 4,8 мм/мин. (таб.2)

Таблица 2
Водопроницаемость почв (мм/мин) арчевых лесов среднегорного подпояса в условиях заповедности и при бессистемном выпасе скота (пологий склон)

Объекты**	Объемный вес, г/см ³	Интервалы времени, мин				В среднем за опыт
		60	120	180	240	
Горизонт 0-10см						
1	0,62	24,5	25,5	30,2	21,8	26,1
3	0,27	69,3	46,2	37,6	28,6	38,5
2	0,86	5,6	4,2	6,5	4,0	4,7
4	0,69	4,4	4,3	3,6	4,4	4,3
Горизонт 10-20см						
1	0,75	4,6	3,7	5,2	2,3	4,1
3	0,41	17,2	6,2	6,2	2,6	5,5
2	1,25	3,8	4,8	4,2	2,5	3,4
4	1,24	4,2	3,5	3,5	3,2	3,5
Горизонт 20-30см						
1	1,02	5,0	5,8	2,1	1,8	3,3
3	0,69	10,4	5,0	5,8	2,1	4,5
2	1,35	5,1	3,8	3,3	2,0	2,8
4	1,30	5,7	5,0	3,5	1,2	3,0
Горизонт 30-40см						
1	1,06	1,6	0,5	0,8	0,5	0,7
3	0,96	3,2	2,7	2,2	1,0	1,8
2	1,40	1,4	0,5	0,6	0,5	0,7
4	1,30	1,5	0,6	0,8	0,5	0,7
Горизонт 40-60см						
1	1,18	1,2	0,4	0,3	0,4	0,5
3	0,96	6,2	3,0	2,5	0,8	2,4

**Примечание: 1- поляна без выпаса; 2-с выпасом; 3- под пологом арчи без выпаса; 4- под пологом с выпасом.

На более крутых склонах северных экспозиций пастыба скота происходит менее продолжительно и интенсивно и лишь после того как на ровных и пологих частях склонов травостой стравлен полностью. На сильно сбитом не регулируемым выпасом скота участке водопроницаемость составила всего 2,9мм/мин. В промежуточных условиях впитывания влаги почвой она в 2-3 раза выше, чем на сбитом участке и в 9 раз ниже, чем в заповедных условиях. Под пологом арчи скот разбивает подстилку, в ней преобладают мелкие фракции, часть ее вымывается и водопроницаемость снижается в 3-4 раза. Бессистемный не регулируемый

выпас скота в поясе арчевых лесов уплотняет верхние слои почвы, как на северных, так и на южных склонах.

Второй метод искусственного дождевания позволяет имитировать дожди различной интенсивности, приближая опыт к реально существующим в природе условиям выпадения осадков, а также воспроизводить осадки 1-2% обеспеченности. А.Ф.Литовченко (1971) убедительно доказал, что малые дождевальные установки дают вполне надежные результаты.

Дождевание проводили на 5 постоянных и 12 временных пробных площадях, на склонах различных экспозиций и высот, с разной степенью антропогенного воздействия и в разные сезоны года

в 1973-74гг., 1976-77гг. и в 1987-89году. Всего проведено более 500 опытов.

Разреженный растительный покров (в том числе и лесной) главное условие для развития эрозии (Булулуков, 1980). Исследования фильтрационных свойств почв арчовой зоны методом искусственного дождевания подтвердили выводы Ю.Г. Булулукова (1980) о различиях в величинах стока и фильтрации поверхностного стока и увеличению фильтрации в 1,4раза.

В пределах каждого типа почв арчового пояса выделяются почвы подкрановых пространств с повышенной фильтрационной способностью. Эти подкрановые участки являются своеобразными «окнами фильтрации» (термин И.С.Соседова, 1967). Они способны фильтровать осадки интенсивностью более 3,5 мм/мин, что выше максимально возможной интенсивности осадков для регионов Западного Тянь-Шаня (Ботман, 1974). Высокоинтенсивные ливневые осадки в этой зоне отмечаются лишь в ранневесенний период. Под пологом арчи смыв почвы отсутствует. Вторая половина лета в поясе арчовых лесов отличается низкой влагообеспеченностью. Сухая органическая масса плохо смачивается и, в случае выпадения осадков, влага стекает поверхностным путем, не попадая в почву. Травянистая растительность на крутых склонах полегает в направлении уклона и вместе с прошлогодней ветошью усиливает стокообразующий эффект. Поэтому самые высокие коэффициенты стока в осенний период на склонах с большим количеством органики. Увеличение количества органики в виде подстилки в 2 раза снизило на такой же порядок фильтрационные свойства почвы в сухой период года. На прогалинах поверхностный сток был даже ниже, а фильтрация выше, чем под пологом арчи. Весной в мае 1987г при влажности почвы и подстилки до 30% фильтрация осадков под пологом превысила аналогичные показатели прогалин в 1,3-1,4раза. Таким образом, наряду с влиянием увлажненности почвы на условия водопоглощения оказывает большое влияние состояние напочвенного покрова (табл. 3)

Принято считать, что чем круче склон, тем выше поверхностный сток и ниже фильтрация влаги почвами

между весной и осенью. Так на южном склоне на смытых бурых почвах фильтрация снизилась осенью в 1,2-2,2 раза. Такие же результаты получены и по другим пробным площадям. Объясняется это повышением плотности почвы по мере ее иссушения, защемлением воздуха в капиллярах. Несомненно, что увеличение влагозапасов в почве весной привело к снижению (Гудзон, 1974; Питовченко, 1963) и эта связь тесная и прямолинейная. Результаты наших исследований этого не подтвердили. При не больших изменениях уклона (от 3 до 8°) существенных различий в коэффициентах стока не происходит, а при больших уклонах эти различия весьма значительны (табл. 3.). Опыты по искусственному дождеванию при практически полном иссушении почвы, показали, что пологие и нижние участки горных склонов от 8 до 17°, переходящие непосредственно в дно долины, по условиям фильтрации значительно уступают крутым склонам от 21 до 38° (табл. 3.). То есть влияние крутизны склона на фильтрацию обратное. Эта закономерность правомерна лишь для склонов, постоянно подвергающихся не регулируемому выпасу скота. На заповедном склоне (проба 10) осенью на участках с уклоном 13° и 35° результаты опытов по дождеванию были практически одинаковые. В обоих вариантах сухой, густой травяной покров и другие продукты органического происхождения препятствовали фильтрации, и большая часть осадков стекала поверхностным путем. Во влажный период года увлажненная органика на поверхности почвы не препятствует проникновению осадков, поэтому фильтрация на этом склоне увеличилась в 2,5-3,5 раза, а на пологом участке склона (13°) интенсивность осадков довели даже до 3,34мм/мин, а поверхностного стока так и не зафиксировали. Это свидетельствует о том, что общая тенденция увеличения поверхностного стока с ростом крутизны склона сохраняется только там, где отсутствует выпас скота и, наоборот, на склонах с не регулируемым выпасом скота эта зависимость обратная.

Таблица 3

Условия фильтрации искусственных осадков почвами на склонах разной крутизны во влажный (1) и сухой (2) периоды года

Период года	Нижняя, относительно пологая часть склона				Средняя, крутая часть склона			
	Уклон, °	Осадки мм/мин	Сток мм/мин	Фильтрация, мм/мин	Уклон, °	Осадки мм/мин	Сток мм/мин	Фильтрация, мм/мин
Юго-западный склон, пробная площадь 7, высота 3200м								
1	12	2,52	1,46	1,06	24	2,41	1,50	0,91
2		2,35	1,86	0,49		2,28	1,45	0,83
Южный склон, пробная площадь 1, высота 2550м								
1	9	2,44	1,82	0,62	29	2,40	1,36	1,04
2		2,42	1,95	0,47		2,27	1,37	0,90
Северный склон, пробная площадь 9, высота 2550м								
1	16	2,32	1,24	1,08	38	2,31	0,58	1,73
2		2,37	2,08	0,29		2,36	1,92	0,44
Восточный склон, пробная площадь 10, высота 2550м								
1	13	3,34	-	3,34	35	2,54	0,04	2,50
2		2,19	1,20	0,99		2,31	1,87	0,44

Юго-восточный склон, пробная площадь 11, высота 2200м								
1	16	2,43	1,89	0,54	29	2,40	1,10	1,30
2		2,50	2,10	0,40		2,27	1,38	0,80
Северо-западный склон, пробная площадь 12, высота 2100м								
1	9	2,57	1,36	1,23	24	2,44	1,15	1,29
2		2,47	1,69	0,78		2,24	1,82	0,42

По Л.Т.Земляничному (1937), на результаты его работ ссылается большинство исследователей (других авторов просто нет), смыв почвы с не облесенных склонов арчевой зоны составляет от 750 до 5000м³/га, в арчевниках полнотой 0,3 - 0,4 смывается 150- 800м³/га, а в арчевых насаждениях полнотой более 0,4 смыва почвы не происходит. Приведенные данные явно завышены. Даже при минимальном смыве в 750м³/га для безлесных склонов и 150м³/га для арчевников полнотой 0,3-0,4, что составляет 7,5 и 1,5 см/год соответственно, за период в 75 лет почвенный покров должен быть смыт полностью. Такой уровень эрозии отмечается только па тропах (362т/га, Мухамедшин, Космынин, 1975).

В зависимости от типа почв и полноты арчевых насаждений фильтрация изменяется от 1,14 до 2,93 мм/мин. Почвы среднегорного и высокогорного подпоясов обладают наиболее высокой фильтрационной способностью (Космынин, 1988). К этим подпоясам приурочены основные массивы арчевых лесов. Почвы низкогорного и субальпийского подпоясов обладают худшими лесорастительными свойствами, почвообразовательные процессы заторможены в первом - недостатком увлажнения, во втором - температурным режимом и как результат - понижение фильтрации.

Внутри каждого подпояса, в зависимости экспозиции и положения на склоне, имеются большие различия в фильтрационных свойствах. Так в арчевниках среднегорных на пологих и нижних частях северных склонов фильтрация наибольшая-2,93 мм/мин. По мере увеличения крутизны снижается мощность почвенного покрова и фильтрации (до 2,60 мм/мин) На южных склонах в нижней их части фильтрация в 2раза меньше (1,50 мм/мин). Сомкнутость полога здесь значительно ниже (0,25), почвы бедные, смытые.

Существующий повсеместно не регулируемый выпас скота на склонах всех экспозиций и крутизны снижает фильтрационные свойства почв в 1,5-2,0 и более раза, а в случае выпадения экстремальных по величине и интенсивности осадков это может вызвать эрозию почв, как это часто бывает в нижнегорном подпоясе. Повторные определения (через 13лет) условий фильтрации показали, что на участках с продолжающимся не регулируемым выпасом скота фильтрация снизилась еще в 1,2-1,5 раза, в тоже время на заповедных участках она увеличилась и стала практически провальной (Космынин, 1990).

В насаждениях из интродуцентов по мере наращивания биомассы и увеличения опада влияние их растет и в возрасте более 30 лет плотность верхнего 30 сантиметрового горизонта составляет 67-40% от первоначального, и водопроницаемость в 3-5раз выше, чем на поляне. В таких насаждениях даже задаваемая интенсивность 11-12мм/мин не вызывает образования поверхностного стока. Этим интродуценты отличаются от медленно растущей аборигенной породы- арчи, но рассчитывать на них не приходится, так как создание культур из них возможно лишь в условиях северного склона и на ограниченной территории.

Коэффициент водопоглощения. По величине фильтрации влаги почвой можно судить о возможности проявления эрозионных процессов (В.Н. Данилик 1978).

Поэтому отношение фильтрации влаги почвой к максимально возможной величине естественных осадков для этого региона, на наш взгляд, более реально отражает возможности проявления эрозионных процессов. Полученный коэффициент назвали «коэффициентом водопоглощения», придерживаясь общепринятой терминологии. По величине коэффициента водопоглощения разделили на четыре градации: 1) слабый - до 0,5, 2) средний 0,6-0,8, 3) высокий - 0,8 - 1,0, 4) наивысший - более 1,0. Наши данные подтверждаются визуальными наблюдениями за образованием форм рельефа, формирование которых связано с эрозией почвы. Так в нижнегорном и субальпийском подпоясах коэффициент водопоглощения ниже 0,5, (на выпасаемых участках от 0,37 до 0,49, т.е. водопоглощение слабое) и здесь же отмечаются характерные промоины, конусы выноса и другие формы рельефа, образование которых связано со смывом и размывом почвы. В заповедных условиях коэффициент водопоглощения чаще всего бывает выше 1,0, а на выпасаемых склонах он средний (0,49- 0,62), но эрозии почвы здесь не наблюдается.

Так как не регулируемый выпас скота ведется по всему поясу, то и снижение коэффициента водопоглощения отмечается практически везде (в 2,8-3,4 раза) и он составляет в низкогорном - 0,37, в среднегорном - 0,49, в высокогорном - 0,69 и до 0,49 в субальпийском подпоясах (Космынин, 1988), табл. 4.

Таблица 4

Изменение фильтрационных свойств почв арчевых лесов по подпоясам

Подпояс, тип почвы	Фильтрация, мм/мин	Коэффициент водопоглощения	Фильтрация, мм/мин	Коэффициент водопоглощения
	Без выпаса		С выпасом	

Нижнегорный, коричневые	2,20	0,94	0,87	0,37
Среднегорный, горно-лесные коричнево-бурые	2,93	1,0	1,15	0,49
Высоко горный, высокогорные лесные оторфованные	2,69	1,0	1,47	0,62
Субальпийский, высокогорные лесолугово-степные	-	-	1,14	0,49

С увеличением сомкнутости полога растет площадь подкroновых пространств с повышенной фильтрационной способностью и, учитывая это, рассчитали минимальную не обходимую сомкнутость арчевников для каждого подпояса, при которой проявление эрозии маловероятно.

Для нижнегорного подпояса она должна быть не менее 0,6. Насаждений с такой сомкнутостью в этом подпоясе в природе не существует и по этому создание даже искусственных насаждений такой полноты не возможно без обработки почвы, повышающей влагообеспеченность (валкование, террасирование, щелевание и др.). Для среднегорного оптимальная сомкнутость 0,5 и выше ее планировать не стоит, так как такие насаждения будут расходовать даже то незначительное количество влаги, которое участвует в русловом стоке. Для высокогорного подпояса оптимальная сомкнутость 0,4 и она может быть даже выше. В субальпийском подпоясе оптимальная сомкнутость 0,5 и здесь необходимы меры по их сохранению. Для всего пояса арчевых лесов в первую очередь необходимо введение регулируемого выпаса скота, а участки с развивающейся эрозией изъять из хозяйственного использования, для проведения лесомелиоративных работ.

Литература:

1. Ботман К.С. Регулирование стока различной лесистостью в малых водосборах горно-лесного пояса Западного Тянь-Шаня. // Материалы Всесоюз. совещ. по водоохр. - защит. роли горн. лесов.- Красноярск, 1974.- Ч 2.- С 12-14.
2. Булулукоев Ю.П. Горы и люди. - Ташкент: Мехнат, 1980.- 162 с.
3. Гудзон Н. Охрана почв и борьба с эрозией.- М.: Колос, 1974. - 304 с.

УДК 581.502/507.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ДЕЙСТВИЯ Э.М.П. АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ОРГАНИЗМЫ И ЭКОСИСТЕМЫ

Лебедеико П.Г. Печенов В.А. кафедра ботаники и физиологии растений КГНУ им. Ж.Баласагына

Ключевые слова: биосфера, биологическая активность, электромагнитные поля и излучения, электрическая энергия, «радиопокрытие».

Аннотация: Воздействие ЭМП широкого спектра в процессах жизнедеятельности в определённых условиях на рост и продуктивность сельскохозяйственных растений.

Всё многообразие живого на нашей планете возникло, эволюционировало и ныне существует

4. Виноградов Ю.Б. Вопросы гидрологии дождевых паводков на малых водосборах Средней Азии и Южного Казахстана. Л.; Гидрометиздат, 1967.- 269с. (Сб. науч. тр. КАЗНИ гидрометеорог. ин-та. Вып. 28)

5. Данилик В.Н. Научные основы ведения лесного хозяйства в горных темно-хвойных лесах Урала.: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук.- Красноярск, 1978.- 37 с.

6. Земляничий П.Т. Об эрозии почв в горных областях южной Киргизии и Узбекистана. // Эрозия почв. - Л., 1937.- С. 59- 67.

7. Космынин А. В. Гидрологическая и почвозащитная роль арчевых (можжевеловых) лесов и редколесий северного склона Алайского хребта. Фрунзе: Илим, 1988. - 121 с.

8. Космынин А.В. Не регулируемый выпас скота в поясе арчевых лесов и его последствия. // Проблемы лесоведения и лесной экологии: Тез. докл.- М., 1990.- Ч.1.- С.122-124..

9. Литовченко А.Ф. Результаты полевых экспериментальных исследований потерь дождевого стока в горах Заилийского Алатау. // Сб. работ по гидрологии.- 1963.- №3.- С.3-13.

10. Литовченко А.Ф. Инфильтрационные свойства почво-грунтов северного склона Заилийского Алатау. // Вопросы гидрологии горных районов. - Алма-Ата, 1971.- С. 41-67.

11. Мухамедшин К.Д., Космынин А.В. Защитная роль арчевников. // Всесоюз. совещ. по водоохр.- защитн. роли горн. лесов.- Красноярск, 1975.- Ч.1.- С.47-50.

12. Соседов И.С. Исследование баланса снеговой влаги на горных склонах.- Алма-Ата: Наука, 1967.- 190с.

13. Харченко С.И. Водный баланс водосборов в условиях зоны не достаточного увлажнения. // Тр. Гос. гидрол. ин-та, 1959.- Вып.-176.- С.128-130.

благодаря непрерывному взаимодействию с различными факторами внешней среды, приспосабливаясь к их влиянию и изменениям, используя их в. А большинство этих факторов имеют электромагнитную природу. На протяжении всей эпохи эволюции живых организмов электромагнитные излучения существуют в среде их обитания - биосфере. Учёные последовательно обнаруживали всё новые природные

электромагнитные излучения в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Интенсивное использование электромагнитной и электрической энергии в современном информационном обществе привело к тому, что в последней трети XX века возник и сформировался новый значимый фактор загрязнения окружающей среды - электромагнитный. К его появлению привело развитие современных технологий передачи информации и энергии, дистанционного контроля и наблюдения, некоторых видов транспорта, а также развитие ряда технологических процессов. В настоящее время мировой общественностью признано, что электромагнитное поле (ЭМП) искусственного происхождения является важным значимым экологическим фактором с высокой биологической активностью.

Анализ планов отраслей связи, передачи и обработки информации, транспорта и ряда современных технологий показывает, что в ближайшем будущем будет нарастать использование технических средств, генерирующих электромагнитную энергию в окружающую среду.

С начала 90-х годов произошли изменения в структуре источников ЭМП, связанные с возникновением их новых видов (сотовой и других видов персональной и мобильной коммуникации), освоением новых частотных диапазонов теле- и радиовещания, развитием средств дистанционного наблюдения и контроля и т.д. Особенностью этих источников является создание равномерной зоны «радиопокрытия», что является ничем иным, как увеличением электромагнитного фона в окружающей среде.

Термин «глобальное электромагнитное загрязнение окружающей среды» официально введен в 1995 году Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ), включившей эту проблему в перечень приоритетных для человечества. В числе немногих всемирных проектов ВОЗ реализует Международный электромагнитный проект (WHO International EMF Project), что подчеркивает актуальность и значение, придаваемое международной общественностью этой теме. В свою очередь практически все технические и культурно развитые страны реализуют свои национальные программы исследования биологического действия ЭМП и обеспечения безопасности человека и экосистем в условиях нового глобального фактора загрязнения окружающей среды.

Живые организмы в процессе эволюции приспособились к определенному уровню ЭМП, однако, резкое значительное повышение (в историческом аспекте) уровня ЭМП вызывает напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей организма, долговременное действие этого фактора может привести к их истощению, что повлечет необратимые последствия на системном уровне.

Источники ЭМП, как правило, являются источником комплексного электромагнитного излучения, которое оказывает воздействие на дикую и культурные растения, животных, насекомых и почвенную флору в зоне влияния ЭМП. Кроме того, они занимают большие по площади территории (например, протяженность воздушных линий электропередачи напряжением 6-1150 кВ в нашей стране в настоящее время составляет более

100000 км) и часто нарушают целостность ареала распространения, пути миграций многих животных. Уровни ЭМП, создаваемые этими источниками в некоторых случаях превышают максимальный зафиксированный природный электромагнитный фон в 200-30000 раз.

Проявления геомагнитного тропизма экспериментально обнаружены и у растений - семена, высаженные параллельно силовым линиям геомагнитного поля прорастают быстрее, чем при перпендикулярном или беспорядочном расположении, такая ориентация семян усиливает не только их рост, но и интенсивность различных физиологических процессов, что приводит к повышению урожайности.

Сильные отклонения ЭМП от естественного уровня в большую или меньшую стороны, выходя за границы оптимума жизнедеятельности живых организмов и являются стрессорным фактором. Электромагнитное загрязнение может оказать непоправимый ущерб окружающей среде. Экспериментальные данные как отечественных, так и зарубежных исследователей свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП во всех частотных диапазонах.

Можно выделить два основных вида источников ЭМП в окружающей среде: источники низкочастотного (0-3 кГц) и радиочастотного (3кГц-300 ГГц) ЭМП.

В работе Воронковой Е.В., Григорьева Ю.Г. (1996) изучалось влияние ЭМП с несущей частотой 400 МГц, ППЭ 260 и 130 мкВт/см², экспозиция 30 суток, в натуральных условиях при импульсном режиме работы РЛС специального назначения на семена сельскохозяйственных культур (ячменя, гречихи и картофеля). Цитогенетические исследования (выход хромосомных аббераций) показали достоверное увеличение клеток с нарушениями в экспериментальной группе по сравнению с контролем. Увеличение хромосомных аббераций было также обнаружено при облучении ЭМП воздушно-сухих семян и проростков салата (несущая частота 1,2 ГГц, частота модуляции 0,12 Гц, длительность импульса 16мс, ППЭ - 0,5;5,0; 25 мВт/см², облучение проводили повторно в течение 4 сут. по 30 мин.) (Ю.Г. Григорьев, Л.В. Невзгодина и др., 1996).

Обширное исследование было проведено в Латвии в районе расположения РЛС (г. Скруда), которая функционировала в течение 28 лет. РЛС имела следующие параметры: 154-162 МГц, импульсная мощность каждого из четырех передатчиков 1,25 МВт, длительность импульса 0,8 мс при скважности 50, горизонтальная поляризация и является аналогичной РЛС Габала. При дендрозкологическом анализе рассматривали срезы сосен в возрасте 60-100 лет. Оказалось, что толщина прироста деревьев значительно уменьшалась в годы электромагнитного воздействия (уменьшение стало статистически достоверным на 3-5 год работы РЛС) (V. Balodis et al, 1996).

Анализ сложившейся ситуации был дан в 1995 году, в «Методологических основах

электромагнитной обработки семян и растений». Он показал, что большинство специалистов в попытке получения положительных результатов шло по пути подбора для разных видов и семян и растений специфических резонансных частот электромагнитного излучения / в т.ч. Ярославский НИИ автоматизации прогрессивных технологий в сельском хозяйстве/. Методология института предлагает иной подход. Суть его заключается в том, что семена и растения следует обрабатывать импульсным пучком электромагнитного излучения волн различной длины, так как только при этом растительные объекты смогут сами отреагировать на специфическую для них резонансную частоту. Такой подход устраняет необходимость повторной /часто неоднократной/ электромагнитной обработки посевов.

Для реализации этой методики сконструирована оригинальная установка, позволившая получать неизменно устойчивые результаты в течение ряда лет независимо от видов и сортов растений.

Потребление электроэнергии этой установкой составляет 200 ватт в час. Она является портативной и позволяет в течение часа обработать до нескольких десятков тонн семян и крупные партии растений.

Эксперименты показали /табл.1/, что эффект от электромагнитной обработки всегда превышал контроль не менее, чем на 20%. Стимуляция образования розеток земляники возрастала в 2-4 раза в зависимости от сорта, а общая длина корней у микро-черенков сливы в культуре тканей даже в 29 раз. Электромагнитная обработка позволяет также отказаться от применения регуляторов роста при укоренении зеленых черенков и полной нормы внесения минеральных удобрений на посевах сельскохозяйственных культур.

В апреле – мая 2008 года в условиях лаборатории кафедры физиологии растений КНУ им. Ж. Баласагына был поставлен опыт с облучением семян пшеницы электромагнитным полем частотой 4450 МГц, 1.5 квт.

Цель опыта: выявление воздействия ЭМП на всхожесть семян пшеницы. В качестве опытного материала были взяты семена озимой пшеницы сорта «Гнейс».

Приведенные выше данные свидетельствуют о влиянии ЭМП широкого диапазона частот и разной интенсивности на состояние и функционирование компонентов экосистем. Воздействие ЭМП даже нетеплового уровня, отличающегося от параметров естественного фона, вызывают обратимые изменения регуляции физиологических процессов: у животных - изменение интенсивности обменных процессов, иммунной активности и т.п.; у растений - изменения процессов роста, газообмена, поглощения минеральных веществ и т.п.

Воздействие ЭМП широкого спектра в определенных условиях благоприятно сказывается на рост и продуктивность сельскохозяйственных растений.

На основании опыта, поставленного на кафедре ботаники и физиологии растений КНУ им.Ж.Баласагына были сделаны выводы:

Первое – воздействие ЭМП широкого спектра на сухое вещество семян пшеницы, при дальнейшем росте растения, не сказывается.

Второе – облучение семян ЭМП в фазе их роста сказывается на дальнейшем развитии и росте растений.

Третье – при малых дозах облучения ЭМП, угнетение развития растения не значительно.

Четвертое – при более значительных дозах ЭМП наблюдается угнетение растений, вплоть до гибели зародыша семени.

Воздействие ЭМП частотой 50 Гц, напряжением 10 000 вольт на рост тополей. Фотографии были сделаны в марте 2008 года в окрестностях г. Бишкек. Возраст тополей 12 лет.

Таблица 1

Влияние электромагнитной обработки на урожай и ростовые процессы сельскохозяйственных культур

Культура	Показатели	Значение показателя при обработке	Значение показателя без обработки	Превышение показателя
Яблоня	Укоренение зеленых черенков, %	66,7	46,2	144,4%
Подвой В-9	Укоренение зеленых черенков, %	100	75	133,3%
Красная смородина	Масса корней в массе растения, %	16,2	13,8	109,5%
Чубушник	Укоренение зеленых черенков, %	100	100	100%
Слива	Укоренение микрочеренков, %	100	33,3	В 3 раза
«Тульская черная»	Суммарная длина корней/растение, мм	125,3	4,3	В 29 раз
Земляника «Дукат»	Число вновь образовавшихся розеток на 1 квадратный метр	117,3	25,5	В 4,6 раз
Земляника «Дукат»	Урожай, т/га	9,28	7,68	120,8%
Клевер (в год беспокровный)	Зеленая масса, т/га	33,8	26,3	128,6%
Клевер (в год беспокровный)	Сухая масса, т/га	5,4	4,2	128,6%
Костер безостый	Зеленая масса, т/га	32,8	24,8	132,2%
Просо	Зеленая масса, т/га	44,3	29,3	151,2%
Кукуруза	Зеленая масса, т/га	128,1	99,4	128,9%
Подсолнечник	Зеленая масса, т/га	66,6	53,3	125%



Рис 1. Воздействие электромагнитного поля на древесные растения.

Список литературы:

1. Аникин В.В., Шляхтин Г.В. и др. Обследование состояния энтомофауны в зоне влияния ЛЭП-500. // В кн. Мат-лы науч.-практ. конф. "Электромагнитная безопасность. Проблемы и пути решения. г. Саратов 28-30 августа 2000. Изд-во СГУ, 2000, стр.3-6
2. Balodis V. et al. Does the Skruda Location station diminish the radial growth of pine trees? The Science of the Total environment 180 (1):87-93. 1996
3. Воронкова Е.В., Григорьев Ю.Г., Калашникова Н.В., Шейн В.И. Цитогенетические исследования влияния ЭМП на растительных объектах в природных условиях. // В кн. Мат. 1-ой рос. конф. «Проблемы электромагнитной безопасности человека. Фундаментальные и прикладные исследования», Москва, 28-29 ноября 1996 г. С 110.
4. Григорьев Ю.Г., Невзгодина Л.В. и др. Влияние электромагнитного излучения сложного режима на

5. Козьмин Г.В., Ипатова А.Г. и др. Влияние хронического СВЧ облучения на компоненты агроэкосистем. // В кн. Материалы Международного совещания «Электромагнитные поля. Биологическое действие и гигиеническое нормирование» Москва, Россия, 18-22 мая 1998 г. Под ред. М. Х. Репачоли, Н. Б. Рубцовой, А. М. Муц. Geneva, 1999. стр. 207.
6. Некрасов В.Н., Печенова Т.В., Печенов В.А., Смирнова Н.Г., Холодова В.П. Рентгенографический метод оценки доброкачественности семян сахарной свёклы. Фрунзе. Кыргызстан 1989.

УДК: 582.734 (735.3)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ ROSA BEGGERIANA SCHRENK В УСЛОВИЯХ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Кудайбергенова А.К. - Иссыккульский государственный университет (Кыргызстан)

Мамадризохонов А.А. - Хорогский государственный университет им. М.Назаршоева (Таджикистан)

Аннотация: В данной статье рассматриваются перспективы изучения заболеваний ROSA BEGGERIANA SCHRENK и энтомофауна шиповника, произрастающей в Иссык-Кульской котловине. Дается сравнительная характеристика видов заболеваний шиповника с другими регионами Центральной Азии. Характеризуются некоторые виды насекомых, приносящие большой вред продуктивности шиповника. Рекомендуются агротехнические меры.

Summary: The article deals with all the Rosa Beggeriana Schrenk's illnesses and with entomofauna of sweet briar growing in Issyk-Kul hollow. A comparative characteristic of different types of briar's illnesses is given compared with other regions of Central Asia.

Some species of insects causing great harm in sweet briar's productivity is analyzed. Agro technical Remedy is recommended.

Для повышения продуктивности кустов шиповника, наряду с высокой агротехникой, большое

значение имеет своевременная их защита от вредителей и болезней.

По своей биологии, вредители шиповника отличаются друг от друга и имеют сугубо специфическое влияние на растения. Они повреждают корневую систему, уничтожают листву, лепестки, высасывают сок плода и тем самым, ослабляют рост и снижают продуктивность растений.

Борьба с вредной энтомофауной шиповника становится более эффективной, если она основана на фундаментальных знаниях и соответствующей методике. При этом необходимо определение видового состава и изучение экологии отдельных видов вредителей и их взаимосвязей в экосистеме.

Вопросам изучения видового состава и биологии вредителей и болезней шиповника в европейской части бывшего СССР посвящен ряд работ (Васильев, 1941; Игнатьев, 1946; Пайбердин, 1963; Ермаков и др., 1978; Носырев и др., 1980;

Исаичев, 1986). Но до сих пор нет специальной научной литературы, рассматривающей болезни шиповника южных рубежей бывшего СССР, в частности горных регионов Таджикистана.

Учитывая важность данной проблемы, настоящие исследования проводились как в стационарных условиях, так и в местах размещения основных природных зарослей шиповника. Основная цель проведения такого рода исследований заключалась в точном определении видового состава вредителей и болезней шиповника, их биологии и условиях распространения, что является необходимым для теоретического обоснования разработки методов борьбы с ними.

Исследования, проведенные совместно с сотрудниками лаборатории зоологии Памирского биологического института АН РТ и учеными биологического факультета Хорогского государственного университета, позволили выявить видовой состав вредителей и болезни шиповника, а также биологию поражаемости этими заболеваниями растений. Следует отметить, что среди обнаруженных вредителей шиповника оказались совершенно новые, и опасные, такие как туркестанская златогузка и др., которые до сих пор не фиксировались непосредственно как вредители шиповника.

Исходя из результатов анализа исследований, к числу наиболее распространенных вредителей шиповника гунтского, в условиях Иссык-Кульской области относятся: туркестанская златогузка, тля розанная травяная, шиповниковая пестрокрылка и паутинный клещ.

Туркестанская златогузка (Euproctis Kargalica Moore) является широко распространенным вредителем. В литературе (Малявин и др., 1973) она известна как вредитель плодовых и декоративных растений, но как вредитель шиповника на Западном Памире отмечен А. Мамадризохоновым (Мамадризохонов, 2001). Ее ареал охватывает европейскую часть бывшего СССР, Закавказье, Среднюю и Малую Азию, Северную Африку и Америку (Малявин и др., 1973). В Иссык-Кульской области, на высотах 1900—м над ур. м, туркестанская златогузка весьма распространена. Большой вред она приносит представителям рода *Rosa* L., в частности кустам ш. гунтского и ш. Беггера.

В условиях Иссык-Кульской области, в зависимости от погодных условий, активность данного вредителя начинается в начале мая, с момента появления молодых листьев. Вредитель вначале поедает распустившиеся почки, затем листья и лепестки шиповника. Прожорливость этого вредителя с возрастом увеличивается. По нашим данным, за сутки одна гусеница среднего возраста, в период массового размножения (май-июль), поедает в среднем 3—4 листочка кустов шиповника. Только в условиях Хорога и его окрестностях ежегодная потеря урожая кустов шиповника от этого вредителя составляет свыше 40%.

Тля розанная травяная (Macrosiphum rosae L.). Появляется в период распускания почек. За вегетацию дает несколько поколений (Пайбердин, 1963). Вредитель повреждает в основном молодые побеги и листья шиповника. Вначале высасывает соки распустившихся

почек, затем поедает листья и побеги. У пораженных растений листья деформированы, свертываются, побеги искривляются, тормозится рост. Механизм поражения специфичен. Вредитель сначала выделяет сладкую жидкость (медвяную росу), которая закрывает устьицу и тем самым затрудняет обмен газов и ассимиляцию углекислоты листьями. Кроме того, к липкой поверхности листьев прилипают споры патогенных грибов, которые приводят к различным заболеваниям.

Шиповниковая пестрокрылка (Rhagoletis alternatum Fall.). В условиях Горного Бадахшана, появляется на кустах шиповника в период окончания цветения, обычно в конце второй, начале третьей декады июня. Является одним из основных вредителей плодов шиповника. Самки в начале прокалывают созревающие плоды и откладывают яйца. Питаясь мякотью, личинка развивается внутри плода, делая его совершенно непригодным к употреблению. Содержание аскорбиновой кислоты и урожайность при этом сильно падает. По данным Б.С.Ермакова и др. (1978) и В.И.Насырова и др. (1980), у пораженных растений этим вредителем, аскорбиновая кислота снижается до 54—91%, а урожайность — до 70—80%.

Паутинный клещ (Tetranychus turkestanii Ug.et.Nic.). Вредитель повреждает листья шиповника. Широко распространяется в сухое и жаркое время. Живет и размножается на нижней стороне листа, где прокалывает эпидермис и высасывает клеточный сок. В результате этого разрушаются ткани листьев, а в последствии они обесцвечиваются и отмирают. В местах повреждений образуются мелкие пятна, сливающиеся при сильном поражении. У растений, сильно пораженных этим вредителем, наблюдается преждевременный листопад и низкая урожайность.

Из наиболее характерных болезней видов шиповника, распространенных на Западном Памире, можно выделить следующие: ржавчину, мучнистую росу и черную пятнистость. Из них первые два относятся к числу наиболее распространенных болезней шиповника. Пораженность растений этими заболеваниями по нашим предварительным подсчетам составляет 33—52% от общего количества всех исследуемых нами пораженных растений.

Ржавчина (Rhagmidium discolorum Zomes) вызывается паразитическим грибом, поражающим в основном листья, а также стебли, ветви, а иногда и плоды шиповника.

Первичное заражение происходит весной, от перезимовавших спор. На черешках, жилках листьев и стеблях появляются оранжевые подушечки со спорами. Эти споры переносятся ветром и в результате, с нижней стороны листа образуются мелкие, рассеянные, ярко-желтые пастулы, а позднее мелкие подушечки черного цвета. У растений, пораженных этими болезнями, почки

деформируются, цветки сморщиваются, листья опадают.

Черная пятнистость (*Marsonina rosae* *Cercospora rosicola*) грибковое заболевание листьев и побегов. Первые листья, пораженные этой болезнью, обнаружены в конце мая - начале июня, в фазе массового цветения. Наибольшее развитие болезнь получает в период созревания (август-сентябрь). Первичные признаки заболевания следующие: на листьях появляются черные, часто сливающиеся в лучевидные или округлые формы пятна которые, расширяясь, приводят к ее полной гибели, в результате чего листья опадают. Такие пятна появляются также и на побегах и ветвях шиповника. Поэтому, при сильном развитии заболевания, побеги оголяются. Урастений пораженных этой болезнью снижается урожайность и зимостойкость.

Мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa* Zew.). Грибок - этой болезни поражается все надземные части: листья, побеги и плоды шиповника. Болезнь появляется в начале мая. Характеризуется появлением мучнисто-беловатого налета на листьях, преждевременным их опадением. Позже, болезнь распространяется на побеги и плоды шиповника. Пораженные растения этим заболеванием отличаются малоурожайностью и имеют наименьшее содержание в плодах аскорбиновой кислоты.

Результаты исследований, проведенных в условиях Иссык-кульской области, позволили обнаружить 4 вида беспозвоночных вредителей и 3 заболевания, поражающих кусты шиповника.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно подчеркнуть, что беспозвоночные животные оказывают большое влияние на продуктивность шиповниковых насаждений Иссык-Кульской области. Поэтому, в перспективе в создании промышленных плантаций шиповника, необходимо выбрать и подготовить участок для посадки, учесть все агротехнические мероприятия и т.д. Также, следует заранее планировать охранную деятельность по защите плантаций от влияния различных вредных беспозвоночных насекомых.

УДК 634.51:582.734 (575.31)

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ГОРНЫХ РЕГИОНОВ ТАДЖИКИСТАНА

Мамадризохов А.А. Хорогский государственный университет им.М.Назаршоева (Таджикистан)

Ключевые слова: Биоразнообразие, экосистема, реконструкция, деградация, популяция, мониторинг, лесовосстановление, лесообразующие породы.

Аннотация: В статье приводятся результаты многолетних исследований по изучению сохранения и восстановления лесных экосистем Памира. Показано отрицательное влияние внешних и внутренних, в частности антропогенных факторов на исчезновение и деградации высокогорных лесных экосистем Памира. Установлены угрожающие факторы и проблемы биоразнообразия лесных экосистем Памира и предложены мероприятия по их сохранению и восстановлению.

В дальнейшем, более полное изучение внутривидового полиморфизма и вредителей *Rosa Beggeriana* Schrenk в природных условиях, разработка эффективной технологии их размножения и защиты в Иссык-Кульской области является актуальнейшей задачей. Такой научный подход, наряду с эффективным освоением горной территории, способствует защите склонов от эрозии, а главное, повышению продуктивности шиповника. Вследствие этого, можно непрерывно обеспечивать население и фармацевтическую промышленность ценным лекарственным сырьем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильев И.М. Зимовка растений. -М.:Изд.АН СССР.-1956. Васильков Б.П. Шиповник в Марийской и Чувашской автономных республиках (Йошкар-Ола);Маркосиздат, 1941, 48 с.
2. Ермаков Б.С., Стрелец В.Д., Николаев Г.В. Промышленное выращивание шиповника//Экспресс-информация ЦБНТИ Гослесхоза СССР. -Вып.22.- М., 1978.-23 с.
3. Игнатъев Б.Д. Шиповник и его использование.Новосибирск.1946.322с.
4. Исаичев С.В. Методы учёта основных вредителей шиповника.Защита лекарственных культур от вредителей, болезней и сорняков М;1986.-С 70—73.
5. Малявин И.С., Миралибеков Н.М., Кадамшоев М.К. Вредители сельскохозяйственных культур Западного Памира и меры борьбы с ними. -Душанбе:Дониш. - 1973. 78 с.
6. Мамадризохов А.А. Биологические особенности видов рода Роза (*Rosa* L.) в условиях Горного Бадахшана (Памир). - М.: Росагроснаб, 2001. - 132 с.
7. Носырев В.И., Бушкова Л.М., Николаев Г.В. Биологические особенности шиповниковой пестрокрылки //Вопросы лекарственного растениеводства.-М., 1980.-С.88—91.
8. Пайбердин М.В. Шиповник. М.:Гослесбумиздат.- М., 1963.-156с.
9. Рожков М.И., Смирнов Н.Е. Витаминные растения.- М., Пиценпромиздат, 1956.-196 с.

SUMMARY: The article mentions the result of perennially research of study preserve and restoration forest ecosystem Pamir.

It mentions the negative influence external and internal in case of antipogenic factors of disappearance and degradation of high mountain of forest ecosystem of Pamir. It establishes the threatening factors and the problems of biodiversity of forest ecosystem Pamir and proposes measures of their keeping and restoration.

В настоящее время одной из наиболее серьезных угроз, с которой сталкивается человечество, это проблема опустынивания. Указанная проблема затрагивает одну пятую часть населения

мира в более чем 100 странах (Организация объединенных наций, 2006). Деградация лесов, является одним из основных факторов опустынивания. Еще десять тысяч лет назад до возникновения сельского хозяйства на Земле было 90 млрд. га лесов (60% суши), 100 лет назад 30-40 млрд. га, сейчас 24-27 %, что равняется площади пустынь. (Allbest, 2008). В течение 90-х годов скорость суммарного сокращения природных лесных территорий составила 16,1 млн. га в год (UNEP, 2008).

В Республике Таджикистан, общая площадь государственного лесного фонда составляет 1,8 млн. га. Из этой территории, древесно-кустарниковая растительность занимает 410 тыс. га, что составляет 23% площади лесного государственного фонда. Практически все леса республики принадлежат государству. Все они отнесены к первой группе лесов, в которых рубки главного пользования запрещены.

Лесные ресурсы Таджикистана очень разнообразны и насчитывают свыше 200 видов деревьев и кустарников, включая редкие, реликтовые и исчезающие виды. Главными типами лесов являются хвойные, широколиственные, мелколиственные, тугайные, песчано-пустынные (саксауловые) леса и ксерофитное редколесье (Новиков и др., 2003).

Особое значение среди лесных экосистем республики представляют высокогорные экосистемы. На территории Памира (ГБАО РТ) леса распространены главным образом, в поймах рек. В их составе насчитываются около 70 видов деревьев и кустарников. Преобладающими видами являются ива, береза, тополь, облепиха, шиповник и др. (Косумбеков, 1991).

В последние годы из-за резкого истощения и деградации высокогорных лесных экосистем Памира, проблема реконструкции, комплексной охраны, искусственного восстановления и использования богатейших природных растительных ресурсов высокогорных районов приобрели исключительную актуальность. Как известно, высокогорные экосистемы эволюционно сформировались в жестких условиях среды, и как наиболее хрупкие, по своей природе весьма своеобразны. Поэтому при чрезмерном или недостаточно научно-обоснованном вмешательстве могут легко и необратимо разрушаться, а впоследствии поддаются восстановлению неимоверным трудом.

Особую актуальность данный вопрос приобретает на Памире. Ввиду своим специфическим природным условиям и эколого-географическому расположению ученые называют Памир - уникальной природной лабораторией. Условия, созданные природой, не возможно имитировать даже в современных искусственных лабораториях. Это касается многих сторон экологического фона, таких как напряженность световых факторов, невероятно большого суточного колебания температуры и влажности воздуха на общем фоне аридности климата, дневного хода солнечного сияния и много других факторов среды.

Растения Памира путем многовекового эволюционного приспособления выработали пути адаптации к этим жестким экологическим условиям и

находятся на пределе своих адаптивных возможностей. В этих условиях обостряется борьба за выживание путем адаптации к экстремальным условиям. Все это обусловило формирование сложного и высокоприспособленного растительного сообщества и появлению разнообразного природно-растительного ландшафта.

Начиная с 90-е годы прошлого столетия в результате резкого ухудшения экономического, а вследствие этого экологического положения, возникшее после распада СССР и начала гражданской войны в Таджикистане, началось варварское уничтожение древесно-кустарниковых пород лесных экосистем Памира; сравнимой лишь с экологической катастрофой. Этот кризис привел к тому, что местное население и госучреждения имеют острую нужды в единственный источник топлива - в дровах. В то же время у госструктур по охране и развитию лесов нет достаточной возможности, чтобы выполнять свои функций по защите и развитию лесов. За этот период лесные ресурсы ГБАО были фактически открытыми и доступными, как и для местного населения, так и для приезжих. За это время естественные ресурсы региона сильно истощились, в больших масштабах деградировал их естественный ареал. От этого неразумного и варварского действия сильно пострадали древесно-кустарниковые растения. Уже сейчас отдельные виды представлены единичными популяциями и даже находятся на грани исчезновения. По данным Памирского лесхоза, только за последние 10 лет (начиная с 1990 г.), были уничтожены около 60 % естественных ресурсов шиповника. В таком же катастрофическом положении находятся и другие древесно-кустарниковые растения. Поэтому проблема сохранения естественных ресурсов лесных экосистем требует незамедлительного решения.

Таким образом существует следующая угроза и проблема биоразнообразия лесных экосистем Памира:

1. сельскохозяйственное производство и строительство;
2. рубка лесов и браконьерство;
3. интенсивная пастьба скота;
4. интродукция чужеродных видов;
5. расширение городов, населенных пунктов и объектов инфраструктуры;
6. природные катаклизмы;
7. влияние промышленных и сельскохозяйственных загрязнителей;
8. недостаточная изученность биоразнообразия;
9. недостаток квалифицированных кадров;
10. слабая информированность населения;
11. недостаточное финансирование.

Глобальные последствия деградации лесов:

- уменьшение площади и исчезновение лесов;
- фрагментация лесов (уменьшение густоты лесов и проективного покрытия);

- уменьшение численность биоразнообразия флоры и фауны;
- ухудшение роста и развития растительности лесов;

В качестве мероприятия по охране биоразнообразия лесных экосистем, мы предлагаем следующее:

- 1. Проведение научно-исследовательских работ по объективной оценке современного состояния биоразнообразия лесных экосистем;
- 2. Следует повсеместно прекратить бессистемную рубку и корчевку древесно-кустарниковых, кормовых и лекарственных растений на бытовые нужды местного населения, предложив им взамен другие теплоносители (уголь, жидкое топливо и т.п.) по приемлемой цене;
- 3. Для сохранения и восстановления лесных экосистем Памира необходима охрана не только отдельных видов, которым грозит исчезновение, а сообществ с высокой численностью этих видов и свойственной их природе экологической среды, соблюдение сезонности и кратности использования естественных угодий, организация службы экологического мониторинга.
- 4. Осуществить мониторинг высокогорных лесных экосистем и создать банк данных о современном состоянии их биологического разнообразия;
- 5. Провести лесовосстановительные работы, лесопосадки на базе лучших лесобразующих пород по поймам рек Шахдары, Гунта, Бартанга, Ванча, Пянджа и их боковых притоков, оживить деятельность Памирского лесохозяйственного объединения им. Г.Сарадбекова.
- 6. Необходимо наладить широкую НИР по исследованию влияния экологических факторов

высокогорий Памира на окружающую среду, поиск и внедрение прогрессивных методов охраны и быстрейшему восстановлению высокогорных лесных экосистем на Памире.

• 7. Необходима организация специальных курсов, семинаров, кружков и других видов образовательных курсов для повышения экологического образования местного населения, особенно для отдаленных населенных пунктов, развернув разъяснительную работу среди местного населения по вопросам негативного последствия возрастания деградации на лесных экосистем и на социально-экономические показатели жизни местных жителей.

• 8. Мероприятия по сохранению биоразнообразия лесных экосистем осуществлять с участием местного населения и местных органов власти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Косумбеков А. Технология облесения и закрепления песчано-галечниковых массивов в поймах рек Западного Памира. -1991. -Хорог:Помир.-106 с.
2. Новиков В., Сафаров Н. Лесные ресурсы. 2003. <http://enrin.grida.no/htmls/tadjik/soe2001/rus/htmls/forest/state.htm>.
3. Организация Объединенных Наций (2006): Послание генерального секретаря ООН по поводу всемирного дня борьбы с опустыниванием и засухой, <http://un.by/news/statements/17-06-06-pr.html>
4. Allbest (2008): Сокращение лесного фонда, http://revolution.allbest.ru/ecology/00008977_0.html [19.02.2008]
5. United National Environment Programme (UNEP) Состояние окружающей среды и ответные меры, http://www.unep.org/Geo/geo3/russian/pdfs/chapter_2-3-forests.pdf

УДК 632.651+632.768(04)

К ВОПРОСУ О СТВОЛОВОЙ СОСНОВОЙ НЕМАТОДЕ И ЕЁ ПЕРЕНОСЧИКАХ

Морковкина А. Б.*; Милько Д. А.**

* начальник Республиканской (центральной) лаборатории (РЛКР) Госинспекции по карантину растений

МСВХИПП КР; angelamorkovkina@rambler.ru ** науч. сотр. БПИ НАН КР; dmmilko@yahoo.co

Ключевые слова: карантин, инвазия, жизненный цикл, *Bursaphelenchus*, векторы, *Monochamus*.

Resume: *Morkovkina A. B. & D. A. Milko. On the problem of Pine Wood nematode and its vectors.*

Data on distribution, biology and vectors of the Pine Wood Nematode is reviewed, which species is external quarantine object for Kyrgyzstan. Nowadays, there are revealed in Kyrgyz fauna three beetle species (*Asemum striatum*, *Monochamus galloprovincialis pistora*, and *Tomicus piniperda*) known as displaying an important role in a transfer of the nematode. *M. g. pistora* (quarantine object for Kyrgyzstan) and *T. piniperda* are invasive species recently intervened into the country, and observed with economically significant number in 2009, at artificial pine (*P. sylvestris*) forest in northern Kyrgyzstan.

Bursaphelenchus spp. are not revealed in corresponding samples studied. Fig. 1. Bibl. 22.

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner & Buhner, 1934) из сем. Aphelenchoididae – стволовая сосновая нематода, был описан из Северной Америки, и найден в различных районах распространения хвойных в северном полушарии: Канаде, США, Мексике, Японии, Китае, Гонконге, Корею, Тайване, Финляндии, Португалии, Испании (к концу прошлого века – в 28 странах) (ОЕПР/ЕРРО, 1996, 1999, 2009, Орлинский и др., 1998, Бутова и др., 2006).

Хозяева *B. xylophilus* – преимущественно виды рода *Pinus*. Им поражаются *P. thunbergii*, *P. densiflora*, *P. nigra*, *P. luchuensis*, *P. radiata*, *P. lambertiana*, *P. echinata*, *P. palustris*, а наиболее сильно –

P. sylvestris и *P. pinaster*. Список хозяев, помимо *Pinus*, включает виды родов *Abies*, *Chamaecyparis*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea* и *Pseudotsuga* (OEPP/EPPO, 1999, 2001, Бутова и др., 2006). Североамериканские породы хвойных, как правило, поражаются слабее.

В России *B. xylophilus* до настоящего времени (Бутова и др., 2006) не обнаружен. Однако в Палеарктике почти по всей территории распространения хвойных – в России с дизъюнкцией от Урала до Восточной Сибири – отмечен близкородственный вид *B. micronatus* Mamaeva & Enda, 1979, часть популяций которого патогенны в такой же степени, как *B. xylophilus* (Орлинский и др., 1998, Jikumaru & Togashi, 2001, Бутова и др., 2006). Всего к роду *Bursaphelenchus* сейчас относят до 75 видов, и ни один из них пока не был выявлен в КР («Кадастр, Т. 2», 1996), хотя присутствие видов сем. Aphelenchoididae на аборигенных тяньшанских голосеменных возможно.

B. xylophilus внесён в Список А1 карантинных вредных организмов региона ЕОКЗР (под № 158), России, Казахстана и КР (OEPP/EPPO, 1986, 1996, Бутова и др., 2006, ППКР № 901).

Стволовые нематоды активно передвигаются в древесных тканях и могут выжить в пиломатериалах, переходя в прилегающие незараженные участки. От дерева к дереву они перемещаются с помощью переносчиков. В качестве основных переносчиков *B. xylophilus* выступают несколько видов рода *Monochamus*, что связано с особенностями биологии этих усачей. В качестве векторов переноса *B. xylophilus* также указаны полтора-два десятка видов других усачей (включая *Asemum striatum* (Linnaeus, 1758) – обычный вид в хвойных лесах КР), златки из рода *Chrysobothris* (в КР – 4 вида); многие короеды (сем. Scolytidae) и долгоносики из родов *Hyllobius* (в КР – 1 вид) и *Pissodes* (в КР – 2 вида) (Kulinich & Orfinskii, 1998, «Кадастр, Т. 3», 1996, и др.). Ввиду схожести биологических черт видов *Monochamus*, считается, что опасность (в роли вектора стволовой сосновой нематоды) представляют все виды этого рода (OEPP/EPPO, 2009). На большие расстояния *B. xylophilus* перемещается с помощью человека при перевозке зараженной древесины (OEPP/EPPO, 1996). Первый признак заражения хвойного дерева *B. xylophilus* – это уменьшение смолопродуктивности (маслосмоляной экссудации). Клетки начинают гибнуть еще до накопления в растении большого количества нематод: происходит грануляция цитоплазмы, деформация и разрушение ядра клеток паренхимы радиальных и аксиальных лучей, что приводит к гибели тканей и затем всего дерева. Транспирация через хвою уменьшается и со временем полностью прекращается. Первый внешний видимый симптом – пожелтение, а затем побурение хвои. Прекращается камбиальная активность, проводящие сосуды закупориваются нематодами и воздушными пробками (кавитация), что ведет к увяданию и гибели растений. Кроме кавитации на дерево действуют токсины, выделяемые патогенными бактериями-симбионтами нематод, и метаболиты, поступающие из пораженных участков тканей. Сначала увядание обнаруживается на одной ветви («флаг»), а затем симптомы проявляются на всем дереве. Другим признаком вероятного

присутствия стволовых нематод может служить окрашивание древесины деревоокрашивающими грибами. Поэтому для исследования необходимо отбирать образцы древесины с характерными признаками окрашивания – синего, серого, желтого, зеленого, розового, коричневого и др. оттенков. Последовательность появления симптомов следующая: прекращение выделения живицы, снижение и затем полное прекращение транспирации, увядание и побурение хвои, полная гибель дерева (OEPP/EPPO, 1996; Бутова и др., 2006).

Цикл развития *B. xylophilus* связан с жуками-переносчиками нематод от дерева к дереву. Жизненный цикл стволовой сосновой нематоды включает две принципиально различающихся фазы, обозначенные А.С. Васютиным (2002) как дисперсионный путь развития (с участием насекомых) и генеративный (без насекомых) (см. рисунок-схему). Дисперсионный путь развития включает в себя перенос *B. xylophilus* молодыми имаго усача, которые в начале лета выходят из древесины и разлетаются на подходящие деревья (для дополнительного питания или откладки яиц). При этом нематоды легко переходят с тела жуков (концентрируются около дыхалец) в дерево через ранки, нанесенные жуками. Заражение насекомых нематодой происходит в момент выхода имаго из куколки (окукливание личинок *Monochamus* происходит в куколочных колыхельках). Генеративный путь развития начинается весной после переселения нематоды с жуков в ткани дерева и продолжается весь период вегетации в тканях дерева, а также в организме грибов из родов *Botrytis* и *Ceratocystis*, развивающихся на отмершей древесине (OEPP/EPPO, 1996, 2009, Васютин и др., 2001, Васютин, 2002, Бутова и др., 2006). Нематоды становятся половозрелыми через 5–6 суток после внедрения в сосуды. Индивидуальная продолжительность их жизни – 28–30 суток, плодовитость самок – около 80 яиц в день.



Цикл переноса *B. xylophilus* усачами *Monochamus* spp. (по Schroder et al., 2009, Wingfield, 1987).

В Северной Америке существенных потерь в естественных хвойных лесах не отмечается потому, что аборигенные виды имеют адаптацию к нематоду. В США основные потери отмечены в искусственных лесных экосистемах, лесозащитных полосах, декоративных хвойных насаждениях и плантациях рождественских ёлок, которые состоят из экзотических для американского континента видов.

В 30–40-х годах XX столетия в Японии потери строевого леса от инвазии *B. xylophilus* ежегодно

составляли от 30 тыс. до 1,2 млн. м³ древесины. В 70-х годах ежегодный ущерб ежегодно оценивался уже в 2,4 млн. м³, в 80-х годах (когда были приняты специальные меры) – 2 млн. м³. Для борьбы с *B. xylophilus* японское правительство разработало специальную программу и начиная с 1977 г. ежегодно выделяло для этой цели более 30 млн. долларов (ОЕПР/ЕРРО, 1996, «Сборник руководящих документов...», 1998, Орлинский и др., 1998). Меры по снижению ущерба от нематоды заключались в наложении карантинного режима (включая локализацию и ликвидацию очагов) по усачу *Monochamus alternatus* (Motschulsky) как основного вектора.

С 1986 г. страны ЕС внесли ограничения на импорт древесины хвойных пород из регионов, где распространён *B. xylophilus* (Орлинский и др., 1998), в том же году все виды рода *Monochamus* включены в Список А1 карантинных вредных организмов региона ЕОКЗР.

Не смотря на то, что основное экономическое значение насекомых-переносчиков заключается именно в этой их роли, некоторые из них могут представлять серьёзную опасность для лесонасаждений и сами по себе. Из числа векторов сосновых стволовых нематод к таким относятся некоторые усачи и короеды (Васильев, 1974, и др.).

Чёрно-бронзовый сосновый усач *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) ssp. *pistor* (Germar, 1818) – один из трёх-четырёх подвидов транспалеарктического вида, естественно распространённый в Европе, на Балканах, в Крыму, Северном Казахстане и Западной Сибири, экономически важный вредитель сосновых лесов в значительной части ареала. Виды данного рода исконно не обитают в Средней Азии (где также не произрастает естественно *P. sylvestris*), но некоторые время от времени завозятся с пиломатериалами.

Случаи завоза *Monochamus* spp. на территорию КР в советский период были очень редки, образования природных популяций не происходило, и поэтому в «Кадастр...» (Т. 3, 1996) род *Monochamus* включён не был. В последнее десятилетие (когда, по-видимому, участились завозы более дешёвых заражённых лесоматериалов), *M. g. pistor* несколько раз (по 2–3 особи) был выявлен в городах Бишкек и Каракол, в 2008 г. найден на Пскемском хребте (Милько, 2009а, 2009б), а летом 2009 г. был выявлен в Кегетинском лесничестве (масштабная вспышка численности), на территории Фрунзенского лесхоза, в г. Токмак (в парке) и в г. Бишкек (около лесосклада). До сих пор не ясно, образовались ли популяции в парковых насаждениях и на сосновых плантациях в Восточном Прииссыккулье, или это были эпизодические инвазии. Достаточно интересен феномен существования популяции на Пскемском хребте (в долине р. Чандалаш), где нет посадок сосен. Вероятно, *M. g. pistor* попал туда вместе с крепёжным лесом для шахты (45–50 лет назад), а затем часть популяции, используя для питания запас сосновой древесины (за период не менее 15 лет), сумела приспособиться к обитанию в старых (складированных там же и заготовленных в то же время) штабелях стволов местной арчи

(можжевельника). Т.к. питание на *Juniperis* spp. для видов *Monochamus* не отмечено, обитание «пскемской» популяции в естественном арчевом лесу крайне маловероятно.

По спектру кормовых растений *M. galloprovincialis* (подвид *M. g. pistor* изучен хуже, хотя большинство указаний в русскоязычной литературе относится именно к нему) – олигофаг, но также отмечены заселения им пихты, ели, кедра, и даже дуба. Размножается он в очагах корневой гнили, на гнях, в очагах хвоегрызущих насекомых, подкорного клопа, в ослабленных засухой сосняках, в местах лесозаготовок и на складах древесины, где заселяет лесоматериалы и крупные порубочные остатки. Отмечены случаи нападения на совершенно здоровые сосны. Развивается моновольтинно, но в ряде мест зарегистрированы случаи развития части личинок по двухгодичному циклу. Лёт жуков продолжается с мая по сентябрь (обычно начинается в первой декаде июня, а в начале июля 90 % жуков покидают древесину). Жуки выходят неполовозрелыми и проходят дополнительное питание на ветвях сосен, где обгрызают молодую (свежую тонкую) кору, побеги и хвою. Взрослые жуки хорошо летают (в поисках деревьев, подходящих для питания и заселения, – на несколько километров), светолюбивы, ведут дневной образ жизни, иногда в сумерках летят на источники света. Продолжительность жизни имаго около 70 дней; самки уже по прошествии 5–6 дней начинают делать насечки (выгрызать в коре, преимущественно в нетолстой, ямки глубиной около 5 мм) и откладывать в них яйца (по 1–2 в каждую). Личинки появляются обычно в середине июля, питаются корой, лубом, заболонью и верхними слоями древесины, а в начале августа углубляются в древесину. На протяжении всего развития личинка периодически возвращается в подкорное пространство для питания лубом и заболонью, при этом она устраивает новые ходы и расширяет старые, выбрасывая через овальные наклонные отверстия стружку и опилки. В начале осени личинка последнего возраста устраивает куколочную камеру с колыбелькой, в наружном слое древесины ствола, обычно с восточной стороны, на глубине 10–15 мм от поверхности, где проводит зиму. В мае, когда толща ствола достаточно прогреется, происходит окукливание. Стадия куколки продолжается обычно 20–25 дней. Жуки прогрызают вылетные ходы перпендикулярно поверхности ствола, а вылетные отверстия диаметром 6–7 мм расположены преимущественно с восточной стороны.

Древесина, заселённая *Monochamus* spp., теряет товарную ценность, а изъеденная в степени средней и выше – также и техническую пригодность. В 2006 г. все виды рода *Monochamus* включены в Список А1 (как отсутствующие на территории – на основании «Кадастра») карантинных вредных организмов КР (ППКР № 901). Три вида рода *Monochamus* (включая *M. galloprovincialis*), как карантинные объекты, ограничено распространённые на территории РФ, внесены в Перечень, утверждённый приказом № 673 Минсельхоза РФ от 26.12.2007. Большое экономическое значение виды рода *Monochamus* (и как основные векторы *B. xylophilus*, и как вредители леса)

имеют потому, что им свойственны крупные размеры, подвижность и быстрое развитие.

Большой лесной садовник *Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) из сем. короедов – транспалеарктический вид, нередкий по всей зоне светлохвойной тайги Евразии (от Англии до Кореи, от Карелии до Джунгарии). Прижился в синантропных местообитаниях в Южной Африке. В Бишкеке и окрестностях отмечался на единичных деревьях с 2000 г., и поэтому этот род и вид отсутствуют в «Кадастре...» (Т.З, 1996), ввиду чего заслуживает более подробного описания. В 2009 г. в окрестностях Бишкека заметно повреждал *P. sylvestris* (причём совместно с *M. g. pistor*). По литературным данным (Васильев, 1974, и др.), *T. piniperda* – моногамный моновольтинный вид (в ряде случаев, преимущественно в южной части ареала, старые жуки после регенеративного питания образуют сестринское поколение), олигофаг (кроме разных видов сосен, повреждает некоторые ели и лиственницы), сравнительно тене- и влаго-любивый. Зимуют жуки, вышедшие из куколок как летом прошлого года (молодые жуки), так и летом предыдущего (старые жуки). Вид является первооселенцем на ослабленных соснах (особенно в очагах коневой губки, на гарях, нередко на поваленных стволах и толстых ветвях). Самка из укромного места (под чешуйкой, в глубокой трещине и т.п.) протачивает под корой снизу вверх (что облегчает удаление буровой муки) одиночный отпечатывающийся на заболони маточный ход, от 3 до 25 см длиной и шириной 3–4 мм, без выраженной брачной камеры, в нижней половине которого почти вплотную одно к другому откладывает яйца. Личинки вылупляются быстро, выгрызенные ими в лубе длинные ходы сначала отходят под прямым углом от маточного, а затем расходятся в разных, преимущественно продольных направлениях. Личиночный ход постепенно расширяется, луб повреждается по всей толщине, и заканчивается ход куколочной камерой (колыбелькой). Края всех ходов обычно засмолены. В мае-июне происходит окукливание, молодые жуки грязно-белые, но через несколько дней питания лубом около куколочной камеры приобретают нормальную окраску, прогрызают перпендикулярно поверхности коры отверстия и улетают питаться на верхинные побеги соседних (часто здоровых) сосен. Примерно в это же время старые жуки покидают ходы и летят с небольшим опережением. Питаясь на побеге (текущего, реже прошлого года) жук вбуровливается и протачивает внутри ход длиной 5–10 см, выедая сердцевину, отчего побег легко обламывается и падает. Один жук (любого пола) может повредить до семи побегов. Часть старых жуков после регенеративного питания вновь приступает к размножению, образуют сестринское поколение, которое успевает развиться до конца вегетационного периода. Осенью старые жуки умирают, а молодые жуки покидают крону и уходят на зимовку. В литературе *T. piniperda* охарактеризован как серьёзный вредитель сосновых лесонасаждений по всему ареалу, как в Западной Европе, так и в Монголии и особенно в Российской Федерации. В списках карантинных объектов *T. piniperda* не значится.

Уже упомянутый выше чёрный ребристый дровосек *A. striatum*, не смотря на широкое распространение и местами заметную численность в КР (Милько, 2009б, и др.), вредит хвойным посадкам меньше, т.к. его личинки заселяют в основном пни, комлеву часть усыхающих деревьев и неокорённые бревна, и развиваются в течении двух (иногда до 5) лет. Ввиду того, что это вид давно известен и карантинным объектом не является, описание его биологии здесь может быть опущено. В 2009 г. *A. striatum* был массовым видом на сухоотое, ветровале и снеголоме многих хвойных пород в очаге *M. g. pistor* в Кегетинском лесничестве.

Данные о других обитающих в КР видах жуков (из родов *Chrysobothris*, *Hylobius*, *Pissodes*); отмеченных в качестве векторов *Bursaphelenchus* spp., скудны, т.к. их вред лесному хозяйству в КР незначителен, т.о. для выяснения их роли как переносчиков нужны современные специальные исследования.

Материал и методы исследований

Жуки, повреждающие сосны, – *M. g. pistor*, *A. striatum* и *T. piniperda* – были собраны в 2009 г. в нескольких пунктах Чуйской обл., часть экземпляров была получена от других сборщиков. Собирались как взрослые жуки, так и преимагинальные стадии (часть которых выводилась в лаборатории). Идентификация (установление таксономической принадлежности) проводилась по нескольким руководствам (определителям) и по коллекции БПИ НАН КР.

Проведены исследования образцов стволов и усыхающих веток 1–2-го порядка *P. silvestris* на наличие *B. xylophilus*, пробы были в Кегетинском лесничестве (Чуйский лесхоз): в кварталах № 1 (выделы 35), № 5 (выдел 12), № 7 (выделы 9 и 10). Пробы отбирали от деревьев с наличием вылетных отверстий *M. g. pistor* по Т. Schroder et al. (2009). Из ствола выпиливали куски 5–20 см длиной от 2 до 4 штук на расстоянии от комля примерно 1–2 метра, очищали от веток. Исследования проб проводили на базе лаборатории нематодологии ФГУ «ВНИИКР» Всероссийского центра карантина растений РФ (Быково) и РЛКР Госинспекции по карантину растений МСВХиПП КР (Бишкек).

Навески из образцов брали в области ходов, проложенных *M. g. pistor* или вылетных отверстий (где обычно концентрируются *B. xylophilus*). Кроме древесины и веток исследовались буровая мука, выброшенная личинками и жуками в лаборатории) и имаго *M. g. pistor*, как отловленные в естественных условиях, так и вышедшие из образцов в лаборатории.

Перед выделением провели предварительное инкубирование нематод. Образцы окоряли, слепка увлажняли, помещали в пластиковые пакеты и инкубировали при температуре 25°C в течение 3 недель по Т. Schroder et al. (2009). Насекомых препарировали скальпелем или разрезали на кусочки ножницами. Древесные пробы измельчали на мелкие кусочки, взвешивали для пересчета выделенных нематод на 1 г.

Для выделения *B. xylophilus* применён метод Бермана (Бутова и др., 2006, Орлинский и др., 1998). На горло воронки надевали резиновую трубку длиной 4–5 см, в противоположный конец которой вставляли пробирку

небольшой ёмкости. В воронку помещали металлическое сито, а в сито опускали предварительно завернутые в один слой газовой ткани (наша модификация – чтобы пробирка не забивалась мелкими частичками исследуемого материала) навески, образцы буровой муки, или измельчённых насекомых. Воронку заполняли водой (отстоянной в течении 48 часов для удаления хлора) до уровня чуть выше навески и выдерживали 24–48 часов при комнатной температуре.

Результаты исследований

В Кегетинском лесничестве численность *M. g. pistar* высокая, наиболее сильно заселены загущенные участки в чистых спелых посадках *P. sylvestris*, где не проведены рубки ухода. На *P. pallasiana* в том же районе *M. g. pistar* не обнаружен. В яичниках вскрытых самок *M. g. pistar* находилось от 60 до примерно 120 яиц. Средние по плотности поселения *T. piniperda* выявлены также на ослабленных деревьях *P. sylvestris*. Все полученные в 2009 г. результаты обследований были подробно изложены в экспертных заключениях, направленных в Департамент развития лесных экосистем при Госагентстве по охране ОС и лесному хозяйству при Правительстве КР.

В исследованных пробах (древесина *P. sylvestris*, буровая мука, имаго *Monochamus*) нематоды (из рода *Bursaphelenchus*, и других родов) не обнаружены.

Выводы

Район посадок сосны обыкновенной в Кегетинском лесничестве несомненно являются экономически значимым очагом *M. g. pistar* (первый случай в Средней Азии); в других пунктах, где выявлен вредитель, охваченная инвазией вредителя область пока сравнительно невелика. Область распространения в КР *T. piniperda* в настоящее время охватывает окрестности г. Бишкек. Оба вида в КР являются сравнительно недавними вселенцами, но успели образовать устойчивые популяции. Наличие этих двух видов вредителей представляет угрозу для искусственных посадок *P. sylvestris* и требует принятия соответствующих мер.

Не смотря на то, что *B. xylophilus* не был выделен из проб древесины *P. sylvestris* буровой муки и жуков *M. g. pistar*, необходимо продолжить исследование по правилам международных стандартов.

В рамках соблюдения международных стандартов по фитосанитарным мерам (ISPM) необходимо провести исследование насаждений голосеменных растений в тех районах, где встречаются потенциальные переносчики *B. xylophilus*. Это нужно для установления свободных от нематоды зон, что даст возможность беспрепятственно осуществлять экспорт хвойных без применения дополнительных фитосанитарных мер, а также для фитосанитарной сертификации растений, растительных продуктов и других подкарантинных материалов в отношении *B. xylophilus* (ISPM № 4) и снятия вопроса в отношении риска распространения нематоды и её векторов с древесными (исключая переработанные) упаковочными материалами (ISPM № 15).

Проведение научных исследований *B. xylophilus* должны проводиться только с письменного разрешения Государственной инспекции по карантину растений (как

и с любыми объектами внешнего карантина растений – см. «Закон о карантине растений...»), и под контролем специалистов Республиканской лаборатории по карантину растений. По окончании научно-исследовательских работ все объекты, могущие содержать живых нематод (насекомые, части растений, целые растения и т.д.) должны быть уничтожены путем сжигания, или профумигированы. Содержание живых нематод допускается в герметично запечатанных чашках Петри, помещённых в рефрижератор, при температуре не выше +10°C в специально оборудованных лабораторных условиях.

Список литературы:

1. Бутова Н.Н., Зиновьева С.В., Кулинич О.А. и др., 2006. Прикладная нематология. – М.: Наука. – с. 162–185.
2. Васильев В.П. (ред.), 1974. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. II. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные. – Киев: Урожай. – 608 с.
3. Васютин А.С. (ред.), 2002. Карантин растений. – М. – с. 240–243.
4. Васютин А.С., Сметник А.И., Мордкович Я.Б. и др., 2001. Карантин растений в Российской Федерации. – М.: Колос. – с. 280–282.
5. Закон КР «О карантине растений» № 26 от 27 июня 1996 года.
6. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том II. Vira, Bacteria, Animalia (Protozoa, Porifera, Coelenterata, Plathelminthes, Nemathelminthes, Acanthocephales, Annelida, Bryozoa, Mollusca, Tardigrada, Arthropoda). – Бишкек: Алейне, 1996. – 160 с.
7. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том III. Надкласс Hexapoda (Entognatha и Insecta). – Бишкек: Алейне, 1996. – 406 с.
8. Милько Д.А., 2009а. К вопросу о нежелательных чужаках из мира насекомых // Агро Вести, № 1 (1), 28 апреля 2009 г. – С. 5.
9. Милько Д.А., 2009б. Материалы по фауне жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) биосферной территории «Ысык-Көл» // Биосферные территории Центральной Азии как природное наследие (проблемы сохранения, восстановления биоразнообразия): Об. мат. Междунар. конф. – Б.: Maxprint – С. 122–126.
10. Орлинский П.Д., Кулинич О.А., 1998. Методические указания по выявлению и диагностике сосновой древесной нематоды *Bursaphelenchus xylophilus* и инструкции по предотвращению ее заноса и распространения на территории Российской Федерации. – М. – 25 с.
11. Постановление Правительства Кыргызской Республики № 901 от 30.12.2006.
12. Сборник руководящих документов по лесному карантину (под ред. А.С. Васютина и А.И. Сметника). – М., 1998.
13. ISPM No 4. Requirements for establishment of pest free areas, 1996. – FAO, Rome.
14. ISPM, No 15. Guidelines for regulating wood packaging material in international trade, 2002. – FAO, Rome.
15. Jikumaru S. & K. Togashi, 2001. Transmission of *Bursaphelenchus mucronatus* (Nematoda:

Aphelenchoididae) through feeding wounds by *Monochamus saltuarius* (Coleoptera: Cerambycidae). – Nematology, 3. – pp 325–333.

16. Kulnich O.A. & P.D. Orlinskii, 1998. Distribution of conifer beetles (Scolytidae, Curculionidae, Cerambycidae) and wood nematodes (*Bursaphelenchus* spp.) in European and Asian Russia // Bulletin OEPP/EPPO, No 28. – pp 39–52.

17. OEPP/EPPO, 1986. Data sheets on quarantine organisms No 158, *Bursaphelenchus xylophilus* // Bulletin OEPP/EPPO, No 16. – pp 55–60.

18. OEPP/EPPO, 1996. *Bursaphelenchus xylophilus* and its vectors *Monochamus alternatus* and *Monochamus carolinensis* // In: Quarantine Pests for Europe, 2nd edn. – CAB International, Wallingford (GB).

19. OEPP/EPPO, 1999. *Bursaphelenchus xylophilus*. Protocol for the diagnosis of quarantine pests. 00/8068 (99/7600) (Ed. by Braasch H., Burgemeister W., & K. Metge). – EPPO, Paris.

20. OEPP/EPPO, 2001. EPPO Standards PM 7/4(1). *Bursaphelenchus xylophilus* // Bulletin OEPP/EPPO, No 31. – pp 61–69.

21. Schroder T., D.G. McNamara, & V. Gaar, 2009. Guidance on sampling to detect pine wood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* in trees, wood and insects // Bulletin OEPP/EPPO, No 39. – pp 179–188.

22. Wingfield M.J., 1987. A comparison of the mycophagous and the phytophagous phases of the pine wood nematode // In: Pathogenicity Pine Wood Nematode. – St. Paul, Minn. – pp 81–90.

УДК 630:631.92(575.2)

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В ПОЯСЕ ТОО (ГОРЫ) ФЕРГАНСКОГО ХРЕБТА

Мурзаев Т.Дж., старший преподаватель кафедры лесоводства Кыргызский Аграрный Университет

Ключевые слова: эфемероид, экотип, фитоценоз, эндемики, реликты.

Анотация: Автор данной статьи рассматривает растительности, которые произрастают в поясе «Тоо», так как, в этом поясе преимущественно произрастают древесно-кустарниковые растительности, которые представляют видовой разнообразие дендрофлоры Ферганского хребта.

Ферганский хребет остается как ботанико-географический регион – один из интереснейших и исключительно богатых дикой флорой, особенно дендрофлорой. Расположение гор Южного Кыргызстана, в частности Ферганский хребет, охватывает в себе своеобразные ценнейшие орехово-плодовые, кленовые, арчевые и горные еловые леса. В изучении дендрофлоры Ферганского хребта необходимо уделять внимание пояскому распределению растительности, предложенной К.З. Закировым. Схема К.З. Закирова очень проста и универсальна, и термины для обозначения поясов, выделяемых в природном комплексе, основываются на народных названиях. Кроме того, в этих названиях-терминах отображены и хозяйственные характеристики поясов. Поэтому она применима для любой части Ферганского хребта.

1. Чоль (пустыня) – территория богарного животноводства, в частности пастбища

2. Адыр (предгорья) – территория богарного земледелия и пастбища преимущественно для крупного рогатого скота и лошадей.

3. Тоо (горы) – леса и летние пастбища

4. Жайлоо – летние пастбища.

Автор данной статьи рассматривает растительности, которые произрастают в поясе «Тоо», так как, в этом поясе преимущественно произрастают древесно-кустарниковые растительности, которые представляют видовой разнообразие дендрофлоры Ферганского хребта.

Древесно-кустарниковая растительность в поясе Тоо (Горы)

Древесно-кустарниковые растительности занимают особое место в растительном покрове Ферганского хребта. Здесь массивы лесов нередко выступают как основной элемент ландшафта.

Леса и кустарники в Ферганском хребте распространены в среднегорном поясе на абсолютных высотах 1200-1800 м над ур. м., северным, северо-западным и северо-восточным склонам, крутизна которых местами до 35°.

Почвы черно-бурые, бурые лесные, обычно мелкоземистые, восточными, северо-восточными, северными и северо-западными склонами, крутизна которых местами до 35°. Необходимо отметить, что горные леса Ферганского хребта имеют фрагментарный характер, по видимому, в результате деятельности человека, по-разному отразившейся в разной степени на природной обстановке.

Большое разнообразие местообитаний в поясе Тоо обусловило разнообразие и пестроту древесно-кустарниковой растительности. Здесь встречаются кленовые, яблони-боярышниковые, тополевые, березовые, ивовые леса, но наибольший интерес представляют орехово-плодовые леса.

Не только в каком-либо другом месте Центральной Азии, но, по-видимому, и за пределами такие массивы орехово-плодовых лесов, нигде больше не встречаются.

Необходимо отметить, крупные массивы их локализованы. В основном орехово-плодовые леса распространены и развиты на восточном, северо-восточном, северном и северо-западном склонах, встречаются единичные экземпляры и на южных склонах. Основные массивы их расположены в бассейнах рек Майлису, Арстанбаб, Кара-Ункур, Кызыл-Ункур, по долинам рек Урумбаш, Кара-Алма, Орток, в долинах рек Донузтоо, Жазы, Туокусу, Улучат, в урочищах Саламалик, Зындансу, по правобережью р. Ничесу и в долине р. Каракулджы.

Орехово-плодовые леса, произрастающие в Ферганском хребте, известны не только большими

площадями дикорастущего ореха грецкого, но и значительным видовым и внутривидовым разнообразием деревьев и кустарников, среди которых имеются плодово-ягодные, витаминноносные, лекарственные, дубильные, эфирноносные, декоративные. Многочисленные виды и формы служат источником исходного материала для селекции и гибридизации.

В условиях чрезмерного хозяйственного использования орехово-плодовых лесов очень актуальной является задача сохранения их биоразнообразия и, в частности, флоры — ценнейшего генофонда растительности.

Известно, что распространение растительности в горах подчинено закону вертикальной поясности. Для района орехово-плодовых лесов вертикальная поясность представлена схемой (Лавренко, Соколов, 1949), в которой между поясом степных редколесий, эфемероидных степей и лугов и субальпийским кустарниково-луговым располагается лесной (лесостепной) пояс в пределах высот 1100 (1300)-2000 (2200) м. Индикатором растительности этого пояса является орех грецкий; значительна доля яблони, алычи и других плодовых, имеющих большое хозяйственное значение. Поэтому его называют поясом орехово-плодовых лесов. Однако, как такового пояса, орехово-плодовые леса не образуют, они произрастают тремя массивами там, где находят для себя сочетание благоприятных условий. Этими массивами в Ферганском хребте являются Арстанбабский, Когартский и Жазынский. Большая расчлененность горной территории является одной из причин многообразия экотипов и фитоценозов.

Жазынский массив орехово-плодовых лесов располагается в бассейне р. Жазы, в юго-восточной части Ферганского хребта; здесь находятся самые крайние местообитания ореха грецкого. Южнее, в Алайском и Туркестанском хребтах, где суше и холоднее, орех грецкий не встречается.

В бассейне р. Жазы с высоты 1200 м на северных склонах появляются отдельные кусты и группы кустов вишни тянь-шаньской, миндаля бухарского, боярышника туркестанского. Орех грецкий произрастает здесь на высотах 1300-1800 м. У нижних пределов распространения (1300-1400 м) он образует небольшие насаждения на склонах северных экспозиций, уступая место на северо-восточных и северо-западных склонах яблоне киргизов и клену туркестанскому, а на высотах 1500-1800 м растет не только на северных, но и выходит на западные и реже на восточные экспозиции. На высотах 1700-2000 м склоны северных экспозиций заняты лесами из клена туркестанского. На высоте 1900 м появляется ель Шренка, отдельные деревья которой встречаются в пойме реки. Небольшие по размерам ельнички занимают северные крутые склоны; редколесья ели полосами по расщелинам скал поднимаются до высоты 3000 м.

На южных склонах степная растительность на высоте 1300 м сменяется небольшими зарослями миндаля бухарского, шиповника кокандского, которые, наряду со степной растительностью, распространены до 1500 м. На абсолютных

высотах 1500-1800 м склоны южных экспозиций заняты боярышниковыми небольшими лесами на фоне степной растительности. В верхней части пояса (1800-2000 м) южные склоны заняты закустаренными степями и зарослями спиреи и шиповника.

На западных склонах в нижней половине лесного пояса преобладают кленовые леса. Характерны для этих склонов яблоневые леса, но они встречаются реже, чем первые. На высотах 1500-1700 м в долине р. Жазы, по левобережной стороне, западные склоны заняты непроходимыми зарослями экзохорды и афлатунии. С высоты 1780 м они сменяются сообществами клена туркестанского и афлатунии вязолистной, выше которых (с высоты 2000 м) распространены высокотравные луга с единичными кустообразными формами клена туркестанского, кустами шиповника и жимолости.

На восточных склонах в нижней половине лесного пояса (1300-1500 м) преобладают боярышниковые и алычовые сообщества, на высотах 1500-1800 м — экзохордники, а еще выше (1800-2000 м) — заросли спиреи и группы арчи.

В пойме р. Жазы широко распространены ива и тополь. На высотах 1500-1800 м пойменные леса образованы многочисленными древесными и кустарниковыми видами.

В междуречье Жазы и Когарт расположены высокие предгорья, с которыми связаны более сухие климатические условия, благодаря чему ксерофитная растительность поднимается на высокие абсолютные отметки. Из древесных и кустарниковых пород здесь распространены боярышники, миндали, каркас.

Долина р. Кара-Алмы (приток Когарта), защищенная хребтами от сухих и холодных ветров, имеет благоприятные условия для ореха грецкого. Он образует леса на северных склонах с 1200 до 1900 м. На верхней границе орешники изрежены, подлесок их состоит из алычи и афлатунии. Южные склоны покрыты боярышниковым редколесьем, который с высоты 1600 м сменяется сообществами афлатунии и алычи. На склонах западных экспозиций в нижней части лесного пояса (1200-1400 м) произрастают густые леса — кленовые, кленово-боярышниковые, орехово-боярышниковые, выше (1400-1600 м) — ореховые, кленово-ореховые, группы ясеня согдийского. Верхнюю границу лесного пояса на западных склонах образуют алычовники.

На восточных склонах боярышниковые, алычово-боярышниковые насаждения с высотой сменяются ореховыми лесами с боярышником туркестанским, кленом туркестанским и алычой согдийской во втором ярусе. На верхних пределах лесного пояса распространены алычовые и кленовые сообщества.

В пойме реки в пределах высот 1200-1400 м встречаются ива, вишня магалевская, жимолость, на высотах 1400-1600 м — яблоня, алыча, орех, вишня магалевская, на высотах 1600-1900 м — алыча, вишня магалевская, береза туркестанская.

Долина р. Кызыл-Ункур расположена между горным узлом Бабаш-Ата и Ферганским хребтом. По данным Б.П.Алисова, С.Лупиновича (1949), на южных склонах Бабаш-Аты (от Алаш-Баши до Арсланбоба)

осадков выпадает больше, чем в верхней части бассейна р. Кара-Ункур.

Растительность долины имеет сходство с растительностью долины р. Жазы (наличие ели Шренка, экзохорды тянь-шаньской и афлатунии вязолистной). Экзохорда широко распространена в нижней половине лесного пояса. По северным склонам она опускается до русла реки на высоте 1000 м. С высоты 1250 м экзохордники сменяются небольшими лесами клена туркестанского. На высоте 1250 м на северных склонах и на дне долины появляются первые деревья ореха грецкого. По долине реки и ее бортам орех грецкий распространен до высоты 1650 м, а по склонам в бассейне р. Кызыл-Ункур — до 1800 м. В пределах высот 1500-1650 м река перерезает скальные породы, орех грецкий образует здесь небольшие леса на мелкоземистых участках северных склонов. Выше 1650 м по северным склонам ореху грецкому чаще всего сопутствует клен туркестанский, образуя кленово-ореховые насаждения. По бортам долины, в пределах высот 1650-1850 м, на склонах северных экспозиций распространены кленовые, редко березовые леса. Еловые редколесья, группы и отдельные деревья ели Шренка по скалам поднимаются на более высокие отметки.

По южным склонам с высоты 1100 м распространены пырейные и бородановые степи с единичными чахлыми кустами вишни тянь-шаньской, деревцами боярышника понтийского и туркестанского. С высоты 1250 м они сменяются пырейно-сарындызовыми степями с редким шиповником, боярышниковыми редколесьями и небольшими лесами, сообществами афлатунии и спиреи. На высотах 1500-1650 м, где преобладают скальные участки, растительность представлена пятнами спиреи, деревьями арчи полушаровидной, в нижних частях склонов — алычи согдийской. На высотах 1650-1850 м южных склонов распространены шиповниково-спирейные заросли, арчовые редколесья, встречаются отдельные деревья арчи.

Западные склоны в долине р. Кызыл-Ункур в протяжении всего лесного пояса с высоты 1000 м до 1800 м характеризуются распространением экзохорды тянь-шаньской и клена туркестанского. На высотах 1000-1350 м — это густые низкорослые экзохордники. В нижней части склонов, выходящей на террасы и конусы выноса, встречаются боярышниковые насаждения и многовидовые заросли с одинаковой долей участия боярышника, кизильника, яблони, клена. На высотах 1350-1650 м экзохордники сменяются экзохордово-кленовыми, кленово-ореховыми и кленовыми лесами. На высотах 1650-1850 м склоны стадных экспозиций заняты кленовыми, экзохордово-кленовыми зарослями.

На восточных склонах в нижней части лесного пояса (1000-1350 м) распространены боярышниковые редколесья и небольшие леса, экзохордовые, афлатуниевые и многовидовые небольшие по размерам заросли. Последние образуют клен туркестанский, каркас кавказский, яблоня Сиверса, боярышник туркестанский. В средней части пояса (1350-1650 м) преобладают на восточных склонах заросли афлатунии и многовидовые, состоящие из алычи согдийской, кизильников, спиреи зверобоелистной. С высоты 1650

м на восточных склонах так же широко распространены афлатуниевые и многовидовые заросли из афлатунии, экзохорды, жимолости и спиреи.

В пойме р. Кызыл-Ункур на высотах 1100-1350 м растут тополь афганский, ясень согдийский, боярышник туркестанский, яблоня Сиверса, вишня магалевская. На высотах 1350-1500 м к руслу реки опускается орех грецкий, который вместе с ясенем индийским образует полосы пойменного леса. С высоты 1500 м в пойме растет облепиха крушиновидная, а на высотах 1650-1850 м — тополь афганский, яблони, береза туркестанская, вишня магалевская.

Бассейн р. Арсланбоб находится с наветренной стороны хребта Бабаш-Ата. Это наиболее увлажненная часть Ферганского хребта. Древесно-кустарниковая растительность распространена в долине реки Арстанбоб - Жарадар в пределах высот 1100-2000 м. В нижних высотных пределах (1100-1200 м), она представлена низкорослыми кустарниковыми зарослями (экзохордовыми, многовидовыми) на северных крутых склонах. Другие экспозиции заняты степной и сухостепной растительностью с единичными чахлыми кустиками вишни тянь-шаньской и красноплодной. С высоты 1200 м на северных склонах появляется орех грецкий. В пределах высот 1200-1400 м встречаются в основном алычово-боярышниковые и ореховые сообщества. На южных склонах преобладает степь, на западных — боярышниковые редколесья, многовидовые заросли, на восточных — многовидовые и экзохордовые заросли. В пределах высот 1400-1600 м северные склоны покрыты ореховыми лесами, на южных — степные участки распространены наряду с боярышниковыми редколесьями и многовидовыми зарослями, на западных встречаются экзохордовые, боярышниковые, редко ореховые сообщества, на восточных — экзохордовые, боярышниковые, многовидовые заросли. На высотах 1600-2000 м склоны северных экспозиций являются местообитаниями ореха грецкого. На южных склонах степные участки чередуются с многовидовыми кустарниковыми зарослями. Склоны западных экспозиций покрывают кленовики и многовидовые заросли, восточных — боярышниковые, многовидовые, кленовые сообщества. На верхних пределах орехово-плодового пояса северные склоны занимают ореховые и кленово-ореховые леса, южные склоны покрыты высокотравными лугостепями, западные и восточные — многовидовыми и кленовыми насаждениями.

Долины рек Казан-Мазар, Алаш-Сай, Майли-Су расположены в западной части Ферганского хребта. Долина р. Майли-Су отличается от двух других большей сухостью. Здесь сказывается влияние пустынь. Пояс сухих редколесий и степей поднимается высоко по долине и лишь по боковым долинам встречаются небольшие леса. Восточнее долины р. Майли-Су климат становится более влажным. Площади лесов увеличиваются с запада на восток от долины р. Майли-Су к долине р. Казан-Мазар. Доля ореха грецкого снижается при движении с востока на запад, от долины р. Арстанбоб к долине р. Майли-Су. Для западной части Ферганского хребта характерно широкое распространение фисташников. Основные

их площади приурочены к высотам 700-1200 (1300) м, т.е. ниже пояса орехово-плодовых лесов.

В долине р. Казан-Мазар на северных склонах на высотах 1200-1300 м встречаются небольшие редколесья фисташки настоящей, куртины или отдельные деревья миндаля обыкновенного, а также кусты вишни тянь-шаньской и красноплодной. С высоты 1300 м на северных склонах саев появляются первые более сомкнутые лесные сообщества клена туркестанского и боярышника туркестанского. Нижняя граница леса проходит здесь выше по сравнению с долинами рек Арстанбаб, Кызыл-Ункур, Кара-Алма. В нижних частях склонов и по днищам долин на высоте 1400 м произрастают небольшие ореховые леса. До высоты 1500 м здесь встречаются также кленовые, боярышниковые и ореховые леса. На высотах 1500-1800 м северные склоны заняты ореховыми лесами. На высотах 1800-2000 м на северных склонах имеются небольшие по площади ореховые насаждения, кленовые и боярышниковые сообщества, с высоты 2000 м – арчевые редколесья.

На склонах восточных экспозиций небольшие фисташковые сообщества на степном фоне встречаются на высотах 1200-1300 м, с высоты 1300 м появляются боярышниковые редколесья. На высотах 1500-1800 м восточные склоны заняты боярышниковыми и кленовыми лесами, а на высотах 1800-2000 м – кустарниковыми зарослями с редким кленом, розариями.

В долине р. Майли-Су по северным склонам на высотах 1200-1500 м широко распространены кленово-боярышниковые леса. С высоты 1400 м появляются орехово-ясеневые и кленово-ореховые сообщества, занимающие небольшие площади в затененных боковых долинах. На южных склонах в пределах этих высот обычны степные фитоценозы с редколесьями фисташки настоящей, боярышников туркестанского и понтийского, куртинами миндаля обыкновенного. Склоны западных экспозиций покрыты боярышниковыми, яблонево-

боярышниковыми, кленово-боярышниковыми насаждениями. На восточных склонах встречаются боярышниковые, фисташково-боярышниковые редколесья, куртины миндаля обыкновенного. С высотой кроме боярышниковых лесов появляются заросли таволги и шиповника. Выше 1500 м широко распространены скальные породы и лесная растительность представлена небольшими насаждениями в глубоких долинах.

В заключении автор характеризует, изучение дендрофлоры Ферганского хребта представляет большой интерес не только народнохозяйственного значения, но и в отношении изучения видов древесных растений. Антропогенный прессинг на орехово-плодовые леса может привести к исчезновению многих растений, среди которых есть эндемики, реликты, хозяйственно ценные виды. Поскольку устойчивость экосистем зависит от их биологического разнообразия (Горчаковский, 1990), то для сохранения орехово-плодовых лесов крайне необходимо знание всего разнообразия их растительности.

ЛИТЕРАТУРА:

- Выходцев И.В. Из истории формирования орехово-плодовых лесов Тянь-Шань-Алайского горного сооружения //Мат-лы совещ. по проблеме: Восстановление и развитие орехово-плодовых лесов Южной Киргизии. - Фрунзе, 1958. - С. 173-219.
- Герасимов И.ТТ. Рельеф и геологическое строение района плодовых лесов Южной Киргизии //Плодовые леса Южной Киргизии и их использование. - М.: Л., 1949. - С. 32-49.
- Ареалы деревьев и кустарников. - Л.: Наука, 1977. - Т.1. 164 с.
- Ареалы деревьев и кустарников. - Л.: Наука, 1980. - Т.2-142 с.
- Ареалы деревьев и кустарников. - Л.: Наука, 1986. - Т.5. - 181 с.
- Орехово-плодовые леса юга Кыргызстана. Часть II, Бишкек. 1997. С.7-61

УДК 630.6

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Мурзакматов Р. Т., Мурзакматова Р. К.
Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск

Ключевые слова: биологическое разнообразие, пустыни, степи, лиственные и хвойные леса, орехоплодовые леса, альпийские луга, пастбища.

Аннотация: в статье посвящена ценному биологическому разнообразию Кыргызстана, где богатый генофонд видов, представляющих потенциальный ресурс для создания высокопроизводительных и стойких культурных сортов, декоративных растений, лекарственного, ароматического, технического сырья.

«Согласно Конвенции о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992): Биологическое разнообразие означает, вариабельность живых

организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем» [1].

Исключительно важную роль играют естественные сообщества в образовании среды, пригодной для жизни в сложных высокогорных условиях. На равнине смена климатических биологических сообществ происходит на протяжении многих тысяч километров. В горном Кыргызстане пустыни, степи, лиственные и хвойные леса,

альпийские луга соседствуют на расстоянии нескольких километров. Только высокая степень разнообразия позволяет биоте эффективно функционировать в контрастных условиях гор. Под контролем эволюционно скоррелированных естественных сообществ находятся: создание и

Пока естественные сообщества сохраняют состав и структуру, близкие к исходным. Это позволяет им гибко реагировать на неоднородность горной среды и колебания климата.

Сезонные пастбища образуются сменой господствующих в различные периоды года видов травянистых растений, что было бы невозможным при однородном видовом составе. Производство первичной биомассы поддерживает важный сектор экономики – животноводство, от которого зависит благополучие значительной части населения.

Сохранность растительного покрова предохраняет потерю плодородного слоя на склонах гор, предотвращает образование разрушительных паводков и селей, которые ежегодно приносят убытки, оцениваемые в миллионы долларов.

Из других утилитарных ценностей биоразнообразия Кыргызстана следует указать богатый генофонд видов, представляющих потенциальный ресурс для создания высокопроизводительных и стойких культурных сортов, декоративных растений, лекарственного, ароматического, технического сырья. Здесь расположен один из мировых центров происхождения культурных растений. Только в орехоплодовых лесах сосредоточен неисчерпаемый запас для селекции плодовых деревьев и ягодных кустарников.

Сбор лекарственных растений, ягод, грибов, охота, рыбалка при относительно незначительном экономическом эффекте являются определенным подспорьем для части населения.

Очень велико эстетическое и рекреационное значение биоразнообразия. Привлекательность страны с этой точки зрения должна определить развитие туристической отрасли.

Близкое соседство разнообразных экосистем и высокая концентрация видов делает страну привлекательной для научного исследования и осуществления образовательных программ.

Сохранившиеся естественные экосистемы Кыргызстана являются мощными очагами стабилизации не только горных, но и прилегающих равнинных территорий, на которых нарушенные человеком земли потеряли способность к поддержанию устойчивой благоприятной среды.

Несмотря на размеры и рельеф, Кыргызская Республика имеет достаточно высокое разнообразие видов – около 1% всех известных видов на 0,13% поверхности Земли.

В горах представлены многие эндемические виды растений и животных, особенно в местностях с высокой концентрацией видов при сильном ограничении их территориального распространения. Эндемические виды могут быть описаны таксономическими терминами либо как продукты недавнего местного происхождения видов (новые эндемики), либо как реликты широкого

сохранение почв, привлечение осадков, распределение стока, очистка поверхностных вод, газовый состав атмосферы. В случае утраты высокогорных сообществ их не смогут эффективно заменить другие.

распространения в прошлом (старые эндемики). В котловинах или межгорных долинах часто встречаются популяции, ранее распространенные на равнинах, вытесненные из мест их привычного обитания в горные регионы. Эндемики и реликты являются наиболее ценными сокровищами горного биоразнообразия на планете, и дают возможность предсказать возможные изменения в будущем. К сожалению, большинство этих видов зарегистрировано в Красных Книгах как вымирающие или находящиеся под угрозой вымирания и строго охраняются природоохранными ведомствами.

Гестектонические, климатические и биологические компоненты природной горной среды подвержены постоянным и значительным переменам, которые определяют особенности физической среды и жизненной стратегии растений и животных. Хрупкость горных экосистем происходит из-за высокой чувствительности биоты к вмешательству динамических физических факторов среды и конкуренции других популяций и, в особенности, к растущей деятельности человека в горах.

Усиливающееся антропогенное давление на горную природную среду в первую очередь наносит существенный ущерб биоразнообразию.

Вымирание популяции – непоправимое явление, так как виды навсегда исчезают с лица земли. И хотя подобные явления происходили всегда и являлись важными элементами эволюции, однако в настоящее время они приняли угрожающий и, зачастую, необратимый характер. Освободившаяся ниша, возможно, будет, а может быть, и нет, заполнена другими видами, однако на развитие новых видов уходят тысячелетия. С большой уверенностью можно утверждать, что темпы исчезновения видов на Земле возросли именно из-за деятельности человека. Кроме того, исчезновение видов зачастую является причиной разрушения хрупких горных экосистем.

Сокращение биологического разнообразия и потеря естественных экосистем происходят в планетарном масштабе, поэтому решить проблему возможно лишь при объединении усилий всех стран. Одной из первых попыток решения этой задачи стало создание в 1934 г. в Брюсселе Международного бюро охраны природы. Эта инициатива была поддержана ЮНЕСКО, и в 1948 г. был создан Международный Союз охраны природы (МСОП). По инициативе МСОП с 1966 г. издается "Красная книга фактов", в которой приводится список видов животных и растений, которым угрожает вымирание.

В 1981 г. Правительством Киргизской ССР был утвержден список видов, подлежащих включению в национальную Красную книгу. В 1984 г. был утвержден дополнительный список. В мае 2005 г. Постановлением Правительства Кыргызской Республики был утвержден новый список, включающий 4 вида грибов, 83 вида высших растений, 18 видов

членистоногих, 7 видов рыб, 2 вида амфибий, 8 видов рептилий, 57 вида птиц, 23 вида млекопитающих [2].

В подлеске орехоплодовых лесов Кыргызской Республики произрастают более 50 видов, из которых наиболее часто встречаются алыча согдийская, жимолость, барбарис, кизильник, шиповник экзотика, афлатуния и многое другое.

В 1962 году Д.И. Прутенским и Ю.И. Никитинским в орехоплодовых лесах выделяют 14 типов леса, в котором не было такого типа леса как орешник парковый. А в новом выпуске книги "Типология лесов Кыргызской Республики" четко описано такой тип леса [3]. Орешник парковый образовано вследствие вырубки сопутствующих древесных пород и самого ореха грецкого. Характерной чертой данного типа леса является несущественное участие кустарников, а также отсутствие второго древесного яруса, уничтоженного антропогенным давлением на лес.

Естественное возобновление ореха грецкого затруднено из-за выпаса скота и интенсивного сбора плодов ореха. Самосев встречается не более 50 шт./га, который полностью уничтожается скотом, поэтому благонадежного подроста практически нет. Этот тип леса не выполняет нормальных лесных функций и утратил свой естественный облик леса из-за полного уничтожения подлеска и альтернативных пород. Дальнейшая деградация может привести к появлению орехового редколесья, усилению водной эрозии по склонам или к сукцессионному процессу.

УДК 581.9 (04)

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ВЫСОКОГОРИЙ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА КЫРГЫЗСКОГО ХРЕБТА

Мурсалиев М.А. к. б. н, Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: жизненные формы, однолетние, двулетние, многолетние, полукустарнички, кустарники.

Аннотация: в статье приводится список растений высокогорий распределенных по жизненным формам по классификации И.Г. Серебрякова.

Флора высокогорий имеет широкий диапазон по жизненным формам. Здесь представлены однолетние (Одн.), двулетние (Двл.) и многолетние (Мн.) травы, травянистые полукустарнички (Плкч), кустарники (Куст.).

Для анализа жизненных форм флоры высокогорий северного макросклона Кыргызского хребта мы приняли классификацию И.Г. Серебрякова (1961).

Однолетние и двулетние растения:

Erigeron umbrosus (Kar. et Kir.) Boiss. – Одн., *Bromus tectorum* L. – Одн.

Antriscus sylvestris (L.) Hoffm. – Мн. иногда двл. Монокарпик, *Carum carvi* L. – Двл., *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. – Одн. или двл., *Gentiana turkestanicum* Gand. – Одн. двл., *Lomatogonium carinthiacum* (Wulf.) Reichb. – Одн., *Lappula consanguinea* (Fisch. et Mey) Guerke – Одн. или двл., *Pedicularis ludwigii* Rgl. – Одн. или двл., *Cirsium semenovii* Rgl. – Двл. Или мн.

Сегодня после многочисленных изменений в структуре национальной лесной администрации лесохозяйственный сектор сталкивается с новыми проблемами, которые появились вместе с рыночной экономикой и как следствие – новой социально-политической организацией общества. Потребность в энергоносителях и кормах для домашних животных в сельских районах растет, и использование природных ресурсов становится одним из главных источников средств к существованию для местного населения.

Из этого следует, что за последние 45-50 лет орехоплодовые леса расположенные вблизи населенных пунктов потеряли свой естественный облик, и она уходит все дальше в глубь леса.

Литература:

1. Конвенция о биологическом разнообразии, Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г. <http://law.edu.ru/norm/norm.asp?normID>
2. Красная книга Кыргызской Республики/ Государственное агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству при Правительстве Кыргызской Республики, Биолого-почвенный институт Национальной академии наук Кыргызской Республики, Экологическое движение Кыргызстана "Алейне". – 2-е изд. – Бишкек: 2006. – 544 стр.
3. Гриза Э., Венгловский Б.И., Сарымсаков З.Х., Корраро Г. / Типология лесов Кыргызской Республики. Бишкек, 2008. – 268 с.

Многолетние растения:

Botrichium lunaria (L.) Sw. – Мн., *Polystichum lonchitis* (L.) R. – Мн., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. – Мн., *Anthoxanthum alpinum* Love et Love – Мн., *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. – Мн., *Trisetum altaicum* Roshev. – Мн., *Trisetum spicatum* (L.) Richt. – Мн., *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitag. – Мн., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger – Мн., *Koeleria caucasica* Trin. – Мн., *Poa alpina* L. – Мн., *Festuca tianschanica* Roshev. – Мн., *Festuca rubra* L. – Мн., *Bromus inermis* Leyss. – Мн., *Agropyron czimganicum* Drob. – Мн., *Agropyron botalinii* (Krassn.) Roshev. – Мн., *Hordeum brevisubulatum* Link. – Мн., *Blysmus compressus* (L.) Pranz. ex Link. – Мн., *Kobresia capilliformis* Jvan. – Мн., *Kobresia humilis* (C.A.Mey. ex Trautv.) Serg. – Мн., *Carex turkestanica* Rgl. – Мн., *Carex stenocarpa* Turcz. ex Krecz. – Мн., *Carex melanantha* C.A. Mey. – Мн., *Juncus triglumis* L. – Мн., *Lusula spicata* (L.) DC. – Мн., *Gagea dschungarica* Rgl. – Мн., *Gagea filiformis* (Ldb.) Kunt. – Мн., *Allium atrisanguineum* Schrenk – Мн., *Allium schoenoprasoides* Rgl. – Мн., *Allium oreophilum* C.A.Mey. – Мн., *Allium fetissovii* Rgl. – Мн., *Lloydia serotina* (L.) Rchb. – Мн., *Crocus alatavicus* Rgl. et Sem. – Мн., *Rheum wittrockii* E. Lundstr. – Мн., *Polygonum isongoricum* M. Pop. – Мн.,

Polygonium viviparum L. – Мн., *Polygonium nitens* (Fisch. et Mey.) V. Petr. ex Kom. – Мн., *Cerastium cerastoides* (L.) Britt. – Мн., *Silene graminifolia* Oth. – Мн., *Silene guntensis* B. Fedtsch. – Мн., *Melandrium apetalum* (L.) Fenzl. – Мн., *Paeonia hybrida* Pall. – Мн., *Trollius altaicus* C.A. Mey. – Мн., *Paropyrum anemonoides* (Kar. et Kir.) Ulbr. – Мн., *Aquilegia atrovinosa* M. Pop. ex Gamajun. – Мн., *Ranunculus albertii* Rgl. et Schmalh. – Мн., *Corydalis gortschakovii* Schrenk – Мн., *Taphrospermum altaicum* C.A. Mey. – Мн., *Eutrema compactum* O.E. Schulz. – Мн., *Chorispora bungeana* Fisch. et Mey. – Мн., *Draba oreades* Schrenk – Мн., *Clematis semenovii* (Rgl. et Herd.) Boriss. – Мн., *Rodiola coccinea* (Royle) Boriss. – Мн., *Sedum eversii* Ldb. – Мн., *Rosularia alpestris* (Kar. et Kir.) Boriss. – Мн., *Saxifraga sibirica* L. – Мн., *Potentilla asia-medicae* Ovcz. et Kocz. – Мн., *Potentilla nervosa* Juz. – Мн., *Potentilla asiatica* (Tl. Wolf.) Juz. – Мн., *Geum rivale* L. – Мн., *Alchimilla sibirica* Zam. – Мн., *Alchimilla retropilosa* Juz. – Мн., *Alchimilla tianschanica* Juz. – Мн., *Thermopsis alpina* (Pall.) Ldb. – Мн., *Medicago tianschanica* Vass. – Мн., *Astragalus aksuensis* Bge. – Мн., *Astragalus alpinus* L. – Мн., *Astragalus tibetanus* Benth. ex Bge. – Мн., *Astragalus schangianus* Pall. – Мн., *Astragalus alataicus* Kar. et Kir. – Мн., *Astragalus platyphyllus* Kar. et Kir. – Мн., *Oxytropis globiflora* Bge. – Мн., *Oxytropis lapponica* (Wahlenb.) J. Gay. – Мн., *Oxytropis chionobia* Bge. – Мн., *Hedysarum neglectum* Ldb. – Мн., *Hedysarum semenovii* Rgl. et Herd. – Мн., *Onobrychis arenaria* (Kit. et Willd.) Dc. – Мн., *Cicer songaricum* Steph. ex DC. – Мн., *Linum heterosepalum* Rgl. – Мн., *Polygala hybrida* L. – Мн., *Euphorbia glomerulans* Prokh. – Мн., *Viola scutifolia* (Kar. et Kir.) W.Bekr. – Мн., *Viola altaica* Ker-Gawl. – Мн., *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub. – Мн., *Chamaerion latifolium* (L.) Holub. – Мн., *Hymenolaena pimpinellifolia* Rupr. – Мн., *Aulacospermum simplex* Rupr. – Мн., *Aegopodium alpestre* Ldb. – Мн., *Seseli mucronatum* (Schrenk) M. Pimen. – Мн., *Seseli schrenkianum* (C. A. Mey. ex Schischk.) M. Pimen. et Sdobn. – Мн., *Schultzia crinita* (Pall.) Spreng. – Мн., *Angelica brevicaulis* (Rupr.) B. Fedtsch. – Мн., *Primula kaufmanniana* Rgl. – Мн., *Primula algida* Ad. – Мн., *Cortusa brotheri* Pax. ex Lipsky. – Мн., *Glaux maritima* – Мн., *Gentiana algida* Pall. – Мн., *Gentiana kirillovii* Turcz. – Мн., *Swertia marginata* Schrenk – Мн., *Polemonium caucasicum* N. Busch. – Мн., *Myosotis alpestris* F. W. Schmit. – Мн., *Myosotis asiatica* Schischk. et Serg. – Мн., *Eritrichium villosum* (Ldb.) Bgl. – Мн., *Scutellaria mesostegia* Juz. – Мн., *Dracocephalum discolor* Bge. – Мн., *Dracocephalum imberbe* Bge. – Мн., *Dracocephalum diversifolium* Rupr. – Мн., *Dracocephalum stamineum* Kar. et Kir. – Мн., *Stachyopsis oblongata* (Schrenk.) M. Pop. et Vved. – Мн., *Lamium album* L. – Мн., *Thymus diminutus* Klok. – Мн., *Scrophularia kiriloviana* Schischk. – Мн., *Scrophularia incisa* Weinm. – Мн., *Veronica spuria* L. – Мн., *Veronica beccabunga* L. – Мн., *Lagotis integrifolia* (Willd.) Schischk. – Мн., *Pedicularis rhinanthoides* Schrenk – Мн., *Pedicularis pubiflora* Vved. *Pedicularis dolychoriza* Schrenk – Мн.

Galium verum L. – Мн., *Valeriana turkestanica* Sumn. – Мн., *Taraxacum porphyranthum* Boiss. – Мн., *Taraxacum pseudoalpinum* Schischk. ex Oroz. – Мн., *Crepis sibirica* L. – Мн., *Crepis multicaulis* Ldb. – Мн., *Hieracium virosum* Pall. – Мн., *Hieracium korshinskyi* Zahn. – Мн., *Achyroseris tragopogonoides* (Rgl. et

Schmalh.) R. Kam. et Tagaev. – Мн., *Scorzonera pubescens* DC. – Мн., *Saussurea gnaphaloides* (Royle) Sch. Bip. – Мн., *Saussurea sardida* Kar. et Kir. – Мн., *Jurinea algida* Iljin. – Мн., *Doronicum turkestanicum* Cavill. – Мн., *Ligularia thomsonii* (Clark.) Pojark. – Мн., *Ligularia alpigena* Pojark. – Мн., *Leontopodium ochroleucum* Beauv. – Мн., *Aster serpentimontanus* Tamamsch. – Мн., *Erigeron aurantiacus* Rgl. – Мн., *Erigeron lachnocephalus* Botsch. – Мн., *Artemisia vulgaris* L. – Мн., *Artemisia viridis* (Willd. ex Bess.) Willd. – Мн., *Waldheimia tridactylites* Kar. et Kir. – Мн., *Pyrethrum karelinii* Krasch. – Мн., *Pyrethrum pyrethroides* (Kar. et Kir.) B. Fedtsch. Krasch. – Мн.

Полукустарнички:

Dracocephalum integrifolium Bge. – Плкч., *Artemisia rufifolia* Steph. ex Spreng. – Плкч., *Artemisia santolinifolia* (Turcz. ex Pamp.) Krasch. – Плкч.

Кустарники:

Juniperus sibirica Burgsd. – Куст. *Ephedra equisetina* Bge. – Куст. *Pentaphylloides phylloclax* (Juz.) Sojak – Куст. *Pentaphylloides parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Sojak – Куст. *Myricaria squamosa* Desv. – Куст. *Sibbaldia procumbens* L. – Куст. *Sibbaldia olgae* Juz. et Ovcz. – Куст. *Sibbaldia tetrandra* Bge. – Куст.

Растения высокогорий располагаются на склонах крутизной – 35-40°. Рельеф местности, занимаемый этими ассоциациями, характеризуется сильной расчлененностью, выходами скал и осыпей. Возьмем для примера формацию кобрезии волосовидной, которая состоит из 3-х ассоциаций: типчаково-кобрезиево-осоковая (*Cobresia capilliformis* Ivan + *Festuca tianschanica* Roschev + *Carex stenocarpa* Turcz. ex Krecz.), кобрезиево-луково-овсяницева (*Cobresia capilliformis* Ivan.+*Allium atosanguineum* Schrenk.+*Festuca tianschanica* Roshev.), кобрезиево-остролодочниковая (*Cobresia capilliformis* Ivan.+*Oxytropis chionobia* Bge.).

Типчаково-кобрезиево-осоковая (*Cobresia capilliformis* Ivan + *Festuca tianschanica* Roschev + *Carex stenocarpa* Turcz. ex Krecz.) и кобрезиево-луково-овсяницева (*Cobresia capilliformis* Ivan.+*Allium atosanguineum* Schrenk.+*Festuca tianschanica* Roshev.) ассоциации занимают склоны различной экспозиции. Почва под ними – горно-луговая, задернованность хорошая – 60-70%. Травостой сомкнутый – 70-80%, одноярусный, низкорослый, в основном занимает надтеррасовые участки.

Кобрезиево-остролодочниковая ассоциация (*Cobresia capilliformis* Ivan.+*Oxytropis chionobia* Bge.) занимает неровные, слегка волнистые, хорошо нагреваемые склоны по гребням водоразделов. Поверхностная кровля представлена мелкими щебнями. Абсолютная высота 3150-3250 м над уровнем моря. В травостое постоянно встречаются: трищетинник колосистый, манжетка отклоненно-волосистая, лапчатка Средней Азии, эдельвейс бледно-желтый, овсяница тяньшанская и красная, ясколка трехстолбиковая и другие.

Литература:

1. Мурсалиев М.А. Султанова Б.А. Флористическое сходство и жизненные формы ущелья Джарлу-Кайнды // Вест. КНУ им. Ж.Баласагына.-Бишкек, 2005.-Вып.5.-С.107-110.

2. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры Средней Азии. Ташкент, ФАН. 1968-Т.1.-228с. 1971-Т.2.-355с. 1972-Т.3.-268с. 1974-Т.4.-269с. 1976-Т.5.-274с. 1981-Т.6.-395с. 1983-Т.7.-415с. 1986-Т.8.-185с. 1987-Т.9.-396с. 1993-Т.10.-690с.

3. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение//Полевая геоботаника.-М.:Л., 1964.- Т.3.-С.116-205.

4. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений.-М.:Выш. шк.,1962.-378 с.

УДК 582.32

МХИ РОДА POLYTRICHUM HEDW. СРЕДНЕЙ АЗИИ И КАЗАХСТАНА

Нестерова С.Г., Усупбаев А.К.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан *Инновационный центр фитотехнологий НАН Кыргызской Республики,

Ключевые слова: мхи, роды, виды, определитель растений, ареал распространения.

Аннотация: На основании ревизии гербарных материалов для бриофлоры Средней Азии и Казахстана приводятся 6 видов рода *Polytrichum*: *P. alpestre* Hoppe., *P. juniperinum* Hedw., *P. piliferum* Hedw., *P. fragile* Bryhn., *P. gracile* Bruhn., *P. commune* Hedw. Дан ключ для определения таксонов, приводятся их диагнозы, распространение на территории Средней Азии и Казахстана.

Summary: Revision of herbarium material confirms in Central Asia and Kazakhstan of 6 species of *Polytrichum*: *P. alpestre* Hoppe., *P. juniperinum* Hedw., *P. piliferum* Hedw., *P. fragile* Bryhn., *P. gracile* Bruhn., *P. commune* Hedw. Key for taxa identification is given and description, geographic distribution within Central Asia and Kazakhstan are provided for each taxon.

Малозаметные и непривлекательные на первый взгляд, мхи играют большую роль в жизни природы; как и другие растения, они участвуют в круговороте веществ и энергии на Земле и представляют собой незаменимый компонент биосферы. Способные переносить резкие колебания температуры, избыточное увлажнение или жестокие засухи, приспособленные к жизни на бедных субстратах, мохообразные образуют сообщества в таких местах, где высшие сосудистые растения угнетены или вовсе не могут существовать. Иногда роль мохообразных в сообществе сильно возрастает в связи с резким изменением условий местообитания, вызванным воздействием животных и человека.

Мохообразные Средней Азии и Казахстана изучены недостаточно, в частности род *Polytrichum* Hedw.

Материалы и методы

В работе представлены результаты изучения гербарных материалов видов рода *Polytrichum* Hedw., распространенных на территории Средней Азии и Казахстана. Была изучена коллекция, хранящаяся в КазНУ им. Аль-Фараби, а также рассмотрены собственные сборы, проведенные во время экспедиций по Казахстанскому Алтаю (в частности по Южному Алтаю), Тянь-Шаню (в частности по Заилийскому Алатау, Кетменьтау), Центральному Казахстану, Джунгаро-Тарбагатаю, а также литературные источники [5,6 и др.].

При выполнении работы использован маршрутный метод исследования.

При определении растений использовался сравнительно – анатомо-морфологический метод определения растений. Для изготовления постоянных препаратов использовался канадский бальзам, для временных препаратов – глицерин. Применялись различные определители [1-4]. Также использована стандартная методика при полевых геоботанических исследованиях.

Результаты и обсуждение

Семейство *Polytrichaceae* Schwaegr. – Политриховые:

Многолетние мхи, растущие дерновинками или группами. Стебель прямостоячий, часто высокий, простой или ветвящийся. Листья многорядные, кверху увеличивающиеся, в подавляющем большинстве случаев явственно влагалищные. Жилка сильная, часто очень широкая, на брюшной стороне с более или менее многочисленными продольными ассимиляционными пластиночками, строение которых (особенно конечных клеток пластиночек) имеет большое значение в систематике семейства. Клетки листовой пластинки паренхиматические, сравнительно мелкие. Клетки влагалища прямоугольные или линейные. Ножка более или менее длинная. Коробочка разнообразной формы, часто ребристая. Перистом простой, зубцы перистома более или менее языковидные, без поперечных перегородок, сидящие на основной перепонке. Колечко однорядное или отсутствует. Крышечка заостренная или клювовидная. Колпачок клубковидный, большей частью густо волосистый.

Семейство содержит 19 родов и более 350 видов, распространенных по всему земному шару, преобладая в холодных и умеренных областях.

В СНГ 7 родов и более 50 видов, в Средней Азии и Казахстане 3 рода с 9 видами. Самый крупный род *Polytrichum* Hedw. – Политрихум.

Род *Polytrichum* Hedw. – Политрихум

Двудомные. Крупные, жесткие растения, образующие зеленые, буровато-зеленые дерновинки. Стебель прямостоячий, с горизонтальным подземным первичным стеблем, часто густо покрытый ризоидным войлоком. Листья жесткие, высоко влагалищные, не окаймленные; жилка большей частью выступает красной зубчатой остью; клетки листа вверху квадратные или округло-

многоугольные, в основании удлинённые, почти линейные, прозрачные. Ассимиляционные пластинки многочисленные. Ножка удлинённая, жесткая. Коробочка призматическая, ребристая, с полушаровидной или дисковидной шейкой. Перистом простой. Зубцов перистома обычно 64. Колпачок реже войлочный или войлочно-волосистый.

Ключ для определения видов *Polytrichum* на территории Средней Азии и Казахстана

1. Листья цельнокрайние.....2
- Листья зубчатые по краям.....4
2. Дерновинки очень густые. Листья, плотно прилегающие к стеблю.....1. *P. alpestre*.
- Дерновинки рыхлые. Листья, рыхло прилегающие к стеблю.....3
3. Жилка выступает в виде короткого красно-бурого волоска, вверху на нижней стороне с зубчиками. Клетки края однослойной пластинки листа поперечно-прямоугольные. Колпачок беловатый.....2
- P. juniperinum*.**
- Жилка выступает в виде длинного, бесцветного волоска, вверху на нижней стороне гладкая. Клетки края однослойной пластинки листа поперечно-эллиптические. Колпачок розовато-красный.....3
- P. piliferum*.**
4. Листья с многоклеточными краевыми зубцами, очень ломкие....4. ***P. fragile***
- Листья с одноклеточными краевыми зубцами.....5
5. Верхние клетки ассимиляционных клеточек овальные или округленные. Листья рыхло прилегающие к стеблю. Споры бородавчатые. Растение до 10 см высотой.....5. ***P. gracile*.**
- Верхние клетки ассимиляционных клеточек расширенные кверху выемчатые, с двумя боковыми выступами. Листья отстоящие или отогнутые. Споры гладкие. Растение до 20-40 см высотой.....6. ***P. commune***
- **1. *Polytrichum alpestre* Hoppe (= *P. strictum* Sm., *P. juniperinum* var. *alpestre* B.S.G.).** - Политрихум приальпийский. Рис 1.



Рис 1. Виды рода *Polytrichum*

- Двудомный. Дерновинки густые; сизовато-зеленые, до буроватых. Стебель прямостоячий, 10-30 высоты, высоко вверх, почти до листьев густо войлочный. Листья прямо отстоящие, сухие - плотно прижатые к стеблю, более узкие и короткие, большей частью 5-7 мм дл., линейно-шиловидные, заостренные, с желтоватым влагалищным основанием, с широко запытыми, беловатыми, цельными краями. Жилка выступающая. Ассимиляционные пластинки в количестве 25-30; верхние клетки пластиночек крупные,

диплоидные или полиплоидные виды. Основное число хромосом $n=7$; число хромосом $n = 6,7,12-14,21$.

Род содержит более 100 видов, распространенных преимущественно в умеренных областях земного шара. В СНГ встречается 12 видов, в Средней Азии и Казахстане - 6.

фляжковидные, гладкие. Клетки пластинки листа поперечно-эллиптические, во влагалищной части - удлинённо-прямоугольные. Ножка длиной 3-8 см. Коробочка прямостоячая, наклоненная до горизонтальной, почти кубическая или коротко призматическая, ребристая. Зубцов перистома 64, они правильные, более короткие. Крышечка с короткой и прямой верхушкой. Колпачок золотисто-буроватый. Споры до 9 мкм в диаметре, гладкие. Диплоидный вид, число хромосом $n=7$.

Встречается на почве, влажных и заболоченных местах, в долинах рек, в среднем поясе гор, на высотах 2100-2700 м. Мезофит.

Памироалай: Вахан-Ишкашимский район, северо-западный склон р. Гаричашмы. Казахский Алтай: окрестности Рахмановского озера, Южный Алтай, Курчумский хребет.

Polytrichum juniperinum: 1 - коробочка с колпачком; 2, 3 - закрытые коробочки; 4 - клетки пленчатого края пластинки листа; 5 - поперечный срез через ассимиляционные пластинки; 6 - ассимиляционная пластинка сбоку. *P. alpestre*: 7 - поперечный срез через ассимиляционные пластинки; 8 - ассимиляционная пластинка сбоку. *P. piliferum*: 9 - общий вид споросного растения; 10, 11 - закрытые коробочки; 12 - лист; 13 - поперечный срез через ассимиляционные пластинки; 14 - ассимиляционная пластинка сбоку.

2. *Polytrichum juniperinum* Hedw.

Политрихум можжевельниковый.

Двудомный. Дерновинки рыхлые, сизовато-зеленые. Стебель прямостоячий до 10 см высоты, в основании с рыхлым буроватым ризидным войлоком. Листья рыхло прилегающие, из желтого влагалищного основания линейно-ланцетные с широко завернутыми цельными краями. Жилка выступающая. Ассимиляционные пластинки в количестве 30-50, верхние клетки пластиночек крупные, фляжковидные, вверху сосковидно-утолщенные, гладкие. Клетки пластинки листа гладкие, мелкие, в краях толстостенные, узкие, слегка извилистые. Ножка до 7 см длины. Коробочка крупная, призматическая, ребристая. Зубцов перистома 64, правильные. Споры мелкие до 9 мкм в диаметре, желто-зеленые, гладкие. Диплоидный или полиплоидный вид, число хромосом $n=7,14$. На почве среди камней, каменистых склонах на лужайках часто в высокогорьях, реже в среднем поясе гор, на высотах 1800-3600 м. Мезофит.

Памироалай: Туркестанский и Гиссарский хребты. Тянь-Шань: Заилийский Алатау; Чимганский и Кетменский хребет; Киргизский Алатау. Джунгаро-Тарбагатай: Джунгарский Алатау, западная часть Аксу-Джабглы; р. Лепса у подножья Алатау. Казахский

Алтай: окрестности Рахмановского озера; Южный Алтай: хребты Курчумский и Южный Алтай.

3. *Polytrichum piliferum* Hedw. (= *P. pilosum*

Neck. ex Lindb.). - Политрихум волосконосный.

Двудомный. Дерновинки рыхлые, сизовато- или буровато-зеленые до черновато-бурых, с седым оттенком. Стебель прямостоячий, 3-4 см высотой, реже более высокий, обычно простой в основании с ризоидами. Облиствененно рыхлое, скученное сверху в виде хохолка. Листья прямостоящие, сухие - рыхло прилегающие, ланцетные и линейно-ланцетные, 5-6 мм длиной и 0,3-0,4 мм шириной, туповатые, края цельные, загнутые, влагалище широкое, желтоватое. Жилка выступает в виде длинного, зубчатого, бесцветного волосковидного остроконечия, вверху на спинке гладкая. Ассимиляционные пластиночки в количестве 30-35, в центральной части листа состоят из 6-7, у края 3-4 клеточных рядов; конечные клетки пластиночек флажковидные, с более или менее утолщенной верхней стенкой, выступающей в виде сосочка, гладкие крупнее остальных. Клетки над влагалищной частью листовой пластинки поперечно эллиптические; клетки влагалища прямоугольные, у края более узкие и бесцветные. Ножка 2-4 см длиной. Коробочка прямостоячая до горизонтальной, почти кубическая, с 4 острыми ребрами, шейка ясно отграниченная, вверху перетянутая. Крышечка коротко и прямо клювовидная. Колпачок спускается ниже коробочки. Диплоидный или полиплоидный вид, число хромосом $n=6, 7, 14, 21$.

На обнаженной слабо задерненной почве, у камней, в средних поясах гор. на высотах 2100-2200 м. Ксерофит.

Кара-Кумы: Южно-Казахстанская область; Тянь-Шань: Маролдинская лесная дача вблизи Михайловского. Казахский Алтай: окрестности Рахмановского озера; Южный Алтай, хребты Курчумский и Азугтау.

4. *Polytrichum fragile* Bryhn. - Политрихум ломкий.

Дерновинки рыхлые, рыжевато-бурые или темно-зеленые. Стебель 3-8 см высотой, толстый, рыхло облиственный, часто лишенный листьев. Листья отстоящие до отогнутых назад, ломкие над влагалищем, 2 - 2,4 мм длиной, реже до 7 мм, из короткого, почти яйцевидного влагалищного основания резко перетянутые в месте перехода в пластинку листа и затем коротко ланцетные, заостренные, цельнокрайные. Жилка выступает в виде короткого, слабо зубчатого, красно-бурого острия. Ассимиляционные пластиночки (30) в центральной части листа - из 8-9 и 10-12, а в его краевых частях - из 5 клеточных рядов; верхние клетки яйцевидные; с треугольным просветом, с сильно утолщенной, грубо папиллозной, буроватой или бесцветной наружной стенкой. Клетки 1-слойной пластинки листа поперечно-эллиптические до неправильно угловатых, толстостенные. Ножка до 2 см длиной, толстая желто-красная. Коробочка наклоненная, до 3 мм длиной и 1,5

мм толщиной, слабо выпуклая на спинке и немного согнутая, не ребристая желто-бурая, позже темно-бурая; клетки экзотеция неправильные, с преобладанием квадратных, толстостенные. Крышечка тонко и косо клювовидная.

В тундрах, особенно мохово-лишайниковых, на повышениях микрорельефа, на болотах. Мезофит.

Казахстанский Алтай: Южный Алтай.

5. *Polytrichum gracile* Bruhn. (= *P. formosum* var. *gracile* Vent. et Bott., *P. longisetum* Sw ex (Brid.))

- Политрихум стройный.

Двудомный. Дерновинки сравнительно густые, зеленые, желто-зеленые или буроватые. Стебель прямостоячий, до 10 см высотой, чаще простой, снизу почти до листьев с буроватым или сероватым ризоидным войлоком. Листья, далеко отстоящие до отогнутых назад, сухие - рыхло прилегающие и слегка извилистые, ланцетные, до 7 мм длиной и около 1,5 мм шириной, постепенно заостренные, с неблестящим влагалищем, края широкие и плоские, с острыми одноклеточными зубцами. Жилка выступает в виде короткого, зубчатого, красновато-бурого волоска или острия, вверху на спинке с зубчиками. Ассимиляционные пластиночки в количестве 30-45 (редко 26-28), в центральной части состоят из 5-7 клеточных рядов, у края из 3-4; верхние клетки пластиночек на срезе овальные, тонкостенные, гладкие, немного крупнее остальных. Клетки над влагалищной частью листовой пластинки округло-квадратные и поперечно-эллиптические, часто колленхиматические, 18-25 мкм в поперечнике, расположены в 4-9 и более рядов (редко до 17-19); клетки влагалищной части прямоугольные и узколинейные. Ножка 6-8 см длиной. Коробочка прямостоячая до наклоненной, позднее горизонтальная, широкояйцевидная, округло 5-6 - ребристая; шейка неясно отграничена и не перетянута вверху. Крышечка с длинным косым клювиком. Колпачок золотисто-бурый или темный, покрывает коробочку немного ниже ее середины. Диплоидный или полиплоидный вид, число хромосом $n=7, 12-14, 14$.

На торфяных болотах. Мезофит.

Арало-Каспий: Казахстан.

6. *Polytrichum commune* Hedw. - Политрихум обыкновенный. Рис.

Двудомный. Дерновинки высокие, рыхлые, зеленые до темно-зеленых. Стебель 20-40 см выс., обычно простой без ризоидного войлока, нередко с чешуевидными листочками. Листья, отстоящие до отогнутых назад, сухие - прямостоячие с отогнутыми верхушками, линейно-ланцетные, шиповидно-заостренные, высоко влагалищные с плоскими, зубчатыми краями: зубцы листьев одноклеточные. Жилка выступающая. Ассимиляционные пластиночки в количестве 50-70; верхние клетки пластиночек крупные расширенные, выемчатые с двумя боковыми утолщенными выступами, гладкие. Клетки пластинки листа над влагалищной частью квадратные, поперечно-прямоугольные и эллиптические. Ножка 6-12 см длиной. Коробочка прямостоячая или наклоненная до горизонтальной, ребристая, красно-бурая. Зубцов

перистома 64; одинаковые. Крышечка плосковыпуклая. Колпачок золотисто-бурый, покрывает всю коробочку. Диплоидный, редко полиплоидный вид, число хромосом $n=7, 14$.

На влажной и заболоченной почве в лесах, на открытых местах в средних поясах гор, на высотах 1800-2800 м. Гигрофит.

Памироалай: Вахан-Ишкашимский район, на р. Абхарв. Тянь-Шань: Киргизский Алатау, уш. Ала-арча и Чонташ. Казахстанский Алтай: окрестности Рахмановского озера; Южный Алтай, хребет Курчумский.

Литература:

1.Абрамова А.П., Савич-Любичкая Л.И., Смирнова В.Н. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. Л., 1961. 715 с.

2.Абрамова И.И., Волкова Л.А. Определитель листостебельных мхов Карелии. М., 1998. 390 с.

3. Бардунов Л.В. Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири. Л., 1969. 306 с.

4. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. М., 2003. Т.1. 608 с.

5. Маматкулов У.К. Анализ бриофлоры Памироалая. Душанбе, 1989. 318 с.

6. Маматкулов У.К., Байтулин И.О., Нестерова С.Г. Мохообразные Средней Азии и Казахстана. Алматы, 1998. 232 с.

УДК: 630

ДОЛГОСРОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЕНИЙ ЗОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

Нурмуратулы Т.Н., Чекалин С.В., (Проект UNEP/Bioversity International "In situ/On farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их сородичи) в Центральной Азии (Компонент Казахстан)

Аннотация: Анализ вертикальной зональности растительности хребта Заилийский Алатау на примере зоны плодовых лесов за последние 150 лет показал, что в течении всего этого периода прослеживается процесс «поднятия» вверх границ природных зон, связанный с потеплением климата. Показана интенсификация этого процесса с 70-х годов прошлого столетия. Выявленные закономерности позволяют предположить, что «Глобальное потепление» имеет как техногенную, так и естественно-природную составляющие. Экологические изменения, определяемые глобальным потеплением, не только изменяют высотные границы лесных экосистем, но и должны рассматриваться в качестве сильнодействующего фактора изменения их разнообразия.

Горные лесные экосистемы, подчиняющиеся закономерностям вертикальной зональности, являются хорошим объектом для изучения долгосрочных климатических изменений. Учитывая, что с поднятием в горы характеристики теплообеспеченности снижаются, происходящее во времени поднятие границ горных экосистем можно рассматривать как результат потепления климата. Существенность таких изменений за последние 150 лет проанализирована нами на примере плодовых лесов Заилийского Алатау.

Первые научные описания растительности Заилийского Алатау осуществлены П.П. Семеновым – Тянь-Шанским в 1856 – 1857 годах определена высота над уровнем моря границ вертикальных зон [1].

В работе В. И. Липского [2] в Заилийском Алатау было выделено четыре вертикальные зоны:

1) Степная, простирающаяся в некотором отдалении от подножия Заилийского Алатау на абсолютной высоте от 150 до 600 м над уровнем моря;

2) «Садовая», которая простирается не только у самого подножия Заилийского Алатау, но и восходит на его предгорья и в его долины до нижнего

предела хвойных лесов – до высоты 1400 м на северном и 1500 м на южном склонах;

3) Субальпийская зона хвойных лесов, простирающаяся от 1400 – 1500 метров до верхних пределов лесной растительности, т. е. до 2300 – 2450 м над уровнем моря;

4) Альпийская зона простирается от верхнего предела лесной растительности до снежной линии (3500 м над уровне моря).

В отношении «садовой зоны» надо пояснить, что «садами» П. П. Семенов-Тянь-Шанский образно назвал дикие заросли яблони и абрикоса. По его данным культурные сады в 1856 – 1857 годах в Заилийском Алатау отсутствовали. П.П. Семенов-Тянь-Шанский [1] отмечал различную высотную приспособляемость древесных пород плодовых лесов. Наиболее теплолюбивой, а потому минимально поднимающейся в горы породой, по его мнению, является абрикос обыкновенный. В середине прошлого века было показано, что на тот период верхняя граница плодовых лесов поднялась до высоты 1600-1700 метров над уровнем моря [3]. Сопоставляя данные о верхней границе зоны плодовых лесов в середине 18 и 19 веков можно заключить, что за сто лет произошло ее поднятие на 200 метров. Средняя скорость этого процесса составляя 2 метра в год. Из этих данных следует, что устойчивое потепление имело место уже во второй половине 19-го – в первой половине 20-го веков. В этот период причины потепления могли быть только естественные, а не техногенные. Глобальная индустриализация планеты еще только начиналась.

В 60-70 годах прошлого века детальные исследования высотных зависимостей расселения древесных растений в Заилийском Алатау проведены М.А.Проскуряковым [4,5]. Была использована методика, разработанная М. А. Проскуряковым [4] для горных хвойных лесов. В основе этой методики лежат представления о двухфакторном формировании

теплового режима горного местообитания как его высотой над уровнем моря, так и инсолируемостью, поступлением прямой солнечной радиации. Л. И. Шалатовой [6] было показано, что поступление прямой солнечной радиации в горах обуславливается экспозицией и крутизной склона. Ей же был предложен коэффициент учета прямой солнечной радиации на горные склоны в долях от ее поступления на «нормальную» (перпендикулярную полуденным солнечным лучам) поверхность. При наличии уклона минимальным приходом прямой солнечной радиации характеризуются склоны северной, а максимальным – склоны южной экспозиции. Склоны других экспозиций по поступлению прямой солнечной радиации являются промежуточными между описанными минимумом и максимумом. Поступление прямой солнечной радиации на склон зависит не только от его экспозиции, но и от его крутизны. Разработаны графики зависимости поступления прямой солнечной радиации в зависимости от экспозиции и крутизны склонов.

Методика построения региональных моделей заселенности площадей лесобразующими породами М. А. Проскурякова следующая. Показатели степени заселенности служит встречаемость лесобразующей породы, которая оценивается путем использования учетных площадок (площадка круговая, площадью 16 кв. м). Основные закономерности изменчивости встречаемости изучают не в пределах модельных площадок, а исходя из материалов обследований горизонтальных ходов, прокладываемых по заданным высотным грациям (например через 200 м высоты над уровнем моря). В пределах «горизонтального хода» высота над уровнем моря является заданной, а учетные площадки выбираются случайно с учетом различных характеристик ориентации и крутизны склонов.

В ущелье Котыр-Булак при помощи высотомера анероидного типа было «проложено» 12 горизонтальных ходов с высотными отметками 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1700, 1900, 2100, 2300 и 2500 м над уровнем моря. По одному «вертикальному ходу» закладывалось 600 учетных площадок. Каждая такая учетная площадка характеризовалась помимо высоты над уровнем моря азимутом ориентации и крутизной склона в градусах. Наличие древесных пород на учетной площадке фиксировались не на количественном, а на качественном уровне по принципу «да – нет». Закладки площадок по горизонтальному ходу осуществлялась пространственно равномерно вне зависимости от наличия или отсутствия лесных сообществ. «При закладке учетных площадок пропускаются снеголавинные лотки, переувлажненные участки (прирусловые, заболоченные, с выклиниванием грунтовых вод и др.), участки с выходом скал на поверхность более 20 %» [5, стр.26].

По результатам поставленных по выше описанной методике исследований построена модель встречаемости всех выявленных в ущелье Котыр-Булак древесных и кустарниковых пород в координатной системе «высота над уровнем моря – инсолируемость места обитания» [5]. В таблице приведены сведения из этой модели по лесобразующим породам плодовых

лесов: по абрикосу, яблоне и боярышнику. Как отмечают авторы указанной модели, лесным сообществам соответствует суммарная встречаемость лесобразующих пород равная и более 40 %.

Данные таблицы являются яркой иллюстрацией выводов о том, что яблоня поднимается в горы выше, чем абрикос, и о том, что приуроченность абрикоса к различной экспозиции склонов изменяется с изменением высотных характеристик мест произрастания. На высоте 900-1100 м над уровнем моря встречаемость абрикоса максимальна на склонах северной экспозиции и снижается по мере увеличения инсоляции склонов. На высотах 1200-1300 м над уровнем моря экологический оптимум абрикоса соответствует склонам с западной и восточной экспозицией. На высоте 1400 м над уровнем моря абрикос отмечается только на склонах южной экспозиции.

В соответствии с критерием суммарной встречаемости лесобразующих пород плодовые леса распространены в Котыр-Булаке в высотном интервале 1000-1300 м над уровнем моря. На высоте 1000 м в них доминирует боярышник, исключая леса на склонах северной экспозиции, где доминирует абрикос. В лесах этого высотного пояса роль яблони минимальна. На высоте 1100 м в плодовых сообществах доминирует боярышник, а субдоминантом является абрикос. Лесосоставляющая роль яблони в этом высотном поясе повышается до 0,1-0,4 от главной лесобразующей породы. Долевое участие в древостое яблони наиболее высоко в наиболее инсолируемых условиях, соответствующих склонам южной экспозиции. На высоте 1200 м в плодовых лесах содоминируют абрикос и боярышник, исключая леса северных склонов, где доминирует боярышник. Здесь возрастает фитоценотическая роль яблони, доля которой в древостое составляет более трети от распространенности основных лесобразующих пород. На высоте 1300 м над уровнем моря собственно плодовые леса обнаруживаются только на склонах западной и восточной экспозиций. Долевое соотношение в них абрикоса, боярышника и яблони в них такое же, как и плодовых лесах, расположенных на высоте 1200 м над уровнем моря. Однако, экологический ареал абрикоса и боярышника в поясе плодовых лесов Заилийского Алатау оказывается более широким, чем действительные экологические границы плодовых лесных сообществ [5]. Это положение хорошо прослеживается по материалам, сведенным в таблицу. На высоте 1000 м над уровнем моря плодовые леса реализованы лишь в условиях пониженной инсолируемости склонов, а боярышник и абрикос сами по себе встречаются на склонах южной экспозиции. На высоте 1300 м над уровнем моря, где плодовые леса реализованы лишь на участках с коэффициентом прихода прямой солнечной радиации 0,75, боярышник и абрикос встречаются во всех условиях инсоляции от южных до северных склонов. Абрикос, боярышник и яблоня произрастают на высоте 900 м над уровнем моря, где плодовые леса не выражены.

Если высотный спектр плодовых лесов в Котыр-Булаке ограничен высотными границами 1000-1300 м,

то согласно данным таблицы, высотный спектр абрикоса составляет 900-1400 м, яблони и боярышника – 900-2100 м над уровнем моря.

Следует отметить, что верхние пределы распространения яблони и абрикоса в таблице заданно занижены из-за методической установки исследований. Напомним, что учетные площадки не закладывались, если скальные обнажения занимали 20 % и более площадки. Самые «высотные» местообитания яблони и абрикоса приурочены непосредственно к обнажениям скальных пород. В ущелье Котыр-Булак абрикосовая рощица обнаружена на скальных обнажениях юго-восточного макросклона западного макросклона на высоте 1550 м над уровнем моря [7]. Еще выше на высоте 1670 м растение абрикоса обнаружено на скальных обнажениях юго-западного склона ущелья Иссык.

Заниженность по сравнению с сегодняшними характеристиками верхних границ распространения абрикоса – в данных М. А. Проскурякова с коллегами обусловлена не только отмеченной методической особенностью этих исследований, но и произошедшими после начала 80-х годов изменениями горных экосистем. На основании оценок верхних границ распространения плодовых лесов Джунгарского Алатау в 70-х годах прошлого века и в настоящее время сделано заключение о том, что в связи с процессами глобального потепления верхние пределы плодовых лесов поднялись за 30 лет на 150 м [7]. К такому же выводу приводит и сопоставление верхних границ распространения абрикоса в ущелье Правый Талгар Заилийского Алатау. М. А. Проскуряковым [4] было показано, что в 70-х годах прошлого века абрикос не поднимался здесь выше высотной отметки 1500 м над уровнем моря. В 2005 году мы наблюдали единичные растения абрикоса в нижней части остепенно-лугового склона юго-западной экспозиции Правого Талгара на высоте 1650 м над уровнем моря.

Одинаковая амплитуда поднятия в горы плодовых растений за последние 30 лет и в Джунгарском, и в Заилийском Алатау предполагает единый фактор, определяющий эти процессы. Таким фактором является глобальное потепление климата Земли. Высотная зональность растительности в горах определяется снижением теплообеспеченности земной поверхности с увеличением высоты местности.

Глобальное потепление смещает границы высотных зон растительности вверх, обуславливая более интенсивное прогревание всех высотных поясов. Как следует из приведенных данных, глобальное потепление, являясь абиотическим фактором, существенно повышает напряженность и биотических факторов, обостряет конкурентную межвидовую борьбу за экологические ниши с изменяющимися условиями произрастания. Без принятия специальных мер, процессы глобального потепления могут стать для плодовых лесов Семиречья не менее губительными, чем их вырубка и выживание в 1857-1955 годах. Там, где выше плодового леса на склонах располагаются степные и луго-степные растительные сообщества глобальное потепление не является фактором, лимитирующим жизнедеятельность песчаных сообществ. Леса будут постепенно подниматься по склонам, что наблюдается в подобных ситуациях уже и сейчас. В экологических «западнях» оказываются те плодовые леса, которые либо располагаются таким образом, что им некуда двигаться вверх (леса пологих водоразделов), либо ограничены в продвижении вверх уже сформированными лесными сообществами. Чаще всего за верхней границей яблоневых лесов следует осиновый лес, который «отодвигается» вверх глобальным потеплением значительно медленнее, чем плодовые леса. Описанные экологические «западни» могут обусловить полное вымирание попавших в них плодовых лесов. Единственным выходом из таких ситуаций является искусственный перенос генетического материала пойманных «западных» лесов на свободные от леса выше расположенные горные территории.

Как показано в таблице, за последние 30 лет верхняя граница распространения абрикоса обыкновенного в ущелье Правый Талгар Заилийского Алатау поднялась в горы на 150 м. Средняя скорость этого процесса составляет 5 м в год и в 2,5 раза больше, чем отмеченные нами темпы изменения верхних границ плодовых лесов в 1860-1970 годах. Очевидно, что с 70-х годов прошлого столетия интенсивность глобального потепления климата существенно увеличилась, что может определяться дополнением «техногенным» фактором ранее реализовавшегося естественно-природного

Встречаемость (доля модельных площадок с наличием данной породы от общего числа обследованных площадок с такими условиями, %) абрикоса (А), боярышника (Б) и яблони (Я) в ущелье Котыр-Булак Заилийского Алатау [по 4].

Высота над уровнем моря, м	Значения коэффициента прихода прямой солнечной радиации от такового на нормальную поверхность				
	1,15	0,95	0,75	0,55	0,35
900		А-2 Б-1 Я-ед	Б-3 А-1	Б-5 А-3	А-16
1000	Б-10 А-ед Я-ед	Б-23 А-8 Я-5	Б-25 А-11 Я-11	Б-45 А-21 Я-1	А-54 Б-49 Я-6
1100	Б-26 А-11	Б-36 А-16	Б-45 А-35	Б-59 А-46	Б-89 А-56

	Я-4	Я-10	Я-9	Я-11	Я-11
1200	Б-15 А-14 Я-5	А-27 Б-26 Я-11	А-35 Б-31 Я-12	А-26 Б-25 Я-12	Б-26 А-12 Я-4
1300	Б-6 А-6	Я-10 Б-10 А-9	А-22 Б-22 Я-13	А-12 Я-8 Б-8	Б-8 А-8
1400	Я-5 А-4 Б-3	Я-6 Б-1	Я-11 Б-7	Я-21 Б-14	Я-17
1700	Б-8	Б-6 Я-5	Я-6 Б-4	Я-2	Б-7
1900	Б-2 Я-2	Б-2	Я-1	Б-1	
2100		Я-1 Б-1			
2300					

Проведенный анализ вертикальной зональности растительности хребта Заилийский Алатау на примере зоны плодовых лесов за последние 150 лет показал, что в течении всего этого периода прослеживается процесс «поднятия» вверх границ природных зон, связанный с потеплением климата. Показана интенсификация этого процесса с 70-х годов прошлого столетия. Выявленные закономерности позволяют предположить, что «Глобальное потепление» имеет как техногенную, так и естественно-природную составляющие. Экологические изменения, определяемые глобальным потеплением, не только изменяют высотные границы лесных экосистем, но и должны рассматриваться в качестве сильнодействующего фактора изменения их разнообразия.

Литература:

1. Семенов-Тянь-Шанский П. П. Путешествие в Тянь-Шань. – М., 1958. – 278 с.
2. Фрадкин Н. Г. П. П. Семенов-Тянь-Шанский и его путешествие 1856-1857 гг. – В кн.: Семенов-Тянь-

Шанский П. П. Путешествие в Тянь-Шань. – М., 1958. – с. 3-38

3. Джангалиев А. Д. Дикая яблоня Казахстана (биоценологическая роль, биологические особенности, полиморфизм, использование, охрана). – Алма-Ата, 1977. – 288 с

Проскуряков М. А. Горизонтальная структура горных темнохвойных лесов. – Алма-Ата, 1983. – 216 с.

5. Проскуряков М. А., Пусурманов Е. Т., Кокорева И. И. Изменчивость древесных растений в горах. – Алма-Ата, 1986. – 132 с.

6. Шалатова Л.И. Влияние ориентации на таяние снежников. В кн.: Таяние снежников в горах Средней Азии. – Ташкент, 1956. С. 190 – 201.

7. Чекалин С.В., Оразбеков К.Г., Хусаинова И.В.

Чужеродные виды древесных растений и экологические характеристики плодовых лесов Заилийского и Джунгарского Алатау – В сб.: Проблемы сохранения горного растительного агробиоразнообразия в Казахстане. – Алматы, 2007. С. 114 – 118.

УДК 634.0.62 (575.2)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОВ НА ПРИМЕРЕ ДЖЕТЫ ОГУЗСКОГО ЛЕСХОЗА

Ражапбаев М.К., научн. сотр., Институт леса им. Гана П.А. НАН КР

Ключевые слова: Экономическая оценка лесов, доходный (рентный) подход категория защитности лесов, экологическая значимость.

Аннотация: В статье рассматривается подход экономической оценки лесов.

In article an economic estimation of forests under the profitable approach are considered.

Леса удовлетворяет многие потребности человека. Они являются источником получения древесины и продуктов побочного пользования (недревесных продуктов), имеют большое средозащитное и социальное значение.

В Кыргызстане оборота лесных земель нет. Однако, земли лесного фонда, когда возникает необходимость, связанная с государственными и общественными нуждами могут изыматься или переводиться в категорию, не связанную с ведением

лесного хозяйства. В связи с этим возникает потребность в экономической оценке лесов. Необходимость экономической оценки связана с платностью пользования ими, выделением средств на их воспроизводство и мерами по стимулированию рационального использования.

В мировой практике методология оценки лесных ресурсов, за исключением оценки экологических функций, довольно хорошо развита. В ее основе лежат традиционные технологии оценки недвижимости, адаптированные к такому специфическому объекту как лес и позволяющие учитывать основные особенности формирования лесного дохода. У нас данная методология до настоящего времени не развита в силу объективных причин - отсутствия рынка природных объектов и прав, связанных с их использованием.

Согласно принятым в республике стандартам оценки [1], для проведения оценки имущества применяются следующие основные подходы:

- затратный;
- доходный;
- сравнительный.

Рассмотрим доходный или рентный подход, который базируется на определении текущей стоимости ожидаемых в будущем доходов. Ожидаемые будущие доходы определяются с учетом прогнозируемой в отрасли экономической ситуации.

Доходный подход предусматривает капитализацию¹ доходов.

В настоящей работе коэффициент, используемый для капитализации доходов (коэффициент капитализации) не просчитывался, а взят по литературным данным и рекомендациям. В Советском Союзе данный коэффициент в лесной отрасли был равен 0,02, однако, для малопесных районов, и где возраст рубки был равен 100 и более лет, рекомендовано значение 0,01 [2, 3] и именно это значение использовано в наших расчетах.

Результатом экономической оценки лесов является кадастровая стоимость участков лесного фонда.

Кадастровая стоимость лесных земель (капитализированная рента) определяется как разница между суммарным валовым капитализированным доходом от всех видов лесопользования и капитализированными расходами лесного хозяйства по лесовосстановлению 1 га леса (Формула 1):

Формула 1

$$O_{\text{ка}} = O_{\Sigma} - Z_{\text{лв}}$$

$O_{\text{ка}}$ – кадастровая стоимость 1 га лесных земель (капитализированная рента);

O_{Σ} – сумма валовых капитализированных доходов на 1 га лесных земель от всех видов лесопользования;

$Z_{\text{лв}}$ – капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению.

O_{Σ} – определяет сумму валовых капитализированных доходов от древесных, недревесных ресурсов, а также экологических функций (Формула 2).

Формула 2

$$O_{\Sigma} = O_{\text{др}} + O_{\text{ндр}} + O_{\text{эф}}$$

O_{Σ} – сумма валовых капитализированных доходов на 1 га лесных земель от всех видов лесопользования, установленных Лесным кодексом Кыргызской Республики;

$O_{\text{др}}$ – валовой капитализированный доход от древесных ресурсов;

$O_{\text{ндр}}$ – валовой капитализированный доход от конкретного вида недревесных ресурсов;

$O_{\text{эф}}$ – валовой капитализированный доход экологических функций лесов.

Валовой капитализированный доход от древесины находим путем умножения стоимости запаса

древесины по потенциальной продуктивности на коэффициент определения капитализированного валового дохода, получаемого при отпуске древесины на корню (Формула 3):

Формула 3

$$O_{\text{др}} = r \times K_{\text{ка}}$$

r – стоимость запаса древесины по потенциальной продуктивности;

$K_{\text{ка}}$ – коэффициенты для определения капитализированного валового дохода, получаемого при отпуске древесины на корню (Приложение 1).

Коэффициенты для определения капитализированного валового дохода ($K_{\text{ка}}$), получаемого при отпуске древесины на корню рассчитаны исходя из возрастов спелости (5 класс возраста) различных пород по следующей формуле (Формула 4) [4]:

$$K_{\text{ка}} = \frac{1}{(1 + E)^T - 1}$$

$K_{\text{ка}}$ – коэффициенты для определения капитализированного валового дохода, получаемого при отпуске древесины на корню;

T – оборот рубки или интервал времени, через который можно получать лесной доход от вырубки леса (приравнен к возрасту спелости);

E – коэффициент капитализации – 0,01.

При определении стоимости запаса древесины по потенциальной продуктивности используется продуктивность данного типа леса или культур [5]. Если для лесного участка (лесных культур) или типа леса определены средний и максимальный запас, то в расчетах применяется их усредненное значение. По сортиментным таблицам проводится товаризация (разделение на деловую (крупную, среднюю, мелкую) и дрова) и умножается на соответствующие таксы. При отсутствии сортиментных таблиц продуктивность на 1 га умножаем на таксу средней деловой древесины главной породы (Формула 5).

Формула 5

$$r = Z_{\text{м}} \times \text{ЛТ}$$

r – стоимость запаса древесины по потенциальной продуктивности;

$Z_{\text{м}}$ – запас древесины по потенциальной продуктивности на 1 га по деловой (крупной, средней, мелкой) и дровяной древесине;

ЛТ – соответствующие таксы.

Валовой капитализированный доход от недревесных ресурсов принимается равным стократной величине годового размера лесных платежей, взимаемых за соответствующий вид лесопользования на оцениваемом участке лесного фонда.

Это связано с тем что доход от недревесных ресурсов поступает практически ежегодно и в это случае мы используем формулу (Формула 6), принятую для сельского хозяйства.

Формула 6

$$R = \frac{r}{E}$$

¹ Капитализация – определение текущей стоимости объекта оценки на основании ожидаемого в будущем дохода от его использования (из ППКР №217).

R – сумма годовых рент (доходов) за неограниченный срок эксплуатации земли;

г – годовая величина ренты (доход);

E – коэффициент капитализации – 0,01.

Экономическая оценка средозащитных функций леса – самая сложная и наименее разработанная проблема, как в методологическом, так и в техническом плане. Сложность оценки защитных функций связана с тем, что зачастую полезность их проявляется за пределами лесного хозяйства и эффективность их никак не учитывается. Не все составляющие защитных функций лесов должны приносить доход, т.к. они не могут быть проданы, но реально существуют и должны быть оценены. В международной практике есть много примеров различных способов экономической оценки экологических функций [6, 7, 8, 9, 10, 11].

В данной работе используется подход разработанный сотрудниками ВНИИЛМ (Россия) [12], где валовой капитализированный доход от экологических функций лесов (Формула 7), рассчитывается путем умножения валового капитализированного дохода от древесины ($O_{др}$), на коэффициент, соответствующий категории защитности ($K_э$) переводимых и (или) изымаемых лесных земель. При этом валовой капитализированный доход от древесины, рассчитывается по ставкам лесных такс для первого разряда.

Формула 7

$$O_{эф} = O_{др} \times K_э$$

$O_{эф}$ – валовой капитализированный доход от экологических функций лесов.

$O_{др}$ – валовой капитализированный доход от древесных ресурсов;

$K_э$ – коэффициент, соответствующий категории защитности (Приложение 2).

Капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению 1 га лесов ($Z_{лв}$) (Формула 8) рассчитываются путем умножения норматива расходов на лесовосстановление главной породы на коэффициент для определения капитализированных расходов лесного хозяйства по лесовосстановлению. Нормативы расходов на лесовосстановление рассчитывались исходя из ставок оплаты работников занятых на лесокультурных работах [13] и средневзвешенных нормативов затрат труда на создание лесных культур по породам [14]. К оплате работников занятых на лесокультурных работах добавлена 25% надбавка за ненормированный рабочий день.

Формула 8

$$Z_{лв} = n \times K_{лв}$$

$Z_{лв}$ – капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению;

n – норматив расходов по лесовосстановлению 1 га лесов главной породы (Приложение 3);

$K_{лв}$ – коэффициенты для определения капитализированных расходов лесного хозяйства по лесовосстановлению (Приложение 4).

Коэффициенты для определения капитализированных расходов по лесовосстановлению ($K_{лв}$) рассчитаны исходя из возрастов спелости (для ели 130 лет) различных пород по следующей формуле (Формула 9):

$$K_{лв} = 1 + \frac{1}{(1+E)^T - 1}$$

$K_{лв}$ – Коэффициенты для определения капитализированных расходов лесного хозяйства по лесовосстановлению.

T – оборот рубки или интервал времени, через который можно получать лесной доход от вырубки леса (приравнен к возрасту спелости);

E – коэффициент капитализации – 0,01.

Гари и вырубки оцениваются по потенциальной продуктивности имевшегося типа леса или лесных культур в данных лесорастительных условиях.

Редины, прогалины, пустоши оцениваются по минимальной продуктивности главной породы в данных лесорастительных условиях.

Фактический древостой, имеющийся на участке лесного фонда, оценивается отдельно по установленным ставкам лесных такс по фактическим таксационным показателям 1 га или таксационным показателям 1 га соответствующей страты.

Проведем экспериментальные расчеты на примере лесов Джеты Огузского лесхоза. Леса лесхоза сгруппированы на страты (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Предположим что оцениваемый участок лесного фонда находится в 7 ой страте. Код страты – 6113 (лес хвойный, различных стадий развития, сомкнутость крон – густая, особо ценные породы отсутствуют). Рассчитаем стоимость 1 га для 7 ой страты (главная порода – ель, возраст спелости – 130 лет). В страте средний запас составляет 357,6 м³/га, средний возраст – 86 лет. Продуктивность берем по данным о типе леса или культур. Предположим что это ельник высокотравный, где средний запас 400 – 500 м³/га, а максимальная 700 м³/га. Усредненное значение принимаем как потенциальную продуктивность ($Z_{пт}$) – 575 м³/га. В данном случае $O_{э}$ – сумму валовых капитализированных доходов на 1 га лесных земель примем как сумму от капитализированного дохода от древесных ресурсов ($O_{др}$) и капитализированного дохода от экологических функций лесов ($O_{эф}$).

Рассчитаем капитализированный доход от древесных ресурсов ($O_{др}$).

Находим стоимость запаса древесины по потенциальной продуктивности – г.

Для этого потенциальную продуктивность ($Z_{пт}$) умножаем на таксу средней деловой древесины для ели:

$$575 \text{ м}^3/\text{га} \times 662,3 \text{ сом}/\text{м}^3 = 380822,50 \text{ сом}/\text{га}$$

Итого стоимость запаса древесины по потенциальной продуктивности – 380822,50 сом/га

Стоимость запаса древесины по потенциальной продуктивности умножаем на коэффициент для определения капитализированного валового дохода, получаемого при отпуске древесины (Приложение 1).

$380822,50 \text{ сом/га} \times 0,38 = 143941,23 \text{ сом/га}$

Итого валовой капитализированный доход от древесных ресурсов ($O_{др}$) - 143941,23 сом/га

Находим валовой капитализированный доход от экологических функций лесов, для этого валовой капитализированный доход от древесных ресурсов ($O_{др}$) умножаем на коэффициент для исчисления экологической составляющей кадастровой оценки земель лесного фонда соответствующей категории защитности (Приложение 2) (в нашем случае противозерозионные – 6).

$143941,23 \text{ сом/га} \times 6 = 863647,41 \text{ сом/га}$

Итого валовой капитализированный доход от экологических функций лесов ($O_{эф}$) - 863647,41 сом/га

Находим капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению 1 га лесов. Для этого нормативы расходов на лесовосстановление (Приложение 3) умножаем на коэффициент для

определения капитализированных расходов лесного хозяйства по лесовосстановлению (Приложение 4).

$11188,60 \text{ сом/га} \times 1,38 = 15417,61 \text{ сом/га}$

Итого капитализированные расходы лесного хозяйства по лесовосстановлению ($Z_{лв}$) - 15417,61 сом/га

Находим кадастровую стоимость 1 га лесных земель ($O_{лв}$):

$(143941,23 \text{ сом/га} + 863647,41 \text{ сом/га}) - 15417,61 \text{ сом/га} = 992171,03 \text{ сом/га}$

Итого кадастровая стоимость 1 га лесных земель ($O_{лв}$) в данной страте - 992171,03 сом/га

Стоимость фактической древесины находим путем умножения фактического запаса или среднего в страте на таксу средней деловой древесины:

$357,6 \text{ м}^3/\text{га} \times 662,3 \text{ сом/м}^3 = 236838,48 \text{ сом/га}$

Итого стоимость 1 га участка находящегося в 7 ой страте на момент оценки: $992171,03 \text{ сом/га} + 236838,48 \text{ сом/га} = 1229009,51 \text{ сом/га}$

Приложения

Приложение 1

Коэффициенты для определения капитализированного валового дохода, получаемого при отпуске древесины

Возраст спелости, лет	Коэффициент	Возраст спелости, лет	Коэффициент	Возраст спелости, лет	Коэффициент
30	2,87	90	0,69	125	0,41
45	1,77	95	0,64	130	0,38
50	1,55	100	0,59	135	0,35
65	1,10	105	0,54	140	0,33
75	0,90	110	0,50	150	0,29
80	0,82	115	0,47	160	0,26
85	0,75	120	0,43	170	0,23

Приложение 2

Коэффициенты для исчисления экологической составляющей кадастровой оценки земель лесного фонда различных категорий защитности

Категории лесов	Коэффициент
1) Леса особо охраняемых природных территорий, в т.ч.:	
а) государственные заповедники	15
б) государственные природные национальные парки	12
в) государственные заказники	10
г) государственные памятники природы	10
д) государственные ботанические сады, дендрологические парки, зоологические парки	10
е) природные территории оздоровительного назначения	8
2) Особо ценные лесные массивы	11
3) Леса, имеющие научное значение, включая генетические резерваты	10
4) Леса зон санитарной охраны источников водоснабжения	11
5) Городские леса, лесопарки	8
6) Леса зеленых зон вокруг населенных пунктов	7
7) Противозерозионные леса	6
8) Защитные полосы лесов транспортных магистралей	6
9) Государственные лесные полосы	6
10) Байрачные леса имеющие большее защитное значение	6
11) Запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водоемов	5

Приложение 3

Нормативы расходов на лесовосстановление²

Главная порода	Человеко-дней	Оплата в день, сом	Всего
Ель Шренка	214,67	52,12	11188,60
Арча (все виды)	313,12	52,12	16319,81
Орех грецкий	265,6	52,12	13843,07
Береза повислая	124,63	52,12	6495,716
Яблоня, фисташка	75,83	52,12	3952,26

Приложение 4

Коэффициенты для определения капитализированных расходов лесного хозяйства по лесовосстановлению

Возраст спелости, лет	Коэффициент	Возраст спелости, лет	Коэффициент	Возраст спелости, лет	Коэффициент
1	2	3	4	5	6
30	3,87	90	1,69	125	1,41
45	2,77	95	1,64	130	1,38
50	2,55	100	1,59	135	1,35
65	2,10	105	1,54	140	1,33
75	1,90	110	1,50	150	1,29
80	1,82	115	1,47	160	1,26
85	1,75	120	1,43	170	1,23

Нормативы для остальных пород приравниваются к нормативам пород с одинаковыми возрастными спелости

№ страты	Коды страт	Число выделов	Площадь га	Средний возраст лет	Средний запас м3/га	Средний диаметр см	Средняя высота м	Прирост на 1 га		Общий запас на страту м3	Преобл. порода подроста	Преобладающий класс подроста
								Текущий м3	Средний м3			
1	1113,1123,1133	11	611,2	16,6	51,3	10,3	2,7	1,07	0,59	31354,56	2,5	5
2	1213, 1223, 1233, 2213, 2223, 2233, 3223, 2313, 2323, 2333, 3213, 3233, 3323	25	628	63,37	125,8	22	13,1	2,14	1,98	79002,4	2	4
3	2113, 2123, 2133	20	1000,7	31	60,3	17	7,9	2,03	1,94	60342,21	2	5
4	3113, 3123, 3133, 4110	16	332,7	65,86	191,2	23	12,7	2,87	2,9	63612,24	2	1
5	4123, 5123, 5133	36	2,3	98,76	317,3	40	15,6	3,3	3,21	729,79	2	5
6	4223, 5223, 6213, 6223, 6233, 6323	45	10,2	115,56	246,6	36	16,2	2,68	2,13	2515,32	2	1
7	6113	43	2918,7	86,49	357,6	28	16,1	4,7	4,13	1043727,1	2	4
8	6123	552	14439,4	108,3	277,3	32	15,3	2,87	2,56	4004045,62	2	1
9	6133	42	1019,4	116,49	226	38	16,1	2,22	1,94	230384,4	2	1
10	7413, 7423, 7433	704	7611,1		7,7		1,2			58605,47		
11	7513, 7523, 7533	304	2631,5		3		1,2			7894,5		
Итого:			31205,2							5582213,6		

Литература:

1. Постановление Правительства Кыргызской Республики №217 от 3 апреля 2006 года «Об утверждении стандартов оценки имущества, обязательных к применению всеми субъектами оценочной деятельности в Кыргызской Республике».
2. Туркевич И.В. Кадастровая оценка лесов. – М.: «Лесная промышленность», 1977. С. 60 – 117.
3. Сеперович И.П. Фактор времени в лесном хозяйстве // Лесное хозяйство. 1976 №3. – С. 30 – 33.
4. Воронков П.Т. Экономическая оценка лесных угодий. Новосибирск: «Наука» Сибирское отделение. 1976. 134 с.
5. Типология лесов Кыргызской Республики / Э. Гриза, Б. Венгловский, З. Сарымсаков, Г. Карраро. – Б.: 2008. – 126 с.
6. Ажибеков К.И. Экономическая эффективность защитных насаждений в поясе арчевых лесов Киргизии // Тезисы докладов. "Защитное лесоразведение и рациональное использование земельных ресурсов в горах". Ташкент: МСХ УзССР, 1979, с 298 – 301.
7. Байзаков С.Б. Пути повышения эффективности рубок лесов и управления лесным хозяйством в Казахстане / Актуальные проблемы лесопользования и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран Центральной Азии: Междунар. науч.-практ. конф. Алматы: «Агроуниверситет», 2008. стр. 23.
8. Воронин И.В., Сенкевич А.П., Бугаев В.А. Экономическая эффективность в лесохозяйственном и

- агролесомелиоративном производствах. - М.: «Лесная промышленность», 1975. с. 102-106.
9. Киргизов Н.Я., Новак А.П. Оценка лесных ресурсов - экономическая составляющая лесного кадастра / Актуальные проблемы лесопользования и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран Центральной Азии: Междунар. науч.-практ. конф. Алматы: «Агроуниверситет», 2008. стр. 45 – 48.
10. Петерсон Дж., Лангнер Л., Браун Т. Определение стоимости продуктов многоцелевого пользования при переходе от командной экономики к рыночной системе / Лесной хозяйство. – М.: Экология, 1993. №3. – с. 17 – 22.
11. Спиридонов Б.С., Морева Л.С., Шараева О.А. и др. Эколого-экономическая роль леса. – Новосибирск: Наука, 1986. - стр. 37 – 58.
12. Методика экономической оценки лесов / Сборник нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. – Пушкино: ВНИИЛМ. 2002. – с. 261-276.
13. Постановление Правительства Кыргызской Республики №313 от 7 августа 2007 года «Об упорядочении оплаты труда работников лесного и охотничьего хозяйств, государственных заповедников и национальных природных парков».
14. Нормативы затрат на создание лесных культур в Кыргызской ССР. – Ташкент: Госагропром УзССР. 1987.

УДК 581

МЕЛИССА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (*MELISSA OFFICINALIS L.*) В ПРИРОДЕ И В КУЛЬТУРЕ

Рогова Н.А., Мураталиева А.Д. Инновационный Центр фитотехнологий НАН КР,
Кыргызская Государственная Медицинская Академия

Ключевые слова: орехово-плодовые леса, мелисса лекарственная, корневища, сердце, судороги, органы пищеварения, аппетит

Аннотация: приводятся биология, экологические особенности, морфометрические показатели и лекарственные свойства мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis L.*).

Орехово-плодовые леса юга Кыргызстана богаты лекарственными растениями. Одно из наиболее распространенных дикорастущих травянистых растений в этом регионе – мелисса лекарственная (*Melissa officinalis L.*, Семейство – Яснотковые – *Lamiaceae*), которая произрастает под деревьями, среди кустарников, на тенистых склонах гор.

Мелисса лекарственная издавна используется в народной медицине различных стран. Настой ее возбуждает аппетит, усиливает деятельность органов пищеварения, прекращает судороги, уменьшает и снимает боли, благоприятно влияет на работу сердца, успокаивает и укрепляет нервную систему, снижает кровяное давление. Все части растения имеют сильный аромат лимона. Собранные до цветения листья и молодые побеги употребляют в свежем или сушеном виде как приправу к различным блюдам и соленьям. Эфирное масло мелиссы используют в парфюмерии и ароматерапии (1). Мелисса – хороший медонос (2).

Мелисса лекарственная – многолетнее травянистое растение. Корневище сильно ветвящееся, расположено недалеко от поверхности почвы. Стебли до 1 метра высоты, прямостоячие, ветвистые, четырехгранные, опушенные. Листья супротивные, черешковые, яйцевидные, длиной до 7 см. Цветки белые или желтоватые, расположены в пазухах верхних листьев в однобоких ложных мутовках. Плод – яйцевидный орешек, почти черный, гладкий (3).

В надземной части мелиссы, преимущественно в листьях, содержится до 0,33% эфирного масла, причем, содержание его находится в прямой зависимости от местообитания. Сырье, собранное на солнечных участках, содержит больше эфирного масла, чем собранное в тени. В листьях, кроме эфирного масла, содержатся дубильные вещества, каротин, аскорбиновая кислота, смолы, горечь, слизи (4).

Родина мелиссы лекарственной – Средиземноморье. Культивируется в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии. В Кыргызстане ее выращивают на приусадебных и дачных участках, а так же на небольших площадях в частных хозяйствах. Заготовку мелиссы лекарственной проводят в естественных местах произрастания или в

окрестностях населенных пунктов и дач, где она встречается как одичавшая.

Интродукцией Melissa лекарственной занимались в Ботаническом саду им. Э.Гареева НАН КР с 1962 года, где она ежегодно проходит полный цикл развития, цветет и плодоносит. Отрастание надземной массы начинается в середине марта, цветение – в середине июня-июле, созревание семян отмечается в начале сентября, засыхание надземной массы в октябре. С возрастом Melissa образует крупные кусты (5).

Размножается Melissa семенами и делением куста, образует самосев. Лабораторная всхожесть семян до 60%. Посев проводится поздней осенью или ранней весной. При весеннем посеве всходы появляются на 14-20 день. В первый год жизни растения образуют розетку листьев, единичные экземпляры зацветают. Начиная с двухлетнего возраста растения регулярно цветут и плодоносят. Вегетация начинается в конце марта. Цветение продолжается в среднем полтора месяца.

Рост и развитие Melissa лекарственной в природных условиях и в культуре имеют значительные различия. Нами проведено сравнительное изучение Melissa лекарственной в Базар-Коргонском районе Жалалабатской области в орехоплодовом лесу и в частном хозяйстве в Сокулукском районе Чуйской долины. Биологические особенности Melissa лекарственной таковы, что она хорошо развивается на открытых участках с плодородными, хорошо увлажненными почвами, и несколько хуже в затененных местах. При недостаточном количестве влаги и света растения образуют мало стеблей с мелкими листьями и укороченными побегами. При сильных колебаниях водного режима, особенно до бутонизации, листья желтеют и опадают. При чрезмерном увлажнении растения поражаются грибковыми заболеваниями (6).

В естественных местообитаниях Melissa растет под пологом леса в тени или при рассеянном освещении. Количество почвенной влаги ограничено из-за отсутствия дождей. Все эти условия сказываются на развитии растений (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика роста и развития Melissa лекарственной в природных условиях и в культуре

№ п/п	Показатели	В природных условиях	В культуре
1	Высота побегов, см	30-35	68-72
2	Количество побегов в кусте, шт.	15-18	25-28
3	Диаметр куста, см	10-13	15-20
4	Количество пар листьев на побеге	5-6	8-10
5	Размер листьев (длина X ширина), см	5x2	7x3
6	Урожай надземной массы (сырой) с 1 кв.м., г	250	420

Таким образом, можно отметить, что выращивание Melissa лекарственной по всем приведенным показателям наиболее выгодно для заготовок в больших количествах. При соблюдении соответствующих агротехнических мероприятий (регулярные поливы, рыхление, подкормки) возможен двукратный сбор урожая (7).

Литература:

1. Солдатенко С.С., Кащенко Г.Ф., Головкин В.А., Гладышев В.В. «Полная книга по ароматерапии», Симферополь «Таврида», 2008, 591 с.
2. Нурбаев А.Т., Керималиев Ж.К., Рогова Н.А. «Медоносные растения Кыргызстана», Бишкек, 2009, 116 с.
3. Флора Киргизской ССР, том IX, изд. АН Кир.ССР. Фрунзе, 1960, 220 с.

4. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. «Эфиромасличные и лекарственные растения», М., «Колос», 1979, 285 с.
5. Вандышева В.И. «Биолого-экологические особенности лекарственных и эфиромасличных растений, интродуцированных в Чуйскую долину», Фрунзе, «Илим», 1983, 200 с.
6. Мураталиева А.Д., Чолпонбаев К.С., Исмаилова Д.Н., Рогова Н.А. «Биологические особенности Melissa лекарственной» в Сб. научных трудов, посвященном 75-летию профессора М.Т. Нанавовой «Лекарства и здоровье населения», Бишкек, 2002.
7. Вандышева В.И. «Эфиромасличные растения и их культура в Чуйской долине», Фрунзе, «Илим», 1967, 41 с.

УДК 634.0.16

К ВОПРОСУ ОХРАНЫ АРЧОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО СКЛОНА АЛАЙСКОГО ХРЕБТА

Рысалиева А.Р. проф., Сабирова Ж.Н.и.о. доц. КНУ им. Ж.Баласагына

Ключевые слова: Арчовые леса, поверхностный сток, лесной пояс, самовольная рубка, водоохранное, экосистема лесов.

Аннотация: В статье рассматриваются арчовые ценозы Алайского хребта. Особое внимание уделено главным лесобразующим породам: Juniperus

turkestanica, J. seravshanica и J. semiglobosa. Приведены сведения о современном состоянии данной лесной экосистемы.

In article are considered Juniperuses the Alajsky ridge. The special attention is given main wood to form breeds: Juniperus turkestanica, J. seravshanica and

J. semigeobosa. Data on a current state of the given wood ecosystem are resulted.

Песа в районе исследования имеют большое водоохранное и водорегулирующее значение. Древесно-кустарниковая и густая травянистая растительность уменьшает поверхностных сток воды, приводящий к смыву почвы. Установлено, что лесной пояс горной накапливает значительное количество воды. Около 20-30% атмосферных осадков трансформируется под лесами в подземный сток.

Лесная растительность района представлена растениями: *Juniperus turkestanica*, *J. seravshanica* и *J. semiglobosa* [1]. По данным Ошского лесхоза их площадь в регионе составляет 201119 га. Основной лесобразующей породой для данной территории является *Juniperus turkestanica*, ее высота достигает до 25-30 м (Алтын-Бешик, Ой-Тал, Мурдаш), при диаметре короны 3-8 м. В долинах Ходжа-Кель-Ата, Загра, Кальтабоз, Киндик, Карагой, Мазар, Гезарт, Абшир-Сай, Бюлелю арчовые леса растут сплошными ареалами от 50 до 300 га. Наиболее крупные массивы этих лесов только на труднодоступных склонах гор. В поймах рек Джошолу, Бюлелю, Ак-Буры, Сары-Кой, Кальтабоз, Чалкуйрук, Каинды развиты тугайные леса из тополя (*Populus*), березы (*Betula*), ивы (*Salix*), облепихи (*Hippophae*) и миркарии (*Miricaria*) [2]. Их площади незначительны, но играют они весьма положительную роль для сохранения русла рек от паводков и селевых потоков. Тугайные леса сохранились там, где отсутствует автомобильная дорога. По рассказу местных жителей в поймах рек Чиле, Кыргыз-Ата, Абшир-Сай, Гульча и др. когда-то были густые заросли тугайных лесов. В последующие годы интенсивная вырубка при прокладывании автогрузовых дорог и каналов привела к полному уничтожению тугаев. В связи с этим, важной задачей является охрана тугайных лесов вышеуказанных долин, от хищнического уничтожения.

Арчовые леса региона с 1960 года, отнесены к первой группе лесных массивов, поэтому разрешаются только санитарные их рубки. В действительности же, этот принцип не соблюдается, самовольные рубки леса местным населением продолжают. В урочищах Загра, Киндик, Чалкуйрук и др. из-за отсутствия топлива богатейшие арчовые леса жестоко вырубались местными жителями. Арча используется не только как топливо, но и как строительный материал. Работниками лесхоза арчовые леса почти не контролируются с позиции их охраны и восстановления. В дальнейшем необходимо приостановить самовольную рубку, предусмотреть дополнительные штаты лесников в районах, где арча создает большие ареалы.

Естественное возобновление арчовых лесов в современных условиях возможно. Но в результате пастбы скота, страдают молодые всходы арчовников. В исследуемом районе из-за отсутствия профилактических и строгих санитарных мероприятий, отдельные массивы арчовников находятся на грани полного уничтожения. Например, в долине р. Чалкуйрук, в урочище Джол-Чирак, арчовые леса площадью более 20-25 га уничтожены совсем. Такие факты можно наблюдать и в других урочищах по долине Хосчан,

Шамшылы и частично Кыргыз-Ата. Восстановительные мероприятия не ведутся из-за труднодоступности района. Уникальные арчовые леса района развивают мощную корневую систему, которая пронизывает и скрепляет почву, там, где арча отсутствует или кроны ее покрывают склоны до 10-15%, по данным Мухамедшина и др. (1966), с одного гектара дождевыми и тальми водами смывались ежегодно до 4-5 тыс.м³ плодородного слоя почвы. Таким темпом смыва не трудно представить современное состояние данной территории, как такие склоны неизбежно превращаются в скалистые обнажения, не пригодные для сельского хозяйства. Когда арчовый лес (Ходжи-Кель-Ата, Ой-Тал, Сары-Кой, Гезарт, Алтын-Бешик) занимает 60/70% и более площади, смыв почвы практически отсутствует. На таких склонах плодородие почвы из года в год улучшается, в подлеске буйно растет степная и луговая растительность. Фильтрация дождевых и снеговых вод не прекращается в течение всего года.

Неоценимо также санитарно – гигиеническое и лечебно-профилактическое значение арчовых лесов. Арчовники, также как и горные реки и водопады, и другие уникальные ландшафты, значительно повышают отрицательную конденсацию воздуха которая оказывает благоприятное действие на организм человека, создавая благоприятный климат физической рекреации. Известно, что все виды арчи способны выделять эфирные масла и фитонциды, которые убивают бактерии, микробы. Недаром с давних времен было отмечено, что истощенные и больные животные в арчовниках, поедая шишкоягоды, находясь в лесу, довольно скоро восстанавливались. Исходя из вышеизложенного и экологического значения лесных ценозов, нужна повседневная охрана, восстановление и расширение их площадей, необходимо возложить заботу об охране лесов и лесных насаждений на руководителей областных и районных организаций.

После вырубки арчовых лесов, исследованиями установлено, профилактическая и санитарная обработка не везде проводится, отсутствуют также восстановительные работы. В результате этого, за прошедшее тысячелетие произошло сильное нарушение корневой системы растений, в связи с усилением эрозии почвы, изменением гидротермических условий и нарушением влагообмена в почвенном покрове. Уменьшение тенистости и усиление испарения, снос деревьев мощными лавинами и, наконец, разрушительная сила склоновых потоков – всё это, тот естественный недуг, который угнетает и уничтожает арчовых лесов в долинах крупных рек.

Одним из основных средств борьбы с эрозией почв на горных склонах является их облесение. Лес изменяя структуру почвы участвует в почвообразовательном процессе, защищает её от механического воздействия дождя, и наконец, сокращает поверхностный сток и смыв верхнего плодородного слоя. Наиболее удобными и экономичными в этом отношении является фисташка (*Pistacia*) и миндаль (*Amygdalus*), которые на таких высотах дают прекрасные мощные кусты и обильно

плодоносят. Они не требуют почти никакого ухода. Поэтому все склоны долин, где интенсивно развивается эрозия и оползни, нужно засадить фисташкой. На некоторых участках горных склонов созданы лесные насаждения. Однако, в настоящее время таким лесам еще не уделяется должное внимание.

В лесах не контролируется выпас скота, который наносит большой вред экосистеме. Стоит уничтожить молодые нежные всходы, как перестает естественно возобновляться лес. Выпас ухудшает водно-физические свойства почвы, уплотняет и нарушая ритм развития травостоя. В результате усиливается поверхностный сток и увеличивается смыл почвы со склонов. Этим наносится огромный ущерб народному хозяйству. Защитной роли горных лесов совершенно не уделяется внимание, и они усиленно рубятся на различные нужды, на стройку, топку и т.д. При этом допускались сплошные рубки, что происходило остепление площадей, вышедших из-под леса, которые затем использовались под пастбища. В результате некогда лесные территории превратились в степи. Такие площади довольно часто встречаются в

урочище Качура, в верховьях долин рек Джошолу, Будалык, Бюлелю. По утверждению местных жителей, в верховьях реки Кичи-Бюлелю площади лесов были уничтожены совсем недавно, в середине 90-х гг.

В ущельях района сейчас ведутся выборочные рубки древесных пород пригодных для строительства. Поэтому в настоящее время в доступной зоне трудно найти хорошие экземпляры древесных пород, что привело к резкому ухудшению общего состояния древостоя. Исходя из значительной роли экосистем лесов, необходимо усилить восстановительные работы. Но это мероприятие в районе проводится пока очень слабо, хотя для таких работ в районе имеются огромные площади.

Литература:

1. Флора Кыргызской ССР, Изд-во: «Киргизстан ССР». т.1, Фрунзе-1962
2. Рысалиева А.Р. Лесные формации Кыргызстана и их значение. Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. сер.5, т.2, 2003
3. Мухамедшин К.М. Леса юга Киргизии. Тр. Кирг. лесной опытной станции. Вып.1, Фрунзе -1966.

УДК 632.937:630 (574)

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЛЕЗНОЙ ФАУНЫ В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ ПРИИРТЫШЬЯ КАЗАХСТАНА

Сагитов А.О., д.б.н., академик НАН РК, Мухамадиев Н.С., к.б.н., Ашикбаев Н.Ж., к.б.н., Чадинова А.М., н.с.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений»

Ключевые слова: биоразнообразие, ленточные боры, энтомофаги, фауна, млекопитающие, птицы, насекомые.

Аннотация: в статье приводится комплекс полезных животных энтомофагов регулирующих численность вредных насекомых в реликтивных лесах ленточных боров Прииртышья Казахстана и Алтая.

Реликтивные леса ленточных боров Прииртышья Казахстана и Алтая являются уникальным природным формированием. Вытянутые в направлении с северо-востока на юго-запад на несколько сотен километров, они располагаются в лесостепной и степной зонах междуречья Иртыша и Оби между 50-55 градусами северной широты и 78-84 градусами восточной долготы и доходят до северной границы полупустыни. При этом южная часть ленточных боров (в пределах национальных границ Казахстана), расположенная в районах, значительно менее благоприятных в климатическом отношении для произрастания сосны, чем их северная часть (в пределах территории Российской Федерации) может считаться примером сосновых массивов в крайне засушливых условиях [1].

В настоящее время в ленточных борах Казахстана преобладают низкоплотные сосновые насаждения и значительные площади гарей и вырубок, на которых возобновления идет слабо. В связи с этим в борах разворачиваются большие работы по восстановлению лесного фонда, усиливаются

противопожарные мероприятия, ведется борьба с вредителями и болезнями.

В этих условиях большое значение приобретает более глубокое изучение природной обстановки и лесорастительных условий в резерватах «Ертіс орманы» и «Семей орманы» как основы сохранения уникальных территорий и ее биоразнообразия полезной фауны для будущих поколений.

В условиях ГУ ГЛПР «Ертіс орманы» и «Семей орманы» лесных насаждениях зарегистрировано 73 вида энтомофагов, в том числе принадлежащих к классу млекопитающих - 1 вид (барсук), птицы - 6, насекомых - 42 и пауки - 24 вида. Большинство энтомофагов относятся к отрядам полужесткокрылых, жесткокрылых, перепончатокрылых и двукрылых. Из хищников наиболее эффективные: барсук, большая синица, удод, хищные пауки, жулики, муравьи и клопы, из паразитических насекомых теленомусы, трихограммы, бракониды и мухи-тахины [2]. Приводим главнейшие из них.

Барсук *Meles meles* L. Лес служит средой обитания для хищного барсука, который находит здесь убежище и источника питания. Питание зверя наблюдали в очагах звездчатого пилильщика ткача, осинового зубчатого шелкопряда и листовничного бражника в Сейтеновском, Чушкалинском и Шалдайском лесничествах Шалдайского филиала ГЛПР «Ертіс орманы» в 2004-2009 гг. Барсук в течении 14 суток в полевых опытах снизил численность

пронимф и зонимф звездчатого пилильщика ткача и куколок осинового зубчатого шелкопряда и листовничного бражника от 7 до 95%. Разрывая под деревом почву на глубину 10-15 см, часто concentрическими кругами, зверь съедает и повреждает находящихся там личинок и куколок вредителей. На разрытых барсуком местах были найдены лишь единичные экземпляры вредителей со значительными повреждениями, несовместимыми с дальнейшим развитием.

Птицы *Aves*. Большое количество вредных насекомых уничтожают синицы. Они не улетают из лесов, а продолжают в течение всей осени и зимой истреблять вредителей в их очагах (в трещинах, щелях в коре и зимующих гнездах). В их числе гусениц листовничного бражника, осинового зубчатого шелкопряда, ложногусеницы обыкновенного пилильщика, гусениц березового и северного березового пилильщиков, обыкновенной гарпии и других.

Пауки *Araneidae* - неперенный компонент лесного биоценоза и в ленточных борах Прииртышья, который составляет 40-80% фауны крон деревьев. Они заполняя различные экологические ниши, могут быть широко представлены на сравнительно небольшой площади. Так, на одном дереве сосны выявлено более 10 видов, на березе 8 видов. Они уничтожают в большом количестве молодых ложногусениц пилильщиков, гусениц осинового зубчатого шелкопряда, листовничного бражника, листовничной чехлоноски и др. Особенно эффективно в сосняках в уничтожении в очагах личинок звездчатого пилильщика ткача паук *Oxyopes sertatus* sp., а в очагах осинового зубчатого шелкопряда пауки *Agelena labyrinthica* Cl., *Hyxisticus cristatus* Cl. Они активно уничтожают личинок и имаго звездчатого пилильщика ткача и осинового зубчатого шелкопряда и др. в лесных насаждениях.

Несмотря на имеющиеся данные о хищнической роли пауков в лесных биоценозах, их использование в биологической защите леса от вредных насекомых пока остается недостаточно изученной проблемой.

Насекомые играют важную роль в регулировании вредных видов. Они уничтожают яйца, гусениц и ложногусениц, зонимф, пронимф, куколок и взрослых насекомых. Среди них хищные клопы, жукелицы, скакуны, щелкуны, божьи коровки, златоглазки, верблюдки, мухи-ктыри, тахины и муравьи. Наблюдениями установлено, что клоп *Rhinocoris annulatus* L. нападает на имаго и ложногусениц звездчатого пилильщика-ткача.

Лесной скакун *Cicindela silvatica* L. Активный дневной хищник. Встречается в очагах вредителей в хорошо прогреваемых песчаных местах с конца апреля по сентябрь. Питается ложногусеницами звездчатого пилильщика - ткача, а также другими насекомыми. В лабораторных условиях один жук за сутки в среднем уничтожает 9 ложногусениц ткача.

Красотел лесной *Calosoma sycophanta* L. Встречается чаще в осинниках и сосняках. Имаго и личинки хищники. Неоднократно наблюдали питания их на деревьях гусеницами различного возраста осинового зубчатого шелкопряда, большой гарпии,

ложногусеницами звездчатого пилильщика ткача и большого березового пилильщика. Хищник активно охотится за жертвой на поверхности почвы и среди веток в кроне деревьев. На одной ветке осины встречали 4-5 особей хищника. Каждая жукелица за летний период уничтожает около 300 гусениц осинового зубчатого шелкопряда.

Красотел следопыт, или исследователь *Calosoma investigator* L. Обитает на открытых пространствах в лесном биоценозе. Приносит большую пользу, истребляя гусениц и ложногусениц (пилильщиков, шелкопрядов, совок). В лабораторных условиях одна особь жука красотела поедает в сутки от 13 до 16 ложногусениц младших возрастов и 6-9 особей ложногусениц V-VI возраста звездчатого пилильщика ткача.

Семиточечная божья коровка *Coccinella septempunctata* L. Жуки и личинки съедая ежедневно 10-42 шт. яиц и личинок младших возрастов некоторых видов чешуекрылых, 40-50 тлей и хермесов приносит большую пользу. Тем самым является эффективным природным регулятором тлей и хермесов.

Обыкновенная верблюдка - *Raphidia ophiopsis* Schum. Встречается повсеместно в небольших количествах. В фазе личинки питается яйцами и личинками короедов, подкорного соснового клопа, звездчатого пилильщика-ткача, осинового хохлатки, усачей и других вредителей. Имаго верблюдки поедает яйца и ложногусениц младших возрастов звездчатого пилильщика-ткача, шелкопрядов. Хищник активно охотится в кроне деревьев.

Трихограмма *Trichogramma* sp. В ленточных борах паразитированность яиц звездчатого пилильщика-ткача трихограммой составляла 5%.

Проведенный анализ позволяет заключить, что лесной массив ленточных боров Прииртышья характеризуется большим разнообразием видового состава, как вредных, так и полезных видов насекомых. Комплекс энтомофагов играет важную роль в лесу для регуляции численности звездчатого пилильщика-ткача, осинового зубчатого шелкопряда, листовничного бражника и других видов вредителей в их очагах размножения. Некоторые виды можно использовать в очагах вредителя методом внутриареального расселения. Важно также для обогащения лесного биоценоза привлечением и охраной полезных птиц, млекопитающих, пауков, насекомых и повышать, таким образом, эффективность биологических приемов защиты леса.

Сохранение биоразнообразия видов фауны лесных насаждений ленточных боров Прииртышья для будущих поколений имеет важное государственное значение.

Список литературы:

1. Гниненко Ю.И. Опасные лесные фитофаги ленточных боров Обь-Иртышского междуречья. / Проблемы лесоводства и лесовосстановления на Алтае. Тезисы докладов 1 Международной конференции. Барнаул, 25-26 апреля 2001. Барнаул, КГР по Алтайскому краю, 2001, с.105-107
2. Ашикбаев Н.Ж., Мухамадиев Н.С., Чадинова А.М., Уваков М.Р.К., Садуов М.Б., Карпцов Н.С., Муртазин С.А. Энтомофаги насекомых-вредителей ленточных

УДК 635, 927 (574)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ САКСАУЛЬНИКОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Сычёв А.А. – Алматинский филиал Казахского научно-исследовательского института лесного хозяйства

Ключевые слова: саксаул белый или песчаный, саксаул черный или солончаковый, саксаул зайсанский, пески, прогноз, виды, формы, объекты саксаула, прогноз, воздействие.

Аннотация: Приводится характеристика произрастающих в Казахстане саксаульников, их видовое и формовое разнообразие; на уровне изобретения предлагается эффективный метод отбора ценных форм; приводятся мероприятия по сохранению биоразнообразия саксауловых экосистем.

Из пяти видов саксаулов в странах СНГ и на территории Республики Казахстан произрастают три вида: саксаул черный или солончаковый (*Haloxylon aphyllum*. Minkw), саксаул белый или песчаный (*Haloxylon persicum*. Vge) и саксаул зайсанский (*Haloxylon ammodendron*. Mey) [1]

Их ареал в Казахстане простирается от 41° до 48° северной широты и от 52° до 84° восточной долготы или около 800 км с севера на юг и более 2500 км с востока на запад. При этом в северо-западной, северной, центральной и юго-восточной частях ареала преобладает саксаул черный, в южной части – саксаул белый и в северо-восточной – саксаул зайсанский.

Саксаульники занимают в республике 6,1 млн. га покрытой лесом площади [2] или около половины покрытых лесом земель государства, из которых на саксаул черный приходится 4,4 млн. га, на саксаул белый – 1,7 млн. га и на саксаул зайсанский – несколько тысяч га.

Как видим, наиболее распространенным в пустынях Казахстана является саксаул черный. Он растет и во влагообеспеченных местообитаниях с уровнем грунтовых вод (далее – УГВ) на глубине 3-6 м и в жестких, где УГВ находится на глубине 30 м и более.

На слоистых супесчано-суглинистых почвах с доступным УГВ саксаул черный выдерживает без видимых отрицательных последствий засоление почвы до 2,460% по плотному остатку, в том числе до 1,550% по сульфатам.

Он обычен для надпойменных террас, древних сухих русел, древне-аллювиальных равнин, песчаных наносов, межрядовых понижений в песках. Наиболее продуктивные его массивы сосредоточены в пустынях Алматинской и Жамбылской областях, наибольшие площади – в Кызылординской области. Отдельными небольшими участками саксаул черный также встречается на юге Карагандинской, Актюбинской, в Атырауской и в Мангистауской областях.

В отличие от саксаула черного, саксаул белый занимает сухие рыхлые или уплотненные песчаные отложения с УГВ от 10 до 40 м, причем в пустынях Алматинской и Жамбылской областях он произрастает

на вершинах и верхних половинах высоких бугров и гряд, а на юге, в Кызылкумах (Южно-Казахстанская область), занимает также мощные равнинные пески. Вне пределов песков саксаул белый не встречается. В пограничных частях древне-аллювиальных равнин и мощных песков встречаются смешанные насаждения саксаулов (белого и черного).

Третий вид саксаула, зайсанский, - произрастает локальными участками по подгорным каменистым почвам пустынь и шлейфам возвышенностей в Восточно-Казахстанской области у озера Зайсан и в Джунгарских воротах; наибольшее же распространение он получил в щебнистых и солончаковых пустынях Китая и Монголии.

Все перечисленные виды саксаулов отличаются по ряду характерных признаков. Так, саксаул черный имеет форму дерева с выраженным стволом, либо форму куста с несколькими стволиками. Кора у него серая, гладкая, однолетние побеги сочные, темно-зеленого цвета, обычно свисающие, длина ассимиляционных и генеративных побегов одинаковая. При разделении его побегов на отдельные членики на их верхних концах видны два супротивно расположенных редуцированных листка в виде небольших округлых бугорков без остистых окончаний. На вкус побеги кисло-соленые.

Массивные насаждения саксаула черного издали выглядят темными, за что он, вероятно, и получил видовое название.

Саксаул белый представлен обычно кустарником и не образует густых зарослей. Его редко расположенные кусты растут в сообществе с жужунгом, астрагалом, черкезом, песчаной акацией; выглядят они светло-серыми. Кора на ветках у саксаула белого светлая, иногда почти желтовато-белого цвета, крона ажурная со светло-зелеными, более тонкими, менее сочными и в этой связи значительно жесткими побегами, при разделении которых на отдельные членики видны два редуцированных листка, но не в виде небольших пологих бугорков, а в виде треугольных пленок с шиловидными острями. Генеративные побеги у саксаула белого значительно короче ассимиляционных, вкус побегов горько-соленый, реже просто горький.

Саксаул белый менее солеустойчив, но более засухоустойчив и жаростоек. Он хорошо переносит засыпание стволиков песком, образуя на них придаточные корни, что отсутствует у саксаула

черного. В местах произрастания черного с белым саксаулом возможны их гибриды с не столь определенными видовыми характеристиками.

И, наконец, ограниченно встречаемый в Казахстане саксаул зайсанский имеет, как правило, вид кустарника высотой до 2,5 м. Кора веток у него светло-коричневая, кора молодых побегов – светло-зеленая. По биологическим особенностям и анатомическому строению он близок к саксаулу черному, но более жаростоек, морозостоек, сохраняет более длительную всхожесть семян и представляет несомненный интерес для селекции с целью широкого внедрения перспективных форм в пустынное лесоразведение. Наиболее характерный признак отличия саксаула зайсанского от черного – не круглое или клиновидное, а сердцевидное основание крылаток при плодах.

Все саксауловые насаждения выполняют исключительно важные почвозащитные, санитарно-гигиенические функции, способствуют формированию устойчивых и продуктивных пастбищ, служат основной базой отгонного животноводства, используются при улучшении пустынных пастбищ, являются местом обитания и сохранения редких видов животного и растительного мира.

После 90-х годов 20 века зоогенная нагрузка на саксаульники резко снизилась, но вместо этого многократно возросли вырубки насаждений и особенно черносаксауловых, как повсеместно встречающихся, самых продуктивных и наиболее доступных для освоения.

Широкое распространение черносаксауловых насаждений, их высокая защитная и хозяйственная значимость объясняют приоритетное изучение этого вида и сохранение его формового разнообразия.

По росту и габитусу надземной части выделены следующие формы саксаула черного:

- древовидная;
- полудревовидная;
- кустовидная.

По срокам цветения саксаула:

- раннецветущие;
- средних сроков цветения;
- позднецветущие.

По цвету плодов:

- красноплодные;
- зеленоплодные.

По крупности плодов:

- крупноплодные;
- средних размеров плоды;
- мелкоплодные.

По цвету крылаток у плодов:

- белесые;
- коричневые;
- темно-коричневые.

По характеру размещения семян в кроне:

- густыми кистями;
- редкими кистями;
- равномерно размещенные по всей кроне.

Предложенные в 80-х годах 20 века методы отбора форм по габитусу и росту надземной части саксаула основывались на высоте и количестве стволов. [3]

Согласно им, к древовидной и высокоствольной форме саксаула относились экземпляры с одним стволом, к полукустовидной и среднествольной – с 2-3 стволами, к кустовидной и низкоствольной – с несколькими слабовыраженными стволами (более 3).

Значительно позднее, по данным анализа формового разнообразия саксаула на 76 временных пробных площадях, заложенных в 6 государственных учреждениях лесного хозяйства Южно-Прибалхашского, Верхнее-Илийского и Моконкумского лесорастительных районов, были предложены более объективные критерии для отбора форм [4]. Основным критерием при этом были не высота и количество стволов, а выраженность ствола или стволика – лидера (при 2 и более стволах), определяемая с помощью коэффициента выраженности ствола (K_c) путем деления диаметра ствола на высоте груди ($d_{1,3}$) на диаметр ствола у корневой шейки ($d_{ш}$):

$$K_c = \frac{d_{1,3}}{d_{ш}}$$

Исходя из этого, к древовидной форме отнесены экземпляры саксаула, продуцирующие наибольший запас товарной древесины с ясно выраженным одним стволом или стволом-лидером (при 2 и более стволах) и коэффициентом выраженности ствола или стволика-лидера больше 0,35 ($K_c > 0,35$).

К полудревовидной форме отнесены экземпляры с несколькими относительно одинаковыми стволами и коэффициентом выраженности стволика-лидера в пределах 0,20-0,35 ($K_c = 0,20-0,35$). К кустовидной форме отнесены экземпляры с многочисленными стволиками-стеблями, отходящими от основания куста и коэффициентом выраженности стволика-лидера меньше 0,20 ($K_c < 0,20$). При этом установлено, что в лучших условиях произрастания к древовидной форме относится 87,2% всех учтенных древесных растений, к полудревовидной – 8,0 и к кустовидной – 4,8%. В средних условиях произрастания эти показатели равны соответственно 12,0; 71,5 и 16,5%; в жестких соответственно 0,5; 5,8 и 93,7%. Таким образом, наличие хозяйственных форм в значительной степени предопределено условиями произрастания насаждений, и это необходимо учитывать при сохранении генофонда саксауловых лесов, сборе семян для создания насаждений различного целевого назначения и селекционных работах.

Используя предлагаемый метод отбора хозяйственных форм саксаула, удалось установить, что в лучших и средних условиях произрастания высота и диаметр экземпляров древовидной формы, по сравнению со средним деревом насаждения, с возрастом существенно возрастают. В 20-летнем возрасте эти превышения по высоте составляют 34,4%, по диаметру – 63,4%, в 30-летнем возрасте соответственно 48,6 и 93,7%. Более высокое превышение в старшем возрасте закономерно,

поскольку с увеличением возраста увеличивается дифференциация между хозяйственно ценными формами в насаждениях. Если в 16-20 лет разница по высоте между древовидной и кустовидной формами составляет в среднем 0,6 м, то к 30 годам она может достигнуть 2,5 м.

Также установлено, что условия произрастания и хозяйственные формы семенников оказывают существенное влияние на рост однолетнего потомства саксаула. С переходом от потомства из лучших условий произрастания к средним и жестким высота семей от древовидной формы снизилась с 34,7 до 27,7 см, от полудревовидной – с 32,3 до 25,3 см, от кустовидной формы – с 30,7 до 24,0 см. В итоге разница между средними высотами группы семейств от матерей из крайних условий произрастания составила 20,2-21,8%; группы семейств от матерей противоположных хозяйственных форм – 8,8-13,4%. Различия же в высотах потомства из крайних условий произрастания между отдельными семьями достигали 59%, между лучшей древовидной и наиболее низкорослой кустовидной – 100,9%.

В целом, как правило, наблюдается преимущество в росте потомства древовидной формы перед кустовидной. Рост же потомства полудревовидной формы, как и следовало ожидать, в одном случае по характеру роста близок к древовидной, в другом – к кустовидной формам.

Значительное фенотипическое разнообразие у саксаула выявлено по цвету крылаток и плодов. В частности в Алматинской области в лучших черносаксауловых насаждениях отмечается наибольшее количество плодоносящих деревьев с белесыми (светлыми) крылатками семян (59,6%), затем с коричневыми крылатками (34,3%) и наименьшее – с темно-коричневыми крылатками семян (6,1%). В разрезе этих форм встречается примерно равное количество экземпляров с красными плодами и светлыми крылатками (29,1%), красными плодами и коричневыми крылатками (27,8%), зелеными плодами и светлыми крылатками (30,6%). Ограниченное количество семян отмечается с зелеными плодами и коричневыми крылатками (6,5%), с красными плодами и темно-коричневыми крылатками (5,7%). И очень редко встречаются семена с зелеными плодами и темно-коричневыми крылатками (0,3%).

Рост, габитус надземной части, цвет плодов – признаки устойчивые и пригодные для селекции.

С целью сохранения генофонда и создания семенной базы саксаула в четырех южных областях Казахстана (Алматинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской, Кызылординской) выделено 12 лесных генетических резерватов (далее – ЛГР) с суммарной площадью около 30 тыс. га, 10 плюсовых насаждений площадью более 1000 га, свыше 300 плюсовых деревьев и 9 постоянных лесосеменных участков площадью около

1000 га. Из них 11 лесных генетических резерватов выделено в черносаксауловых и один – в белосаксауловых насаждениях. При этом вырубаемая и быстро исчезающая древовидная форма саксаула черного представлена в шести ЛГР, наименее подверженная антропогенному воздействию (из-за мизерного запаса древесины), кустовидная форма, – в трех ЛГР и полудревовидная – в одном ЛГР.

Также разработана шкала оценок прогнозируемого антропогенного воздействия на выделенные объекты саксаула. Она включает девять прогностических показателей: удаленность объектов от населенных пунктов; подход к объектам полевых дорог и степень их проходимости; наличие дорожной сети вокруг и внутри объектов; обилие и высота травостоя; запас товарной древесины [5].

Таким образом, исследуемое формовое разнообразие, выделенные объекты саксаула селекционно-генетического назначения и предлагаемый метод прогноза антропогенного воздействия позволят эффективно сохранять биоразнообразие саксауловых экосистем, перевести семеноводство саксауловых насаждений на селекционную основу и улучшить воспроизводство саксаульников.

Литература:

1. Мушегян А.М. Деревья и кустарники Казахстана. Алма-Ата, 1962. – С. 266-270.
2. Коваль И.А. Проект сохранения лесов и увеличения лесистости территории Казахстана на 2007-2012 годы // Современное состояние лесного хозяйства и озеленение в республике Казахстан. проблемы, пути их решения и перспективы (материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию организации НПЦ лесного хозяйства. 2007г, г. Щучинск) Алматы, 2007. – С. 20-25.
3. Мосин В.И., Сулейменов Б. Рекомендации по селекции и семеноводству саксаула в Южном Казахстане. Алма-Ата, 1985. – 28 с.
4. Сычѳв А.А., Каверин В.С. Способ отбора хозяйственно-ценных форм саксаула. Авторское свидетельство № 53475. Дата подачи 18.10.2004. Патентообладатель – Казахский НИИ лесного хозяйства.
5. Сычѳв А.А., Келгенбаев Н.С. Прогноз антропогенного воздействия на объекты саксаула селекционно-генетического назначения // Актуальные вопросы сохранения и увеличения лесистости Республики Казахстан (материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения С.Н. Успенского. 11-13 августа 2009г., г. Щучинск) Алматы, 2009. – С. 239-244.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

Токторалиев К.Б. Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: плодовый сад, восточная плодожорка, распространенность, вредоносность, биозология, борьба.

Аннотация: в настоящей статье приводятся результаты исследований по изучению биологических особенностей развития восточной плодожорки в условиях Кыргызстана.

Восточная плодожорка (*Grapholitha molesta* Buck.) - относится к семейству листоверток (Tortricidae), отряду чешуекрылых (Lepidoptera). Она является карантинным вредителем, ограниченно распространенным на территории Кыргызской Республики. В Кыргызстан восточная плодожорка проникла, вероятнее всего, с территории соседнего Узбекистана и в настоящее время больше встречается в Баткенской и Ошской областях.

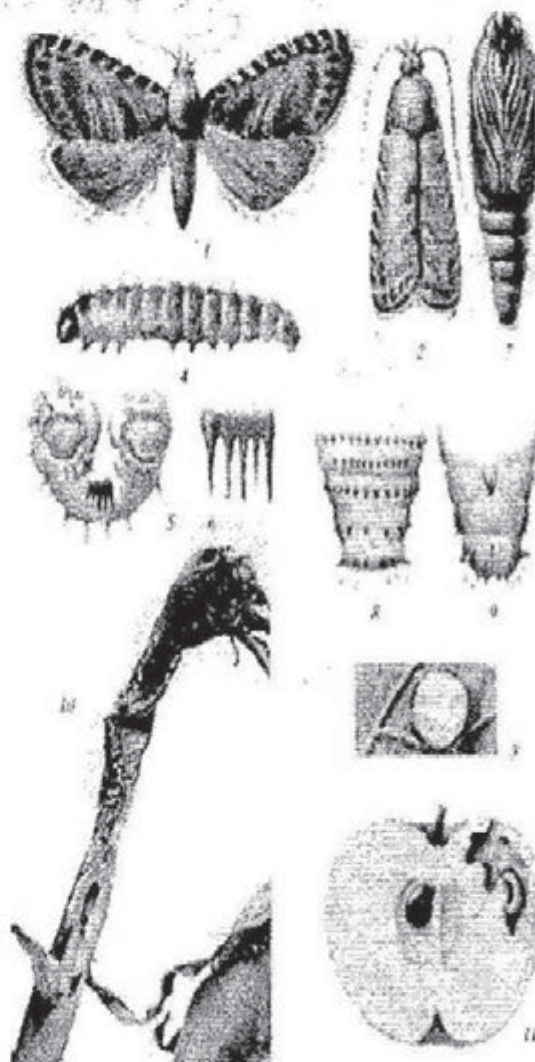
Взрослая особь восточной плодожорки имеет темно-бурые передние крылья с белыми полосками

(рис.). Задние крылья серовато-коричневые с серовато-белой бахромой. Размах крыльев бабочки 12-15 мм. Яйца округлой формы, полупрозрачные, по мере созревания приобретают розовую окраску. Гусеницы до 12 мм длиной, кремового или бледно-розового цвета, с темной головой. У гусениц старших возрастов на теле расположены крупные щитки буровато-серого цвета. Куколка коричневого цвета, 6-8 мм длиной.

Исследования показали, что восточная плодожорка дает в год 4 поколения. В некоторые годы она образует и пятое поколение. Зимует вредитель в фазе гусеницы в трещинах коры, на штамбе, под отслоившей корой, в мумифицированных плодах и под растительными остатками. Их окукливание в 2007 году отмечалось, начиная с 9 июня, лет бабочек - с 16 июня по 5 июля. Развитие этих фаз из-за дождливой и холодной весны задержалась на 6-10 дней. Через 3-5 дней бабочки начали откладывать яйца. Плодовитость одной самки достигала до 180-200 яиц. Бабочки были активны умерках и ночью. Интенсивность лета бабочек первого поколения была сравнительно низкой, что видно было по количеству попавших в феромоновые ловушки самцов насекомого (2-8 экз. за неделю). Бабочки перезимовавшего поколения летали и днем. Они откладывали яйца преимущественно на нижней стороне листьев молодых побегов персика, груши, вишни, черешни и верхней стороне листьев яблони и айвы. Через 4-7 дней из яиц отрождались гусеницы, которые внедрялись в молодые побеги вниз на 10-15 см, прогрызая в них ходы, в результате чего побеги засыхали.

Отрождение гусениц восточной плодожорки летних поколений в 2006 году в условиях

Аламединского и Иссык-Атинского районов отмечалось с 27 июня по 20 июля; с 24 июля по 2 августа и с 12 по 27 августа.



Восточная плодожорка: 1, 2 – имаго, 3 – яйцо (сильно увеличено); 4 – гусеница; 5 – дыхательный сегмент гусеницы с брюшной и спинной сторон; 6 – анальный гребень; 7 – куколка; 8 – анальный конец куколки самки; 9 – анальный конец куколки самца; 10 – гусеница, повреждающая побег яблони; 11 – поврежденное яблоко.

Бабочки летних поколений откладывали яйца на генеративные органы и гусеницы питались преимущественно внутри плодов, выгрызая полости в их мякоти. Аналогичная картина отмечалась и в 2007-2008 годах.

Восточная плодожорка является одним из особо опасных карантинных вредителей. В отдельные годы в южных областях республики она повреждала 12,2-18,4% побегов плодовых культур и 25,0-38,2% их плодов. Потери урожая от вредителя достигали до 50%. Наибольший ущерб он наносил персику и груше.

Фенология развития восточной плодовой жорки

Фазы развития	Год	Сроки начала/конца фазы у поколения			
		1-го	2-го	3-го	4-го
Лет бабочек	2007	25.04/28.04	15.06/18.06	20.07/24.07	1.09/10.09
	2008	17.04/21.04	7.06/10.06	12.07/16.07	22.08/11.09
Откладка яиц	2007	3.05/8.05	16.06/19.06	24.07/25.07	10.09/14.09
	2008	10.05/15.05	22.06/26.06	18.07/20.07	2.09/6.09
Отрождение гусениц	2007	15.05/25.05	24.06/27.06	3.08/6.08	18.09/26.09
	2008	10.05/20.05	17.06/20.06	24.07/28.08	12.00/22.09
Окукливание	2007	6.06/11.06	9.07/11.07	22.08/30.08	
	2008	1.06/5.06	30.06/2.07	12.08/19.08	
Уход на зимовку	2007				28.09
	2008				20.9

Восточная плодовая жорка относится к полифагам. Тем не менее отмечается некоторая дифференциация в выборе субстрата для питания. Поэтому, например, предлагают при закладке яблоневых и грушевых садов избегать их соседства с косточковыми, особенно персиком, на котором плодовая жорка живет первую половину лета. Однако сравнительные данные о вредоносности восточной плодовой жорки в однородных и смешанных насаждениях в конкретных природно-климатических зонах Кыргызстана практически отсутствуют. Подобные наблюдения проведены нами в 2006-2007 гг. в садах крестьянских хозяйств Аламединского и Иссык-Атинского районов.

Все испытанные сорта яблони в однородных посадках повреждаются практически одинаково, но слабее, чем в смешанных. К наиболее восприимчивым сортам отнесен Делишес.

Оценка степени повреждаемости плодов гусеницами восточной плодовой жорки в зависимости от яруса кроны деревьев персика и яблони показала, что в 2003 г. в верхнем ярусе 100% плодов персика имели признаки заселения вредителем, тогда как у яблони - 73,4%, в среднем ярусе у персика - 95,2, у яблони 57,5%, и в нижнем - соответственно 88,7 и 37,1%. Сортных различий по данному параметру не наблюдалось. Исходя из полученных данных, можно заключить, что плоды, созревающие первыми, отличающиеся высоким качеством и стандартностью повреждаются сильнее, чем плоды, более низких ярусов.

УДК: 581.526:581.9:

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ ТИПЧАКОВЫХ АРЧЕВНИКОВ ФОРМАЦИИ *Juniperus seravshanica* УР. ГАВИАНСЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА АЛАЙСКОГО ХРЕБТА

Усупбаев А.К., Мурсалиев М.А. БПИ НАН КР, КАУ им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: формации, ассоциации, ярус, экспозиции.

Аннотация: В статье приведены материалы по современному состоянию типчаковых арчевников с доминированием *Juniperus seravshanica*. Выявлены: состав эдификаторов и субэдификаторов, доминирующая экобиоморфа, видовой состав,

структура сообществ, ярусное сложение, приуроченность к определенным экологическим условиям местообитания.

В 2008 г. нами изучалась эффективность различных химических препаратов против восточной плодовой жорки. В этих целях испытывались синтетические пиретроиды: каратэ, децис, кинмикс и фосфорорганический препарат БИ-58 (новый). Инсектициды использовались согласно рекомендованных норм расхода: каратэ и кинмикс – по 0,4 л/га, децис – 0,7 и БИ-58 (новый) – 1,5 л/га. Опрыскивание за вегетацию плодовых культур проводилось в период отрождения гусениц дважды: одно против второго и второе – против третьего поколений (численность их была больше, чем других генераций).

Результаты исследований показали, что из изученных химических препаратов в борьбе с восточной плодовой жоркой лучшим является каратэ. Так, при его применении поврежденность плодов вредителем составляла всего 5,0-6,4%, что значительно ниже, чем в других вариантах (10,8-34,6%). Анализ показателей экономической эффективности применения инсектицидов показал, что из всех использованных в борьбе с восточной плодовой жоркой химических препаратов также лучшим оказался каратэ, обеспечивший получение наибольшего чистого дохода (15100 сомов с 1 гектара площади). При этом рентабельность также была высокой и составляла 340%.

Исходя из приведенных выше данных, в борьбе с восточной плодовой жоркой можно рекомендовать применение препарата каратэ.

исследований относится к Кадамжайскому району Баткенской области Кыргызской Республики.

Во время полевых работ путем детально-маршрутного обследования были охвачены все растительные сообщества группы типчаковых арчевников в различных условиях местообитания. Изучение видового разнообразия растительности выполнялась на основе данных собственных исследований, а так же привлечением других источников [3; 4; 6; 7]. Номенклатура таксонов дана по Своду С.К. Черепанова [8].

Растительный покров (флора и растительность) бассейна р. Гавиан представлен алайским типом вертикальной поясности [1]. Арчевые леса занимают в республике наибольшие площади – около 239 тыс. га, в том числе высокоствольные насаждения около – 140 тыс. га. Основные площади последних сосредоточены в южных регионах [2]. В полосе гор Алайского и Туркестанского хребтов составляют основу лесов [5]. В западном Тянь-Шане и Алае как отмечают [3] можжевеловые (арчевые) леса наиболее распространенный вид лесов. Наиболее засухоустойчивым видом, занимающий нижнюю (фото 1) полосу распространения арчи в горах является *Juniperus seravschanica*, которая образует здесь тип термофильных арчевников.

Наиболее типичные заросли арчи приурочены к местам, где выпадает не менее 300 мм осадков в год, а средняя годовая температура колеблется около +5-6 °С. *Juniperus seravschanica*, в пределах района исследований, формирует четыре группы формаций, которые включают в себе ряд серий (комплекс) ассоциаций: типчаковые арчевники; пырейные арчевники; типчаково-пырейные арчевники; растительность скалисто-каменистых склонов.

Типчаковые арчевники формации представлены тремя группами ассоциаций:



Рис 1. Формация *Juniperus seravschanica*

Астрагалово-типчаково-арчевая (*Juniperus seravschanica* - *Festuca valesiaca*+*Astragalus turkestanus*) ассоциация формируется в нижней части лесного пояса на абсолютных высотах 1600 – 1800 м над ур.м. Склоны крутизной 25 – 35° и представлены северными, северо-восточными и северо-западными экспозициями. Видовой состав кустарников составляют: *Rosa ecae* с обилием сор., *Rosa kokanica*, *Cotoneaster suavis*, *Lonicera microphylla* с обилием сол.

Эдификатор травяного покрова - *Festuca valesiaca* с обилием сор., субэдификатор - *Astragalus turkestanus* (фото 14) с обилием сор. В

качестве ассектаторов выступают: *Elytrigia trichophora*, *Astragalus nuciferus*, *Galium pamiroalaicum*, *Hypericum perforatum*, *Ixiolirion tataricum*, *Ligularia thomsonii*, *Myosotis suaveolens*, *Artemisia lehmanniana*, *Achillea biebersteinii*, *Cousinia microcarpa*, *Bistorta elliptica*, *Potentilla orientalis*, *Verbascum songaricum*, *Erysimum croceum*. Довольно широко распространен в этой ассоциации *Cuscuta palaestina*, где паразитирует на многолетних травах. Травостой трехъярусный. I – ярус (60 – 70 см) составляют: *Ligularia thomsonii*, *Elytrigia trichophora*, *Artemisia lehmanniana* и др. II – ярус (25-35 см) сложен: *Festuca valesiaca*, *Galium pamiroalaicum*, *Hypericum perforatum*, *Achillea biebersteinii*, *Cousinia microcarpa*. III - ярус (10-15 см) составляют: *Ixiolirion tataricum*, *Potentilla orientalis*, *Bistorta elliptica* и другое мелкотравье. Травостой сомкнутый. Проективное покрытие 60 – 70%.

Подмаренниково-типчаково-арчевая

(*Juniperus seravschanica* - *Festuca valesiaca*+*Galium pamiroalaicum*) ассоциация формируется в нижней части лесного пояса на тех же абсолютных высотах, что и предыдущая. Склоны крутизной 30 – 40° и представлены северными, и северо-западными экспозициями.

Видовой состав кустарников составляют: *Rosa ecae* с обилием сор., *R. kokanica*, *Lonicera microphylla* с обилием сол.

Эдификатор травяного покрова - *Festuca valesiaca* с обилием сор., субэдификатор - *Galium pamiroalaicum* с обилием сор. В качестве ассектаторов выступают: *Solenanthus circinnatus*, *Astragalus turkestanus*, *Elytrigia trichophora*, *Astragalus nuciferus*, *Hypericum perforatum*, *Ixiolirion tataricum*, *Ligularia thomsonii*, *Myosotis suaveolens*, *Artemisia lehmanniana*, *Achillea biebersteinii*, *Carex turkestanica*, *Bistorta elliptica*, *Potentilla orientalis*, *Verbascum songaricum*, *Erysimum croceum*. Часто встречается в этой ассоциации *Cuscuta palaestina*, где паразитирует на многолетних травах. Травостой трехъярусный. I – ярус (50-60 см) составляют: *Solenanthus circinnatus*, *Ligularia thomsonii*, *Elytrigia trichophora*, *Artemisia lehmanniana* и др. II – ярус (30-40 см) сложен: *Festuca valesiaca*, *Astragalus turkestanus*, *Galium pamiroalaicum*, *Hypericum perforatum*, *Achillea biebersteinii*. III - ярус (5-10 см) составляют: *Carex turkestanica*, *Ixiolirion tataricum*, *Potentilla orientalis*, *Bistorta elliptica* и другое мелкотравье. Травостой сомкнутый. Проективное покрытие 65 – 70%.

Вьюнково-типчаково-арчевая

(*Juniperus seravschanica* - *Festuca valesiaca*+ *Convolvulus lineatus*) ассоциация формируется в нижней части лесного пояса на абсолютных высотах 1800 – 2000 м над ур. м. Почвы Склоны крутизной 30 – 40° и представлены восточными, северо-восточными экспозициями. Видовой состав кустарников и полукустарников составляют: *Berberis sphaerocarpa* с обилием сор., *Rosa ecae*, *Lonicera microphylla*, *Cerasus verrucosa*, *Astracantha bactriana* с обилием сол.

Эдификатор травяного покрова - *Festuca valesiaca* с обилием сор., субэдификатор - *Convolvulus lineatus* с обилием сор. В качестве ассектаторов выступают: *Astragalus dendroides*, *Cousinia microcarpa*, *Achillea biebersteinii*, *Erysimum croceum*, *Galium aparine*,

G. Pamiroalaicum, *Myosotis suaveolens*, *Potentilla orientalis*, *Hypericum scabrum*, *H. Perforatum*, *Ixiolirion tataricum*, *Bistorta elliptica*. Травостой трехъярусный. I – ярус (30 – 40см) составляют: *Hypericum scabrum*, *Erysimum croceum*, *Artemisia lehmanniana* *Cousinia microcarpa* и др. II – ярус (15-25см) сложен: *Festuca*

valesiaca, *Myosotis suaveolens*, *Convolvulus arvensis*, *Galium pamiroalaicum*, *Achillea biebersteinii*. III - ярус (10-15см) составляют: *Ixiolirion tataricum*, *Potentilla orientalis*, *Bistorta elliptica* и другое мелкотравье. Травостой сомкнутой. Проективное покрытие 40 – 50%.

Таблица 1

Группа типчаковых арчевников формации *Juniperus seravschanica*

Наименование видов	Астрагалово-типчаково-арчевая		Подмаренниково-типчаково-арчевая		Вьюнково-типчаково-арчевая	
	Обилие	Фаза вегетации	Обилие	Фаза вегетации	Обилие	Фаза вегетации
<i>Деревья, кустарники и полукустарники</i>						
<i>Berberis sphaerocarpa</i>	--	--	--	--	sp	цв
<i>Cotoneaster suavis</i>	sol	бут	-	-	--	--
<i>Juniperus semiglobosa</i>	--	--	--	--	sp	вег
<i>Juniperus seravschanica</i>	cop ₁	вег	cop ₁	вег	cop ₁	вег
<i>Kochia prostrata</i>	sol	бут	--	--	sol	--
<i>Lonicera microphylla</i>	sol	цв	sol	цв	--	--
<i>Rosa ecae</i>	sp	цв	sp	цв	sp	--
<i>Rosa kokanica</i>	sol	цв	sol	цв	--	--
<i>Cerasus verrucosa</i>	--	--	--	--	sol	бут
<i>Astracantha bactriana</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Травянистые растения</i>						
<i>Acanthocephalus benthamianus</i>	sol	бут	--	--	sol	бут
<i>Achillea biebersteinii</i>	sol	бут	sol	бут	--	--
<i>Agrostis gigantea</i>	--	--	sol	т	--	--
<i>Allium stephanophorum</i>	sol	пл	--	--	sol	пл
<i>Allium stephanophorum</i>	--	--	sol	пл	--	--
<i>Alyssum turkestanicum</i> var. <i>desertorum</i>	sol	пл			sol	пл
<i>Anemone petiolulosa</i>	--	--	sol	цв	--	--
<i>Arabidopsis wallichii</i>	--	--	sol	бут	--	--
<i>Astragalus alopecias</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Astragalus nuciferus</i>	sol	цв	sol	цв	--	--
<i>Astragalus turkestanus</i>	cop ₁	цв	sol	цв	--	--
<i>Barbarea stricta</i>	sol	цв	--	--	--	--
<i>Bromus lanceolatus</i>	--	--	--	--	sp	т
<i>Calamagrostis epigeios</i>	sol	куц	--	--	--	--
<i>Carex turkestanica</i>	-	-	sp	кол	--	--
<i>Capsella bursa pastoris</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Centaurea iberica</i>	sol	бут	--	--		
<i>Centaurea squarrosa</i>	--	--	--	--	sol	бут
<i>Chondrilla leiosperma</i>	sol	цв	--	--	--	--
<i>Convolvulus lineatus</i>	--	--	--	--	cop ₁	цв
<i>Cousinia microcarpa</i>	sol	бут	-	-	--	--
<i>Elyturgia trichophora</i>	sp	кол	sp	кол	--	--
<i>Erysimum croceum</i>	sol	цв	sol	цв	sol	цв
<i>Euphorbia szovitsii</i>	--	--	--	--	sol	бут
<i>Festuca valesiaca</i>	cop ₂	кол	cop ₂	кол	cop	кол
<i>Gagea filiformis</i>	--	--	--	--	sol	пл
<i>Galium aparine</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Galium pamiroalaicum</i>	sp	цв	cop ₁	цв	--	--
<i>Hypericum perforatum</i>	sol	бут	sol	бут	--	--
<i>Hypericum scabrum</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Ixiolirion tataricum</i>	sol	цв	sp	цв	--	--
<i>Ligularia thomsonii</i>	sp	бут	sp	бут	--	--

<i>Mycosotis suaveolens</i>	sp	бут	sol	бут	--	--
<i>Peganum harmala</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Poa bulbosa</i>	--	--	--	--	sp	т
<i>Bistorta elliptica</i>	sol	veg	sol	veg	--	--
<i>Potentilla orientalis</i>	sp	цв	sol	цв	--	--
<i>Salvia sclarea</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Sisymbrium loeselii</i>	--	--	--	--	sol	цв
<i>Solenanthus circinnatus</i>	--	--	sol	бут	--	--
<i>Stipa capillata</i>	--	--	sp	кол	sp	кол
<i>Thlaspi arvense</i>	sol	цв	--	--	--	--
<i>Urtica dioica</i>	--	--	sp	бут	--	--
<i>Verbascum songaricum</i>	sol	бут	--	--	sol	цв
Паразиты						
<i>Cuscuta palaestina</i>		sol	veg	sp	veg	--

Таким образом, в результате полученных данных можно сделать следующие выводы: Видовой состав древесных растений формации составляет всего лишь 2,6% от всей флоры формации, то есть совсем незначительно. Но в ранге фитоценозов занимает значительные территории и является эдификатором. Травянистые растения формации наиболее многочисленны – 80% а кустарники и полукустарники составляют 16,4%.

Арчевники привлекают внимание ученых и как своеобразное оригинальное ботанико-географическое явление. В настоящее время они находятся в неудовлетворительном состоянии, вследствие проводившихся ранее бессистемных рубок, частых пожаров и нерегулируемого выпаса скота, повлекшего нарушение процессов естественного семенного возобновления. Поэтому разработка научных основ рационального природопользования в целях сохранения и восстановления естественной растительности арчевых лесов является задачей первостепенной важности.

УДК 634. 0.116

О НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ВОДНОГО РЕЖИМА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ПРИИССЫКУЛЬЯ

Усупова Д. С., Шалпыков К.Т. Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, Инновационный центр фитотехнологий НАН КР

Ключевые слова: водный режим, древесно-кустарниковые растительности, экология, дефицит влаги. Транспирация.

Аннотация: В статье рассматриваются основные показатели водного режима древесно-кустарниковых растений курортной зоны озера Иссык-Куль. Были выделены наиболее перспективные виды растений для озеленения Прииссыкулья и разработаны агротехнические мероприятия для создания условий их нормального роста и развития в условиях недостатка почвенной влаги.

Summary: In the article there are considered the main indexes of water regime of wooden and shrub plants in Issyk-Kul lake health resort zone. There are distinguished the most perspective types of plants for turning green of Issyk-

Литература:

1. Выходцев И.В. Вертикальная поясность растительности в Киргизии (Тянь-Шань и Алай). Из-во: Академии наук СССР, М., 1956. - 82с.
2. Ган П.А. Некоторые вопросы состояния и развития лесов Киргизии. //Изв. Академии наук Кирг. ССР, 1987, вып.1. – С. 63 – 65.
3. Ионов Р.Н., Лебедева Л.П. Растительный покров западного Тянь-Шаня. (Обзор современного состояния флоры и растительности). Бишкек, 2005. -159с.
4. Мухамедшин К.Д. Арчевые леса и редколесья Южной Киргизии. Тр. Киргиз. ЛОС, вып.V. «Кыргызстан», Фрунзе, 1967, - 246с.
5. Никитинский Ю.И. Арчевники Наукатского лесничества. (бассейны рек Киргиз-Ата и Чийли). Из-во: Академии наук Кирг.ССР, Фрунзе, 1960, 165с.
6. Флора Киргизской ССР: Определитель растений Киргизской ССР., Фрунзе: Изд-во АН Кирг.ССР, 1950-1965, Т. I – XI.
7. Флора СССР: Т.1 –30. – Л.: Изд-во АН СССР. 1934-1964. Т. I – XXX.
8. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). - Санкт - Петербург. Мир и семья, 1995. - 990с.

Kul zone and elaborated agrotechnical methods for their normal growth and development in the conditions of lack of sand soil's water.

Высокогорное озеро Иссык-Куль и его побережье, окруженные горными хребтами Кунгей и Терскей Ала-Тоо, приобретают все большую популярность и становятся излюбленным местом отдыха не только туристов стран СНГ, но и дальнего зарубежья. Общая протяженность береговой линии Иссык-Куля составляет 662 км. Богатая чистой озерной водой, минеральными и грязевыми источниками, солнечным теплом и чудесным горным воздухом, прибрежная часть Иссык-Кульской котловины совершенно лишена естественной древесной растительности. Из кустарников здесь

произрастают заросли облепихи, селитрянки, чингила, которые занимают небольшие площади, поэтому недостаточно удовлетворяют требованиям озеленения. Эта проблема требует специальной теоретической разработки и практического решения.

Данные по биологии, отдельным сторонам экологии (отношение к механическому, химическому составу почвы, ее влажности, засухоустойчивость, светолюбие) деревьев и кустарников Прииссыккулья освещены в литературе, однако, что касается физиологии древесно-кустарниковой растительности данного района, то она никем не изучалась. В связи с этим особый интерес представляет изучение водного режима древесных растений как одного из важных компонентов общего метаболизма, с особенностями которого связаны дыхание, фотосинтез, накопление органического вещества и в конечном счете формирование продукционного процесса.

В качестве объектов исследования служили 14 видов древесно-кустарниковой растительности (лиственные и хвойные). Наблюдения за состоянием водного баланса проводились в 2005-2007 гг. на территории дендропарка с. Кара-Ой, расположенного на побережье озера Иссык-Куль, на высоте 1610 м над ур.м.

Расход воды растениями на транспирацию весьма изменчив. Он зависит от продуктивности листовой массы и от эколого-биологических особенностей самих видов. У исследуемых растений он колеблется от 8,3 до 2072 мм. Такая большая амплитуда объясняется прежде всего многообразием жизненных форм растений и условий местообитания.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что наибольший расход воды наблюдается у видов, имеющих высокую интенсивность транспирации и большую надземную массу (*Picea canadensis*, *Picea pungens*, *Pinus silvestris*) (табл.1).

Древесно-кустарниковые растения, произрастающие на песчаных отложениях, (*Populus boleana*, *Eleagnus angustifolia*, *Betula verrucosa*, *Rhus typhina*, *Hippophae rhamnoides*, *Pinus silvestris*, *Pinus pallasiana*), в условиях недостаточной водообеспеченности, в период наступления высоких температур и уменьшения влажности воздуха, резко снижали потери воды.

Эти породы характеризовались самыми

низкими значениями интенсивности транспирации из всех изучаемых пород.

Отличительной чертой водного режима этих растений является способность резко перестраивать уровень и ход дневных и сезонных показателей водного режима.

Иначе складывается характер водного режима растений, произрастающих на лугово-болотных песчаных почвах, в условиях лучшей влагообеспеченности почв (*Larix decidua* x *Larix leptolepis*, *Picea canadensis*, *Picea schrenkiana*, *Picea pungens*). В частности, для них характерен активный ход процесса транспирации с высокими значениями в июне, июле и до конца августа.

У них наблюдалась самая высокая оводненность хвои – средние значения (58-67%), максимальная (72-90%); приход воды соответствовал ее расходу, следствием этого явился низкий дефицит влаги. Эти древесные растения характеризовались самыми высокими значениями водоудерживающей способности побегов (91,3% у *Larix decidua* x *Larix leptolepis*). Благодаря активному приспособлению к окружающей среде растения развивали высокие значения сосущей силы, следующие за влажностью почвы, увеличиваясь с ее понижением.

Растения на луговых песчаных почвах (*Ulmus pinnato-ramosa*, *Acer platanoides*, *Caragana arborescens*) испытывали недостаток почвенной влаги как и растения, произрастающие на песчаных отложениях. Однако, хорошо развитая корневая система, достигающая уровня грунтовых вод, способствовала более ровному ходу водного режима по сравнению с растениями песчаных отложений. По основным показателям водообмена они занимают промежуточное положение между растениями песчаных отложений и лугово-болотных песчаных почв. Так, у данных пород наблюдались средние значения интенсивности транспирации, средняя оводненность листьев (55-66%) - максимальная (69-89%), высокий водный дефицит, невысокие значения водоудерживающей способности листьев, средние значения сосущей силы листьев и побегов (1-11 атм)(табл.1).

Таблица 1

Расход воды древесно-кустарниковыми растениями за вегетационный период (мм.)

Растение	май	июнь	июль	август	сентябрь	всего за сезон
<i>Песчаные отложения</i>						
<i>Populus boleana</i>	27,9	43,4	39,0	46,5	31,2	188,0
<i>Eleagnus angustifolia</i>	18,6	36,3	25,4	23,9	22,5	126,7
<i>Betula verrucosa</i>	6,2	10,2	21,7	6,5	8,4	53,0
<i>Rhus typhina</i>	15,5	30,3	25,4	21,7	15,6	108,5
<i>Hippophae rhamnoides</i>	21,7	35,4	35,7	49,3	30,9	173,0
<i>Pinus silvestris</i>	220,1	411,3	331,7	261,0	228,6	1452,7
<i>Pinus pallasiana</i>	130,3	222,9	147,9	155,6	96,9	753,6
<i>Лугово-болотные песчаные почвы</i>						
<i>Larix decidua</i> x <i>Larix leptolepis</i>	135,6	198,9	216,7	192,5	120,0	863,7

<i>Picea canadensis</i>	320,5	504,0	511,5	387,5	348,6	2072,1
<i>Picea schrenkiana</i>	114,7	156,3	137,0	120,3	112,5	640,8
<i>Picea pungens</i>	359,6	500,1	429,4	369,2	298,2	1956,5
<i>Луговые песчаные почвы</i>						
<i>Ulmus pinnato-ramosa</i>	34,1	51,0	56,1	37,8	24,9	203,9
<i>Acer platanoides</i>	12,4	19,8	23,9	20,2	17,7	94,0
<i>Caragana arborescens</i>	1,2	1,5	2,2	1,9	1,5	8,3

Одним из важных показателей водного режима растений является их водный дефицит. Ведь растения в той или иной степени испытывают водный дефицит, который является четким показателем напряженности водного состояния растений. Недостаток воды в листьях влияет на основные жизненные процессы растений, а если он достаточно велик, то может привести к их гибели.

Отметим, что у растений песчаных отложений и луговых песчаных почв, произрастающих в условиях недостаточной водообеспеченности, наблюдалось отставание прихода воды от расхода ее на транспирацию. У этих растений наблюдается наиболее высокий уровень максимальных значений водного дефицита: 50,2% у *Betula verrucosa* и 46,2% у *Ulmus pinnato-ramosa* в 1991 году; 50% у *Betula verrucosa* и 47,2% у *Ulmus pinnato-ramosa* в 2005 году. На песчаных отложениях амплитуды колебаний водного дефицита варьировали от 50,2% до 5,2% в 1991-1992 гг.; от 50,0% до 5,8% в 2005-2006 гг. (*Betula verrucosa* и *Pinus silvestris* соответственно) (табл. 2).

Таблица 2

Амплитуда колебаний водного дефицита в листьях (хвое) древесных растений (% от полного насыщения листьев, 2005-2006 гг.)

Растение	Максимальный		Минимальный		Амплитуда	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Песчаные отложения						
<i>Populus boleana</i>	30,0	20,6	13,0	11,2	17,0	9,4
<i>Eleagnus angustifolia</i>	45,0	40,0	22,0	21,5	23,0	18,5
<i>Betula verrucosa</i>	50,0	43,0	17,5	26,0	32,5	17,0
<i>Rhus typhina</i>	43,0	41,0	12,0	18,0	31,0	23,0
<i>Hippophae rhamnoides</i>	32,0	25,0	8,0	12,0	24,0	13,0
<i>Pinus silvestris</i>	45,0	15,8	5,8	6,9	39,2	8,9
<i>Pinus pallasiana</i>	28,5	16,5	9,5	8,8	19,0	7,7
Лугово-болотные песчаные почвы						
<i>Larix decidua</i> × <i>Larix leptolepis</i>	44,8	35,7	12,2	17,1	32,6	18,6
<i>Picea canadensis</i>	37,2	25,8	8,1	11,8	29,1	14,0
<i>Picea pungens</i>	28,1	21,2	5,8	8,8	22,3	12,4
<i>Picea schrenkiana</i>	34,1	28,5	9,5	10,5	24,6	18,3
Луговые песчаные почвы						
<i>Ulmus pinnato-ramosa</i>	47,2	35,1	15,5	25,6	31,7	9,5
<i>Acer platanoides</i>	46,2	39,2	13,9	27,1	32,3	12,1
<i>Caragana arborescens</i>	36,5	35,5	12,5	15,8	24,0	19,7

Невысокие значения водного дефицита обнаружены у растений лугово-болотных песчаных почв. У них наблюдалось соответствие прихода и расхода воды в течение дня в связи с достаточной водообеспеченностью (табл. 2). Исключение составила *Larix decidua* × *Larix leptolepis*, которая характеризовалась высокими значениями ВД в связи с ее повышенной транспирацией.

Резюмируя вышеизложенное, отметим следующее. Из всех исследуемых пород наибольшей засухоустойчивостью отличались *Hippophae rhamnoides*, *Pinus silvestris*, *Picea pungens*, *Populus boleana*, обладающие наименьшим водным дефицитом в фотосинтезирующих органах. Эти породы являются перспективными при использовании их в озеленении Прииссыкулья.

Наиболее требовательны к условиям водообеспеченности: *Betula verrucosa*, *Acer platanoides*, *Larix decidua* × *Larix leptolepis*, *Rhus typhina* с

повышенным водным дефицитом. Эти породы требуют регулярных поливов, особенно, в жаркое время года (июль, август).

При проведении озеленительных работ в Прииссыкулье следует обратить особое внимание на создание соответствующих условий для нормального роста и развития древесных растений. Необходимо проведение агротехнических мероприятий, направленных на сохранение влаги и улучшение состава почв, так как основные насаждения в Прииссыкулье создаются на бедных прибрежных песках или серо-бурых и светло-каштановых почвах, малопригодных для лесопосадок. Полезно было бы проводить замену почвогрунта на этих почвах.

Мы рекомендуем на песчаных отложениях и луговых песчаных почвах проводить регулярные поливы. На лугово-болотных песчаных почвах требуются поливы только в начале лета, когда низок уровень грунтовых вод.

Резюмируя вышеизложенное, отметим следующее. Из всех исследуемых пород наибольшей засухоустойчивостью отличались *Hippophae rhamnoides*, *Pinus silvestris*, *Picea pungens*, *Populus boleana*, обладающие наименьшим водным дефицитом в фотосинтезирующих органах. Эти породы являются перспективными при использовании их в озеленении Прииссыкулье.

Наиболее требовательны к условиям водообеспеченности: *Betula verrucosa*, *Acer platanoides*, *Larix decidua* × *Larix leptolepis*, *Rhus typhina* с повышенным водным дефицитом. Эти породы требуют регулярных поливов, особенно, в жаркое время года (июль, август).

При проведении озеленительных работ в Прииссыкулье следует обратить особое внимание на

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ахматов М. К. Экологическая пластичность и водный дефицит древесных растений (Горный Кыргызстан и экология) // Материалы межвузовской конференции, посвященный 10-летию КГУСТА и Международному Году гор. – Б., 2002. – С. 182-187.
2. Бобровская Н. И. Водный режим растений аридных областей Монголии: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ленинград, 1990. – 43 с.
3. Иванов Л.А. Об изменении транспирационной способности древесных пород в течение года в

создание соответствующих условий для нормального роста и развития древесных растений. Необходимо проведение агротехнических мероприятий, направленных на сбережение влаги и улучшение состава почв, так как основные насаждения в Прииссыкулье создаются на бедных прибрежных песках или серо-бурых и светло-каштановых почвах, малопригодных для лесопосадок. Полезно было бы проводить замену почвогрунта на этих почвах.

Мы рекомендуем на песчаных отложениях и луговых песчаных почвах проводить регулярные поливы. На лугово-болотных песчаных почвах требуются поливы только в начале лета, когда низок уровень грунтовых вод.

зависимости от температуры // Бот. журн., 1941.-Т.26.- №2-3.-С.97-109.

4. Измайлова Э.О. Водный режим и расход воды растительностью степей Терской Ала-Тоо: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук.-Б., 2003.-25с.
5. Турдукулов Э. Водный режим основных травяных сообществ Северного Тянь-Шаня: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук.-Б., 1998.-38с.
6. Шалпыков К.Т. Водный режим основных доминантов галофильной пустыни Западного Прииссыкулье: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.-Б., 1997.-25с.

УДК 630

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ НОРМАТИВОВ

Чотонов А. Б. – научный сотрудник Институт леса им. проф. П. А. Гана НАН КР
Токтасынов Ж.Н., доцент Казахский национальный аграрный университет

Ключевые слова: моделирование, средний диаметр, таксационные таблицы, объем, сортиментно-сортные таблицы.

Аннотация: Моделирование выхода деловой древесины, дров, отходов и конкретных сортиментов в зависимости от диаметров деревьев или среднего диаметра древостоя.

Термин «модель» широко используется практически во всех сферах деятельности человека. Происхождение термина латинское, означающее меру, образец, норму. Содержание термина меняется в соответствии с объектом моделирования. В литературе трактуется, что «для художника моделью служит, например, определенный пейзаж, для литейщика – форма литья каких-то изделий» [1]. В широком современном понимании модель – это образ, описание (в том числе математическое), изображение, схема, чертеж, график, карта какой-либо системы объектов или одного объекта.

Таким образом, термин моделирование означает формирование образа определенного объекта, сама модель представляет образ этого объекта в виде, словесного описания, формулы и т. д.

Моделирование экосистемы означает понятие ее структуры, взаимосвязи между элементами и внешними факторами и, как следствие, знание прогноза

развития с последующим выбором оптимального управленческого решения [2].

Модели насаждений относятся к биологическим моделям высшего популяционно-биоценотического уровня организации. Модели древостоев являются основными блоками моделей насаждений, поскольку древостой несет главную средообразующую нагрузку. Такого рода модели, по сути, являются переводом положений учения о биогеоценозах от словесного описания на более высокий уровень формализации, вплоть до уровня математического описания [3].

Однако моделирование древостоев имеет не только теоретическое значение, напротив, главным образом – это средство нахождения оптимальных решений определенных практических проблем. Поэтому чаще моделируются те или иные аспекты лесной таксации, лесовосстановительного процесса, а также эколого-экономические ситуации, возникающие при лесозаготовке. В соответствии с достигаемыми целями модели древостоев имеют различную форму, но в основном, они представляют собой математические модели.

Математическая модель – это абстрактный образ реального объекта изучения. Входами в модель служат независимые переменные, выходами – зависимые. Модель формируется таким образом,

чтобы отчетливо выявить те характеристики объекта исследования, которые верны для достижения цели моделирования.

Таксационные таблицы, которые отражают высоты, объемы, сортиментную и товарную структуры древостоев, являются основными нормативными документами при качественной и количественной оценке лесных ресурсов.

В настоящее время в лесах Кыргызстана для определения объема древесины ели Шренка используются нормативные таксационные таблицы, разработанные П.А. Ганом и Л.С. Чешевым [4]. В основу таблиц объема и сбega положена разрядная шкала Л.С. Чешева. Она включает в себя 6 разрядов высот. Разница между серединами разрядов значительная и составляет 10-16%. Применение геоинформационной системы в лесной отрасли для оценки лесных ресурсов, представление объемных и сортиментных таблиц в виде математических функций (моделей) позволит повысить точность таксационных нормативов, используемых при оценке лесов.

Составление сортиментно - сортных таблиц

Толчком для составления новых сортиментно-сортных таблиц послужило отсутствие в старых версиях таких таблиц распределения стволовой древесины по сортам и категориям крупности в виде математической модели. При составлении сортиментных таблиц учитывали, что стволы одной и той же породы, имеющие одинаковые размерно-качественные характеристики, дают в основном одинаковый выход деловой древесины по размерам и сортности.

По мере развития лесной науки определились два направления в лесной таксации: Представители первого направления – Н.П. Анучин [5], В. В. Заварзин [6] и др. предлагают пользоваться едиными таблицами и допускают составление местных таблиц в том случае, если имеется ощутимая разница в выходе деловой древесины (более 5%).

В таблицах Н.П. Анучина [7] выход сортиментов предусмотрен с учетом потребностей народного хозяйства в тех или иных видах. Такой подход создает определенные предпосылки для увязки результатов сортиментации с действительной потребностью народного хозяйства в различных сортиментах.

Сторонники второго направления – Л.М. Верхунов [8], П.В. Горский [9], А.Н. Карпов [10] и др. полагают, что любые пособия для таксации древостоев должны быть только «местными», то есть отражать все региональные особенности исследуемых насаждений, а выход сортиментов в них должен основываться на экспериментальных данных раскряжевки стволов.

Математическим моделированием сортиментных и товарных таблиц занимались ряд исследователей [10, 11, 12, 13].

Подводя итоги изученности вопросов о разработке сортиментных и товарных таблиц, следует признать необходимость изучения региональных особенностей товарной структуры древостоев и только на определенном этапе возможно обобщение результатов исследований по древесной породе. В целях максимальной унификации способов таксации, представляется возможным составить сортиментно-

сортные таблицы путем дифференциации их только по ступеням толщины, а товарные таблицы – по средним диаметрам древостоев, но с учетом их качественного состояния. Выход сортиментов в таблицах должен основываться на потребностях народного хозяйства, а также на принципах рационального использования стволовой древесины, которые зависят от наличия пороков.

Характеристика стволовой древесины и ее моделирование

В сортиментных таблицах приводится распределение деловой древесины по категориям крупности и сортам, в процентах от общего объема ствола. Деление деловой древесины на категории крупности и сорта осуществлялось согласно абсолютному сбегу и наличию пороков независимо от длины получаемых отрезков. Деловая древесина распределялась согласно ГОСТу 9463-88 на следующие категории крупности: крупная, средняя и мелкая (табл. 1).

Таблица 1

Категории крупности лесоматериалов в зависимости от толщины

Категория крупности	Толщина, см	Градация по толщине, см
Мелкие	От 6 до 13 включительно	1
Средние	Свыше 14 до 24 включительно	2
Крупные	От 26 и более	2

Согласно ГОСТу 9463-88, крупная, средняя и мелкая древесина делилась на 3 сорта. Древесина, по качеству не удовлетворяющая требования для 3 сорта, а также имеющая диаметр в верхнем отрезе 6 см, относилась к дровяной. Минимальный диаметр в верхнем отрезе для дров равен 2,5 см в коре.

При составлении сортиментных таблиц ели Шренка первоначально данные группировались по разрядам высот. Однако анализ среднестатистических данных по всем ступеням толщины показал, что существенных различий между разрядами высот нет. Причиной является, во-первых, составления сортиментных таблиц в процентах, что автоматически вводит поправку на разряд высот, во-вторых, ель Шренка повреждена внутренними гнилями, размеры и встречаемость которых практически не зависят от разряда высот.

Ниже дана подробная характеристика крупной древесины по сортам.

Древесина крупная:

Сорт 1.

Обобщенный ряд соответствует нормальному распределению. Уравнение распределения для этого сорта имеет вид Logistic Model:

$$y = a / (1 + b \cdot \exp^{-cx}) \quad (1.4)$$

$$a = 52,847179; b = 36028,909; c = 0,32395941$$

где: a, b, c – постоянные коэффициенты уравнения;

x – ступень толщины деревьев, см.

Сорт 2.

Уравнение распределения имеет вид Logistic Model:

$$y = a / (1 + b \cdot \exp^{-cx}) \quad (1.5)$$

$$a = 18,917779; b = 335,4687; c = 0,14614987$$

где: a, b, c – постоянные коэффициенты уравнения;
x – степень толщины деревьев, см.

Сорт 3.

Уравнение распределения имеет вид MMF Model:

$$y = (a \cdot b + c \cdot x^d) / (b + x^d) \quad (1.6)$$

$$a = -0,026811518; b = 3,1383332e+009; c = 2,0655919; d = 6,72123$$

где: a, b, c, d – постоянные коэффициенты уравнения;
x – степень толщины деревьев, см.

Качество древесины, т.е. выход сортов, также закономерно изменяется в зависимости от толщины дерева. Крупная древесина является наиболее значимой категорией, поэтому есть необходимость более подробно рассмотреть ее расположение по сортам.

Теоретически в идеальных условиях выход крупной древесины первого сорта должен возрастать с ростом толщины дерева, так как увеличивается нижняя, комлевая часть его, где находится наиболее ценная (с тонкими сучьями) древесина. Однако у исследуемых деревьев ели Шренка доля крупной древесины первого сорта возрастает только до диаметра 60 см на высоте груди, а потом постепенно снижается. Причина этого – повреждение стволов напленными гнилями, которые наиболее часто встречаются у крупных деревьев. Снижение выхода крупной древесины 1-го сорта и одновременное повышение 2-го – связано с увеличением диаметров сучьев в области кроны при росте толщины. Общий выход крупной, средней, мелкой древесины и дров в процентах приводится ниже, в виде математических функций (1.7 – 1.11)

Выход крупной древесины

Уравнение распределения имеет вид Logistic Model:

$$y = a / (1 + b \cdot \exp(cx)) \quad (1.7)$$

$$a = 72,474384; b = 3059,1149; c = 0,24023836;$$

x – степень толщины деревьев, см.

Выход средней древесины.

Уравнение распределения имеет вид Rational Function:

$$y = (a + bx) / (1 + cx + dx^2) \quad (1.8)$$

$$a = -2,2190143; b = 0,33670074; c = -0,080840876; d = 0,0017871236;$$

где: a, b, c, d – постоянные коэффициенты уравнения.
x – степень толщины деревьев, см.

Выход мелкой древесины.

Уравнение распределения имеет вид Rational Function:

$$y = (a + bx) / (1 + cx + dx^2) \quad (1.9)$$

$$a = 6,4922106; b = 1,0704829; c = -0,15562779; d = 0,0078334956;$$

где: a, b, c, d – постоянные коэффициенты уравнения.
x – степень толщины деревьев, см.

Общий выход деловой древесины.

Уравнение распределения имеет вид Rational Function:

$$y = (a + bx) / (1 + cx + dx^2) \quad (1.10)$$

$$a = 0,027944087; b = 22,24402; c = 0,23393495; d = 0,0004235703;$$

x – степень толщины деревьев, см.

Выход дров.

Уравнение распределения имеет вид Rational Function:

$$y = (a + bx) / (1 + cx + dx^2) \quad (1.11)$$

$$a = -8,1632914e-012; b = 8,4189526e+0,009; c = 1,5240377e+008; d = 34842290;$$

x – степень толщины деревьев, см.

Выход отходов устанавливается путем вычитания суммы выхода дров и деловой древесины от 100%. Категория «дрова» включает в себя дрова топливные и сырье для технологической переработки.

Моделирование выхода деловой древесины, дров, отходов и конкретных сортиментов в зависимости от диаметров деревьев или среднего диаметра древостоя проводилось многими авторами: [14, 15 и др.]. При этом возникало много трудностей, преодолеть которые можно было только путем компромиссных решений. В зависимости от того, какие недостатки считал тот или иной автор допустимыми, и выбирался способ аппроксимации данных. Подбор выравнивающей функции для каждой категории крупности и сорта деловой древесины, а также дров и отходов является наиболее очевидным решением поставленной задачи. При этом могут возникать следующие ситуации:

1. определенная категория древесины имеет выход из ограниченного числа ступеней толщины, а кривая не может быть выровнена функцией с небольшим числом параметров;
2. различия показателей выхода той или иной категории древесины в отдельных ступенях очень велики и подбор функции превращается в ювелирную работу, когда перебор вариантов выравнивания становится слишком трудоемким;
3. после выравнивания появляются новые неувязки при суммировании выхода древесины по сортам в пределах категорий крупности и т.п.

При подборе выравнивающей функции использован программный пакет Curve Expert 1.3. Чтобы избежать недостатков вышеупомянутых применили способ аппроксимации выхода отдельных категорий древесины с последующим установлением выхода одной из них (худшее уравнение) – обычно отопительных дров – как разница 100% и суммой выхода остальных категорий. Неувязки по общему запасу (объему) в этом случае не возникают. Этот вариант расчетов и был выбран в качестве базового при моделировании сортиментно-сортных таблиц.

Список использованной литературы:

1. Большая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е. – М.: «Советская Энциклопедия», 1974. – Т.16. – С. 399-400.
2. Фарбер С.К., Соколов В.А. Методологические основы моделирования древостоев. – Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 79, оф. 156 с.
3. Сукачев В. Н. Избранные труды. Том 1. Основы лесной типологии и биогеоценологии. Наука, Ленинградское отделение. – Л.: 1972. – 415 с.
4. Ган П.А., Чешев Л. С. Справочник по таксации лесов Киргизии. – Фрунзе: - Илим, 1991. – 143 с.

5. Анучин Н. П. Лесная таксация. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 5-е издание. – 552 с.
 6. Заварзин В. В. Сортиментация и товаризация кедр. / Повышения эффективности лесного хозяйства и лесопользования. / Научные труды МПТИ. – М.: 1988. – Вып. 199. – С. 60-62.
 7. Анучин Н. П. Сортиментные и товарные таблицы. – М.: Лесная промышленность, 1981. – 564 с.
 8. Верхунов П. М. Сортиментно-сортная структура разновозрастных насаждений Приангария // Труды Сиб. НИИЛ – М.: Лесная промышленность, 1970. – Вып. 19. – С. 76-89.
 9. Горский П. В. Руководство для составления товарных и сортиментных таблиц. Л., 1941. – 83 с.
 10. Карпов А. Н. Сортиментные таблицы для сосны, ели, лиственницы и пихты. – Л., ЛенНИИЛХ, 1955, 30 с.

11. Воинов Н. Т. Составление объемных и сортиментных таблиц на основе математического моделирования с применением ЭВМ. Автореф. дис. ... к. б. н. диссертации. – Минск, 1971. – 24 с.
 12. Мошкалев А. Г. Научные основы таксации товарной структуры древостоев. Автореф. дис. ... д. б. н. – Л.: ПТА1974, 54 с.
 13. Озолиньш Р.К. Математические модели сортиментных упрощенных таблиц. Лесное хозяйство, 1969. - № 1. С. 69-72.
 14. Анучин Н.П., Федосимов А. Н., Богачев А. В. Математическая модель сортиментных таблиц. Лесное хозяйство. – 1970. №1. – с. 41-43.
 15. Никитин К. Е., Швиденко А. З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 272 с.

УДК 630.5 (575.2)

СВЯЗЬ МЕЖДУ ДИАМЕТРОМ ПНЯ И ДИАМЕТРОМ СТВОЛОВ НА ВЫСОТЕ 1,3 м У СОСНЫ, ЛИСТВЕНИЦЫ И БЕРЕЗЫ

Чотонов А.Б., Ражапбаев М.К., Алиев К.В.
 Институт леса НАН Кыргызской Республики, г. Бишкек

Ключевые слова: объем, срубленное дерево, пни, диаметр, ущерб, сосна обыкновенная, лиственница, береза.

Аннотация: результаты полученного норматива в виде таблиц для наиболее точного установления объема срубленных деревьев при освидетельствовании мест незаконной рубки объективно и точно оценить нанесенного ущерба.

Объемы всех растущих и срубленных деревьев привязаны к их диаметру на высоте 1,3 метра. К сожалению, после рубки остаются только пни, а расчет объема деревьев по диаметру пней невозможен по той же формуле, которая определяет объем стволов рассчитываемый по диаметру на высоте 1,3 м. Так как в этом случае объем дерева, получается с преувеличением на 20-30%. Однако на практике в процессе оценки товарной структуры древостоев все таки возникает необходимость определения диаметра на высоте 1,3 м по величине диаметра пня. Особенно часто выявление этой связи необходимо при освидетельствовании мест незаконной рубки и оценке нанесенного ущерба. В России для этой цели используются нормативы, помещенные в различных таксационных справочниках (Щевелев Л.С.,

2002 и др.). В Кыргызстане такие нормативы разработаны только для ели Шренка, произрастающей в Прииссыкулье (Чотонов А.Б. 2006) и Нарынской области (Турдалиев Т.Т., Чотонов А.Б. 2007). В различных условиях местопроизрастания и для разных пород зависимость между диаметром пня и диаметром ствола дерева на 1,3 м неодинаковы. Для многих пород, произрастающих в Кыргызстане, таблицы соотношения диаметра ствола на высоте 1,3 м и диаметра пня отсутствуют. Чтобы восполнить указанный пробел, т.е. разработать эти необходимые для нашей Республики нормативы мы провели исследования по 1023 модельным деревьям березы, 1033 – лиственницы и 934 – сосны обыкновенной.

По результатам исследований установлено, что зависимость между диаметром пня и диаметром ствола на высоте 1,3 м отображается уравнением прямой линии, имеющим вид:

$$D_{1,3} = ax + b$$

Где: $D_{1,3}$ – диаметр ствола на высоте 1,3 м, см;

a, b – постоянные коэффициенты уравнения,

x – диаметр пня, см.

Значения коэффициентов связи даны в табл. 1.

Таблица 1

Коэффициенты уравнения связи между диаметром пня и диаметром дерева на высоте 1,3 м

Порода	Коэффициенты		Коэффициент корреляции
	a	b	
Сосна обыкновенная	0,8757	1,043	0,9529
Лиственница	0,78	0,4297	0,9384
Береза	0,7752	0,1125	0,9172

Адекватность уравнения характеризуется коэффициентом корреляции, в пределах 0,9172-0,9529.

По полученному уравнению связи вычислены диаметры на высоте 1,3 м для исследуемых пород (табл. 2).

Таблица 2

Диаметры стволов сосны обыкновенной, лиственницы и березы на высоте 1,3 м в зависимости от диаметра пня

Диаметр пня, см	Диаметр на высоте груди, см			Диаметр пня, см	Диаметр на высоте груди, см		
	Сосна	Лиственница	Береза		Сосна	Лиственница	Береза
1	-	-	0,9	51	43,6	40,2	39,6
2	0,7	-	1,7	52	44,5	41,0	40,4
3	1,6	2,8	2,4	53	45,4	41,8	41,2
4	2,5	3,5	3,2	54	46,2	42,5	42,0
5	3,3	4,3	4,0	55	47,1	43,3	42,7
6	4,2	5,1	4,8	56	48,0	44,1	43,5
7	5,1	5,9	5,5	57	48,9	44,9	44,3
8	6,0	6,7	6,3	58	49,7	45,7	45,1
9	6,8	7,4	7,1	59	50,6	46,4	45,8
10	7,7	8,2	7,9	60	51,5	47,2	46,6
11	8,6	9,0	8,6	61	52,4	48,0	47,4
12	9,5	9,8	9,4	62	53,3	48,8	48,2
13	10,3	10,6	10,2	63	54,1	49,6	49,0
14	11,2	11,3	11,0	64	55,0	50,3	49,7
15	12,1	12,1	11,7	65	55,9	51,1	50,5
16	13,0	12,9	12,5	66	56,8	51,9	51,3
17	13,8	13,7	13,3	67	57,6	52,7	52,1
18	14,7	14,5	14,1	68	58,5	53,5	52,8
19	15,6	15,2	14,8	69	59,4	54,2	53,6
20	16,5	16,0	15,6	70	60,3	55,0	54,4
21	17,3	16,8	16,4	71	61,1	55,8	55,2
22	18,2	17,6	17,2	72	62,0	56,6	55,9
23	19,1	18,4	17,9	73	62,9	57,4	56,7
24	20,0	19,1	18,7	74	63,8	58,1	57,5
25	20,8	19,9	19,5	75	64,6	58,9	58,3
26	21,7	20,7	20,3	76	65,5	59,7	59,0
27	22,6	21,5	21,0	77	66,4	60,5	59,8
28	23,5	22,3	21,8	78	67,3	61,3	60,6
29	24,4	23,0	22,6	79	68,1	62,0	61,4
30	25,2	23,8	23,4	80	69,0	62,8	62,1
31	26,1	24,6	24,1	81	69,9	63,6	62,9
32	27,0	25,4	24,9	82	70,8	64,4	63,7
33	27,9	26,2	25,7	83	71,6	65,2	64,5
34	28,7	26,9	26,5	84	72,5	65,9	65,2
35	29,6	27,7	27,2	85	73,4	66,7	66,0
36	30,5	28,5	28,0	86	74,3	67,5	66,8
37	31,4	29,3	28,8	87	75,1	68,3	67,6
38	32,2	30,1	29,6	88	76,0	69,1	68,3
39	33,1	30,8	30,3	89	76,9	69,8	69,1
40	34,0	31,6	31,1	90	77,8	70,6	69,9
41	34,9	32,4	31,9	91	78,6	71,4	70,7
42	35,7	33,2	32,7	92	79,5	72,2	71,4
43	36,6	34,0	33,4	93	80,4	73,0	72,2
44	37,5	34,7	34,2	94	81,3	73,7	73,0
45	38,4	35,5	35,0	95	82,1	74,5	73,8
46	39,2	36,3	35,8	96	83,0	75,3	74,5
47	40,1	37,1	36,5	97	83,9	76,1	75,3
48	41,0	37,9	37,3	98	84,8	76,9	76,1
49	41,9	38,6	38,1	99	85,7	77,6	76,9
50	42,7	39,4	38,9	100	86,5	78,4	77,6

В результате выполненной работы установлена связь между диаметром пня и диаметром дерева на высоте 1,3 м. Полученные нормативы в виде таблиц и математические модели этих таблиц помогут

решить ряд проблем: наиболее точно установить объемы срубленных деревьев этих пород, а при освидетельствовании мест незаконной рубки объективно и точно оценить нанесенный ущерб. Этот

норматив разработан при финансовой поддержке Национальной Академии Наук Кыргызской Республики.

Литература:

1. Шевелев Л.С., Кузьмичев В.В., Павлов Н.В., Смольянов. Лесотаксационный справочник для южно-таежных лесов средней Сибири. М.: ВНИИПМ, 2002. – 166 с.

2. Чотонов А.Б. Справочник по таксации лесов Кыргызской республики. Бишкек 2006. – 74 с.

3. Турдалиев Т.Т., Чотонов А.Б. Таблицы объемов стволов ели Шренка (для лесов Внутреннего Тянь-Шаня). Бишкек 2007. – 31 с.

УДК 634.92

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАПАСА ДРЕВОСТОЯ В СТРАНАХ

Чотонов А.Б., научн. сотр., Ражапбаев М.К., научн. сотр., Институт леса им. Гана П.А. НАН КР
Матраимов К.О., заместитель начальника Управления Лесоохотозустройства ГАООСЛХ

Ключевые слова: запас насаждений, продуктивность насаждений, прогнозирование запаса.

Аннотация: В статье рассматривается прогнозирование запаса древостоя в новой лесной таксационной единице хозяйственного учёта – страте.

Summary: In article the approach of forest stand volume forecasting in new forest inventory unit of the economic account – stratum is considered.

Леса Кыргызской Республики в соответствии с Лесным Кодексом имеют исключительно природоохранный статус¹, преследующий преимущественно защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные экологические цели с запрещением промышленной заготовки древесины. Однако это не уменьшает необходимость прогноза древесных запасов. Прогнозы древесных запасов могут использоваться: для общего предвидения хода накопления запаса отдельных древостоев и их совокупностей; для определения лесозустройством объема пользования древесными ресурсами; для оценки влияния разных факторов воздействия, в частности лесохозяйственных мероприятий. Между собой эти прогнозы различаются по степени точности и дальности прогноза. На практике к прогнозам, предназначенным для предвидения общего хода накопления запаса, предъявляются невысокие требования в отношении их точности, но они должны быть долгосрочными и охватывать весь онтогенез древостоев. Первые попытки разработки прогнозов связаны с началом изучения процесса роста древостоев и составления таблиц хода роста [1].

Во времена Советского Союза по площади лесов по сравнению с другими среднеазиатскими республиками Киргизия находилась на предпоследнем месте, однако по запасам древесины Киргизия занимала первое место (Ошибка! Источник ссылки не найден.) [2].

Таблица 1

Республика	Лесистость, %	Запас древесины, млн.м ³
Туркменская	12,1	10
Узбекская	11,6	11
Киргизская	3,3	20
Таджикская	1,6	5

Здесь были сосредоточены 62% запасов древесины и 73% запасов спелых и перестойных насаждений Средней Азии. Так если в 1973 г объем лесозаготовок в Средней Азии составлял свыше 110 тыс.м³, в том числе деловой 18,8 тыс.м³, то из общего объема заготовленной древесины на долю Кыргызской ССР приходилось - 33,3% (36,9 тыс.м³), Узбекской ССР - 46% (51 тыс.м³), Таджикской ССР - 13,5% (15 тыс.м³) и Туркменской ССР 7,2% (8 тыс.м³).

Однако если в других республиках заготавливали главным образом дровяную древесину, то в Кыргызстане в значительной степени деловую, свыше 50% [3]. Сортиментная структура древесины в Кыргызской ССР показана в **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Известно, что в пределах одной географической зоны насаждения, образующие леса, отличаются большим разнообразием по составу и продуктивности. Огромное разнообразие лесов обусловило необходимость их деления на более или менее однородные совокупности, для которых и проводятся работы по изучению хода роста.

Создание математических моделей ростовых процессов основано на закономерности роста деревьев, которая выражается S – образной кривой. Это положение, многократно проверенное и распространенное на рост древостоев, составляет главную биологическую основу при оценке функций роста.

Продуктивность древостоев также имеет значение при экономической оценке участков лесного фонда, что на сегодняшний день очень важно, так как значение лесов, продуктов и услуг, предоставляемых лесами, с каждым годом увеличивается.

Во времена Советского Союза были проведены исследования о запасах и особенностях хода роста, по крайней мере, по основным лесобразующим породам (к сожалению, в настоящее время в Кыргызстане данные об этих значениях пополняются от случая к случаю). И наверное как потенциальную продуктивность можно было взять по этим данным. Однако меняются количественные и качественные показатели

древостоев, методы инвентаризации лесов, вследствие чего есть необходимость рассмотреть различные способы прогнозирования запаса древостоев.

В настоящее время в Кыргызской Республике Управлением Лесоохотозустройства применяется метод инвентаризации лесов, при котором проводится группирование выделов на страты. Страта представляет собой группу лесов, имеющих близкие таксационные характеристики. Эта группа не является константной,

стабильной, и может быть изменена в зависимости от количества и точности рассчитываемых для нее показателей. Как правило, участки леса, составляющие страту, разобщены и распределены по всему лесхозу. Результаты обработки пробных площадей лесов, входящих в страту, являются усредненным таксационным показателем для всех лесов, входящих в страту.

Таблица 2

Объем и сортиментная структура потребления древесины (на 1973 г.)

Показатель	един. изм.	всего	деловая					дрова
			всего	пиловочник	фанерное сырье	рудстойка	стройлес	
Заготовка	тыс.м ³	36,9	18,8	13,5	0,3	-	2,0	18,1
	%	100	50,9	36,6	0,8	-	5,4	49,1
Ввоз	тыс.м ³	585,4	489,5	193,3	2,3	168,2	101,8	95,9
	%	100	83,6	33,0	0,4	28,7	17,4	16,4
Потребление	тыс.м ³	622,3	508,3	206,8	2,6	168,2	103,8	114,0
	%	100	81,7	33,2	0,4	27,0	16,7	18,3

Таким образом, в страте указаны усредненные данные на 1 га по всем выделам, входящим в страту (распределение насаждений по стратам на примере Джеты - Огузского лесхоза дано в **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Выделы, входящие в определенные страты обозначаются кодами. Коды выделов определяются при камеральной обработке из полевых данных инвентаризации и оценке выделов. Они состоят из четырех цифр, первая из которых характеризует стадию развития насаждения (1 – молодняк, 2 – жердняк, 3 – тонкоствольный лес, 4 – среднествольный лес, 5 – крупноствольный лес, 6 – лес различных стадий развития, 7 – кустарниковый лес). Вторая цифра характеризует вид леса (1 – хвойные, 2 – лиственные, 3 – смешанные леса). Третья цифра – сомкнутость крон насаждений (1 – густая, 2 – свободная, 3 – редкая). Четвертая цифра – ценность пород [8].

Можно сказать, что в страты группируются участки лесов (выделы) со схожими таксационными показателями (в одной страте может быть сгруппировано до нескольких десятка выделов). Это дает возможность предположить об их одинаковых лесорастительных условиях. Однако при новом методе инвентаризации не указывается бонитет (показатель условия произрастания) и объемобразующий показатель – полнота, что затрудняет задачи по определению потенциальной продуктивности данного лесного участка.

Поэтому было проведено моделирование объема среднего ствола в зависимости от возраста.

Термин «модель» широко используется практически во всех сферах деятельности человека. Происхождение термина латинское, означающее меру, образец, норму. Содержание термина меняется в соответствии с объектом моделирования. В широком

современном понимании модель – это образ, описание (в том числе математическое), изображение, схема, чертёж, график, карта какой-либо системы объектов или одного объекта [4].

Таким образом, термин моделирование означает формирование образа определенного объекта, сама модель представляет образ этого объекта в виде, словесного описания, формулы и т. д.

Моделирование экосистемы означает понятие ее структуры, взаимосвязи между элементами и

внешними факторами и, как следствие, знание прогноза развития с последующим выбором оптимального управленческого решения [5].

Модели насаждений относятся к биологическим моделям высшего популяционно-биоценотического уровня организации. Модели древостоев являются основными блоками моделей насаждений, поскольку древостой несет главную средообразующую нагрузку. Такого рода модели, по сути, являются переводом положений учения о биогеоценозах от словесного описания на более высокий уровень формализации, вплоть до уровня математического описания [6].

Однако моделирование древостоев имеет не только теоретическое значение, напротив, главным образом – это средство нахождения оптимальных решений определенных практических проблем. Поэтому чаще моделируются те или иные аспекты лесной таксации, лесовосстановительного процесса, а также эколого-экономические ситуации, возникающие при лесопользовании. В соответствии с достигаемыми целями модели древостоев имеют

различную форму, но в основном, они представляют собой математические модели.

Математическая модель – это абстрактный образ реального объекта изучения. Входами в модель служат независимые переменные, выходами – зависимые. Модель формируется таким образом, чтобы отчетливо выявить те характеристики объекта исследования, которые верны для достижения цели моделирования.

На динамику запаса древостоев оказывают влияние биологические особенности древесных пород, происхождение, возраст, условия местопроизрастания, таксационная и фитоценотическая характеристика (смешанность, ярусность, полнота, размеры таксационных показателей, распределение числа деревьев по ступеням толщины, подрост, подлесок, живой и неживой напочвенные покровы), санитарное состояние, климатические факторы, циклический характер протекания физиологических процессов, антропогенное воздействие (хозяйственный режим, загрязнение воздуха и почвы промышленными выбросами, рекреационная деятельность) и др. Одновременный учет всех факторов воздействия является практически нерешимой проблемой, так как многие из них не поддаются измерению или ввиду исключительной трудоемкости и длительности такая работа теряет прогностическое значение.

Таким образом, на основе анализа литературных данных о ходе роста насаждений, предложен подход для определения перспективного запаса в страте. Проанализировав таблицы хода роста

ели Шренка [Ошибка! Источник ссылки не найден.], проведено моделирование объема среднего ствола в зависимости от возраста.

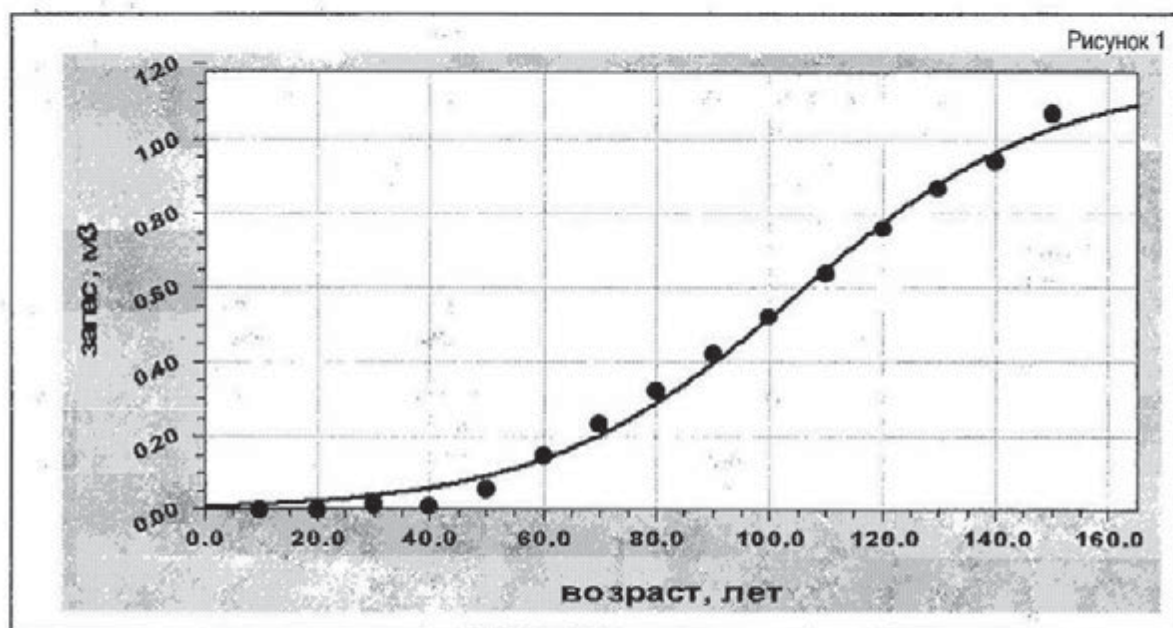
На Рисунок 1 показан выровненный по программе «CurveExpert 1.3» (Мастер кривой) график увеличения объема древесины ели Шренка. Функция: Logistic Model: $y = a / (1 + b \cdot \exp(-cx))$

где:

$$a = 1,1645485$$

$$b = 107,57654$$

$$c = 0,044729397$$



Выровненные данные увеличения объема древесины по годам были усреднены по классам возраста и переведены в проценты (Ошибка! Источник ссылки не найден.). Другими

словами мы получили увеличение объема древесины одного условного дерева по классам возраста в процентах.

Таблица 3

Класс возраста, лет	Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Старые
---------------------	-----------	------------------	--------------	--------

Порода	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
ель	20	21-40	41-80	81-120	121-140
увеличение объема в год, %	5,00	2,89	1,97	1,21	0,99

Следовательно, можно предположить, что и запас в страте будет увеличиваться в таком же процентном соотношении и тем самым, используя фактический средний запас и средний возраст, спрогнозировать запас древесины в страте в возрасте спелости.

Используя данное увеличение, проведены расчеты на примере Джеты – Огузского лесхоза и определен прогнозируемый запас. В

Источники ссылки не найден. добавлена графа 14, где указан запас в возрасте спелости. Так, например если в 1 страте средний возраст составлял 16,6 лет (графа 5) а средний запас 51,3 м³/га (графа 6) то к 140 годам (спелому возрасту) запас может составить 452,45 м³/га (графа 14). Прогнозируемый запас указан для страт 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, где главной породой является ель Шренка.

Распределение насаждений по стратам Джеты-Огузского лесхоза

№ страты	Коды страт	Число выделов	Площадь га	Средний возраст лет	Средний запас м ³ /га	Средний диаметр см	Средняя высота м	Прирост на 1 га		Общий запас на страту м ³	Преобл. порода подроста	Преобладающий класс подроста	Запас в возрасте спелости, 140 лет м ³ /га
								Текущий м ³	Средний м ³				
1	1113,1123,1133	11	611,2	16,6	51,3	10,3	2,7	1,07	0,59	31354,56	25	5	452,45
2	1213, 1223, 1233, 2213, 2223, 2233, 3223, 2313, 2323, 2333, 3213, 3233, 3323	25	628	63,37	125,8	22	13,1	2,14	1,98	79002,4	2	4	
3	2113, 2123, 2133	20	1000,7	31	60,3	17	7,9	2,03	1,94	60342,21	2	5	335,80
4	3113, 3123, 3133, 4110	16	332,7	65,86	191,2	23	12,7	2,87	2,9	63612,24	2	1	485,81
5	4123, 5123, 5133	36	2,3	98,76	317,3	40	15,6	3,3	3,21	729,79	2	5	497,66
6	4223, 5223, 6213, 6223, 6233, 6323	45	10,2	115,56	246,6	36	16,2	2,68	2,13	2515,32	2	1	
7	6113	43	2918,7	86,49	357,6	28	16,1	4,7	4,13	1043727,12	2	4	648,20
8	6123	552	14439,4	108,3	277,3	32	15,3	2,87	2,56	4004045,62	2	1	385,48
9	6133	42	1019,4	116,49	226	38	16,1	2,22	1,94	230384,4	2	1	285,25
10	7413, 7423, 7433	704	7611,1		7,7		1,2			56605,47			
11	7513, 7523, 7533	304	2631,5		3		1,2			7894,5			
Итого:			31205							5582213,6			

Литература:

1. Лиела И.Я. Прогнозирование запаса древостоев / Оптимизация использования и воспроизводства лесов СССР. – М.: «Наука», 1977. с. 58 – 59.
2. Ган П.А. Леса Киргизии. / Леса СССР, том V. Издательство «Наука», Москва, 1970, - 81-82 с.
3. Воробьев Г.И., Моисеев Н.А., Посицкий К.Б. и др. Экономическая география лесных ресурсов СССР. – М: «Лесная пром-сть», 1979, - 391 с.

4. Большая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е. – М.: «Советская Энциклопедия», 1974. – Т.16. – С. 399-400
5. Фарбер С.К., Соколов В.А. Методологические основы моделирования древостоев. – Красноярск, 156 с.
6. Сукачев В. Н. Избранные труды. Том 1. Основы лесной типологии и биогеоценологии. – Наука, Ленинградское отделение. – Л.: 1972. - 415 с.
7. Ган П.А., Чешев П. С. Справочник по таксации лесов Киргизии. – Фрунзе: - Илим, 1991. – 143 с.

8. Филипп де Пурталес, Матраимов К.О., Березовой А.В. Руководство по проведению оценки выделов и планирования лесохозяйственных мероприятий. Бишкек, 2001 г.

9. Проект организации и развития Джеты-Огузского лесхоза. Бишкек, Лесоустройство 2002-2004 г.

УДК. 634.0.18 (232)

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДИАМЕТРОВ В ЕЛОВЫХ КУЛЬТУРАХ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.

Чыңгожоев Н.М. Научный сотрудник лаб. лесных культур, Институт леса им. П.А. Гана.

Аннотация: Собранный полевой материал обработан методикой, разработанной Н.А. Бабичом. Основное положение этого метода заключается в определении среднего диаметра насаждения и определении связи его с диаметром деревьев. Изучена изменчивость диаметра от возраста, экспозиции склона, высоты над уровнем моря. На основании выявленных закономерностей можно предложить мероприятия по снижению конкурентных отношений в лесных культурах.

SUMMARY: Collected field data worked by developed method of Babich N. A. The main position of this method is definition of medium diameter of planting and the definition of connection with diameters of the trees. Diameter variability of age is also learned, exposition inclinations, height above sea level. According to revealed regularity we can suggest the measures on reduction competitive relations in forest culture.

Кыргызстан не богатая лесами, в республике лесистость составляет всего 4,3 %. Лес является не только источником древесины но другого важного сырья, применяемого для нужд в различных отраслях народного хозяйства. Он еще выполняет огромные водоохранные, водорегулирующие, почвозащитные, рекреационные и другие полезные функции.

Одной из главных лесобразующих пород Кыргызстана является ель Шренка или тьянь-шаньская (*Picea Schrenkiana* Fish. Et Mey). Это мощное стройное дерево, достигающее 40-45 м высоты. Основные массивы еловых лесов в Кыргызстане сосредоточены по склонам гор, окружающих оз. Иссык-Куль. Еловые леса распространены только в горной части Средней Азии. Ареал тьянь-шаньской ели охватывает в Средней Азии Тарбагатай и почти весь Тянь-Шань, ограничиваясь на западе Чаткальским хребтом, а на юге Памиро-Алаем.

Общая площадь еловых лесов в Кыргызстане - 116,6 тыс. га, это 13,9 % от всей покрытой лесом площади (по единовременному учету лесного фонда на 01.01.2003 г.) [1,2]. В пределах горной части Средней Азии можно наметить несколько естественных районов распространения еловых лесов: Иссык-Кульский, Нарынский, Таласко-Чаткальский и Ферганско-Ошский [3]. В Иссык-Кульской области наибольшее количество

еловых лесов расположены по северным склонам хр. Кунгей Алатау по южному склону хр. Терской Алатау. Главные массивы лесов этого района сосредоточены в восточной его части. К западу, они выкликиваются узкой полосой. Леса этого района являются лучшими еловыми лесами и по производительности, и по состоянию, и по техническим свойствам древесины. Климат в районе произрастания еловых лесов характеризуется большим разнообразием. У нижней границы ельников (1600-1800 м над уровнем моря) в безморозный периоды продолжаются 160-170 дней, в то время как у верхней границы отрицательная температура наблюдается во все месяцы [4]. Так обследуя ельники Сары-Джаза в конце июля 1957 г., при почвенной раскопке обнаружено на глубине 52 см мерзлоту [5]. Средне годовая температура воздуха в районах произрастания ели колеблется от 6,2° у нижней границы до - 2,1° у верхней. Абсолютный минимум изменяется соответственно от - 18,1° до - 36,3°. Сумма эффективных температур выше 5° у верхней границы - около 40°. Из этого следует, что ель тьянь-шаньская порода, способная существовать при очень коротком периоде вегетации [4].

По материалам Наркомзема Киргизской АССР за 1928 г., общая площадь еловых лесов в Киргизской АССР составляла около 212080 га [3]. За последние полвека площади лесов сократилось почти наполовину. Чрезмерная эксплуатация лесов ведет к их изреживанию, ухудшению формового и возрастного разнообразия, разрушению травяного и почвенного покрова, потере свойств, способствующих защите почвы и склонов, регулирующих водообмен, увеличению высоты над уровнем моря, для нижней границы произрастания, появлению фрагментации и сокращению лесопокрытой площади [6].

Интенсивное развитие промышленности и рост потребления древесины, особенно начавшееся после второй мировой войны, привели к широкому развертыванию лесовосстановительных работ.

Исходя из природоохранного и рекреационных нагрузок, значения горных лесов республики, хозяйственная деятельность в них должна проводиться с учетом сохранения защитных свойств леса, необходимости максимального увеличения лесистости

с правильным сочетанием мероприятий и оздоровительных целей. Весьма слабое естественное возобновление лесов из ели тьянь-шаньской, связанное с ее биологическими особенностями, а также лесорастительными условиями, еще в 20-е годы прошлого столетия побудило лесоводов принимать мероприятия по лесовосстановлению. Одним из приемов лесовосстановления является, искусственные посадки ели тьянь-шаньской и проводить содействие естественному возобновлению. С этой целью на вырубках и под пологом изреженных рубками древостоев готовят площадки различных размеров, на которых производилось снятие дернины и перекопка. В отдельных случаях проводились подсев семян. Эти работы на протяжении 40 лет, не дали положительных результатов, а также и попытки выращивания ели в питомниках, что было связано с полным незнанием ее биологических особенности, отсутствием разработанной технологии по выращиванию сеянцев в горных условиях и большим повреждением семян мышами и птицами. В результате этого с 1930 по 1941 г. лесхозы отказались от создания еловых культур и в довольно широких объемах производят опыт введения в поясе еловых лесов интродуцентов сосны обыкновенной и крымской, лиственницы сибирской и некоторых других пород. С началом Великой Отечественной войны все лесокультурные работы были приостановлены. В 1947 г. начинается второй этап в развитии лесокультурного дела в Кыргызстане. С этого времени, особенно большое значение, придается разработке методов создания культур из ели тьянь-шаньской как основной породы, хорошо приспособленной к местным условиям. В результате проведенных экспериментов были разработаны методы выращивания посадочного материала в питомниках и создания культур ели тьянь-шаньской (Протопов, 1952; Ган, 1957, 1960, 1970; Орлов, 1959, 1960, 1965, 1973.) [4].

К 1957 г. в лесхозах республики полностью прекращаются посевы ели тьянь-шаньской на лесокультурных площадях и производится только посадка. Создание лесных культур хвойных пород, по годам производства начиная с 1948 г. по 2000 г. приведены на рисунках 1 и 2.

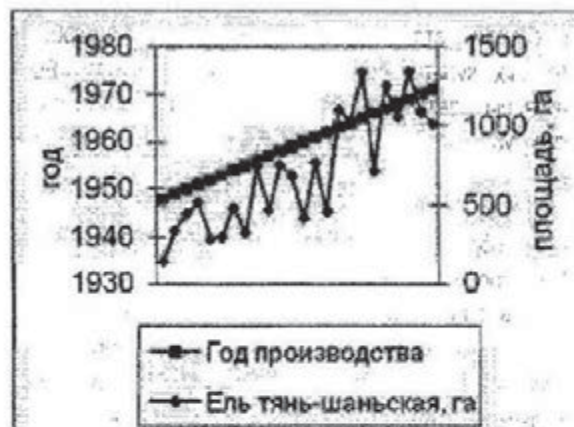


Рис. 1. Лесные культуры в хвойной зоне с 1948-1971 гг.

Как видно из рисунка 1 площадь лесных культур ели тьянь-шаньской с 1948 по 1977 г. создано 17099 га. С 1972 по 2000 г. создано ели на площади 25376 га. Общая площадь лесных культур ели тьянь-шаньской в еловой зоне за период 1948-2000 гг., созданные посевом и посадкой составляет 42475 га. По состоянию на 2000 год из посаженных лесных культур переведено покрытую лесом площадь ели тьянь-шаньской 8,6 тыс. га. Имеются не сомкнувшиеся лесные культуры ели - 14,1 тыс. га. Сохранились лесные культуры под пологом леса на площади ели - 2,8 тыс. га. На 01.01.2001 год всего сохранившихся лесных культур ели тьянь-шаньской составляла 25,5 тыс. га, а погибших составляет - 16,9 тыс. га [7]. Такой большой отпад лесных культур произошел в первое десятилетие до разработки «Агротехнических указании по лесоразведению в поясе еловых лесов Киргизской ССР», когда еловые культуры создавались посевом или за пределами высот экологические не соответствующим условиям свойственной произрастания биологии ели остается проблемой искусственного лесовосстановления в республике, повышение сохранности и улучшение качества создаваемых культур.



Рис. 2. Лесные культуры в хвойной зоне с 1972-2000 гг.

Для изучения лесных культур их состояния на сегодняшний день нами произведено, маршрутный

ключевой метод, и полу стационарный обследования лесных культур по Иссык-Кульской области. Были изучены детально материалы созданных лесных культур ели и лесорастительные особенности изучаемого района (лесостроительные материалы, топографические карты и т.п.). Большое внимание было обращено на лесорастительное районирование. На основании лесостроительных материалов была составлена картосхема района, для закладки временных пробных площадей [8]. Временные пробные площади закладывались в лесхозах Иссык-Кульский, Тюпский, Каракольский и Джеты-Огузский. При регосценировочном осмотре согласно намеченного плана в первую очередь обращалось внимание на место произрастания, сомкнутость крон (полнота) и густота лесных культур. Из имеющихся материалов в учет брались лесохозяйственные мероприятия (рубки ухода), способы создания и схема размещения лесных

культур, а также количество высаженных сеянцев на площадке. По экспериментальным данным рассчитывалась связь изменчивости диаметров деревьев от среднего диаметра для насаждения по формуле, предложенной Н.А. Бабичом:

$$C = B - A \lg D,$$

где, С - изменчивость, %, В, А - эмпирические коэффициенты. D - диаметр.

Согласно методике нами сделан анализ изменчивости диаметра в еловых культурах, произрастающих на различной высоте над уровнем моря, экспозиции и крутизны склона. Зависимость изменчивости диаметра в культурах от их среднего диаметра насаждения выражается уравнением. Полученные расчеты сведены в табличный материал (Табл. 1).

Таблица 1

Изменчивость диаметра в еловых культурах

Высота над уровнем моря, м	Крутизна склона, °	Возраст, лет			
		20	30	40	50
изменчивость от среднего D насаждения, %					
северный склон					
2000	10	29,86	27,14		
2100	5		29,6		
2100	10		35,48		
2300	35	33,57	30,24		
2300	30			28,85	27,7
2300	20	29,22	26,6	26,3	
2300	15		26,61	24,85	
2300	10			22,52	
2400	20			27,77	
2500	20	33,98			
2500	15		28,14		
2500	5			28,69	
2700	25		26,87		
2800	20			24,53	
северо-западный					
2100	20		38,91	29,61	
2200	5	31,34			
2200	25		25,46	28,20	
2200	30			31,99	
2300	10	31,34			
2300	20		28,37	27,21	
2400	5		23,52		
2400	10		25,01	24,64	
2500	25		26,45		
2500	35		27,49		
2600	5		25,17	25,12	

2600	10		25,57		
северо-восточный					
2000	10	29,26			
2000	5		26,74		
2100	5	29,88			
2100	20	30,92			
2200	30			29,97	
2200	40		28,77		32,93
2200	25		24,56		

Анализируя данные таблицы 1, можно сказать, что на всех экспозициях склона отмечается тенденция увеличения изменчивости диаметра от крутизны склона. Чем больше крутизна склона, тем выше изменчивость. Такая закономерность сохраняется на всех высотных отметках. В еловых культурах произрастающих в Иссык-Кульской области, на различных высотных отметках прослеживается закономерность, что с увеличением их возраста и соответственно среднего диаметра, изменчивость в целом уменьшается. Известно, что средний диаметр древостоя будет меньше, чем больше начальная густота. На величину среднего диаметра влияет также некоторая вариабельность условий места произрастания.

Напряженность во взаимоотношениях между деревьями из-за ограниченности пространства для роста отражается непосредственно на их диаметре.

Однако для суждения об этом лучше подходит относительная величина - условный средний сбеги стволов, выражаемый

$$K = \frac{D_{cp}}{H_{cp}}$$

Напряженность выше, чем меньше - K. При - K менее 0,95-1,00 древостой относятся к перегущенным и с напряженной конкуренцией, что отрицательно сказывается на их росте. Условный средний сбеги для еловых культур, произрастающих на различных экспозициях, крутизне склона, и высоте над уровнем моря приведены в таблице 2.

Из приведенных данных в таблице 2 видим, что у многих насаждений сохраняется высокая конкуренция.

Таблица 2

Условный средний сбеги

Высота над уровнем моря, м	Крутизна склона, °	K.			
		возраст			
		20	30	40	50
северный склон					
2000	10	1,51	0,95		
2100	5		1,1		
2100	10		0,86		
2300	20	1,89	1,42		
2300	35	1,22	1,19	1,29	0,91
2300	10			1,53	
2300	15		1,64	1,25	
2400	20		1,33		
2400	5		0,86		
2400	25		0,85		
2500	20	1,17			
2700	25		1,21		
2800	20			1,24	
северо-восточный					
2000	5		1,23		
2100	10	1,43			
2100	5	1,07			
2100	20	0,96			
2200	30			1,33	1,11
2200	40		1,16	1,11	

2300	5		0,92	1,31	
2300	10	1,33	1,34		
2300	20	1,54			
2300	30			1,16	
2400	30		0,98		
2500	5			1,13	1,13
2500	10			1,13	
2500	30			0,89	
3150	25		0,68		
северо-западный					
2100	20		1,05	1,38	
2200	5	1,25			
2200	15		1,40		
2200	25			1,23	
2200	30			1,72	
2300	10	0,77			
2400	5		0,89	0,85	
2400	10		0,81		
2500	25		0,95		
2500	35		1,33		
2600	5		1,16		
2600	15		0,94		
западный склон					
2200	15		1,01		
2200	25	0,95			
2300	15	1,08			
восточный склон					
2300	5	1,19			
южный склон					
2200	5	1,31	1,04		
2200	25		0,81		

Например: у еловых культур произрастающих на северо-западном склоне в возрасте 20 лет прослеживается тенденция с увеличением высоты местности и крутизны склона увеличения напряжения в конкурентных отношениях.

В тридцатилетнем возрасте на этой же экспозиции склона так же прослеживается тоже закономерность. Но к 50 годам напряженность уменьшается до высотной отметке 2300 м, а на высоте 2400 м напряженность в конкурентных отношениях увеличивается. На южной экспозиции склона в 30 летних еловых культурах сохраняется тенденция с увеличением крутизны склона к увеличению напряженности в конкурентных отношениях.

Проанализировав собранный материал можно сделать вывод, что с увеличением высоты местности над уровнем моря и крутизны склона увеличивается напряженность конкурентных взаимоотношений, но к 50 годам тенденция не значительно начинает уменьшаться. На основании выявленной

закономерности необходимо в еловых культурах проводить рубки ухода до 50 летнего возраста, тем самым снизить напряженность в конкурентных отношениях. В возрасте 20 лет еловые культуры, произрастающие на СВ с высотной отметкой 2100 м над уровнем моря и крутизне склона 5° и 20° перегущены. Тридцатилетние еловые культуры, произрастающие на С экспозиции склона с крутизной в 10° и высотной отметкой 2100 м над уровнем моря, а также на высоте 2400 м над уровнем моря, но при крутизне 5° и 25° сохраняются напряженные конкурентные отношения - эти насаждения перегущены. Характеризуя 50 летние еловые культуры, произрастающие на высоте 2300 м над уровнем моря, с крутизной 35° испытывают напряженную конкуренцию. Проведенный анализ позволяет отметить, что в еловых культурах произрастающих с увеличением возраста 20 до 50 лет еще сохраняется напряженная конкуренция.

Литература:

1. Замошников В.Д. Лесной фонд Кыргызской Республики. //Лесной журнал «Лес-Токой», № 4. Бишкек, 1997. С.-29.
2. Единовременный учет Государственного лесного фонда Кыргызской Республики. //Иссык-Кульская область, Т.-1, К. -3. Бишкек, 2003.
3. Дзенс-Литовская Н.Н. Материалы для изучения еловых лесов Кыргызской АССР. //Труды института по изучению леса АН СССР. Ленинград, 1933. С.-233.
4. Ган П.А. Интродукция и лесоразведение хвойных пород в Киргизии. //Фрунзе, 1987. С.-112.
5. Лысова Н.В. Еловые леса внутренних хребтов Центрального Тянь-Шаня. //Труды Кыргызской Лесной опытной станции, Вып.-4. Фрунзе, 1965. С.-300-303.
6. Кыргызстан окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. //Программа развития организации объединенных наций в Кыргызской Республике. Цель -7. Бишкек, 2007. С.-24.
7. Мусуралиев Т.С., Замошников В.Д., Коблицкая Т.М. Еловые леса Кыргызстана. Современное состояние. // Лесной журнал «Лес-Токой», № 23. Бишкек, 2002. С.-31.
8. Таксационные проекты Иссык-Кульской области. //Фрунзе 1990

РАЗДЕЛ 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК: 636

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ КЫРГЫЗСТАНА (НА ПЕРИОД 2010-2014 ГГ.)

Абдурасулов Ы. д.с.-х.н., профессор кафедры биологии

Ключевые слова: животноводство, селекция, племенные заводы, племенное дело, генетическое улучшение, биотехнология, генетический банк данных, информационные ресурсы, фермерские ассоциации и другие.

Краткая аннотация: В статье рассматривается значение племенного животноводства в Кыргызстане, пути создания и развития рыночной инфраструктуры в сфере племенного животноводства. Предлагаются совершенно новые принципы и методы организации и управления племенным делом в животноводстве, научными исследованиями, селекцией животных, генетическими ресурсами сельскохозяйственных животных и другие.

Животноводство является одним из важных отраслей экономики Кыргызстана. В общем валовом продукте сельского хозяйства на долю животноводства приходится около 50,0% и он имеет стабильную тенденцию к увеличению и имеются все предпосылки и возможности для того, чтобы его доля увеличилась до 75,0-80,0%, как в развитых странах мира (в стоимостном отношении продукция животноводства многократно раз превышает продукцию растениеводства). Доминирующая роль животноводства обусловлена наличием в стране больших массивов высокогорных естественных пастбищ, которые позволяют произвести в экономическом отношении дешевую и в экологическом плане очень чистую продукцию отрасли, на которую, как известно, во всем мире имеется огромный спрос и в стоимостном отношении такая продукция в 10 раз дороже, чем продукция, произведенная в обычных условиях среды.

Наиболее полного расцвета в Кыргызстане отрасль животноводства достигла в годы плановой экономики. Но, в связи с приобретением республикой суверенитета и переходом экономики на рыночные отношения в животноводстве страны произошли кардинальные перемены: резко сократилось поголовье, колхозно-совхозный скот перешел в частную собственность - фермерам, ухудшились кормление и содержание животных, а также селекционно-племенная работа, слабая ветеринарная служба, что в конечном итоге

привели к снижению продуктивности скота и доходности отрасли. Но, в последние годы, несмотря на все эти негативные процессы, в отрасли начались позитивные перемены: увеличивается поголовье животных, возрастает количество фермерских хозяйств – товаропроизводителей животноводческой продукции, появляется интерес фермеров к племенному животноводству, улучшается доходность и культура ведения отрасли и другие.

Одной из важнейших задач в животноводстве страны, в настоящее время, является обеспечение генетического улучшения стад в фермерских хозяйствах. В настоящее время более 98,0% поголовья сельскохозяйственных животных в республике находится в фермерских хозяйствах и лишь чуть более 1,0 % в государственных племенных предприятиях (племенных заводах). К сожалению, государственные племенные заводы сегодня не в состоянии выполнять свою основную функцию – обеспечение фермерских хозяйств племенными животными. Фермеры, занимающиеся разведением скота, по сути, целенаправленной, методической, селекционно-племенной работой не занимаются, а применяют традиционные методы народной селекции – бессознательный отбор и естественную (вольную) случку, что не позволяют повысить продуктивность животных и получить хорошие доходы. Государство тоже самоотстранилось от такого важного дела – селекционно-племенной работы в животноводстве, до сегодняшнего дня не разработана и не имеется целостной государственной программы по генетическому улучшению фермерских стад. Хотя, сегодня всем стало ясно, что без государственного регулирования и государственной поддержки животноводства, в том числе и племенного дела, фермерские стада не могут генетически улучшаться и дать хорошую продуктивность, а фермеры получать высокие доходы. Чтобы восполнить имеющийся пробел в сфере племенного животноводства Кыргызстана по просьбе МСВХ и ПП КР мною разработана и предложена настоящая программа – Государственная программа развития племенного животноводства в Кыргызстане на период 2010-2014 годы (проект), которая находится в стадии рассмотрения и обсуждения в МСВХ и ПП КР и готовится на рассмотрение ЖК КР и утвердить в виде Закона Кыргызской Республики «О государственной программе племенного дела в животноводстве Кыргызстана на период 2010-2014 гг.».

1. Государственная политика в сфере племенного животноводства

В большинстве регионов Кыргызстана, особенно, в высокогорных регионах, животноводство для жителей местных сообществ является единственным источником получения доходов. Следовательно, оно имеет не только экономическое, социальное, но и политическое значение. В связи с этим, решение проблем животноводства является не только экономической, социальной, но и политической задачей. Поэтому сформировать государственную политику в сфере племенного животноводства в Кыргызстане имеет исключительно важное значение и является одной из наиважнейших государственных задач. Государственная политика в сфере племенного животноводства должна быть направлена на развитие и поддержку племенного дела в республике, которая должна включать в себя политические, законодательные, экономические, организационные, ресурсные и другие аспекты. Одной из главных государственных задач в сфере сельского хозяйства страны является формирование фермеров-товаропроизводителей на основе запуска и функционирования вторичного рынка земли, который и должен сформировать в стране фермеров-товаропроизводителей, в том числе и фермеров, занимающихся выращиванием, разведением и реализацией племенных животных.

2. Законодательные и нормативно-правовые основы племенного дела в животноводстве

Законодательная и нормативно-правовая база племенного животноводства в Кыргызстане можно, с полной уверенностью сказать, что нету. Даже в недавно (13 марта 2009 год) принятом Законе «О племенном деле в животноводстве Кыргызской Республики» многие существенные моменты племенного дела в животноводстве не нашли своего отражения. Он абсолютно ничего не регулирует и не направлен на поддержку и развитие племенного дела в животноводстве республики. Поэтому следует разработать новую версию Закона и внести коррективы в принятый Закон «О племенном деле в животноводстве Кыргызской Республики».

В сфере племенного дела в животноводстве, также необходимо разработать и принять новый пакет или целую серию нормативно-правовых документов об Институциональном развитии, о хозяйствующих субъектах и об их взаимоотношениях, о генетических ресурсах племенных животных (Национальные и региональные банки данных

генетических ресурсов, консервация, репродукция, рациональное использование, коммерческая деятельность с генресурсами и другие) селекционных достижениях (апробация, защита авторских прав и вознаграждение и другие), о новых стандартах пород и породных групп, о государственных и частных породных испытаниях, новые инструкции по бонитировке животных, о новых формах племенного учета, о порядке записи выдающихся племенных животных в ГПК, о Национальной информационной системе и ресурсах в сфере племенного дела в животноводстве (Центральные и региональные порталы, информационные банки данных и сайты (покальные, региональные, республиканские, государственные и частные (фермерских ассоциаций), электронные аукционы, выставки, торги генетическими и племенными ресурсами), о новых технических условиях на племенную продукцию и их производные и многое другое.

3. Институциональное развитие в сфере племенного животноводства

Одним из важнейших ключевых моментов отрасли животноводства Кыргызстана является Институциональное развитие, которое, к сожалению, до сих пор не получило своего развития. В первую очередь, например, создание и развитие фермерских ассоциаций до сих пор не заслуживают должного внимания и поддержки со стороны государственных органов управления, в первую очередь, МСВХ и ПП КР и государственных органов управления на местах. Фермерские ассоциации, организованные по территориальной принадлежности (ассоциация животноводов конкретного айыл окмоту, района, области и в целом по республике), по видам, а также по породам сельскохозяйственных животных (ассоциации скотоводов, ассоциации овцеводов, ассоциации коневодов, ассоциация яководов и т.д. и ассоциация по алатауской породе, ассоциация по киргизской тонкорунной породе, ассоциация новокыргызской породы лошадей и т.д.), по видам производимой продукции (ассоциация производителей молока, ассоциация производителей шерсти, ассоциация производителей мяса и т.д.), ассоциация переработчиков продукции животноводства и т.д. Сегодня фермеры сами организовываться в ассоциации не могут из-за того, что они ранее никогда не сталкивались такой организационной структурой и они не имеют даже элементарного представления об ассоциациях, кроме того, из-за неорганизованности, отсутствия организационно-методического руководства, отсутствия финансов и по другим причинам. Поэтому под эгидой МСВХ и ПП КР, государственных органов местного самоуправления (области, района, айыл окмоту), самих инициативных фермеров следует организовывать ассоциации фермеров на основе вышеперечисленных принципов. На эти организационные меры заложить финансовые средства. И, самое главное, для того, чтобы фермерские ассоциации получили должное развитие, государству следует оказывать политическую, экономическую и

организационную помощь фермерам-животноводам, именно, через соответствующие виды фермерских ассоциаций.

4. Организационное обеспечение племенного дела в животноводстве

В составе управления животноводства МСВХ и ПП КР воссоздать отдел племенного животноводства. Аналогичные же отделы должны быть воссозданы в составе областных, районных управлений животноводства Департаментов по сельскому хозяйству. В составе айыл окмоту также должны быть открыты вакансии, занимающиеся племенным животноводством, чтобы провести государственную политику в области племенного животноводства на местах.

Отдельного разговора заслуживают государственные племенные заводы (ГПЗ). Основная задача племенных заводов – это производство и обеспечение фермерских хозяйств племенными животными. Спрашивается, справляются ли сегодня государственные племенные заводы поставленными перед ними задачами. Конечно, нет. Здесь, мы должны быть откровенными, по сути, сегодня племенные заводы в Кыргызстане свои функции не выполняют и они существуют просто номинально. Более того, под прикрытием необходимости племенных животных и из-за некомпетентности (точнее из-за коррупциогенности) местных органов государственного управления, соответствующих структур МСВХ и ПП КР руководители племенных заводов практически на государственных средствах производства (земля, скот, здания, сооружения и другие основные средства), откровенно говоря, наживаются, и не работают на племенное улучшение фермерских стад, а работают на себя. Более того, они все время просят о списывании долгов (на 1 января 2009 года долги племзаводов составляют, в млн. сом.: ГПЗ «Тянь-Шаньский» - 4,8; ГПЗ «Кочкор» - 3,0; ГПЗ «Оргочор» - 10,4; ГПЗ «Ката-Талдык» - 5,7; ГПЗ им. Луцкихина – 1,9; ГПЗ им. Стрельниковой – 1,6; ГПЗ «Сокулукский» - 2,6; ГПКЗ «Нарын» - 1,4; ГПКЗ «Кок-Бель» - 2,1; ГПКЗ «Талас» - 2,0; ОСХ КыргНИИЖиП – 0,3, суммарный объем долгов племзаводов составляет – 35,7 млн. сомов), о выделении новых государственных средств на безвозмездной основе, или на худой конец кредитных ресурсов на льготной и долгосрочной основе. И, самое плачевное, никому до них нету дела, они настолько вольготно чувствуют себя. Поэтому настало время навести порядок в сфере племенного животноводства, в частности, и особенно, в государственных племенных заводах. Сегодня реанимировать государственные

племенные заводы и дать им возможность функционировать в прежнем формате было бы нелогично и неаппатично. Одним из наиболее приемлемых организационных решений в отношении государственных племенных заводов было бы на их базе путем акционирования создание частно-государственных племенных предприятий, которые и должны заниматься племенным улучшением, созданием новых пород, типов и линий животных и научными исследованиями в области не только генетического улучшения животных, но и всеми другими проблемами и задачами научных изысканий в области животноводства в целом (по кормлению, содержанию, разработке, апробации различных добавок, смесей, ветеринарных препаратов, форм и методов племенного учета, информационных систем, различных конструкций помещений и многих других видов технологий), поскольку для ученых и специалистов в сфере животноводства, по сути, нигде сегодня экспериментировать, а на фермерских стадах и хозяйствах провести большой и разнообразный спектр научных исследований сопряжены со многими сложностями – экономическими, организационными и другими и они практически с точки зрения здоровой логики не реальны и лично фермерам невыгодны. Чтобы акционированные племенные предприятия (племзаводы) функционировали на должном уровне, акционеры должны быть заинтересованы и такими заинтересованными акционерами племенных заводов могут быть только ученые, специалисты и животноводы (жители) данных племзаводов, поэтому племенные заводы должны быть акционированы только указанными категориями лиц. Разработать четкие правила функционирования акционированных племенных заводов, права и обязанности акционеров в учредительных договорах и Уставах предприятий. Одной из крайне важных проблем для племенных заводов является ограниченность их земельных и пастбищных владений. Как на 50-100 гектарах земли можно содержать такое количество животных, где можно было бы вести эффективную селекцию и совершенствовать племенные качества животных, вывести новые породы сельскохозяйственных животных, провести другие виды научных исследований – нереально, не позволяет объемы (масштабы) сегодняшних земельных и пастбищных фондов племенных заводов (например, ГПЗ сегодня имеют фактически мизерные земельные площади: ГПЗ «Тянь-Шаньский» - 140 га, ГПЗ «Кочкорка» - 86, ГПЗ «Оргочор» - 100, ГПЗ «Катта-Талдык» - 14, ГПЗ им. Луцкихина – 129, ГПЗ им. Стрельниковой – 50, УГР, ГПЗ «Сокулукский» - 196, ГПЗ «Нарын» - 50, ГПКЗ «Кок-Бель» - 0, ГПКЗ «Талас» - 80, ОСХ КыргНИИЖиП - 0, всего суммарно все племзаводы имеют всего лишь 845 га земли, а два племзавода не имеют вообще ни одного гектара земли), поэтому земли ФПС полностью отдать (вернуть) племенным заводам и расширить их пастбищные владения. Следующим

непростым вопросом для племенных заводов является имущественные проблемы, их тоже следует решить скрупулезно в рамках существующих законодательных и нормативно-правовых документов и в необходимых случаях посредством судебных органов.

5. Экономическое обеспечение племенного дела в животноводстве

Уровень прибыльности фермерских животноводческих хозяйств в значительной степени зависит от генетической ценности стада. Следовательно, роль племенного дела в развитии животноводства достаточно велика. Но, сегодняшние реалии не позволяют заниматься фермерам генетическим улучшением стад. Для того, чтобы фермеры занимались племенным улучшением своих стад, должна быть государственная политика, экономическая поддержка. Учитывая доминирующую роль животноводства в экономике Кыргызстана и его социально-экономическую и политическую роль, государству следует оказывать племенному животноводству в первую очередь экономическую помощь, в виде денежных дотаций на племенное поголовье животных, как это делается во всем мире. Только таким образом можно сдвинуть дело с мертвой точки. Определить уровень выделяемых денежных средств на 1 голову сельскохозяйственного животного в зависимости от вида, пола, региона (определить экономически приоритетные виды сельскохозяйственных животных, породную принадлежность, количество отбираемых фермерских племенных хозяйств (учитывая приверженность фермера к племенной работе), айыл окмоту, района, в целом разработать принципы и критерии отбора фермерских племенных стад для государственной дотации) и других факторов (Приложение 1). Например, фермерским хозяйствам, занимающимся разведением племенных животных выделять денежные средства на 1 голову племенного животного (в сомах):

- крупному рогатому скоту - 2000, 0;
- овец - 300, 0;
- лошади - 2000, 0;
- свинье - 500, 0;
- яку - 3000, 0;
- птицы - 80, 0.

Создать правительственную межведомственную комиссию под эгидой МСВХ и ПП КР по отбору фермерских племенных стад для государственного дотирования в составе: специалистов МСВХ и ПП КР, ученых отраслевых НИИ и университетов, представителей местных органов государственного

управления и фермерских ассоциаций, инициативных фермеров и других.

6. Научное обеспечение племенного животноводства

Произвести кардинальную реформу в сфере организации, проведения и финансирования научных исследований в животноводстве.

МСВХ и ПП КР (под его эгидой) совместно с заинтересованными министерствами, ведомствами, органами государственной власти, учеными и специалистами, фермерскими ассоциациями, фермерами и гражданским сообществом определить приоритетные направления в сфере научных исследований в области животноводства, в частности, и племенного животноводства (генетическое улучшение фермерских стад, селекция, выведение новых пород (например, скороспелой мясной породы овец, крупного рогатого скота, яков, лошадей, свиней, птиц, специализированной высокопродуктивной породы скота молочного направления продуктивности и другие), заводских типов, линий и другие). Объявить в СМИ открытый конкурс и победившим (это могут быть НИИ, творческая группа ученых, единичные исследователи и другие) открыть счета и под личной ответственностью руководителя научного проекта на грантовой основе финансировать научные исследования. Научные проекты могут быть, также объявлены (представлены) и с регионов (областей, районов, айыл окмоту, других организаций и учреждений, вплоть до самостоятельных физических лиц (бизнесменов, фермеров) при финансировании с иницилирующей стороны. Для мониторинга хода реализации научного проекта создать межведомственный экспертный совет (где должны быть представители МСВХ и ПП КР, профильных НИИ, университетов, органов государственного управления и другие). Создать Национальный Фонд поддержки научных исследований в области животноводства. Изыскать дополнительные внебюджетные источники увеличения заработной платы ученым и специалистам, занятым в сфере животноводческой науки. Создать Южное отделение НИИ животноводства и ветеринарии, отделить от КыргызНИИЖиП отдел пастбищ кормов и воссоздать самостоятельный НИИ пастбищ и кормов. На базе профильных университетов, профильных факультетов, профильных НИИ и профильных фермерских хозяйств Кыргызского аграрного университета, Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ, Кыргызского НИИ ветеринарии и других отраслевых НИИ, государственных племенных заводов, семеноводческих хозяйств, опытно-экспериментальных станций, опорных пунктов создать Национальный учебно-научно-производственный Центр по сельскому хозяйству, в составе по племенному делу по животноводству. Настало время финансировать не НИИ, а конкретные научные проекты, победившие на открытых конкурсах.

7. Создание Национального банка данных генетических ресурсов сельскохозяйственных животных

В генетическом улучшении сельскохозяйственных животных исключительно важное значение имеет генетический банк данных. К сожалению, банк данных генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в Кыргызстане, несмотря на его очевидность, до сих пор не имеется. В связи с этим, Республиканское АО «Элиту» преобразовать в АО Национальный банк данных генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Кыргызстана. Банк данных генетических ресурсов создать на:

- организменном уровне (в виде животных организмов - особо ценные производители, матки, молодняк с учетом породной принадлежности);
- субстантной основе (гамет, соматических клеток, фрагментов нуклеиновых кислот и другие);
- электронной форме (каталоги, нуклеотидные последовательности особо ценных геномов, геномов пород, видов с/х животных и другие).

В Национальном центре банка данных генетических ресурсов создать биотехнологическую лабораторию по клонированию и трансплантации, лаборатории по ДНК - типированию и лабораторию по цитогенетическому тест-контролю геномов всех племенных животных допущенных (отобранных) к массовому размножению, чтобы предотвратить распространение аномальных хромосомных мутаций, которые в последующем должны обслуживать фермерских хозяйств на платной основе и переходить частично на принцип сосамофинансирования.

8. Генетическое улучшение сельскохозяйственных животных на основе современных биотехнологических методов клонирования и трансплантации и станций по искусственному осеменению

Инфраструктура созданная в период плановой экономики в сфере племенного животноводства сегодня разрушена и нету, новая не создана. Все станции по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных (Республиканская, областные, межрайонные и районные) сегодня абсолютно не функционируют, большинство из них приватизированы. Сегодня перед МСВХ и ПП КР стоит очень ответственная задача вернуть все станции по искусственному осеменению в собственность государства и на их базе на частно-государственной основе создать Центры по искусственному осеменению и племенной работе, где также по возможности создать и расширить биотехнологические методы

воспроизводства племенных животных - клонирование и трансплантация эмбрионов (зигот особо высокоценных племенных животных), которые ровно в два раза быстрее ускоряют процесс генетического улучшения фермерских племенных стад, которые, кроме того, технологически проще и экономически выгоднее, нежели искусственное осеменение.

9. Государственный мониторинг в сфере племенного дела

В сфере племенного животноводства требуется четко организованный мониторинг за генетическими ресурсами сельскохозяйственных животных (которые являются ценными - Национального достояния ресурсами, с целью их сохранения, репродукции и дальнейшего генетического улучшения) со стороны соответствующих уполномоченных государственных органов (в данном случае племенной инспекции МСВХ и ПП КР, Государственного агентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству КР, как главного государственного органа уполномоченного в сфере обеспечения биологической безопасности Кыргызстана, в соответствии с Законом КР «О биологической безопасности» и нормативно-правовыми документами имеющимися в данной области, особенно, в условиях интенсификации научных исследований в области геной инженерии и современной биотехнологии и на их основе произведенных генетически модифицированных организмов (ГМО) и генетически модифицированных продуктов (ГМП), которые при нерегулируемом (бессистемном, беззаконодательном) использовании могут нанести непоправимый вред генетическим ресурсам (генофонду) сельскохозяйственных животных страны) и самих фермеров и фермерских ассоциаций.

С целью осуществления системного мониторинга за генетическими ресурсами сельскохозяйственных животных в Кыргызстане создать Главную Племенную Инспекцию в составе МСВХ и ПП КР и областные племенные инспекции в составе областных отделов по животноводству Департамента по сельскому хозяйству. Разработать, обсудить и утвердить ведомственное положение о функциональной деятельности (правах и обязанностях) Племенной Инспекции.

10. Кадровый блок. Обучение и оказание консультативных услуг фермерам по племенному делу

В период плановой экономики в каждом колхозном и совхозном стаде работали большое количество специалистов - зоотехников, зоотехников-селекционеров, учетчиков племенного дела и многие другие, обслуживающие племенное улучшение животных. Сегодня, естественно, фермеры не могут содержать такое количество специалистов. С другой стороны фермеры совершенно не знакомы основами селекции сельскохозяйственных животных. Следовательно, сегодня в фермерских стадах никто не занимается улучшением

племенной ценности животных. Поэтому перед отраслью и МСВХ и ПП КР стоит очень большая и ответственная задача обучить фермеров к основам ведения селекции сельскохозяйственных животных. И этим важным делом в республике никто не занимается. Функционирующие в республике несколько НПО по оказанию консультационных услуг фермерам (СКС (имеет региональные филиалы), ЦОКИ, «Тест-Центр»(в г.Ош) и другие) на финансовой подпитке иностранных доноров и Международных финансовых институтов, в масштабе всей страны решить эту проблему не могут. В связи, с этим настало время на период, пока становятся на ноги НПО (в том числе и фермерские ассоциации) по племенному делу, государству организовать разветвленную сеть учебно-консультационных сервисных центров в масштабе всей страны для фермеров, свалить и уповать на НПО, доноры, Международные финансовые Институты такой важный участок работы является некомпетентностью и безответственностью. В Кыргызском аграрном университете и на сельскохозяйственных факультетах региональных университетов создать 1,3-х, 6-ти месячные и 1 годичные курсы по племенному делу, где обучать фермеров основам селекции, бонитировке, клонированию и трансплантацию эмбрионов, племенному учету на компьютерной основе и другие. Такие же учебно-консультационные центры можно открыть при вновь создаваемых центрах по биотехнологии, искусственному осеменению, при НИИ животноводства, на государственных племенных заводах (только после акционирования и передачи ученым, местным специалистам и животноводам), при сельскохозяйственных факультетах университетов на регионах. В управлении животноводства МСВХ и ПП КР создать отдел по обучению и оказанию консультационных услуг фермерам по племенному делу, затраты окупятся со сторицей.

1. Создание и развитие современного племенного учета и информационной базы данных

Сегодня, повсеместно, в фермерских стадах практически не ведется племенной учет. Без надлежащего племенного учета добиться восстановления и создать новые, соответствующие требованиям рыночных отношений рекламные структуры в племенном животноводстве страны. Восстановить племенные выставки, аукционы продаж племенных животных, выводки, издание различных буклетов, журналов, каталог выдающихся сельскохозяйственных животных по видам и по породности и других изданий.

хороших успехов в животноводстве невозможно. Поэтому для селекционного ядра племенного стада фермерского хозяйства разработать и наладить племенной учет, базирующийся на современных технических (компьютерах), программных средствах и информационных системах и ресурсах. Для начала для каждого вида сельскохозяйственных животных, на примере одного фермерского племенного стада разработать формы и методы учета. И после апробации распространить на другие фермерские стада и повсеместно, по всей республике. Создать единую Национальную информационную систему по племенному делу в животноводстве со всеми необходимыми структурными элементами - сайтами и порталами (сайты начиная с уровня единичных фермерских племенных стад, айыл окмоту, района, области, республиканский, порталы - центральный, региональные, по видам сельскохозяйственных животных, соответствующих пород, всех видов ассоциаций и другие), подключить и системно поддержать в функциональном состоянии в Интернет пространстве, что сделает информационные ресурсы по племенному животноводству постоянно доступным для всех пользователей, как по республике, так и любому пользователю Интернет-ресурса со всего мира. Определить примерные объемы средств для создания единой Национальной информационной инфраструктуры и заложить средства в программе для разработки форм учета, создания единой Национальной информационной сети, разработки и создание сайтов, порталов и их функциональной ресурсной поддержки в Интернет пространстве и другие. Для координации и реализации поставленных задач по информационному обслуживанию племенного животноводства создать в составе отдела племенного животноводства управления животноводства МСВХ и ПП КР сектор информационного обеспечения племенного животноводства.

2. Аукционы, выставки, рекламы и тд.

В условиях рынка всем стало ясно, что без соответствующей пиар- компании малоэффективно достижение успеха в той или иной сфере деятельности. Эта аксиома полностью применима и к сфере племенного животноводства. Даже в Советский период хозяйствования в животноводстве постоянно организовывались выставки, аукционы, выводки племенных животных, которые, к сожалению, в последние годы в Кыргызстане были совсем забыты. В связи с чем, следует

Разработать систему поощрительных мер победителям и владельцам выдающихся племенных животных. Создать в составе МСВХ и ПП КР структуру, занимающейся рекламной деятельностью в области племенного животноводства. Аналогичной же формой деятельности должны заниматься и фермерские ассоциации самостоятельно и в необходимых случаях совместно с соответствующими государственными структурами.

Примечание: Эта статья, по своей сути, носит программный характер. Она, в действительности, была мною написана по просьбе руководства одного из структурных подразделений МСВХ и ПП КР, как программа развития племенного дела в животноводстве Кыргызстана и сейчас находится в стадии рассмотрения. В случае принятия данной программы для реализации следует разрабатывать матрицу действий, где детально будут указаны название (виды) реализуемых мероприятий, сроки их реализации, объем необходимых финансовых средств, источники финансирования, ответственные структуры и лица и другие параметры. Для того, чтобы данную программу знали: широкий круг научного сообщества, студенчества и фермеров, я решил

представить в качестве статейного материала в научном сборнике Кыргызского аграрного университета.

Литература:

1. Абдурасулов Ы. и др. – Сохранение и рациональное использование генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Кыргызстана. – В мат. науч.-прак. конф.: "Наука и наукоёмкие горные технологии", Бишкек, изд-во: "Илим", -200г.
2. Абдурасулов Ы. – Прошлое, настоящее и будущее овцеводства Кыргызстана. – В сб. науч. тр. Кырг. агр. ун-та, вып 1, часть 1, Бишкек. – 2002г.
3. Абдурасулов Ы. – Роль государственных племенных заводов в развитии овцеводства. – В журн. "Агропресс", №2, май, 2003г.
4. Кыргызстан в цифрах. – Статистический ежегодник Кыргызстана. – Бишкек, 2008г. –326с.
5. Отчеты МСВХ и ПП КР за 2008 г.

УДК: 579:631.524.84

ПОВЫШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ ВНЕСЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ГУМОВИТ»

Александров В.Г. зав. лабораторией «Математические методы в информатике» КРСУ
Загурский А.В. зав. лабораторией «Биотехнология растений» КНАУ

Ключевые слова: препарат «Гумовит», почва, микроорганизмы, структурообразующие факторы, бактериальный консорциум.

Аннотация. В работе отражены результаты изменения биологической активности почв в зависимости от интенсивности бактериального воздействия на неё препаратом сообщества физиологически подобных микроорганизмов. Изучено влияние на динамику изменения в почве подвижных форм азота, фосфора, калия, гумуса и аборигенных микроорганизмов под воздействием бактериального препарата «Гумовит» с различной численностью бактериальных клеток. Изложены результаты исследования - одноразового биологического возбуждения активности аборигенной микрофлоры путём внесения в почву консорциума аэробных группировок аммонификаторов, нитрификаторов, гумификаторов и азотфиксаторов. В повышении почвенного плодородия большое значение придаётся управлению микробиологической активностью почвы. В настоящее время в практике растениеводства всё большее значение приобретают методы биологического земледелия, что ведёт к росту производства различных бактериальных препаратов для инокуляции семян и почвы. Основным практическим недостатком применения бактериальных препаратов является отсутствие теоретического обоснования зависимости почвенной продуктивности от внесённых в почву микроорганизмов. Нашими исследованиями [1] и исследованиями других авторов [2] установлено, что в результате внесения бактериальных препаратов в почву прибавка урожая сельскохозяйственных культур возрастает в 1,5 – 2,5 раза по сравнению с контрольным вариантом - без внесения. Поэтому изучение

изменения почвенной активности агрохимических и микробиологических показателей продуктивности почвы, в зависимости от внесённой численности микробных клеток бактериального препарата «Гумовит», который является консорциумом доминантных почвенных, аэробных, микроорганизмов, имеет теоретическое и практическое значение.

Материалы и методы. Объектом исследований являлись почвы Чуйской долины и биологический препарат «Гумавит», изготовленный на основе консорциума почвенных микроорганизмов. Динамика изменения численности аммонифицирующей, нитрифицирующей, азотфиксирующей групп микроорганизмов и организмов, участвующих в разложении почвенного гумуса, определялась методом микробиологического посева почвенных проб на стандартных твёрдых селективных средах: МПА, КАА, Зшби, гумат-агар.(3). Влияние различных концентраций препарата «Гумовит» на изменение содержания подвижных форм NPK и свободных гуминовых кислот в опытных сосудах изучали на основании агрохимических анализов почвенных проб. Нитрификационную способность почвы определяли по методу, предложенному Кравковым. Подвижный фосфор, обменный калий и натрий определяли в уксуснокислой вытяжке по Чирикову, щелочногидролизуемый азот - по Корнфилду, валовое содержание азота, фосфора и калия в почве - по общепринятой методике (6). Учёт изменения во времени численности микробных клеток в бактериальном препарате осуществляли методом посева на элективные среды.

Влияние различных концентраций препарата «Гумовит» на изменение во времени содержания

подвижных форм белковых соединений в модельной почвенной установке изучали методом аппликаций [5]. Усреднённая почвенная проба составлялась из почвенных образцов, периодически отбираемых из пяти точек по схеме «конверт».

Результаты исследований. Сравнение средних значений биологических и агрохимических показателей активности почвы за экспериментальный период (15.09-01.11) показывает существенную зависимость их от количества внесённого препарата «Гумовит» (табл. 1). Из приведенных данных таблицы 1 видно, что возбуждение почвы с бактериальной нагрузкой 195×10^9 клеток на сосуд вызывает увеличение численности клеток бактериальной системы почти от десятков до сотен процентов и образование в почве дополнительного количества подвижных форм элементов питания растения, сравнимое с их содержанием к полной полевой норме минеральных удобрений. Восстановление возбуждённого состояния биосистемы почвы до исходного происходит в течение 65-70 дней, при этом процесс затухания имеет плавный характер. За это время увеличение подвижных форм

NPK будет способствовать повышению фитомассы растений, а внесение препарата «Гумовит» должно быть приурочено к фазам наибольшего формирования основы урожая сельскохозяйственных культур.

В результате жизнедеятельности микрофлоры и простейших организмов, в почве всегда присутствуют соединения белковой природы: аминокислоты, ферменты, витамины, фитогормоны. В настоящей работе выполнена качественная оценка изменения во времени содержания белковых соединений в горизонте 0-25 см почвы опытных вариантов методом аппликаций Мишустина.

Таблица 1

Динамика биологической и агрохимической активности серозёма обыкновенного с 15 сентября по 1 ноября

варианты	Активность почвы					
	Микрофлора, млн/г	Подвижные формы азота, фосфора, калия			рН	Гумус, %
		N, мг/кг	P, мг/кг	K, мг/кг		
1	30,50	44,36	376,22	140,60	6,87	0,99
2	128,64	54,68	419,94	145,02	6,81	0,96
3	32,86	50,74	382,44	137,80	6,82	0,96
4	33,60	49,06	394,88	131,18	6,78	0,96

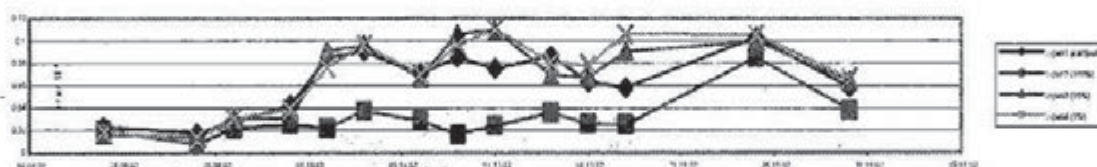


Рис. 1. Изменение во времени белковых соединений в горизонте 0 – 25 см.

График изменения во времени среднего содержания белковых соединений, в зависимости от интенсивности бактериального воздействия, приведён на рисунке 1. Из этого графика видно, что протеазная и пептидазная активность почвы в варианте 2 в четыре раза выше, чем в вариантах 1, 3 и 4, что обусловлено высокой интенсивностью митоза почвенного бактериального сообщества этого варианта. Это говорит о том, что под воздействием препарата «Гумовит» повышается активность азота при питании растений. Из рисунка 1 видно, что протеазная и пептидазная активность вариантов 1, 3 и 4 довольно близка,

что объясняется близостью средних значений численности почвенных микроорганизмов за экспериментальный период (табл. 1).

Активирующее бактериальное воздействие на экспериментальные образцы почвы (варианты 2-4) с бактериальной нагрузкой $(12,2 - 0,122) \times 10^9$ Кое/г оказало существенное влияние на изменение их агрегатно-структурного состава в сравнении с вариантом 1 (табл.2).

Структурно-агрегатный состав почвенных образцов в зависимости от интенсивности бактериального возбуждения

Варианты	Размеры агрегатов (мм) и их содержание в почвенном образце (%)				
	5 - 10	3 - 5	0,5 - 3	0,25 - 0,5	< 0,25
1	16,41	15,76	19,76	39,40	8,67
2	6,87	14,09	23,67	45,45	9,92
3	6,3	11,67	24,43	45,87	11,73
4	9,90	14,45	22,33	46,27	7,15

Из таблицы 2 видно, что по сравнению с контролем усиление бактериальной активности почвы в вариантах 2-4 оказало активное влияние на изменение долевого содержания агрегатов диаметром больше 0,25 мм, в результате чего доля почвенных агрегатов, представляющая агрономическую ценность, увеличилась в среднем на 10,3%.

Качественную оценку направленности процесса структурирования почвенных образцов в зависимости от интенсивности их бактериального возбуждения характеризует коэффициент структурности почвы $K_{стр.}$, который является отношением доли агрегатов мелкокомковатых и зернистых к доле агрегатов комковатых и пылеватых (табл.3). Данные таблицы 2 показывают, что структурность почвы в вариантах 2-4 по сравнению с контролем улучшилась в 1,57-1,66 раза, при чём

Изменение агрегатного состава почвы объясняется действием следующих структурообразующих факторов: физико-химические, химические, биологические.

Основным фактором, оказывающим разрушающее действие на почвенную структуру в условиях нашего эксперимента, является эндогенные продукты жизнедеятельности микроорганизмов. Этими продуктами являются различные ферменты и органические кислоты, которые, воздействуя на скрепляющие вещества почвенных агрегатов, разрушают их. К таким продуктам, например, относятся различные сахаролитические ферменты, при воздействии которых на полисахаридные и углеводные почвенные субстраты, в почве образуется молочная, уксусная, угольная и другие органические кислоты. Эти кислоты разрушают карбонатные и силикатные связи, цементирующие агрегатные частицы. Эта же группа ферментов разрушает полисахаридные плёнки, скрепляющие между собой малоагрегатные частицы в крупных агрегатах почвы.

различие в бактериальной нагрузке на почву между этими вариантами незначительно отразилось на изменении коэффициента структурности, вариация значений которого составила не более 0,41.

Формирование структурно-агрегатного состава почвы происходит непрерывно, а на формирование макроструктуры почвы оказывают совместное влияние физико-механические, физико-химические, химические и биологические факторы, при этом происходит одновременно и непрерывно как разрушение, так и образование прочных, водостойких агрегатов (табл.3)

Таблица 3

Изменение структурности почвы в зависимости от интенсивности бактериального возбуждения

Варианты	Агрегаты комковатые пылеватые, %	Агрегаты мелкокомковатые и зернистые, %	Коэффициент структурности $K_{стр.}$
1	25,08	74,92	2,99
2	16,79	83,21	4,96
3	18,03	81,97	4,55
4	17,05	82,95	4,87

В нашем эксперименте (табл.3)

структурообразующие факторы доминировали над разрушающими, поэтому структурированность почвы вариантов 2-4, в сравнении с вариантом 1, в среднем в 1,59 раза лучше. При этом вариация коэффициентов структурности вариантов 2-4 незначительная, а различия в интенсивности бактериального воздействия от 10 до 100 раз. Это говорит о том, что усиление бактериальной активности почвы, даже незначительное, приводит к заметному усилению структурообразующих процессов. В связи с этим, образование наиболее ценных почвенных агрегатов диаметром от 0,25 до 10 мм идёт активнее, чем образование фракций менее 0,25 мм.

Изменения соотношений различных почвенных агрегатов, в зависимости от интенсивности бактериального воздействия на опытные почвенные образцы, приведены на гистограмме (рис. 2).



Рис. 2. Гистограмма агрегатного состава опытного почвенного образца в зависимости от концентрации препарата

Заключение: Результаты исследований позволяют сделать следующие выводы:

- воздействие на почву бактериальным консорциумом, активно делящихся почвенных микроорганизмов (логарифмическая фаза), численностью $(0,122-12,2) \cdot 10^6$, вызывает возбуждение активности аборигенной микрофлоры, интенсивность которого зависит от численности внесённых бактериальных клеток;
- низкоинтенсивное бактериальное возбуждение активности микробиологического сообщества почвы вызывает изменение содержания в ней подвижных форм элементов корневого питания растения, сравнимое по величине с содержанием растворимых NPK в полной полевой норме минеральных удобрений;
- биологическая стимуляция почвенной активности вызывает позитивное влияние изменение агрегатного состава почвы, увеличивая содержание ценных почвенных агрегатов и снижая содержание крупных и пылеватых агрегатов на (7-8)%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александров В.Г., Яшин А.А. Эффект возбуждения митогенетической активности микробиологической системы низкоинтенсивным бактериальным воздействием. Вестник новых медицинских технологий. 2009, Т. XVI, №1, с. 37
2. Винаров А.Ю. Микроудобрения нового поколения на основе микробных ассоциаций. Биотехнология: состояние и перспективы развития: Материалы II Московского междунар. конгресса, 10—14 ноября 2003г., Москва, М.: ЗАО «ПИК «Максима», 2003, с. 189.
3. ГОСТ 10444.1-84 Консервы. Приготовление растворов реактивов, красок, индикаторов и питательных сред, применяемых в микробиологическом анализе.
4. Долгодеуров В.Е. Формирование урожая и качества зерна озимой тритикале в зависимости от применение препарата «Байкал ЭМ-1» в условиях нечерноземной зоны. Материалы II Междунар. науч.-практ. конференции, 15-19 ноября 2001 г., Улан-Уда, 2002, с. 37-48.
5. Мишустин Е.Н. Микробиология /Е.Н. Мишустин, В.Т. Емцев. М.: «Колос», 1978. – 352 с.
6. Соколов А.В. Агрехимические методы исследования почв. М.: Колос, 1975, 235с.

УДК 636.933.2

КАЧЕСТВО ПОТОМСТВА ЖАКЕТНОГО СМУШКОВОГО ТИПА БЕЛОЙ ОКРАСКИ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ П/Х «ЖАНСАЯ» ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Алимбаев Д., к. с.-х. н., доцент

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» РК

Ключевые слова: потомство, жакет, смушковый тип, линейных животных, генераций, ширина завитка, классность ягнят.

Аннотация. Разведение по линиям, являющейся высшей формой племенной работы при чистопородном разведении достоверно превышает массовый метод отбора и подбора, что способствует получению высококлассного приплода и, следовательно рентабельности хозяйства.

Summary. Breeding the animals on lines exceed the all methods of selection and combination that, contribute of receiving high quality litter and first quality karakul.

Основной породный тип - черные каракульские овцы в процессе специализации по продуктивности подразделяются на три группы: жакетный, ребристый и плоский, кроме них имеется еще кавказский тип с перерослым волосным покровом, как нежелательный, подлежащий уменьшению в породе.

В селекции каракульских овец каракулевый тип является ведущим признаков для совершенствования племенных и продуктивных качеств овец черной окраски.

Х.Нарзуллаев [1990] отмечает, что по однородному подбору ребристого и плоского каракулевых типов, выход себеподобного потомства составил 38,5% и 38,6%, а выход жакетного, соответственно 36,0% и 34,2%, существенной разницы

не наблюдается, далее автор говорит, что данный фактор наводит на мысль, что нет полиморфно передающегося качественного признака ребристости, плоскости или вообще типа завитка. Этот признак очень неустойчив в поколениях и изменяется при изменении составляющих признаков, которые, в свою очередь, изменяются под влиянием генетических и негенетических факторов

Оценивая баранов-производителей Т.Умурзаков-[1992] пишет, что баран №726 потомство, которого характеризовалось большим разнообразием по типу и другими признаками каракуля, отличается высококлассностью приплода от 96,0% до 97,6%. Наоборот баран №717, который имел однородное потомство, имеет очень низкую классность от 85,3% до 85,7%. От него получено почти в три раза меньше элитных ягнят, чем от барана №726.

У.Манатов [1984] пишет, что максимальное количество высококлассных ягнят, возможно, получить при использовании баранов-производителей как среднезавитковых, так и мелкозавитковых класса элита (всего жакетных 58-64%, в том числе элитных 13-16%) и первоклассных - 50-68%.

Н.М.Абдираманов [1999] установил, что однородный подбор по плоскому каракулевому типу дает высокий выход ягнят класса элиты и первого (90,8%) и позволяет увеличить удельный вес высококлассного приплода, соответственно на 5,8% и 10,2% по сравнению с аналогами разнородного

подбора. Выход же элитных ягнят от однородного подбор приводит к их увеличению (40,3%), которые достоверно превосходят аналогов от разнородного подбора соответственно на 7,8% и 7,2% ($P < 0,01$).

Х.Аубакиров [1997] пишет, что наибольший выход высококлассного (элита +1) приплода получено в потомстве маток III экотипа (80,1% и 87,8%); а от животных I и II экотипа соответственно (76,9%-80,9%) и (70,0%-78,9%).

Изучая качество потомства линейных животных У.Аханов [1999] пишет, что качество потомства племзавода «Тасты» высокое, удельный вес элитных ягнят составляет от 32,6% до 40,5%, а высококлассного приплода соответственно 84,3%-88,3%.

О.Омаров [2002] установил, что ширина завитка оказывает существенное влияние на проявление в потомстве удельного веса и элитного приплода. При однородном подборе получено от 74,8% до 78,2% себеподобного потомства. Наибольший удельный вес ягнят класса элита (38,6%) достоверно получено от средnezавитковых животных,

достоверно превосходящие аналогов от мелко- и крупнозавитковых животных соответственно на 8,5% и 17,4%.

Анализом материалов установлено, что от «отборных» элитных и первоклассных каракульских овец получено 54,6% и 35,5% ягнят класса элита, которые достоверно превышают аналогов контрольных групп соответственно на 14,4% и 6,8% ($P < 0,001$; $P < 0,05$) (Сарсенбаев Н.А., 1998).

Данные распределения ягнят первого поколения по классности от животных линейного происхождения и контрольных приведены в таблице 1.

Приведенные данные таблицы 1 показывают различное соотношение классности ягнят. Так от животных 1-«средnezавитковой» линии жакетного смушкового типа получено (30,0%) себеподобного приплода класса элита, от животных II-«крупнозавитковой» линии жакетного типа (25,2%) ягнят класса элита, что достоверно превышают аналогов контрольной группы, соответственно на 18,1%-10,9% ($P < 0,05$).

Таблица 1

Классность ягнят первого поколения разных линий, %

Линии животных	n	Классность ягнят M±m			
		элита	I	Элита+I	II
1-«средnezавитковой»	195	30,0±2,96	59,2±3,18	89,2±2,01	10,8±2,01
Контроль	182	11,9±2,12	65,6±2,26	77,5±2,73	22,5±2,73
II-«крупнозавитковая»	190	25,2±2,82	58,8±3,20	84,0±2,38	16,0±2,38
Контроль	170	14,3±1,34	67,2±3,20	67,0±3,1	33,0±3,11

Рассмотрим распределение ягнят второго поколения по классности от животных разных линий и контрольных (табл.2)

Таблица 2

Классность ягнят второго поколения разных линий, %

Линии животных	n	Классность ягнят M±m			
		элита	I	Элита+I	II
I	124	39,3±4,53	53,0±4,63	92,3±2,47	7,7±2,47
Контроль	127	18,3±3,62	62,6±4,53	80,9±3,68	19,1±3,68
II	130	37,8±4,46	37,8±4,46	89,1±2,84	10,2±2,87
Контроль	134	11,0±3,01	67,3±4,43	67,3±4,43	21,2±3,86

Анализ таблицы показывает, что и во втором поколении наблюдается общая закономерность наследования желательного высококлассного приплода, как и в первом поколении.

При сравнении же между потомствами разных генераций оказалось, что ягнота второго поколения от животных линейного происхождения и контрольных достоверно превышают соответственно на 9,34%, 12,6% ($P < 0,001$) аналогов первого поколения.

Литература:

1. Нарзуллаев Х. Продуктивность черных каракульских овец плоско смушкового типа разного происхождения // Автореф. дис. канд. с.-х. наук - Ташкент, 1996.
2. Умурзаков Т.У. Изменчивость признаков и селекция каракульских овец. - Алматы, 1992. - 292с.
3. Манатов У.М. Особенности каракульских овец жакетного типа и использование их в селекции в

условиях Кызылкумов // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Ташкент, 1984. - 2/с.

4. Абдираманов Н.М. Продуктивность и биологические особенности каракульских овец черной окраски плоско смушкового та // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Шымкент, 1999.
5. Аубакиров Х.А. Продуктивно-биологические особенности каракульских овец в условиях Прибалхашья // Автореф. дис. канд. с.-х. наук Шымкент, 1997.
6. Омаров О. Влияние ширины завитка на товарные качества каракуля // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Шымкент, 2002.
7. Сарсенбаев Н.А. Значение сохранности завитков у каракульских ягнят в возрасте 10-15 дней (сообщение 2) // Труды КазНИИК. - Алматы, 1998.

Алымкулов Б.Б. кандидат биологических наук, Таласский аграрно-экономический колледж, talasagrtehn@mail.ru

Ключевые слова: водный режим, содержание воды, интенсивность транспирации, водоудерживающая способность, реальный водный дефицит. Водный режим позволяет выявить особенности адаптации к неблагоприятным воздействиям изменений условий водоснабжения при возделывании сельскохозяйственных культур. Это особенно важно при почвенно-климатических условиях Кыргызстана, которую по праву относят к зоне рискованного земледелия.

Понять, насколько успешно регулируется водный баланс растений, можно только путем сопоставления ритмов их развития, показателей водного режима растений, изменений запасов влаги в почвогрунтах и транспирационной массы [4, 5]. Изучение адаптивных свойств растений, выявление эколого-физиологических признаков, определяющих их поведение, призваны помочь отыскать те фундаментальные закономерности, которые лежат в основе формирования растительного покрова различных природных зон [2, 3].

В предпринятом нами исследовании ряда биозоологических параметров, особое внимание уделялось изучению одной из главных функций

жизнедеятельности растений фасоли обыкновенной – их водного режима. Изучение основных показателей водного режима: содержание воды в листьях, интенсивность транспирации (ИТ), водоудерживающая способность (ВС), реальный водный дефицит (РВД), их уровня и амплитуд, позволяет определить характер реакции растений различных сортов и форм фасоли обыкновенной на окружающую среду в земледельческих зонах земледелия Таласской долины.

По результатам определения содержания воды в листьях объектов исследования составили гистограмму, для построения которой были использованы все данные 2160 определений. При 2 %-ном интервале число классов получилось 8. Анализ гистограммы, приведенной в рис. 1, показывает не только границы, в которых могут происходить изменения у каждого сорта, но и определяет типичность данных встречающихся более чем в 75 % случаев для исследуемых сортов. Сорта Сахарный и Лопатка отличаются повышенным содержанием воды. На класс ранжирования от 78 % до 88 % у них приходится 84 – 90 % всех полученных данных. Причем у Сахарного отсутствует первый класс с наименьшими показателями влажности листьев.

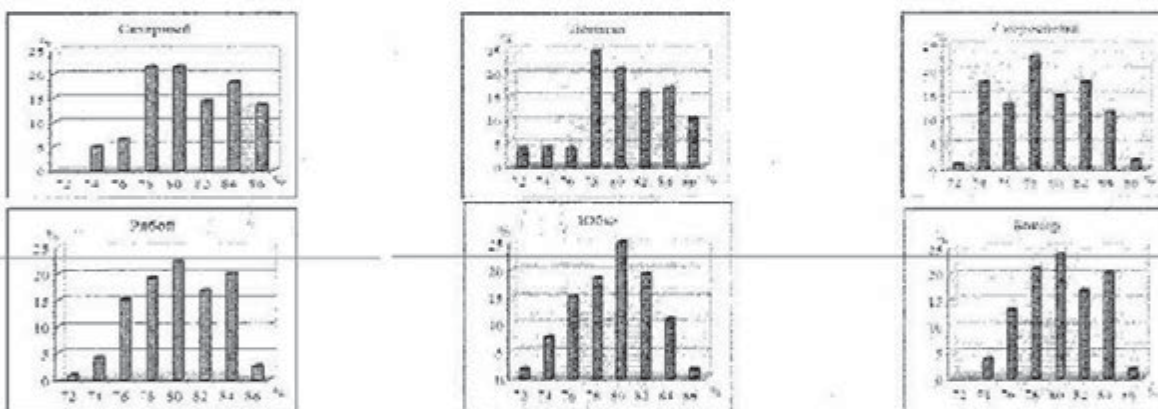


Рис. 1. Частота встречаемости величин содержания воды в листьях исследуемых сортов фасоли обыкновенной

У полувысоких сортов группы интервалов с различными данными динамично варьируют. Исключением у них являются 2-3 группы с наименьшими и наибольшими значениями. Скороспелка отличается более равномерным распределением данных по низким, средним и высоким классам ранжирования. У сорта Юбка распределение величин по группам, более плавное. Две группы с абсолютными значениями содержат одинаковое количество величин. Максимальное число полученных данных в группе от 80% до 82%. Сорт Боксер по сравнению с Юбкой имеет более высокое содержание влаги. У него первая группа с минимальными значениями отсутствует, а группа с высоким содержанием воды в два раза больше.

На рис 2 показана гистограмма частоты встречаемости всех значений ИТ в % от общего числа определений в годы исследований. Для полноты анализа было

определено 10 классов с интервалом по 0,2 г/г. час. Распределение величин ИТ не одинаков. Так, минимальные 0-0,2 г/г. час и максимальные 1,6-2,0 г/г. час величины встречаются в малом количестве от 0,79 до 4,38 %. Для ИТ Сахарного характерны величины от 0,2-0,4 и 0,8-1,2 г/г. час, встречаемость которых соответственно равна 19,05 и 38,94 %. У Лопатки значения от 0,2 до 1,4 г/г. час распределены более равномерно. Их встречаемость составляет от 11,90 до 16,67 %. Скороспелка имеет 23,68 % значений от 0,8 до 1,0 г/г. час. В пределах данного класса это самое большее количество из всех общих 2268 определений. Чуть меньше значения в пределах класса от 0,2 до 0,8 г/г. час. Встречаемость показателей ИТ сорта Рябой идентична показателями сорта Скороспелка. Максимальные значения данного сорта самые не

значительные. У кустовых сортов основное количество значений встречается в пределах класса от 0,2 до 1,2 г/г. час.

Таким образом, диапазоны встречаемости различных значений ИТ у исследованных сортов почти одинаковы, но они различаются по значениям распределений классов.

Климатические условия района исследования, доходящие в отдельные годы до экстремального, оказывают значительное влияние на течение ИТ в онтогенезе возделываемых растений. При анализе сезонной ритмики ИТ на нее накладывается влияние онтогенетического состояния самого растения, а следовательно и неодинаковая активность метаболических процессов [3,5].

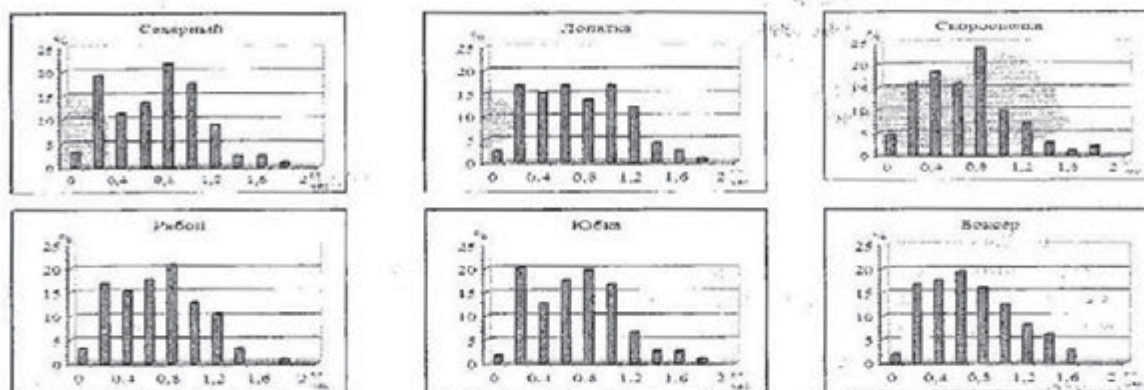


Рис 2. Частота встречаемости величин интенсивности транспирации (г/г. час) в листьях различных сортов фасоли обыкновенной

В исследованиях в мае месяце, в начале фазы формирования надземной вегетативной массы, ВС сортов фасоли обыкновенной варьировала в следующих пределах: у сорта Сахарный от 7,61 % до 16,59 %; Лопатки 6,55-20,90 %; Скороспелки 9,00-13,17 %; Рябого 8,65-9,67 %; Юбки 11,09-18,65 % и у сорта Боксер от 8,88 до 12,39 %. Самое минимальное

колебание в этом месяце ВС по годам наблюдался у сортов Боксер, Рябой и Скороспелка (всего 1-3%). По этому показателю самые высокие значения имели сорта Лопатка и Сахарный (в пределах 9-14%), а сорта Юбка занимают промежуточное положение. Следует также отметить, что в это время вегетационные поливы ещё не начинались

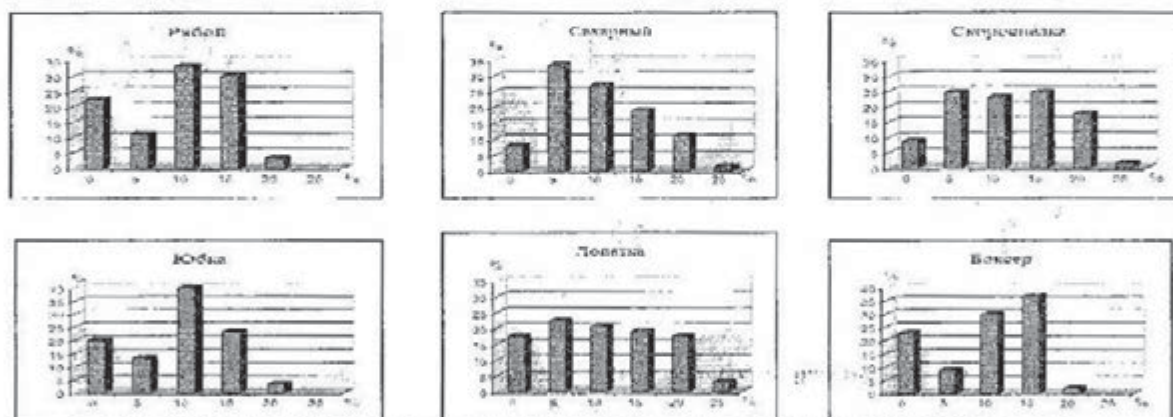


Рис 3. Частота встречаемости величин реального водного дефицита в листьях различных сортов фасоли обыкновенной.

В результате наблюдений выяснилось, что изучаемые растения в отдельные периоды роста и развития характеризуются повышенным водным дефицитом. Недостаток насыщения, который нам удалось зафиксировать в листьях фасоли обыкновенной, варьировали от 0,70 % до 28,72. При составлении гистограммы (Рис. 3.) частоты встречаемости величин РВД были использованы данные из всех 1089 определений. У сортов Боксер, Юбка, Рябой величины РВД выше 25 % нам не удалось зафиксировать. Из гистограммы видно, что изученные сорта фасоли обыкновенной имеют относительно высокий водный дефицит, так как у них в 63-67 % случаях зафиксированы величины дефицита 10 % - 20 %. Более равномерное распределение величин РВД имеют сорта Скороспелка и Лопатка. Для Сахарного

характерен более низкий уровень водного дефицита. Он имел в более 60. % случаях значения РВД от 5 % до 15 %

В целом определения РВД листьев показали, что у изученных форм и сортов фасоли обыкновенной на протяжении вегетационных сезонов не возникало такого дефицита влаги в их тканях, которые могли бы привести к необратимым повреждениям ассимилирующих органов.

Исследования показывают, что реальный водный дефицит фасоли обыкновенной в условиях Таласской долины при одинаковых почвенно-климатических и агротехнических условиях изученные сорта имели различные степени засухоустойчивости. Так, относительно засухоустойчивыми оказались сорта Рябой и Боксер, далее следуют сорта - Скороспелка и

Юбка и менее засухоустойчивыми оказались сорта Сахарный и Попатка так, как разница между минимальными и максимальными показателями водного дефицита у них более выражено.

Таким образом итоги исследований по водному режиму различных сортов фасоли обыкновенной, позволяют утверждать, что, не смотря на то, что они возделываются в сходных природно-климатических условиях, различия между ними существенны. В то же время они имеют целый ряд сходных черт водообмена.

Литература

1. Алымкулов Б.Б., Шалпыков К.Т. Величины водоудерживающей способности листьев Phaseolus

vulgaris L. в Таласской долине // Изв. вузов.- 2006.- № 1-2. - С. 13-16.

2. Бобровская Н.И. Водный режим растений степей и пустынь Монголии.- СПб., 1991. -151 с.

3. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений: (Эколого-генетические основы). – Кишинев: Штиинца, 1988.- 767 с.

4. Свешникова В.М. О некоторых эколого-физиологических особенностях ковылей – эдификаторов степных фитоценозов // Проблемы ботаники.- М.; Л.,1962.- № 4.- С. 388-398.

5. Слейчер Р. Водный режим растений.М.: Мир, 1970. -365 с.

УДК 631.811.1.445.56:633.11(575.2)

ОСОБЕННОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ АЗОТА В РАСТЕНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЕРЕЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

проф. кафедры ПАЗ Ахматбеков МА, Дүйшөмбиев НД, и.о. доц. Абдуллаев АА, ст. преп. Молдожанова МС.
Кыргызский аграрный университет им. КИ.Саябина

Ключевые слова: фаза, качество, вегетация, азот, фосфор, калий, контроль, предшественник.

Аннотация: В статье обобщены многолетние исследования по динамике поступления азота в растения озимой пшеницы на сереземно-луговых почвах. Определены особенности поступления азота в растения, его зависимость от предшественника. Важным условием интенсивного поступления азота в растения после многолетних трав является обеспеченности его фосфором, а после пропашных культур важная роль принадлежит азоту.

Известно, что величина урожая озимой пшеницы определяется двумя периодами развития растений. Во-первых, это фаза кущения, когда осуществляется закладка колоса, и, во-вторых, период формирования и налива зерна, когда происходит увеличение размера и массы зерна. Следовательно, для обеспечения высокого урожая и хорошего его качества в каждый период роста и развития растения должны быть обеспечены необходимыми элементами питания в нужном для данного периода количестве и соотношении [1]. Это нельзя установить, если не иметь данных о поступлении основных элементов пищи по периодам вегетации озимых. Поэтому знание размеров потребления растениями каждого элемента в отдельные фазы роста, развития и формирования урожая, соответствующих их биологическим особенностям в конкретных условиях произрастания, является весьма важным не только с научной, но и с чисто практической точки зрения. Сведения о динамике поглощения элементов питания озимой пшеницей позволяют научно обосновать

сроки и способы внесения удобрений, обеспечивающих непрерывное питание растений на протяжении всей вегетации, что весьма благоприятно сказывается на формировании урожая.

В литературе по вопросу поглощения питательных веществ растениями озимой пшеницы в разные фазы их роста и развития существуют различные мнения. По данным Е.А.Осадчук [2], наибольшее поглощение азота приходится на период усиленного развития вегетативной массы и начавшегося интенсивного формирования зерновок. Г.С.Воробьев [3] полагает, что наибольшее поглощение азота происходит от фазы колосения до молочной спелости. А по сведениям А.С.Радова и др. [4], усиленное потребление азота озимой пшеницей осуществляется в период от начала весенней вегетации до трубкования. А.Ш.Хафизов [5] считает, что наиболее высокие темпы поглощения азота этой культурой начинаются с фазы кущения и продолжаются до цветения, а иногда до восковой спелости. Больше всего пшеничное растение потребляет азота в период от начала выхода в трубку до колосения, утверждают И.И.Ковтун и др. [6].

Как показали наши исследования (табл. 1), условия питания оказывают заметное влияние на поступление азота в надземные органы растений в начале освоения севооборота. Значительная часть поступившего в растения азота при этом приходится на зерно (83-88% от общего его количества в целом растении).

Таблица 1

Накопление азота в органах озимой пшеницы после люцерны в первой ротации севооборота, кг/га (среднее за 2 года)

Вариант	Полная спелость		
	зерно	солома	целое растение
P15 в рядки при посеве - контроль	71,3	10,7	82
P15 в рядки при посеве - контроль	71,3	10,7	82
N45 P60 K20	83,6	14,5	98,1
N30 P90 K20	87,1	14,4	101,5

N30 P60 K20	93	12,1	105,1
P60 K20	73	14,9	87,9
N30 P15 K20	76,2	10,9	87,1
N30 P60	88,2	15,4	103,6
N45 P90 K30	80,6	16,4	97
N30 P275 K20 – фосфор в запас на три года	88,4	22,1	110,5

Уровень накопления азота растениями в полной спелости на удобренных фонах достигает от 87,1 до 110,5 кг/га, против 82,0 кг/га на контроле. При этом максимум азота сосредотачивают растения, получившие фосфор в запас на фоне полных норм азота и калия, а его минимум отмечается в растениях, удобренных азотом и калием (без основного внесения фосфора). На таком же уровне находится поступление азота при фосфорно-калийной системе. Отсюда следует, что уровень накопления азота в надземных органах озимой пшеницы в полную спелость растений определяется в равной степени действием, как фосфора, так и азота. При этом отсутствие азота в составе минеральных удобрений отражается больше на накоплении азота в зерне, а фосфора - в соломе.

В конце первой ротации севооборота после пропашного предшественника азот в надземные органы контрольных растений поступал до молочно-восковой спелости (табл. 2). В фазу полной спелости количество его несколько уменьшилось из-за потерь, связанных с отмиранием и опадением листьев, а также частичным оттоком питательных веществ в почву через корневую систему. Внесение удобрений способствовало значительному увеличению потребления азота растениями. И только при внесении фосфорно-калийного удобрения оно было ниже контроля. В фазу кущения удобренными растениями на гектаре накоплено от 45,6 до 63,2 кг азота, тогда как на контроле этот показатель не превышал 35,3 кг/га. Больше всего азота поступило при внесении в почву полной дозы минеральных удобрений на фоне последствия 30 т/га навоза - 63,2 кг/га, меньше всего при азотно-калийном удобрении - 45,6 кг/га. В дальнейшем по мере накопления сухого вещества поступление азота в растения усиливалось.

При этом количество и скорость его поступления заметно возрастали с использованием полуторной дозы азота на фоне полных норм фосфора и калия и при полуторной дозе полного удобрения. Тем самым к фазе молочно-восковой спелости накопление азота в этих случаях доходило соответственно до 183,6 кг и 186,8 кг/га, после чего наблюдалось его снижение. Убыль этого элемента питания к концу вегетации при внесении полуторной дозы азота на фоне полных доз фосфора и калия оказалась несколько большей, в связи, с чем абсолютное количество его снизилось до 156,0 кг/га. А при полуторной дозе полного удобрения за счет более высокого относительного содержания азота в соломе оно изменялось незначительно и составило 178,1 кг/га. Для озимой пшеницы, возделываемой по люцерне во второй ротации севооборота, присуща несколько иная динамика накопления азота (таблица 3).

В фазу кущения контрольные растения сосредотачивают азота почти в два раза меньше, чем на таком же фоне, но по сахарной свекле в конце первой ротации севооборота. Однако, уже к фазе трубкования величина поступившего в растения азота заметно опережает этот показатель в первой ротации, и в основном, за счет высокого его количества в листьях. Высокий уровень накопления азота сохраняется и в фазе колошения, но к молочно-восковой и полной спелости поступление азота в растения несколько замедляется, но в отличие от первой ротации все же продолжает медленно расти до конца вегетации. И поэтому абсолютная величина азота в урожае здесь несколько выше, чем на контроле по пропашному предшественнику. Следовательно, неудобренные растения в основном формируют свой азотный фонд к фазе колошения озимой пшеницы. А на удобренных фонах существенное накопление азота сохраняется до молочно-восковой спелости растений, причем этот процесс идет на более высоком уровне не только по отношению к контролю, но и в сравнении с первой ротацией севооборота. Однако здесь в отличие от пропашного предшественника в полной спелости озимой пшеницы не во всех случаях происходит снижение величины накопления азота. Оно наблюдается только на тех фонах, в которых растения к фазе молочно-восковой спелости имели значительно высокий уровень накопления азота.

Особенно резкое снижение величины накопления азота в полную спелость растений наблюдается при полуторной норме азота на фоне полных доз фосфора и калия - 41,4 кг/га. Такой значительный объем потерь азота, видимо, результат несбалансированного питания растений основными элементами, т.е. более высокому азотному фону по люцерне не соответствует уровень обеспеченности озимой пшеницы, прежде всего фосфором, а затем и калием, поскольку при уравновешенных между ними смесях (полная, полуторная и двойная) потери азота заметно ниже, а при одностороннем усилении питания растений фосфором они минимальные. По люцерне накопление азота идет наиболее интенсивно под действием фосфора, хотя влияние азота также существенно. Более высокое положительное действие фосфора в течение всего онтогенеза озимой пшеницы, чем азота, видимо, объясняется предшественником, создающим хороший азотный фон для растений и в этом случае, несомненно, возрастает потребность растений в фосфоре. Такое явление позволяет говорить о ведущей роли фосфора в накоплении азота в озимой пшенице после многолетних трав. Калий оказывает свое стимулирующее влияние, лишь начиная с фазы трубкования. Однако только совместное применение всех трех элементов питания создает наиболее благоприятные условия, которые приводят к максимальному поступлению в растения азота.

Таблица 2

Накопление азота в органах озимой пшеницы после сахарной свеклы в первой ротации севооборота, кг/га (среднее за 3 года)

Кудряк (целое растение)	Трубкование				Колосение				Молоко-восквасительность				Полная спелость				
	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли
35,3	25,4	27,0	52,4	28,8	35,8	14,6	75,2	14,1	23,3	84,0	121,4	13,0	84,1	97,1			
Р15 в рядки при посеве - контроль																	
57,3	56,5	51,3	107,8	69,5	72,4	22,5	164,4	37,3	42,7	103,6	163,6	29,2	127,7	156,9			
№5 Р60 К20																	
56,9	45,6	45,4	91,0	73,9	41,4	20,8	136,1	32,7	34,8	94,7	162,2	24,3	121,6	145,9			
№5 Р60 К20 + последствие 30 кг/га навоза																	
63,2	45,4	51,5	96,6	52,3	48,2	20,7	121,2	37,7	33,1	93,1	163,9	26,1	120,4	145,5			
№50 Р60 К20																	
46,0	36,8	39,0	75,8	58,0	64,6	22,6	145,2	24,6	29,1	94,4	148,1	29,1	116,2	145,3			
Р60 К20																	
32,5	26,7	24,2	50,9	38,5	27,4	17,6	83,5	12,3	20,8	70,2	103,3	13,7	74,2	87,9			
№50 Р45 К20																	
45,6	34,6	33,3	67,9	39,4	52,9	20,8	113,1	24,1	41,8	113,8	179,7	20,9	118,5	139,4			
№50 Р60																	
46,9	48,0	57,0	105,0	30,0	42,4	13,0	96,4	24,2	36,9	91,7	154,8	29,0	118,0	147,8			
№75 Р60 К30																	
47,7	54,4	50,1	104,5	52,3	52,2	21,7	126,2	33,6	50,0	103,2	166,8	47,2	130,9	178,1			

Таблица 3

Накопление азота в органах озимой пшеницы после люцерны во второй ротации севооборота, кг/га (среднее за 3 года)

Кудряк (целое растение)	Трубкование				Колосение				Молоко-восквасительность				Полная спелость			
	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	целое растение	
15,6	38,0	29,5	67,6	48,0	27,4	13,0	88,4	19,5	22,6	51,7	83,8	21,1	80,6	101,7		
29,5	74,7	46,5	121,2	82,9	52,7	22,2	157,8	51,0	61,7	88,4	201,1	44,2	115,8	160,0		
20,2	72,4	40,1	102,5	81,4	52,1	22,0	155,5	49,0	45,3	92,6	185,9	49,2	136,8	186,0		
26,6	89,9	49,2	139,1	102,0	58,7	27,2	137,9	52,6	57,9	108,5	219,0	53,5	156,5	210,1		
27,3	51,8	33,7	86,5	62,7	41,5	17,5	121,7	43,4	43,3	69,3	146,0	42,2	106,9	149,1		
17,9	44,6	35,9	80,5	62,5	35,4	17,2	115,5	30,1	34,7	66,9	131,7	32,3	103,8	136,1		
27,4	63,7	40,3	104,0	95,1	48,1	20,9	164,1	43,8	48,0	82,2	174,0	47,7	131,5	179,2		
28,2	87,5	46,9	134,4	100,9	72,1	26,4	198,4	60,2	56,5	108,9	223,7	57,4	140,1	197,5		
36,9	111,0	50,3	161,3	112,4	73,4	28,7	214,5	74,3	74,3	107,2	250,9	69,8	155,8	225,9		

Таблица 4

Накопление азота в органах озимой пшеницы после сахарной свеклы во второй ротации севооборота, кг/га (среднее за 3 года)

Кущеве (целое растение)	Трубование				Колошение				Молочно-восковая спелость				Полная спелость		
	листья	стебли	целое растение	листья	стебли	листья	целое растение	листья	стебли	листья	колосья	целое растение	листья	колосья	целое растение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
12,8	38,8	29,3	68,1	58,2	37,4	24,8	120,4	22,2	39,8	65,5	127,9	29,6	92,2	111,8	
	P15 в рядки при посеве - контроль														
	N113 P90 K30														
22,5	60,7	51,7	112,4	118,2	79,1	47,1	244,4	42,9	74,8	108,5	226,2	49,5	141,6	191,1	
	N75 P135 K30														
19,3	49,3	39,5	89,2	104,9	79,4	36,1	220,4	37,0	61,0	103,6	201,6	41,3	134,0	175,3	
	N75 P90 K30 + последствие 30 т/га навоза														
20,3	59,0	40,8	99,8	91,6	55,0	42,6	189,2	42,3	66,7	109,9	218,9	46,7	136,0	182,7	
	N75 P90 K30 + последствие 60 т/га навоза														
22,9	53,2	45,8	99,0	100,3	60,7	42,2	203,2	38,9	61,8	115,9	216,6	45,4	138,1	183,5	
	N75 P90 K30 + последствие NPK эквивалентное 30 т/га навоза														
19,8	55,6	40,7	95,3	103,4	61,0	38,5	202,9	36,6	68,6	102,6	207,7	44,2	145,1	189,3	
	N75 P90 K30														
20,8	65,3	41,9	107,2	125,5	59,4	46,5	231,4	39,7	73,3	122,0	235,0	49,0	157,3	206,3	
	P90 K30														
17,1	45,6	31,1	76,7	62,9	47,3	31,5	141,7	26,3	51,6	82,3	160,4	22,6	102,7	125,3	
	N75 P15 K30														
20,6	62,1	47,4	109,5	94,8	61,4	43,8	200,0	35,2	59,1	89,6	183,9	33,6	125,6	159,2	
	N75 P90														
23,8	78,7	39,8	118,2	111,0	62,0	46,7	219,2	39,4	64,7	94,3	198,4	40,1	129,6	169,7	
	N113 P135 K45														
28,0	95,0	49,9	144,9	122,8	73,8	49,3	245,9	41,5	70,8	120,9	233,2	52,5	148,4	200,9	
	N75 P15 K30 + последствие 250 кг/га фосфора														
21,5	77,9	39,4	117,3	100,5	64,7	38,7	189,0	35,6	66,9	104,8	207,3	45,8	140,0	185,8	
	N150 P180 K60														
24,7	102,6	55,9	158,5	136,9	88,7	49,7	275,3	48,9	84,4	123,0	256,3	59,7	147,0	206,7	

В фазе кущения последняя в севообороте озимая пшеница, как и первая во второй ротации имеет незначительный уровень накопления азота (табл. 4), который резко возрастает к фазе трубкования и колошения, несколько увеличиваясь к молочно-восковой спелости и уменьшаясь к полной. Такой ход накопления азота вполне объясним, если учесть, что в обоих случаях был использован один и тот же сорт. Следовательно, сорт определяет больше динамику поступления питательных элементов в растения, а условия питания - его уровень. Это еще раз подтверждается результатами, полученными нами здесь с внесением минеральных удобрений. На удобренных фонах растения потребляют, в зависимости от фаз ее развития, в 1,5-2,0 раза больше азота, чем неудобренная озимая пшеница и такая разница сохраняется в течение всего вегетационного периода. Особенно высокий его уровень отмечается при двойной системе NPK, а также с некоторыми колебаниями и в случае использования одинарной нормы азота, фосфора и калия.

Наибольшее влияние на поступление азота в растение, прежде всего, оказывает аммиачная селитра.

Наблюдается тесная зависимость между ее дозами и количеством накопленного азота в озимой пшенице.

УДК 631.8.445.56 (575.2)

ИТОГИ РАЗРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПИТАНИЯ КУЛЬТУР И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВЫХ СЕВОБОРОТАХ НА СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ КЫРГЫЗСТАНА

проф. кафедры ПАЗ Ахматбеков М.А., Дуйшембиев Н.Д., и.о. доц. Абдулгаев А.А., ст. преп. Молдоканова М.С.
Кыргызский аграрный университет им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: гумус, севооборот, ротация, баланс, вынос, почва растение, коэффициент, экономическая и энергетическая эффективность.

Аннотация: В статье приводятся результаты исследований трех ротаций севооборота по пищевому режиму почвы поступления азота, фосфора и калия в ротацию, коэффициента использования элементов питания, продуктивность культур и расчеты экономической эффективности по применению удобрений. Улучшение условий питания положительно отражается на степени обеспеченности почвы макроэлементами, улучшается растений поступления элементов питания в растения, повышается урожайности культур, следовательно, возрастает окупаемость удобрений.

На кафедре почвоведения, агрохимии и земледелия КАУ им. К.И.Скрябина с 1967 года, впервые проводятся многолетние исследования по вопросам питания и удобрений культур свекловичных севооборотов на сероземно-луговых почвах Кыргызстана. Некоторые промежуточные результаты исследований были опубликованы в нескольких десятках статей кандидатских и докторских диссертациях, здесь же мы намерены представить впервые комплексные итоги работ по трем ротациям севооборота, что позволят воочию оценить масштабы проводимых кафедрой научных достижений и

действие фосфора на накопление азота менее значительное и проявляется оно, начиная с фазы колошения, и чаще при одинарной норме его внесения. Влияние хлористого калия на поступление азота в растения также как и суперфосфата, ощущается во второй половине вегетации озимых.

Использованные литературы:

1. Мосолов И.В. Физиологические основы применения минеральных удобрений. М.: Колос, 1968. - 175 с.

2. Осадчук Е.А. Использование азота пшеницей в процессе онтогенеза. //Агробиол. - 1964. - 2. С.250-253.

3. Воробьев Г.С. Потребление питательных веществ озимой пшеницей и ее урожайности в зависимости от предшественников и доз удобрений. //Агрохимия. - 1972. - 8. С.41-47.

4. Радов А.С., Захаревский В.И. и др. Влияние удобрений на потребление азота, фосфора и калия озимой пшеницей на светло каштановых почвах. //Агрохимия. - 1972. - 1. С.58-62.

5. Хафизов А.Ш. Озимая пшеница на поливе. - Алма-Ата: Кайнар, 1976.

- 168 с.

определить направления дальнейших изысканий. В результате этих исследований накопился большой оригинальный научный материал.

В течение трех ротаций анализировано содержание гумуса, подвижных и валовых форм азота, фосфора и калия почве под культурами полевого свекловичного севооборота, количество в растениях азота, фосфора и калия, вынос и баланс элементов питания в системе «почва-растение», установлены коэффициенты использования элементов питания из удобрений, определена продуктивность культур севооборота, а также рассчитана экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений в зависимости от предшественников, различных систем и длительности применения удобрений.

Содержание нитратов в почве под культурами изменялось в зависимости от применения удобрений, места культуры в севообороте и фазы развития. Концентрация нитратов в почве в начале вегетации культур повышается, к середине происходит снижение их в почве, а к уборке снова возрастает.

На содержание подвижного фосфора в почве положительно действуют, прежде всего, фосфорные удобрения. В севообороте под действием длительного применения удобрений больше всего углеаммонийрастворимых фосфатов накапливается в начале вегетации культур. Затем их концентрация к

середине вегетации снижается в результате усвоения их растениями, к уборке содержание подвижных фосфатов снова возрастает. В начале освоения севооборота содержание подвижных фосфатов в почве низкое и при внесении удобрений в пахотном слое их находится от 14,8 до 20,8 мг, в подпахотном - 11,0-19,5 мг/кг почвы, а к концу второй ротации севооборота в пахотном слое подвижного фосфора содержалось 30,3-69,4 мг, в подпахотном 17,5-51,6 мг/кг почвы, что значительно больше по сравнению с началом освоения севооборота. Концентрация подвижного фосфора в почве при улучшении только азотно-калийного питания культур находится примерно на уровне не удобренного фона. Среднесезонное содержание усвояемых фосфатов в почве при внесении полного набора удобрения (NPK) соответствует повышенной и высокой обеспеченности.

В условиях сероземно-луговых почв под влиянием культуры содержание обменного калия изменяется значительно. Под пропашными культурами его накапливается чаще меньше, чем под зерновыми и люцерной второго года жизни, что связано с выносом урожая. Длительное систематическое применение одних NP удобрений также приводит к уменьшению концентрации подвижного калия в почве, но при этом в большинстве случаев продуктивность культур высокая, видимо, растения используют калий из почвенных ресурсов. Внесение калийных удобрений на содержание обменного калия в почве оказывает незначительное влияние.

Внесение удобрений за три ротации севооборота (27 лет) повышает концентрацию гумуса в пахотном слое сероземно-луговой почвы на 0,04-0,47%. Содержание общего азота увеличивается в пахотном слое почвы на 0,04%, в подпахотном слое также преобладают процессы накопления азота. Удобрения повышают и валовые запасы фосфатов в пахотном слое на 0,01-0,08%, в подпахотном - на 0,01-0,07%, а валовое содержание калия в пахотном слое - на 0,14-0,27%, в подпахотном - на 0,08-0,45%.

Установлено, что на содержание азота в органах растений положительно влияют азотные, затем фосфорные удобрения, действие хлористого калия неопределенное. Концентрация азота в растениях чаще повышается при использовании полной и полудвойной нормы удобрений. В органах зерновых накапливается определенное количество фосфора. Это лучше проявляется в соломе пшеницы и в зерне ярового ячменя. Содержание фосфора в органах сахарной свеклы снижается от первой к последней культуре севооборота, фосфора больше всего находится в листьях. В сене люцерны максимум фосфора содержится в последнем укосе, и оно повышается с возрастом культуры. При азотно-калийном питании концентрация фосфора в органах растений самая минимальная. Повышенные нормы фосфора чаще увеличивают его содержание в растениях. При внесении азота на фоне фосфора и калия концентрация фосфора в растениях умеренная. Калий в составе удобрений на содержание фосфора в растениях значительного влияния не оказывает. Содержание калия в растениях чаще изменяется под

влияние фосфора; затем азота. Влияние калия на концентрацию однократного элемента заметно в органах пропашных культур.

Внесение удобрений, различные их виды, нормы и сочетания увеличивают как общий вынос элементов питания, так и вынос на единицу урожая. По сравнению с первой ротацией севооборота, во второй и третьей наблюдалось общее увеличение выноса элементов питания культурами, связанное с повышением их урожайности. Наибольшее количество азота выносятся при полудвойной, полной минеральной системе, фосфора при полной минеральной и калия при эквивалентной по навозу системе удобрения. Всего за три ротации севооборота культурами из почвы отчуждается на контроле до 4360 кг азота, 1192 кг фосфора и 5336 кг калия. При изучаемых системах удобрений размеры выноса колеблются по азоту в пределах 3799-5892 кг, по фосфору 1164-1771 кг и по калию - 4674-7664 кг. Пропашные культуры больше выносят элементов питания из почвы, чем зерновые. Урожаем озимой пшеницы, сахарной свеклы, ярового ячменя и люцерны больше потребляется калия, затем азота и минимум фосфора. Кукуруза отличается повышенным выносом азота, затем калия и фосфора. В выносе элементов питания важную роль играют предшественники и длительность применения удобрений в севообороте.

Культуры севооборота в зависимости от ротации, месторасположения, видов, норм и сочетаний удобрений на единицу продукции из почвы выносят различные количества элементов питания.

За три ротации севооборота на контроле дефицит азота составил 2801 кг, фосфора - 863 кг и калия - 5559 кг/га. При изучаемых системах удобрений баланс азота и калия был отрицательным, а фосфора, за исключением минеральной системы удобрения без фосфора сложился положительный баланс и растениями севооборота использованы от 1356 до 3225 кг/га азота почвы. Растения обеспечены азотом от 60,0 до 76,6%, недостающую часть берут из почвенных запасов. Ежегодный расход азота почвы составляет в зависимости от системы удобрения и продуктивности культур 50-119 кг/га. Как было отмечено, баланс фосфора за три ротации положительный. Дефицит его отмечен только на контроле и системе удобрения без фосфора. Избыток его при других системах составил от 381 до 1813 кг, а при двойной норме удобрений за вторую и третью ротации - 2072 кг/га. Ежегодно с фосфорными удобрениями в почву поступает 22-67 кг/га фосфора. Интенсивность баланса фосфора колеблется в пределах 25,0-278,0%.

Калия за три ротации из почвы используется значительное количество. Дефицит его составляет 5229-7026 кг/га, а при двойной норме удобрений за вторую и третью ротации - 3524 кг/га. Интенсивность баланса калия находится в пределах 11,3-24,6%. Из почвенных запасов ежегодно используется от 194 до 260 кг/га калия. Расчеты показали, что в среднем за три ротации севооборота культурами усвоено от 36,4 до 88,6% азота удобрений, 11,2-24,7% фосфора и 103-250% калия.

Данные по выносу элементов питания из почвы с единицей продукции, интенсивности баланса азота, фосфора и калия, а также показатели коэффициентов использования элементов питания из удобрений могут быть использованы при расчете уровней урожайности культур в зоне распространения сероземно-луговых почв.

В зависимости от предшественников, видов, норм, сочетаний удобрений и длительности их применения культуры севооборота формируют различные уровни урожая. В первой ротации по пласту люцерны максимальная прибавка урожая зерна озимой пшеницы 10,4 ц/га была получена при внесении N30P60K20. По пропашному предшественнику наиболее эффективной оказалась норма N75P90K30. Озимая пшеница, возделываемая после пропашных культур (сахарная свекла) больше всего нуждается в азотном питании. Фосфорные и калийные удобрения оказались менее эффективными. Во второй ротации по пласту люцерны хорошие результаты дает внесение умеренных норм удобрений (N60P90K30) позволяющим получать 60-65 ц/га зерна озимой пшеницы. В отличие от первой ротации, во второй растения больше нуждаются в улучшении фосфорного питания, затем азотного и калийного. Урожай зерна озимой пшеницы по пропашному предшественнику повысился по сравнению с такой же культурой в первой ротации. Максимальный урожай зерна 65,6 ц/га обеспечен при норме N75P90K30. По пропашному предшественнику озимая пшеница, прежде всего, испытывала потребность в азотном, затем фосфорном и калийном питании. В третьей ротации севооборота по пласту люцерны урожай зерна озимой пшеницы повысился от применения N60P90K30 и составил 69,2 ц/га, при урожае зерна на контроле в 43,9 ц/га. На продуктивность культуры, как и во второй ротации, положительно влияют фосфор, затем азот и калий. При выращивании озимой пшеницы после бесвысадочных семенников сахарной свеклы урожай зерна порядка 50-55 ц/га может быть получен от повышенных норм минеральных удобрений. При этом из отдельных элементов питания культура нуждается в фосфоре, затем в азоте. Урожай зерна третьей озимой пшеницы в севообороте после кукурузы увеличивается от внесения N75P90K30, при этом возможно получение урожая зерна порядка 65 ц/га. По пропашному предшественнику некоторое преимущество по влиянию на урожай зерна имеет азот по сравнению с фосфором и калием.

В первой ротации наиболее эффективной нормой удобрений для сахарной свеклы по обороту пласта люцерны является N135P210K68 при урожае корнеплодов в 522 ц/га и прибавке - 199 ц/га. Урожай корнеплодов зависит в первую очередь от наличия в составе удобрений фосфора, без азота урожай снижается незначительно, а отсутствие калия в удобрении не заметно. Под вторую сахарную свеклу хорошие результаты обеспечивают эквивалентная, органо-минеральная, полуполная и полная минеральная системы удобрений. Но наиболее выгодно внесение полуполной (N165P165K68) и полной (N110P110K45) норм удобрений, позволяющим получать урожай корнеплодов культуры

соответственно в 714 и 674 ц/га. Под третью сахарную свеклу рекомендуется вносить минеральные удобрения в норме N180P165K68 и N120P110K45. При этом возможно получение урожая корнеплодов сахарной свеклы порядка 603 и 594 ц/га, прибавка урожая при этом может достигать соответственно 190 и 181 ц/га. Третья сахарная свекла в севообороте нуждается в первую очередь в улучшении фосфорного, затем азотного питания, а также испытывает незначительный дефицит в калийном питании.

Во второй ротации, при посеве сахарной свеклы по обороту пласта люцерны ее продуктивность значительно превосходит показатели такой же культуры в первой ротации. При этом эффективной нормой является N90P140K45 при урожае корнеплодов 581 ц/га. Как и в первой ротации, сахарная свекла по обороту пласта люцерны испытывает недостаток фосфора, азот и калий повышают продуктивность культуры незначительно. На второй и третьей сахарной свекле наблюдалось общее снижение урожая корнеплодов в связи с поражением культуры корневой гнилью. Но закономерности действия удобрений сохранились, и наибольшие урожаи обеспечило во второй культуре внесение эквивалентной нормы и органо-минеральных удобрений, а третьей сахарной свекле урожай повышался под влиянием эквивалентной системы.

При возделывании бесвысадочной сахарной свеклы на семена по обороту пласта люцерны в третьей ротации севооборота лучшими были полуполная (N135P210K68) и полная (N90P140K45) нормы удобрений, где получены наиболее высокие урожаи семян (22,2 и 20,7 ц/га). По влиянию на урожай семян на первом месте находится азот, затем фосфор и калий.

Урожай зерна кукурузы в первой ротации севооборота был наибольшим при внесении N135P150K45 (108,3 ц/га), N90P100 (106,8 ц/га) и N90P100 K30 (101,8 ц/га). На урожай зерна кукурузы положительно влияет азот. Исключение фосфора, особенно калия из состава удобрений не отразилось на урожае зерна кукурузы. При внесении удобрений в норме N90-135P100-150K 30-45 возможно получение урожая зерна порядка 100-110 ц/га. Во второй ротации при возделывании кукурузы в севообороте возможно получение урожая зерна в 75-80 ц/га при внесении минеральных удобрений в норме N90P100K30. Как и прежде она больше всего нуждается в улучшении азотного питания, затем фосфорного и калийного. В третьей ротации кукуруза, идущая в севообороте после зерновых может формировать урожай зерна в пределах 70-75 ц/га при внесении N110P120K45. При этом растения в первую очередь нуждаются в калии, затем в фосфоре и азоте. Урожай зерна второй кукурузы, размещенной после озимой пшеницы в конце ротации севооборота, под влиянием видов, норм и сочетаний удобрений составляет порядка 100-125 ц/га. При этом на урожай зерна культуры азот и фосфор в одинаковой степени оказывают положительное влияние.

За три ротации севооборота, под старопашке урожай ярового ячменя порядка 40-45 ц/га

обеспечивается при N50P140K60 с учетом потребности люцерны на два года пользования, хорошие результаты дало применение N50P140. В первой ротации на урожай зерна ярового ячменя положительное влияние оказывает внесение азота, затем фосфора, на калийные удобрения ячмень не реагирует, во второй ротации яровой ячмень начинает испытывать недостаток в фосфоре и калии, а в третьей ротации необходимы все три элемента питания.

В течение трех ротаций, за два года пользования люцерны эффективной нормой удобрений в последствии является N50P140K60. При этом в первой ротации севооборота размеры прибавки урожая сена составили 18,3 ц/га, во второй - 30,3 ц и в третьей ротации - 53,9 ц/га.

Окупаемость 1 кг NPK прибавкой урожая зерна озимой пшеницы по люцерне и пропашным предшественникам повышается от первой к третьей ротации. В первой ротации лучшие результаты получены при возделывании культуры после пропашных, во второй и третьей - оплата зерном была выше по пласту многолетних бобовых трав. Размеры оплаты 1 кг удобрений прибавкой урожая корнеплодов сахарной свеклы зависят от места культуры в севообороте, видов и норм применяемых удобрений. В зависимости от выше названных факторов в первой ротации внесение 1 кг NPK позволяет получать от 28,7 до 74,5 кг прибавочного урожая корнеплодов. Во второй ротации количество прибавочных корнеплодов, приходящееся на 1 кг NPK в зависимости от агрофона находилось в пределах 34,4-75,3 кг. Внесение 1 кг NPK под безвысадочные семенники сахарной свеклы, выращенные по обороту пласта люцерны в третьей ротации севооборота дают от 0,4 до 2,3 кг дополнительного урожая семян. Окупаемость 1 кг NPK прибавкой урожая зерна кукурузы в первой ротации находится в пределах 4,2-11,0 кг, во второй - 2,8-7,3 кг и в третьей ротации - 2,4-14,9 кг. В зависимости от норм удобрений и прибавки урожая зерна в первой ротации, оплата 1 кг NPK зерном ярового ячменя составила 0,5-4,4 кг, во второй - 0,6-2,0 кг и в третьей ротации - 1,0-8,4 кг. За два года пользования люцерны на сено по последствию 1 кг удобрений в первой ротации дает от 1,8 до 9,8 кг прибавочного урожая

сена, во второй ротации - 2,8-12,6 кг, а в третьей ротации - 1,8-21,6 кг.

За три ротации севооборота в прибавке урожая культур собрано от 269903 до 629208 МДЖ энергии, на производство и применение удобрений затрачено 41852-279645 МДЖ энергии при энергетической эффективности 1,35-7,98 ед. По ротациям и по данным за три ротации севооборота с большим накоплением энергии в прибавке урожая, менее энергоемкой и как следствие этого более энергетически эффективной, является полная минеральная система удобрения.

Полученные данные, несомненно, имеют очень важное теоретическое и практическое значение. Они являются существенным вкладом в агрохимическую науку в республике. По результатам исследований опубликовано около 200 статей и 9 монографий, защищены 2 докторские и 6 кандидатских диссертаций.

Данные стационарных опытов успешно используются агрохимической службой при обосновании норм удобрений в зависимости от обеспеченности почв подвижными формами элементов питания, в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий, учебных и технологических практик, написании методических пособий и дипломных работ (защищено около 170 работ), при проведении семинаров с работниками сельского хозяйства.

Результаты стационарных исследований необходимы для правильного размещения туковой промышленности и эффективного распределения удобрений по зонам страны, а также для разработки рациональных систем удобрения в крестьянских, фермерских и других хозяйствах.

Пропаганда и внедрение оптимальных систем удобрений длительное время осуществлялись путем закладки производственных опытов, проведения семинаров, выступления на научно-практических конференциях, на страницах газет, журналов, по радио, телевидению и т.д.

Рекомендации производству неоднократно издавались в виде отдельных брошюр, статей. Они нашли широкое отражение во многих справочниках и системах ведения сельского хозяйства в республике.

УДК: 636.22/28.082.2

ПОВЫШЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОГО СКОТА

Байтолов К.Э. аспирант, Деркенбаев С.М. и о. профессора, КАУ

Ключевые слова: генетический потенциал, селекция, молочный скот, порода.

Аннотация: В работе дается анализ по изучению возможности повышения генетического потенциала алатауской породы крупного рогатого скота в Кыргызстане с использованием мировых генетических ресурсов.

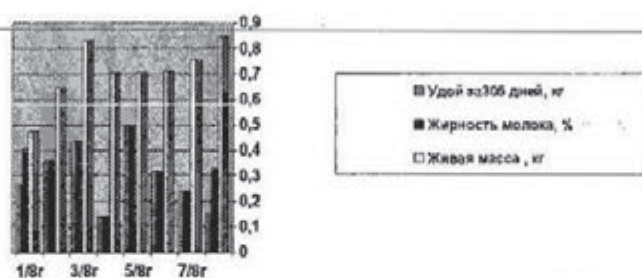
В современной селекции молочного скота особое значение придается совершенствованию методов

использования генетического потенциала голштинской, швицкой и других пород. Это обусловлено широким распространением помесей с различной кровностью и отсутствием способов определения оптимального генотипа для разведения «в себе» при воспроизводительном скрещивании. К негативным последствиям голштинизации алатауского скота можно отнести уменьшение сроков продуктивного использования коров по причине ухудшения

воспроизводительных качеств, однако в ряде хозяйств возвратное скрещивание также не дает высоких результатов. Отсутствие системного анализа продуктивных и селекционно-технологических изменений в популяциях потребовало в последние годы новых подходов к селекционной работе с комбинированными генотипами.

В результате комплексных исследований нами было выяснено, что при голштинизации алатауского скота в Чуйской долине лучшими показателями молочной продуктивности обладают помеси с кровностью 50-75% по улучшающей породе. При этом между долей кровности по голштинам и удоем за 1, II и III лактации существует положительная корреляция. В отличие от двухпородного скрещивания использование «прилития крови» перед началом радикального изменения исходного племенного материала дает большой эффект, способствующий ведению селекции по ряду признаков. Наряду с очевидным проявлением гетерозиса комбинированные генотипы отличаются высокой резистентностью, устойчивыми удоями и хорошими воспроизводительными способностями, сохраняющимися при последующем разведении «в себе».

В Чуйской долине одним из удачных вариантов было однократное скрещивание молочных алатауских коров с швицкими быками для получения полукровных помесей, которых затем оплодотворяли семенем быков-производителей алатауской породы, проверенных по качеству потомства. Итогом данной селекционной программы стало в последствии в выведение в племенных заводах республики оригинального типа скота с высокой молочной продуктивностью и хорошими качествами вымени (О.Д.Дуйшекеев, А.К.Кыдырмаев и др.).



С увеличением кровности и при возвратном скрещивании проявляется тенденция к ухудшению устойчивости удоя (до 0,228 и 0,258, соответственно). Для животных, полученных в результате возвратного скрещивания (12,5% по джерсеям), свойственна высокая повторяемость жирности молока -0,408. При этом так же, как и , коэффициенты повторяемости признаков молочной продуктивности у коров первого

В госплемзаводе им.Стрельниковой (1970-1985 гг) началом быстрого улучшения стада алатауского скота было их вводимое скрещивание с джерсейскими быками, что привело к получению помесей первого поколения, с высокой жирностью молока (до 4,3-4,5%). Использование швицких производителей впоследствии позволило увеличить не только удои, но и в какой то степени живую массу коров до 600-620 кг. Результатом проведенной работы стало формирование маточного поголовья скота с генетическим потенциалом удоя около 5500 кг молока.

В плане исследований было предусмотрено комплексный анализ продуктивных и селекционно-технологических качеств коров разного происхождения. Изучение групп животных по принципу пар-аналогов позволило выяснить, что среди генотипов можно выделить комбинации с разной пригодностью для интенсивного использования при той или иной селекционной задаче. В частности, наибольший коэффициент наследуемости () за 305 дней лактации имеют коровы второй генерации -0,516. Самым высоким коэффициентом наследуемости количества молочного жира обладают первотелки с кровностью 12,5% по джерсейской -0,534, что превышает показатель животных с кровностью 62,5% всего на 0,012. Для чистопородного алатауского поголовья хозяйства характерны нереальные показатели наследуемости по удою и количеству молочного жира (-0,156 и -0,068, соответственно), в то время как у коров первого поколения заметного увеличения коэффициентов этих признаков не наблюдается (0,104 и 0,119).

Наибольшим коэффициентом повторяемости удоя за 305 дней () обладают коровы с кровностью 62,5% по голштинской породе- 0,476.

поколения были невысокими -до 0,140, что подтверждает их низкие адаптационные способности. Вместе с тем для всех животных характерны достаточно высокие коэффициенты повторяемости живой массы (0,642-0,846), за исключением коров с кровностью 12,5% по голштинам (0,467). От первого поколения к последующим поколениям возрастает с 0,701 до 0,746.

В условиях современного ведения организационной работы в хозяйствах по-прежнему целесообразна селекция по небольшому количеству признаков, основным из которых является удой. Кроме того, между многими промерами и удоем существует положительная связь. Увеличение кровности по швицам ведет к усилению положительной корреляции между удоем и живой массой (от 0,016 до 0,317). Изучение предрасположенности разных генотипов к

повышению жирности молока при отборе высокопродуктивных и массивных коров является чрезвычайно актуальным.

Наибольший коэффициент генетической корреляции, вычисленный по формуле Хейзеля, в стаде АДК «Эмгек» имеют коровы первого поколения -0,625, а также коровы с кровностью 25% по швицам -0,564 (табл.1)

Таблица 1

Ожидаемый коррелятивный сдвиг жирности молока у коров с разными генотипами при отборе по удою

Кровность по швицкой породе		Отклонение		Детерминация фенотипа генотипом		Эффект селекции по удою, кг	Сдвиг по жиру (%)
		Удой, кг	жир, %	по удою	по жиру		
1,4	0,564	656,3	0,330	0,564	0,266	102	0,02
3,8	-0,239	719,2	0,302	0,784	0,322	170	-0,01
1,2	0,625	745,5	0,275	0,320	0,500	31	0,01
5,8	0,301	713,0	0,286	0,654	0,550	70	0,01
3/4	-0,636	810,7	0,237	0,712	0,323	130	-0,01

У животных с кровностью 62,5% по швицкой породе, которые превышают сверстниц по удою на 200-600 кг молока, составляет 0,301, в то же время для высококровных коров является нормой отсутствие предрасположенности к одностороннему отбору по удою (=0,626). У чистопородных алатауских коров и некоторых помесных генотипов (с кровностью 12,5, 68,75 и 87,5% по швицам) генетическую корреляцию по формуле Хейзеля определить невозможно в связи с нереальными коэффициентами наследуемости удоя или жирности молока (вычисления основаны на предположении об аддитивном действии генов взаимосвязанных признаков). При средней интенсивности отбора и эффекте селекции по удою 108 кг молока предполагаемый коррелятивный сдвиг по жирности будет небольшим у коров с кровностью 25% по швицам -0,02%. Также следует выделить коров с кровностью 62,5%, поскольку их средний удой по 1 лактации выше на 206 кг (3840 и 4046 кг, соответственно). Для коров с кровностью 37,5 и 75% по швицам характерна высокая вариация удоев (С) -24-34%.

Таким образом, в селекции на получение новых типов молочного скота методом использования мировых генетических ресурсов наиболее рациональным является разведение «в себе» коров с кровностью 62,5% по улучшающей породе. При дальнейшем погашении алатауского скота необходимо укреплять кормовую базу хозяйств и особенно тщательно проводить все зооигиенические мероприятия.

Обязательными элементами в современной молочной индустрии должны быть постоянный анализ результатов каждого спаривания и оценка быков-производителей по продуктивности дочерей. Селекционная работа с применением генетического потенциала швицкой и голштино-фризской пород позволит и в дальнейшем увеличить удой и жирность молока отечественного скота. Централизация деятельности ведущих хозяйств, комплексный подход к скотоводству и гибкость селекционных программ могут обеспечить удой до 5000-5500 кг молока в среднем на одну корову во многих хозяйствах Чуйской долины.

УДК: 636.034:636.082.23

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДБОРА ПО ТИПУ КОНСТИТУЦИИ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ СТАД

Байтолов К.Э - аспирант, КАУ

Ключевые слова: молочная стада, потенциал животных, племазаводы, коровы, быки, резистентность к болезням, фенотип.

Аннотация: В работе дается анализ данных экспериментальных исследований по изучению возможности подбора по типу конституции животных.

Установлено высокая эффективность отбора коров и быков-производителей по комплексу типа индексов. При таких типах подбора можно получить более 60% дочерей в типе родителей.

Многими исследованиями установлено, что однородный отбор по молочной продуктивности

сокращает сроки производственного использования коров. В последние годы средний возраст коров во всех категориях хозяйств составил 3,2 отела, а в племязаводах -2,6, что явно недостаточно для полной реализации генетического потенциала животных.

Как известно, большинство пород крупного рогатого скота разводимые в нашей республике имеют высокие потенциальные возможности для увеличения производство молока и мяса и может дать продукции намного больше по сравнению с тем, что мы имеем. Это относится и к алатауской породе, которая широко распространена на территории Кыргызстана. Алатауская порода скота имеет комбинированное направление продуктивности. Селекция по двум признакам – молочности и мясности, часто имеющая отрицательную корреляцию, неизбежно приводит, согласно законам генетики, к расщеплению признаков типа скота на три фенотипа: преимущественно комбинированный тип и в меньшей степени – молочный и мясной тип.

По мнению ряда ученых, в целях селекции молочного скота, наряду с признаками молочной продуктивности необходимо включать также тип животного, резистентность к болезням, продолжительность жизни, плодовитость и.т.д.

Нами были проведены исследования по отбору коров и быков по комплексному индексу типов, включающему для коров данные экстерьера, живой массы и молочной продуктивности, для быков-производителей – экстерьера и живой массы. Также

был изучен влияние подбора пар по типу животных на показатели потомства.

Комплексный индекс типа быка определялся как сумма индексов экстерьера (ИЭ) и массометрического коэффициента (МК) по формуле: $КИТБ = ИЭБ + МКБ$; где-ИЭБ-индекс экстерьера быка, вычисляемая по формуле:

$ИЭБ = \text{высота в холке} + \text{обхват груди}$

$\text{Касая длина туловища} \times 100$

$МКБ$ –массометрический коэффициент, вычисляемой по формуле:

$МКБ = \text{живая масса}$

$\text{Высота в холке} + \text{касная длина} + \text{обхват груди} \times 100 \text{туловища}$

Суммарно формула комплексного индекса быка имеет вид:

$КИТБ = \text{высота в} + \text{обхват} + \text{живая масса холке груди}$
 $\text{высота в} + \text{обхват} + \text{касная длина холке груди туловища}$

Комплексный индекс типа коров в отличие от КИТ быка имеет свое отличие. КИТ коровы дополнительно включает коэффициент молочности и определяется по формуле: $КИТ \text{ кор.} = ИЭК + МКк + КМ$.

К молочному типу относили животных, отклоняющихся от М средней плюс 0,5 сигмы и более, к молочно-мясному – отклонение минус 0,5 сигмы и более по абсолютной величине индекса. Группы животных, имеющих отклонения от М средней до + 0,5 и до- 0,50 определили как промежуточный тип (П)

Таблица 1

Распределение коров и быков по типу

КИТ	Типы	Число животных по типу	
		голов	%
Быки-производители			
608 и более	КИТ-М	4	17,4
606-569	КИТ-П	14	60,9
менее 567	КИТ-ММ	5	21,7
Коровы			
432 и более	КИТ-М	246	30,6
430-411	КИТ-П	324	40,2
менее 409	КИТ-ММ	235	29,2

В задачу исследований входило изыскание возможностей подбора по типу животных для высокопродуктивных стад, обладающих долголетием.

У коров-первоотелок от разных вариантов подбора были изучены наследуемость типа родителей,

молочная продуктивность за 1-лактацию. Установлено, что тип дочерей определяется как типом отца, так и типом матери, данные которых приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Группы	Тип родителей при спаривании для получения потомства	
	Мать	Отец
1	КИТ-М	КИТ-П
	КИТ-П	КИТ-М
	КИТ-ММ	КИТ-П
2	КИТ-П	КИТ-ММ
3	КИТ-П	КИТ-ПП

	КИТ-М	КИТ-ММ
1-4	КИТ-ММ	КИТ-М

При проведении исследований нами были поставлены задача проследить насколько наследуется тип родителей у потомства в зависимости от подбора

родительских пар, полученные при этом данные показаны в таблице 3.

Таблица 3

Наследование типа конституции у коров-первотелок полученных при разных вариантах подбора пар

Группы, варианты...	Тип дочерей, %		КИТ-ММ
	КИТ-М	КИТ-П	
1	53,2	26,4	14,7
2	38,9	51,1	4,8
3	55,1	31,8	8,2
4	69,0	28,0	-
По быкам			
КИТ-М	61,4	24,7	11,8
КИТ-П	48,8	36,5	9,8
КИТ-ММ	61,8	30,0	5,9
По матерям			
КИТ-М	61,0	27,7	8,4
КИТ-П	51,6	36,9	7,3
КИТ-ММ	47,0	38,4	11,6

Анализ данных таблицы 3 показывают, что более высокую наследуемость типа родителей имели потомки при спаривании по быкам: КИТ-М- 61,4 и КИТ-ММ- 61,8%; по матерям: КИТ-М- 61,0 и КИТ-П- 51,6% соответственно.

Далее нами были изучены вопросы наследования молочной продуктивности потомства, в зависимости от разных вариантов подбора родительских пар (табл.4).

Таблица 4

Наследования молочной продуктивности потомством в зависимости от типа подбора родителей

группы	n	Продуктивность за 1 лактацию		Продуктивность, кг	
		Удой, кг	% жира	Суточный удой	На 100 кг живой массы
1	22	3851	3,81	12,2	740
2	27	3801	3,76	10,7	731
3	26	3887	3,78	12,4	748
4	16	4105	3,82	13,0	789

Из приведенных данных видно, что наиболее лучшую наследуемость молочной продуктивности имели животные 4 группы – 4105 кг молока при жирности 3,82%. Разница по сравнению с другими группами составляет от 218 кг до 304 кг молока за лактацию.

Проведенные исследования дают основание отметить, что подбор родительских пар с учетом

отбора коров и быков по комплексу индексов типа показывают высокую эффективность по повышению молочной продуктивности потомства. При таких вариантах подбора, за счет использования быков с индексом КИТ-М а также и матерей с индексом КИТ-М можно получить более 60% дочерей в типе родителей. Данный прием отбора и подбора может найти широкое применение при создании высокопродуктивных стад в фермерских и крестьянских хозяйствах республики.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Денисов В.В. к.э.н, доцент, Султаналиева Т.С. к.т.н., доцент, Чортомбаев У.Т. ст. преподаватель,
факультет управления природными ресурсами Кыргызского аграрного университета им. К.И. Скрябина

Ключевые слова. Водоподача, минимизация, локализация, водоснабжение, инвестирование, **Аннотация.** В условиях рыночных отношений при использовании земельных и водных ресурсов стоят задачи по внедрению определенных мер по стабилизации экологической обстановки. Решение этой проблемы требует вложения капитала.

За последние годы из-за нерационального и неэффективного использования земельных и водных ресурсов в республике снизился уровень условий жизни людей. Это связано с комплексом экологических, социальных и хозяйственных причин. Следует отметить, что максимально неправильное и нерациональное использование вод бассейнов рек на орошаемое земледелие может привести к полному истощению и истощению водных ресурсов. Это в свою очередь ведет к ухудшению экологического состояния или, другими словами, до экологической катастрофы.

Необходимо отметить, что социально-экономические условия жизни населения республики в прежние времена также характеризовались определенными трудностями. В тоже время постепенное ухудшение экологической ситуации в последние годы еще более усугубило социальное положение людей.

Обеспечение социальной безопасности при использовании земельных и водных ресурсов в условиях рыночных отношений задача нелегкая. В период становления независимости республики возникают проблемы с распределением и перераспределением земельных и водных ресурсов. При этом органы исполнительной власти не обладают

антропогенные, техногенные катастрофы, финансовые гранты

достаточной подготовкой, технологиями и средствами для предупреждения и разрешения социальных проблем, связанных с равномерным распределением земельной доли и стабильной водоподачей в период вегетации сельскохозяйственных культур.

Тяжелое социально-экономическое положение значительной части населения предопределило формирование общенациональной системы мониторинга предупреждения и разрешения социальных конфликтов.

Потребность в финансировании такой системы не может обеспечиваться только за счет республиканского и местного бюджетов. Поэтому были привлечены техническая и грантовая помощь в рамках международного сотрудничества по предупреждению и локализации социальных и иных конфликтов регионального и межрегионального уровней. В результате реализации этого комплекса мер появилась возможность своевременного анализа и выявления рисков социальных конфликтов и принятие мер по их предотвращению, а также создание эффективных механизмов разрешения социальных конфликтов и минимизации их влияния на экономику и безопасность страны, общества и человека.

Благодаря программам государственных инвестиций были профинансированы и осуществлены проекты устойчивого экономического развития республики для сельского и водного хозяйства. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Финансовая реализация программ государственного инвестирования для устойчивого экономического развития сельского и водного хозяйства

Целевое назначение инвестирования сельского хозяйства	Сумма кредитов/гранта (млн.долл. США)			
	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.
Поддержка сельскохозяйственных вспомогательных служб	2460	3500	-	-
Проект по развитию сельскохозяйственного региона.	2540	4500	7500	12250
Проект восстановления ирригационной сети.	8200	6650	6350	-
Внутрихозяйственное орошение	1150	2500	4500	6025
Поддержка и оздоровление водоснабжения в сельской местности	250	1500	3000	3250

Из данных таблицы 1 видно, что большая часть программы была направлена на проекты по развитию сельскохозяйственного региона, внутрихозяйственное орошение, а также на поддержку и оздоровление водоснабжения в сельской местности.

Данные проекты объективно и субъективно влияют на вопрос стабильной экологической ситуации в республике. Они могут приводить к различным природно-климатическим изменениям в окружающей среде в сельской местности, так как используются

водные ресурсы для целей орошения и одновременно используются земельные участки, на которых размещаются средства производства неразрывно связанные с землей (оросительная сеть).

В настоящее время экологическая обстановка в республике относительно сложная. Таким образом, в республике сложилась довольно сложная почвенно-мелиоративная обстановка на сельскохозяйственных угодьях. Поэтому изучение явлений проявления засоления, солонцеватости почв, эрозии и разработка мер борьбы с ними в условиях Кыргызстана является актуальной. Опыт показал, что успех при мелиорации и использовании засоленных и солонцеватых почв может быть достигнут лишь при комплексном и правильном осуществлении организационно-территориальных, гидромелиоративных, агротехнических и других мероприятий. Успешная защита почв от эрозии возможна только при осуществлении противозерозионной организации территории.

Здесь следует иметь в виду, что в комплексе мелиоративно-неустроенные земли представляют собой деградированные земли, то есть на которых в результате воздействия антропогенных (техногенных) или природно-антропогенных и природных факторов происходили и происходят процессы деградации почв.

Деградация земель представляет собой устойчивое количественное и качественное ухудшение состава, а также свойств земель и почв в результате

сельскохозяйственного водоснабжения. воздействием вышеуказанных факторов. Крайней степенью деградации является уничтожение почвенного покрова.

В республике процессы деградации земель, являются продуктом как антропогенных, так и природных факторов и их сочетания.

Антропогенные (техногенные) факторы это факторы, связанные с человеком и его хозяйственной деятельностью, непосредственно влияющие на различные компоненты природной среды и приводящие к изменению биосферы. Следует отметить, что антропогенные факторы действуют на фоне природных факторов, усиливая или ослабляя их влияние на природную среду. Природные факторы это факторы, обусловленные совокупностью природных процессов и явлений. В последние десятилетия возрастающее воздействие антропогенных факторов привело к возникновению сложных экологических проблем современности (парниковый эффект, кислотные дожди, загрязнение земель и др.).

Сегодня деградация земель является серьезной и широко распространяющейся проблемой. Так, по мнению многих ученых, из всех используемых земель в сельскохозяйственном производстве 88 % классифицируются как подверженные процессам деградации. Текущие тенденции деградации земель приведены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика почвенно-мелиоративного состояния земельных угодий (тыс. га)

Почвенно-мелиоративное состояние земель	Годы			
	1985	1990	2000	2005
Засоленные	566,3	1170,3	1180,8	1180,8
Солонцеватые	243,4	469,3	471,2	471,2
Заболоченные	28,9	89,2	90,9	118,6
Каменистые	2397,4	3808,8	3808,8	4021,2
Подверженные ветровой эрозии	616,2	5475,3	5475,3	5689,8
Подверженные водной эрозии	725,7	4544,8	5626,8	5626,9

С другой стороны, для того чтобы гарантировать своевременное выявление в использовании сельскохозяйственных земель, оценки этих изменений и предотвращении (устранении) отрицательных процессов и их последствий Правительство Кыргызской Республики в 1999 году приняло Постановление «Обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения Кыргызской Республики».

Для восстановления и нейтрализации природных факторов необходимо задействовать большие силы и огромные финансовые вложения.

За последние годы Министерством финансов Кыргызской Республики и другими международными финансовыми организациями были выделены большие суммы кредитов и грантов для создания эффективной системы анализа и прогнозирования рисков стихийных бедствий и техногенных катастроф, которые влияют на сельское хозяйство в целом, и на использование земельных и водных ресурсов. В частности Всемирным банком и международной ассоциацией развития был

выделен финансовый грант в размере 10 млн. долларов США на чрезвычайные меры в случае наводнений, а также «Азиатским Банком Развития» 5 млн. долларов США на восстановление после наводнений.

В заключении можно сделать следующие вывод, что с целью улучшения социально-экономического положения и нейтрализации негативных факторов имеется необходимость привлечения технической и грантовой помощи в рамках международного сотрудничества.

Использованная литература:

1. Расширение возможностей страны. Комплексная основа развития Кыргызской Республики до 2010 года. Национальная стратегия сокращения бедности 2003-2005 гг.
2. Экологическая устойчивость и передовые подходы к управлению водными ресурсами в бассейне Аральского моря. Центрально-Азиатская международная научно-практическая конференция. – Алматы: 2003.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТБОРА И ПОДБОРА СКОТА ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Деркенбаев С.М. и о. профессора, Кулкобонова Б.Д.-соискатель

Ключевые слова: генотип, фенотип, инбридинг, коэффициент наследуемости, «мать-дочь», регрессия селекционной ценности.

Аннотация: В работе дается анализы научных исследований по изысканию возможностей повышения эффективности отбора и подбора скота по молочной продуктивности, инбридинга и прогнозы по эффективности селекции по продуктивности матерей.

Изучению генотипического и фенотипического разнообразия хозяйственно полезных признаков у сельскохозяйственных животных посвящено множество научных работ. Основная их цель – поиск генетических параметров, позволяющих объективно прогнозировать эффект селекции. Основными показателями использованным для его прогноза в большинстве исследований был коэффициент наследуемости, определяемый в молочном скотоводстве удвоением коэффициента корреляции «мать-дочь» (Л.К.Эрнст, В.А.Чемм, 1972).

В связи с тем, что молочная продуктивность – это количественный признак, ограниченный полом и характеризующийся аддитивным характером наследования, в современной генетике принято считать, что эквивалентным выражением наследуемости является регрессия селекционной ценности животных этого параметра. Однако в нашей республике таких исследований не проводились и данный вопрос недостаточно изучена.

Перед нами была поставлена задача изучить возможности повышения эффективности отбора и подбора в высокопродуктивных племенных стадах. Исследования проводились в АДК «Эмгек» Иссык-Атинского района. В исследованиях были учтены 317 коров чистопородной алатауской породы, рожденные, выращенные и использованные в данном хозяйстве не менее трех лактаций с продолжительностью лактации не короче 250 дней.

Установлено, что генотипическое разнообразие продуктивных качеств у животных в данном хозяйстве достаточно, для ведения эффективной селекции. Так, в отселекционированном и достаточно высокопродуктивном стаде алатауского скота в АДК «Эмгек», показатели генотипического разнообразия быков-производителей и коров, рассчитанные методом дисперсионного анализа однофакторных комплексов, составили соответственно 0,05 и 0,049. Казалось бы, что массовая селекция по происхождению от лучших по фенотипу родителей будет малоэффективной и селекционная стратегия должна быть построена исключительно на результатах оценки быков-производителей по качеству потомства, исходя из оценки их индивидуальной племенной ценности с учетом сочетаемости родительских пар. Поиск же и использование наиболее удачных сочетаний родительских пар, дающих максимальный селекционный эффект, значительно усложняют селекцию, так как в этом случае она должна базироваться на исследовании неаддитивного характера наследования генов.

Однако корреляционный и регрессивный анализ родственных связей у животных показал, что в данном стаде существует достаточно высокая зависимость продуктивных качеств дочерей от таковых у матерей и эффективность селекции животных может быть существенно повышена. Коэффициент корреляции «мать-дочь» по удою составил 0,242. У 97 дочерей из 252 совпали ранги удоев с таковыми у матерей.

По данным Л.К.Эрнста, Ю.Н.Григорьева, 1985, коэффициент регрессии дочерей на удои матерей, являющихся главным образом показателем наследуемости хозяйственно полезных признаков у молочного скота составил 0,214.

Анализ проведенных нами исследований подтвердил высокую степень совпадения теоретически рассчитанных удоев дочерей с фактическими, в зависимости от уровня продуктивности матерей (табл.1)

Таблица 1

Прогноз эффективности селекции коров по продуктивности матерей

Количество коров	41	83	92	105	96	60	12
Средний удой матерей, кг	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
Отклонение от средней по стаду (Д) кг	1098	-1453	-570	+224	+1040	+2007	+2070
Прогнозируемый эффект селекции ($E = D$)	-505	-311	-94	+42	+270	+376	+640
Ожидаемый средний удой дочерей (кг)	4093	5152	5642	4818	4730	4369	4271
Фактический удой дочерей, кг	3870	4917	5502	4716	4520	4417	3970
Разница в фактических и теоретически ожидаемых удоях, кг	-223	-225	-140	-102	-210	+48	-299

Далее нами были проанализированы удои инбредных коров в зависимости от местоположения инбридируемого предка в материнской стороне родословной, полученные при этом данные приводятся в таблице 2

Из данных таблицы 2 следует, что удои матерей коров, имеющих инбридируемого предка во П,Ш, IУ и У рядах родословной, был неодинаков. В этой связи и неоднозначной оказалась и молочная продуктивность дочерей – 3720; 3417; 3543 и 3562 соответственно.

Удой инбредных коров в зависимости от местоположения инбридируемого предка в материнской стороне родословной

Показатель	Ряды материнской стороны родословной, в которых находятся инбредные предки			
	П	Ш	1У	У
п	25	32	44	29
Удой матерей				
М+	3970+ 160	3840+ 112	3716+ 147	3677+ 185
	1240	1005	1212	1320
	23,5	18,9	21,5	22,4
Удой матерей				
М+	3720+ 108	3417+ 184	3543+ 109	3562+ 144
	612	720	905	927
С	12,8	13,6	16,5	17,3

Наиболее сильно зависела молочная продуктивность инбредных дочерей от таковой у матерей, при нахождении инбридируемого предка во втором ряду материнской стороны родословной, а продуктивность матерей в данном случае наиболее высока. Коэффициент корреляции между указанными признаками был наиболее высок ($r = 0,41$). При общем же предке в третьем, четвертом и пятом рядах материнской стороны родословной коэффициент корреляции «мать-дочь» по удою составил 0,29

Необходимо отметить, что очень низка изменчивость удоев дочерей, имеющих общего предка во втором ряду материнской стороны родословной (747 кг, $C = 11,6$). Она приблизительно в два раза ниже изменчивости удоев матерей. Может быть это связано с малым генотипическим разнообразием отцов или с проявлением неаддитивного характера наследования генов, что видно из данных таблицы 3. Коэффициент регрессии «дочь-мать» по удою составил 0,33 при родственном спаривании П-П -0,14 и 0,33 соответственно при спаривании П-Ш и П-1У.

Таким образом проведенные исследования дают основание отметить, что установлено высокое и

статистически достоверное влияние наследственности матерей на дочерей при близком инбридинге П-П по Шапоружу.

Все выше сказанное означает, что при совершенствовании обильномолочности, для закрепления наследственности высокопродуктивных коров в потомстве, особенно при наличии быков-производителей невысокого качества, целесообразно применение близкого инбридинга на одного предка в степени П-П по Шапоружу (полубрат-полусестра). В данном случае, продуктивные качества потомства будут улучшены за счет высоких племенных и продуктивных качеств матерей. Особенно важно учитывать это при «заказных» спариваниях. И наоборот, использование высокоценных быков-производителей на низкопродуктивных коровах при применении близкого инбридинга в степени П-П нецелесообразно. В данном случае материнская наследственность невысокого качества, закрепленная близким инбридингом, доминирует над отцовской и не дает ей возможности реализоваться в потомстве полностью.

Таблица 3

Зависимость удоев дочерей от удоя матерей при инбридинге

Показатель	Степень инбредности дочерей		
	1-П	П-Ш	П-1У
Удой матерей, кг			
М+	4105+ 112	3965+ 232	4008+ 165
	434	397	312
С	20,5	18,9	13,4
Удой дочерей, кг			
М+	3712+223	3645+119	3897+340
	232	198	367
С	9,6	8,7	14,2

УДК 633.11

ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ.

Джунусова М.К., Позднякова Н.Н., Аубекерова Н.Г., Сулейманова Ш.С., Эгембердиева Ж.К.

Ключевые слова: пшеница, урожайность, болезнь, гермоплазма, генотип, качество.

Аннотация: В рамках программы ICARDA - CIMMIT – Wheat Improvement Program по Центральной и

Западной Азии и Северной Африки (CWANA) были проведены исследования по изучению образцов яровой пшеницы из мировой коллекции по улучшению гермоплазмы на устойчивости к биотическим факторам среды и повышению урожайности.

Summary: Within the framework of program ICARDA - CIMMIT - Wheat Improvement Program on Central and West Asia and North Africa (CWANA) were provide investigation of sample spring wheat from world collection on improvement germplasm to resistance of biotic factors and increasing to productivities.

Основой роста урожайности сельскохозяйственных культур, наряду с организационными и агротехническими мероприятиями, являются возделывания высокоурожайных сортов интенсивного типа.

Н.И.Вавилов отмечал, что индивидуальная изменчивость обуславливается не только генетической изменчивостью, но и воздействием внешней среды, которая может нередко подавлять сортовые наследственные различия [1].

Генетическому разнообразию исходного материала для создания новых сортов пшеницы селекционеры уделяют большое внимание, так как возросли требования к продуктивности и другим хозяйственно-ценным признакам.

В рамках программы ICARDA - CIMMIT - Wheat Improvement Program по Центральной и Западной Азии и Северной Африки (CWANA) были проведены исследования по изучению образцов яровой пшеницы из мировой коллекции по улучшению гермоплазмы на устойчивость к биотическим факторам среды и повышение урожайности [2].

В исследовании использовали 24 образца яровой пшеницы из мировой коллекции. В качестве контроля взят сорт *Интенсивная* кыргызской селекции.

Посев образцов провели 28.03.09г, уборку – 14.07.09г. Почвы - сероземы, pH – 7,2.

Анализ продуктивности колоса и урожайности зерна образцов пшеницы, оценку устойчивости к болезням проводили по модифицированной методике шкалы Кобса.

Изучение гермоплазмы образцов пшеницы из мировой коллекции позволит выделить наиболее продуктивные и устойчивые образцы для использования их в селекции новых сортов.

Таблица 1

Агробиологическая характеристика образцов мировой коллекции яровой пшеницы

№	Название образца	Масса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/мл	Стекловидность, %
1	ATTILA – 7 (Check)	40,0	8,9	98,0
2	TEVEE – 1SD8036	51,6	8,9	75,0
3	AMIR - 1	41,6	9,1	75,0
4	AMIR - 2	42,4	8,8	75,0
5	JAWAHIR - 14	50,8	8,3	85,0
6	JAWAHIR - 15	47,6	8,4	95,0
7	JAWAHIR - 19	49,2	8,2	95,0
8	PBW343(Check)	50,4	8,7	95,0
9	ZAFIR - 3	44,4	8,6	95,0
10	DURRA - 1	49,6	9,2	95,0
11	DURRA - 4	52,4	8,8	95,0
12	DURRA - 5	49,2	8,9	85,0
13	FARIS - 30	42,4	8,5	95,0
14	BOREJ - 1	47,6	8,4	80,0
15	BOREJ - 2	41,6	8,6	98,0
16	PAVON -76 (Check)	40,8	8,8	80,0
17	RAAID - 7	36,4	8,7	95,0
18	ZAIN - 2	38,0	8,5	80,0
19	ZAIN - 7	45,6	8,8	95,0
20	BAASHA -14	48,8	8,4	50,0
21	DANAB - 3	46,0	8,9	87,0
22	KOUKAB -2	45,2	8,5	85,0
23	BUSHRAA -4	45,6	8,8	90,0
24	INTENSIVNAYA (Check)	48,0	8,5	85,0

В таблице 1 представлена агробиологическая характеристика образцов мировой коллекции яровой мягкой пшеницы из Центрально - Западноазиатского региона, а также из стран Северной Африки.

В качестве стандартов использовали 3 образца из мировой коллекции *Attila* - 7, *PBW343*, *Pavon* -76 и местный сорт *Интенсивная*.

Крупность зерна имеет важное агробиологическое значение, поэтому в селекции зерновых культур этому признаку уделяется большое внимание, так как по нему оценивается урожайность сорта в целом. Основным показателем крупности является масса 1000 зерен. Выраженность этого признака зависит от условий внешней среды, при которых происходит налив и формирование зерна.

По результатам наших исследований, по массе 1000 зерен выделились образцы: *Tevee* - 1SD8036 (51,6 г), *Jawahir* - 14 (50,8 г), *Durra* - 4 (52,4 г). Превышение над контролем *Attila* - 7 у этих образцов составило от 10 до 12 г.

Не высокая масса 1000 зерен была отмечена у образцов: *Amir* - 1 - 41,6, *Amir* - 2 - 42,4 г; у *Zafir* - 3 - 44,4, *Durra* - 1 - 49,6 г. Образцы *Raaid* - 7 (36,4), *Zain* - 2 - 38,0 г отличались наименьшей массой 1000 зерен. В пределах незначительного различия по массе 1000 зерен находились образцы с массой 46,0 г - у *Danab* - 3; 45,2 г у *Koukab* -2; 45,6 - у *Bushraa* -4, но все они имели на 2 - 3г массу 1000 зерен меньше, чем у местного сорта *Интенсивная* (48,0 г).

Таким образом, по результатам анализа массы 1000 зерен выделились образцы: *Tevee* - 1SD8036, *Jawahir* - 14 и *Durra* - 4

Важным показателем продуктивности зерна у пшеницы является натура зерна. По нему судят о

крупности и размерах зерна. Выравненное зерно, равномерное по фракциям, дает более кондиционный семенной материал. Из общего числа изученных образцов по этому показателю выделились: *Tevee* - 1SD8036 - 8,9 г/мл; *Amir* - 1 - 9,1г/мл; *Durra* - 1, - 9,2 г/мл; *Durra* - 4 - 8,8г/мл; *Durra* - 5 - 8,9 г/мл; и *Danab* - 3 - 8,9 г/мл.

Стекловидность зерна является важным показателем для определения технологических и мукомольных свойств пшеницы. Известно, что чем выше стекловидность, тем лучше качество муки.

В наших опытах была определена стекловидность образцов пшеницы и выявлено, что наибольшую стекловидность имеют образцы: *Attila* - 7 (98,0 %), *Jawahir* - 14(15,19) - (95,0%), *Zafir* - 3, *Durra* - 1, (4) - по 95,0%. В целом у изучаемых образцов был высокий процент стекловидности, что указывает на то, что по данному признаку все изучаемые образцы можно отнести к группе с высоким показателем стекловидности.

В таблице 2 представлены данные по урожайности зерна и показатели устойчивости к болезням образцов яровой мягкой пшеницы из мировой коллекции. Важной биологической особенностью сортов пшеницы является продуктивность растений с единицы площади, т. е урожайность зерна.

Таблица 2

Урожайность и устойчивость к болезням образцов яровой пшеницы из мировой коллекции

№	Название образца	Урожайность, г/м ²	Устойчивость к болезни, % *
1	ATTILA - 7 (Check)	933,1	MR
2	TEVEE - 1SD8036	775,0	R
3	AMIR - 1	509,0	MS
4	AMIR - 2	727,9	S
5	JAWAHIR - 14	904,0	R
6	JAWAHIR - 15	699,1	MR
7	JAWAHIR - 19	911,5	MR
8	PBW343(Check)	1051,6	MR
9	ZAFIR - 3	500,0	MS
10	DURRA - 1	973,2	R
11	DURRA - 4	747,0	R
12	DURRA - 5	723,0	MR
13	FARIS - 30	656,0	R
14	BOREJ - 1	1001,0	MR
15	BOREJ - 2	863,5	S
16	PAVON -76 (Check)	851,5	MR

17	RAAID - 7	643,0	MR
18	ZAIN - 2	738,9	MS
19	ZAIN - 7	770,4	MR
20	BAASHA -14	926,4	R
21	DANAB - 3	688,8	MR
22	KOUKAB -2	742,7	R
23	BUSHRAA -4	529,0	R
24	INTENSIVNAYA (Check)	343,0	MR

По урожайности из изучаемых образцов выделились следующие: *Attila* – 7 (контроль) – 933,1 г, *Jawahir* – 14 – 904,0 г, *PBW343* (контроль) – 1051,6 г,

Durra – 1 – 973,2 г, *Borej* – 1 – 1001,1 г, *Baasha* -14 – 926,4 г.

Не высокую урожайность зерна с делянки показали остальные образцы пшеницы. Особенно низкая урожайность зерна была у образцов: *Amir* – 1 (509,0 г), *Bushraa* -4 (529,0 г) и *Intensivnaya* – 343,0г.

R – устойчивый, S – восприимчивый, MS – средневосприимчивый,

MR – среднеустойчивый

По устойчивости к болезням из изучаемых образцов мягкой пшеницы выделились практически все образцы, из них: *Attila* – 7, *Tevee* – 1SD8036, *Jawahir* – 14, (15,19), *Durra* – 1,(4,5) и другие.

Восприимчивыми к болезням были образцы - *Amir* – 2, *Borej* – 2;

средневосприимчивым *Amir* – 1, *Zafir* – 3, *Zain* – 2.

УДК 632.635.21.581.137.3

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВРЕДНОСТЬ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД КАРТОФЕЛЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Джунусов К.К., Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: картофель, паразитические нематоды, распространенность, вредоносность.

Аннотация: в статье приведены результаты исследований по изучению распространенности и вредоносности паразитических нематод картофеля в Кыргызстане и, в частности, стеблевой и золотистой картофельных нематод.

Основная задача агропромышленного комплекса страны в области растениеводства – достижение устойчивого роста урожайности сельскохозяйственных культур, надежное обеспечение населения качественными продуктами питания и промышленности сырьем. В решении этой задачи первостепенное значение приобретает повышение культуры и эффективности земледелия, важнейшим звеном которого является защита растений от вредителей и болезней.

К числу наиболее опасных патогенов растений относятся и фитогельминты – паразитические нематоды, которые не только снижают урожайность ряда важнейших сельскохозяйственных культур, но и существенно ухудшают их качество. Они представляют

По результатам изучения гермоплазмы образцов яровой мягкой пшеницы из мировой коллекции по Центральной и Западной Азии и Северной Африки можно сделать следующие выводы:

1. В качестве исходного селекционного материала на высокую продуктивность рекомендуются следующие образцы: *Borej* – 1, *PBW343* и *Durra* – 1.

2. Высокими технологическими показателями отличились следующие сортообразцы: *Amir* – 1, *Tevee* – 1SD8036, *Durra* – 1, *Durra* – 4, *Durra* – 5.

3. Образцы *Tevee* – 1SD8036, *Durra* – 1, *Durra* – 4, *Faris* – 30, *Baasha* -14, *Koukab* -2, *Bushraa* -4 проявили высокую устойчивость к болезням.

Литература:

1. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. - Избр. пр., т II. М.: Наука, 1967, с.56-57
2. Akimaliev J. Braun H-J., Ketata H., Dzhusunova M. 2000. Wheat breeding work and international cooperation in Kyrgyzstan CIMMIT/GTZ. Kazakhstan, Almaty

собой группу почвенных патогенов вредоносность которых проявляется сильнее всего в условиях интенсивного земледелия и, что особенно важно, при его специализации. В связи с этим, в перспективе можно ожидать дальнейшего увеличения потерь урожая различных культур от фитопаразитических нематод.

Картофель, как и ряд других сельскохозяйственных растений, также относится к числу культур в сильной степени поражаемых паразитическими нематодами. Исследования фитонематод картофеля были проведены нами в условиях Иссык-Кульской котловины, основной зоне возделывания картофеля в республике, в частности, на базе Иссык-Кульской опытно-селекционной станции КыргызНИИЗ, а также в некоторых хозяйствах центральной части Чуйской долины.

Как показали исследования, заселенность нематодами различных органов растения картофеля и его ризосфера в видовом и численном отношении представлены в различной степени. Наибольшее число видов нематод выявлено в корневой системе – 36. В

прикорневой зоне (ризосфере) найден 21 вид, а в стеблях и листьях обнаружены 17 видов нематод.

В органах растений картофеля и его ризосфере часто встречались виды семейства *Aphelenchidae*, *Rhabditidae*, *Panagrolaimidae*. Из сапробиотических видов нематод по числу особей выделялись представители родов *Diplogaster*, *Panagrolaimus*, *Cephalobus*, которые во много раз превышали все другие вместе взятые группы сапрозойных нематод.

Доминирующими видами нематод, обнаруженными нами на посадках картофеля были *Aphelenchoides parietinus*, *Panagrolaimus rigidus* и др. Из настоящих паразитов в значительном количестве, как в почве, так и в подземных органах зарегистрированы галловая нематода и, в особенности, стеблевая нематода картофеля. Последняя является причиной возникновения фитогельминтоза растений картофеля ряда обследованных хозяйств как Иссык-Кульской, так и Чуйской областей Кыргызстана.

Стеблевой нематода картофеля (*Ditylenchus destructor*)

В Кыргызстане стеблевая (клубневая) нематода картофеля (*Ditylenchus destructor*) была впервые отмечена в Иссык-Кульской котловине (В.Д. Матяшов, 1976). Там же она была обнаружена и нами при обследовании клубней картофеля в хозяйствах Тюпского (1980) и Ак-Суйского районов (1987). А из обследованных нами восьми хозяйств Чуйской долины (1992) только два были свободны от стеблевой нематоды картофеля. Наибольшая зараженность отмечалась в хозяйствах Московского, Аламединского района и Сокулукского районов Чуйской области, в которых клубни нового урожая были поражены на 3,9-11,5%. Ввиду сильной зараженности стеблевой нематодой картофеля в одном из хозяйств Московского района были даже вынуждены прекратить выращивание его для семенных целей. Следует также помнить, что картофель, поступающий из сопредельных стран, а также из других зон республики может быть заражен стеблевой нематодой. Так, к примеру, она обнаружена в партиях картофеля, завезенных с Иссык-Кульского региона, Бишкекских овощехранилищ. Нет сомнения в том, что эта нематода со временем может стать очень серьезным препятствием в деле повышения урожайности этой ценной во многих отношениях культуры.



Стеблевая нематода картофеля
(слева - самец, справа - самка)

Поражает стеблевая нематода практически все районированные сорта картофеля и может с успехом существовать на многих других культурных и сорных растениях. Основным источником распространения этого паразита является зараженный

посадочный материал и почва, на которой выращивается дитиленхозный картофель. В связи с этим, внедрение в селекционных и семеноводческих учреждениях республики комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий могло бы способствовать постепенному снижению вредоносности этой нематоды.

Таким образом, как показали исследования, стеблевая нематода картофеля имеет довольно широкое распространение и вредоносность в республике. Необходимо отметить также и других, потенциально опасных для растениеводства республики паразитических нематод на картофеле. К примеру, в последние годы отмечено появление и распространение в отдельных хозяйствах Кеминской долины одного из самых опасных патогенов картофеля в мире – золотистой картофельной нематоды.

Золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis*) хозяйственное значение этой нематоды обусловлено принадлежностью вида к объектам карантина. Имеется два аспекта экономического значения нематоды: убытки, обусловленные необходимостью соблюдения карантинных ограничений при реализации картофеля, особенно семенного, и потери урожая, вызванные самим вредом нематоды на картофеле. Последние составляют 2% при зараженности почвы 100-160 личинок на 100 куб. см, 70% - при 2000-3000 личинок на 100 куб. см. Защитные мероприятия нацелены на снижение популяции до хозяйственно низкой численности. Для этого используют устойчивые сорта картофеля и севообороты с непоражаемыми культурами.

Золотистая картофельная нематода относится к круглым червям, с микроскопическими размерами. Яйца почковидные (100 x 45 микрон в среднем). Личинки 1 и 2 возрастов (450 x 23 микрон) червеобразные, свернуты в яйце. Личинки 3 и 4 возрастов бутылковидные в результате утолщения средней части тела. Самки шаровидные с червеобразным головным концом (0,38-1,07 x 0,27-0,96 мм), самцы червеобразные, длина тела до 1,2 мм. Нематоды паразитируют в корнях. При их массовом заселении задерживается рост и развитие растений. Упнетенные пальмообразные кусты картофеля расположены на полях очагами («плешинами»). Такие растения образуют лишь несколько мелких клубней, а корни их размочалены. В конце вегетации на них обнаруживаются золотистые «крупики». Это - цисты нематоды, которые осенью отпадают в почву. В них находятся до нескольких сот яиц и личинок 2 возраста (инвазионные). Весной, при температуре почвы около 6°C и при стимуляции выделениями корней растений-хозяев, личинки в массе выходят из цист в почву, находят и инвазируют (поражают) их. Передвигаться они могут лишь во влажной почве на расстояние до 30 см. В корнях они становятся неподвижными, питаются, линяют и развиваются в личинок 3 и 4 возрастов, а последние превращаются в белых самок или прозрачных самцов. Последние, через разрывы коры корня, выходят в почву, находят и оплодотворяют торчащих в разрыве самок и погибают. Самки продуцируют яйца, которые остаются внутри их тела. В

них развиваются личинки 1, а затем 2 возраста. К концу вегетации растений самки превращаются в цисты: внутренние органы отмирают, внешние покровы затвердевают, цвет становится золотистым, а затем - коричневым.

Распространена нематода практически во всех регионах возделывания картофеля. В пределах СНГ большие и сильно зараженные площади имеются в Нечерноземном и Центральном районах европейской части России, в Белоруссии, Украине и Балтии, а также в Армении.

Вид экологически пластичный, что обусловлено способностью инвазионных личинок находиться в анабиозе (в цистах) до 10 лет при отсутствии растений-хозяев (картофель, томаты, баклажаны и др.), сухости почвы и неблагоприятных температурах. Наиболее благоприятны для жизни зоны

с умеренным климатом и поля с легкими почвами. Такие факторы, как пористость почвы и наличие влаги в ней, важны в период передвижения личинок к корням. Дальнейшее влияние комплекса условий на паразитирующих на корнях нематод осуществляется через растение. Наиболее важным является обеспеченность нематод пищей, что, в свою очередь, обусловлено другими факторами: состоянием растений, степенью заселения корней нематодами, сортом картофеля и др. факторами.

Золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis*)



Таким образом, приведенные данные дают основание полагать, что в последующие годы эти и ряд других опасных видов, возможно, будут иметь более широкое распространение и проявлять большую вредоносность на картофеле. Этому в большой степени способствуют бесконтрольный завоз в республику больших партий зараженного посадочного материала, повсеместные нарушения агротехники возделывания картофеля и, в частности, несоблюдение чередования культур в севооборотах (или их отсутствие совсем), сильная засоренность полей и целый ряд других, не менее важных факторов. Обеспечение комплексной и эффективной защиты картофеля от паразитических нематод является одной из ключевых задач в сложившихся условиях.

Литература:

1. Джунусов К.К. Паразитические нематоды сельскохозяйственных культур Кыргызстана. //Сборник научных трудов Кыргызского СХИ: Проблемы земледелия. - Бишкек, 1994. - С. 48-52.
2. Доценко А.С., Мокшина Н.И., Руженцова Е.А., Гуськова Л.А. Стеблевая нематода картофеля и меры борьбы с ней. - Фрунзе, КирГНПОЗ, 1982. - 10 с.
3. Матяшов В.Д. Дитиленхоз картофеля в Иссык-Кульской котловине. //Тезисы докладов 8-го Всес. совещ. по нематодным болезням с.-х. культур, - Кишинев, Штиинца, 1976. - С.91.
4. Назарова Н.В. Вредоносность золотистой картофельной нематоды. / Защита и карантин растений, N 12, 2003. - С.34.

УДК 632 (575.2)

К БИОЭКОЛОГИИ ЖЕЛТОГО ТИХИУСА (*TYCHIVS FLAVUS* BECK) В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ

Джунусов К.К., Асекова С., Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: люцерна, семена, вредитель, желтый тихиус, биоэкология, Чуйская долина.

Аннотация: В статье приведены результаты исследований по изучению биоэкологии желтого

тихиуса, одного из опасных вредителей люцерны в Чуйской долине.

Среди вредителей, повреждающих люцерну и снижающих урожай ее семян, одним из наиболее

опасных в Чуйской долине является желтый тихиус (Караваева, Карташова, 1970). Он способен повреждать до 60-70% семян. Многие вопросы жизнедеятельности тихиуса выяснены еще недостаточно, что затрудняет успешную регуляцию его численности. Мы попытались выяснить цикл развития вредителя в конкретных условиях 2008 г. и разобраться в суточной активности имаго.

Основные исследования выполнены в 2008 г. на люцерне 3-го года возделывания в учебно-опытном хозяйстве КАУ (с. Студенческое, Сокулукского района). Часть наблюдений проведена в 2006-2007 гг. на полях семеноводческого хозяйства Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ (с. Комсомольское, Сокулукского района). Для установления суточной активности жуков в 2008 г. с момента их выхода из почвы и до исчезновения применялся метод энтомологического кошения сачком (по 100 взмахов в учет). Кошение проводилось периодически, круглосуточно с интервалом в 2 часа. Одновременно измерялись температура воздуха в травостое на высоте 20-30 см и его относительная влажность (при помощи психрометра Ассмана). Периодически, через 10-15 дней, проводилось вскрытие жуков с целью определения количества и степени зрелости половых продуктов. Для определения сроков эмбрионального и личиночного развития были выполнены лабораторные наблюдения над насекомыми, помещенными в садок вместе с люцерной.

Апрель 2008 г. был прохладным, и первые единичные жуки отмечены в третьей декаде апреля, когда среднесуточная температура не опускалась ниже +12°C и выше. Первые тихиусов обнаружили 22 апреля на отрастающих кустиках люцерны при среднесуточной температуре +14°C. Они были вялыми, малоподвижными и находились в нижней части растений, в прошлогодней листве, на комочках почвы. Дневная температура достигала +18°C, а ночью была ниже +9°C. В апреле активные жуки встречались в наиболее теплое время дня.

В следующем месяце дневная температура достигала +20°C только 4-5 мая после 15 мая. Среднесуточная температура в конце первой декады опустилась ниже +11°C; кроме того, 6, 8, 12 и 14 мая выпадали осадки и активные жуки не встречались. Они появились после 15 мая. Массовый выход их происходил при среднесуточной температуре более 14°C. Первоначально тихиусы попадались на кустиках люцерны, расположенных по краю поля, где растения не затеняли друг друга, а также на возвышенных местах.

С момента выхода вплоть до июня жуки вели дневной образ жизни, так как ночью температура не превышала 10°C. Днем она поднималась до 20°C и выше, и жуки активно питались. Проведенное 21 мая в

12 часов дня при температуре 26°C кошение сачком выявило присутствие в верхней части трав насекомые скапливались в нижнем ярусе растений, прятались под растительными остатками, комочками почвы и в сачок не попадали.

Весной для созревания половой продукции жуки, нуждавшиеся в дополнительном питании, стали интенсивно повреждать листья люцерны. По мере повышения температуры встречавшиеся ранее единичные повреждения листьев с третьей декады мая приобретали все более массовый характер. При питании листьями жуки выедали ткань вдоль жилок с нижней стороны пластинок. Обычно они не трогали кожицу листа верхней стороны и лишь изредка прогрызали лист насквозь. Во второй половине июня на люцерне появились генеративные органы, которыми стал питаться тихиус.

В третьей декаде мая у вскрытых самок мы находили слабо развитые яичники. В первой декаде июня при среднесуточной температуре выше 17°C у самок появились среднеразвитые яичники. И лишь в конце второй декады июня отмечены полностью сформировавшиеся яйца. У каждой самки в среднем было 16-20 зрелых яиц, а остальные находились на стадиях созревания. К этому же периоду относятся первые находки яиц в завязывающихся бобиках. В бобах мы обнаруживали только 1 яйцо, хотя в литературе (Серкова, 1961) есть данные о возможной откладки в 1 боб до 4-х яиц. Большинство самок откладывало яйца, когда семена в бобах еще не достигали половины своих окончательных размеров, некоторые - в только что завязывающиеся бобики, в цветках которых лепестки только начинали увядать.

В июне температурный режим изменился, и тихиусы вели активный образ жизни на растениях сначала утром и вечером, а в дальнейшем ночью. Сравнение и массовая откладка яиц происходили при температуре 18-20°C. Откладка яиц наблюдалась в течение всего июля и первой декады августа. Однако в августе яйца встречались редко. Первые личинки в завязавшихся бобиках люцерны были обнаружены в конце июня. В дальнейшем вплоть до второй декады августа мы находили разновозрастных личинок. Их развитие длилось около 10-15 дней. За это время личинки уничтожали семена в плодах.

Выше уже отмечалось, что в апреле-мае 2008 г. тихиусы были активны в дневные, наиболее теплые часы, а в остальное время находились под комочками почвы, старой растительностью. В годы с ранней теплой весной (2006 г.), когда в мае в ночные часы температура составляла 15-20°C, а днем достигала 30°C и более, жуки и в этом месяце вели активный образ жизни вечером, утром и ночью. В 2008 г. два пика активности тихиусов - в утренние и вечерние часы - отмечены 10-11 июня. Среднесуточная температура

составляла 14°C. С 30 мая по 7 июня выпадали продолжительные осадки, а среднесуточная температура не поднималась выше 18°C. Неблагоприятными предшествующими условиями можно объяснить то, что начавшийся в 15 часов ($t = 18-19^\circ\text{C}$) выход жуков в верхний ярус растений при изменении температуры не снизился, а, наоборот, увеличился и достиг максимума при температуре 13,5°C. Последняя заметно ниже оптимальной для данного вида. В первой декаде июня начинается формирование яиц у самок и спаривание жуков. Потому они нуждались в интенсивном питании, и перерывы в кормлении вызвали последующее усиление активности даже при неблагоприятных гидротермических условиях. Утренний пик активности наблюдался при относительно оптимальных условиях ($t = 17-18^\circ\text{C}$, влажность 45-60%).

В конце июня на люцерне шло формирование бобов. Днем 29 июня дул сильный порывистый ветер, было облачно. Максимальная активность жуков наблюдалась в 3 часа при температуре 18,2° и влажности 90%. Минимальное их количество отмечено в 18 часов ($t = 26^\circ\text{C}$, влажность 58%) в 6 часов 30 июня начался дождь, длившийся около 4-х часов. Укусы, проведенные во время дождя, показали незначительное снижение численности вредителя. Летом во время дождя основная масса жуков не покидает травостоя люцерны. поведение тихиусов вполне объяснимо. Насекомые, питающиеся спрятаться на почве или в ней, могут погибнуть, будучи затопленными водой. При кошени во время дождя жуки. Попавшие в сачок, сильно намокали, что влекло за собой их скорую массовую гибель. Образующаяся после дождя на поверхности почвы плотная корка затрудняла выход находящимся в почве насекомым.

Июль и август характеризовались в целом стабильными среднесуточными температурами около 20°C, и лишь третьей декаде августа было отмечено незначительное их снижение. К 7 июля цветение люцерны в основном закончилось и наблюдалось только на небольших участках. Тихиусы продолжали откладывать яйца. Максимальное количество жуков в травостое отмечено в 6 часов при температуре 17,5°C и влажности 55%. Несколько меньше их наблюдалось в 20 часов ($t = 17^\circ\text{C}$, влажность 50%). небольшой максимум тихиусов в укусах свидетельствовал о том, что они, заканчивая откладку яиц уже начали погибать. В последующие наблюдения это закономерность усилилась, и в августе укусы при неблагоприятных условиях вообще не выявили присутствия в травостое насекомых. Раньше даже при неблагоприятных условиях минимальное количество тихиусов в укусах не было равно нулю.

Уже 10-11 июля кривая суточной активности желтого тихиуса не имела резких скачков. Даже в пик

активности она не достигла отметки 100 жуков. Тем не менее гидротермический оптимум для имаго оставался тем же ($t =$ около 18°C, влажность 60-70%). Незначительные пики в 14 и 5 часов отмечены при противоречащих друг другу гидротермических условиях. Объяснить происхождение данных пиков мы не смогли. Можно предположить, что жуки, за ранее чувствуя приближение не погоды - дождей с 12 по 16 июля, спешили накопить энергетические ресурсы и закончить откладку яиц.

Одноразовый укус в 10 часов при температуре 18°C, проведенный 20 июля, собрал только 4 жука на 100 взмахов сочка. К этому времени растения огрубели, подсохли, плоды уже созрели. В бобах очень редко попадались крупные личинки. Подавляющее большинство их закончило питание семенами и ушло в почву. К началу августа вегетация люцерны закончилась, растения пожелтели и начали высыхать. Створки бобов стали жесткими и на некоторых растениях уже начали растрескиваться. Круглосуточные укусы мы провели 1-2 и 6-7 августа. Встречаемость вредителя была незначительной. В течение суток первого августа выловили 16 жуков, причем минимальное их количество отмечено в 20 часов при температуре 18,8° и влажности 56%. Несколько меньше выловлено тихиусов в 8 часов при 18°C и влажность 56%. Таким образом, и 1 августа оптимальные гидротермические условия для активности рассматриваемого вида оставались теми же, что и в июле.

Приведенный материал свидетельствует о том, что суточная активность желтого тихиуса определяются температурой, осадками, физиологическим состоянием жуков, в меньшей степени влажностью воздуха, светом (спаривание). В апреле-мае во время интенсивного дополнительного питания они наиболее активны в дневные часы при высоких температурах (25-30°C) и влажности около 60%. Однако в годы с жаркими погодными условиями в мае тихиусы могут интенсивно питаться и в утренние, вечерние и даже ночные часы. Наибольшая численность жуков на люцерне наблюдается в июне. В начале этого месяца высокая активность у жуков отмечалась обычно в утренние и вечерние часы ($t = 17-18^\circ\text{C}$, влажность около 50%), а во второй половине июня - в ночные часы ($t = 18^\circ\text{C}$, влажность около 80%). Это не исключает при оптимальных условиях перехода их к активной жизнедеятельности днем. В июле-августе пики активности тихиусов опять сдвинулись на утренние и вечерние часы, однако оптимальные температурные условия оставались прежними - 17-20°C (влажность около 50%), т. е. летом во время спаривания, откладки яиц оптимальные гидротермические условия для жизнедеятельности

жуков довольно узкие и составляют: температура -17-2-°С, влажн.-50-80%.

Литература:

1. Артохин К.С. Пороги вредоносности фитофагов. – Защита растений 1984, №3.
2. Календарь природы Киргизии. Изд 2-е.- Фрунзе, Кыргызстан, 1985.
3. Караваева Р.П., Карташова Т.Т., Касьянова Е.Г., Марков Ф.И. – Вредители сельскохозяйственных культур Киргизии. – Фрунзе: Кыргызстан, 1970.
4. Научно-обоснованная система земледелия районов республиканского подчинения Киргизской ССР. – Фрунзе: Кыргызстан, 1986.
5. Обзор появления и распространения основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Кыргызской Республике в 2004 году и прогноз их появления в 2005 году. – Бишкек, 2005.

УДК 633.11:57.047

БИОТИЧЕСКИЙ ФАКТОР УХУДШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Джунусова М.К., Джунусов К.К., Сулейманова Ш.С., Мырзалиева Г.Ж, Кыргызский аграрный университет им.К.И.Скрябина, Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына

Ключевые слова: зерновые культуры, пшеница, зерно, мука, насекомые, вредная черепашка, клейковина, качество.

Аннотация: В статье приведены результаты исследований по влиянию клопа-черепашки на качество зерна и пшеничной муки, а также физические свойства теста и качество хлеба в зависимости от степени повреждения этим вредителем.

На территории Кыргызстана зарегистрировано более 100 видов насекомых, повреждающих зерновые культуры. Из них на зерновых колосовых культурах и, в частности, на пшенице, распространены пшеничный трипс (*Nauplothrips tritici* Kurd.), хлебная жужелица (*Zadrus morio* Goeze), злаковые тли (*Sitobion avenae* F., *Schizaphis graminum* Rond.), хлебная пьявица (*Oulema melanopus* L.), шведская муха (*Oscinella* sp.) и др. Однако далеко не все из них наносят ощутимый вред производству зерна в республике. В последние годы в республике наблюдается нарастание численности и вредоносность популяций таких особо опасных вредителей зерновых колосовых культур и, в частности пшеницы, как вредная клоп-черепашка (*Eurygaster intergriceps* Put.). Выборочный мониторинг семеноводческих посевов только в Чуйской долине в 2006-2007 гг. показал широкую распространенность и значительную вредоносность этих вредителей. Так, по данным обследования посевов пшеницы отдельных хозяйств Иссык-Атинского и Панфиловского районов установлено, что на 1м² приходится в среднем от 0,5 до 2,0 экземпляров клопа- черепашки.

Обследования посевов на заселенность перезимовавшими клопами проводили на озимых культурах в начале выхода в трубку, на яровых – в начале кущения. Личинок учитывали дважды, первый раз – в конце колошения - начале цветения, второй –

6. Палий В.Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. – Фрунзе, 1966.

7. Серкова Л.Г. Материалы к изучению семеда-тихиуса в Северном и Центральном Казахстане.- Тр. НИИ защиты растений Казахской академии с.-х. наук, 1961, т. 6.

8. Справочник по защите растений (под ред. А.О.Сагитова, Ж.Д.Исмухамбетова). – Алматы: РОНД, 2004.

9. Чернышев В.Б. О суточных ритмах активности насекомых - Автореф. дис. М., 1962.

во время налива зерновок. Численность всех фаз развития черепашки определяли на площадках по 0,25 м² (50 x 50 см) из расчета 16 площадок на поле (Танский В.И., Левитин М.М., и др., 2002). Содержание белка в зерне определяли методом Кьелдаля. Количество и качество клейковины в зерне определены согласно методам определения технологических качеств зерна по Государственному стандарту. Технологические показатели качества зерна и муки определялись по методике Перуанского Ю.В., Абугалиевой А.И., Савина В.Н. (1996).

Как показывают исследования, вредная черепашка повреждает главным образом озимую и яровую пшеницу. Недаром во всем мире ее называют главным вредителем пшеницы (M.El-Bouhssini, B.L.Parker, 2001). Растения повреждаются ими в течение всего вегетационного периода. В связи с этим, у поврежденных растений отмечаются четыре типа признаков поражения: гибель центрального листа у молодых растений; белоколосость частичная или полная; деформация остей; щуплость зерна.

Установлено, что наиболее привлекательны для клопов сорта мягкой пшеницы, характеризующиеся высокой стекловидностью. Эти же сорта с полустекловидным или мучнистым зерном повреждаются значительно меньше. Особенно опасными оказались повреждения для яровой пшеницы, когда клопы повреждают всходы в начале кущения. При численности 3-5 клопов на 1м² погибает 40-50% стеблей, а при 8-10 – количество поврежденных стеблей увеличивается до 70-80%. В период колошения уходы черепашки в верхние междоузлия или в стержень колоса вызывают усыхание и его побеление.

Наибольший вред причиняют клопы в период налива зерна. Ферменты, вводимые клопом в зерно при питании, расщепляют белки, жиры и углеводы, вследствие чего резко ухудшаются хлебопекарные и пищевые качества муки. В товарном зерне не допускается наличие поврежденных клопом зерен выше 2-3%. Уже при наличии 10% поврежденных зерен полностью утрачиваются ее продовольственные качества. Очень велики и потери урожая. Так, при численности 1-3 клопа на 1м² они уничтожают 6-7 ц пшеницы на гектаре посева (Жармухамедова Г.А., 2004).

Повреждение взрослыми особями зерна пшеницы в восковую и, особенно, в полную спелость, приводит к ухудшению качества зерна и, в первую очередь к снижению клейковинных белков (в этом случае мало щуплых зерен, видны лишь укусы клопом-черепашкой). Как правило, высокой вредоносности клопа-черепашки способствует жаркая сухая погода в предуборочный и уборочный периоды. Клоп-черепашка прокалывая своим длинным (до 6 мм) хоботком оболочку зерна вводит в центр зерновки около зародыша жидкость, содержащую очень сильные ферменты, типа трипсазы с оптимумом действия при слабощелочной реакции. При этом в месте укуса образуется белое пятно с черной точкой. При надавливании эндосперм в месте поражения легко крошится. Введенные клопом-черепашкой ферменты остаются в зерне и надолго сохраняют активность. После размола зерна, пока мука остается в сухом состоянии, ферменты не действуют или действуют слабо, в зависимости от ее влажности и относительной влажности окружающего воздуха. Как цвет. Расслабление клейковины и резкое ухудшение ее физических свойств является результатом изменений белково-протеиназного комплекса. При этом содержание в зерне общего и белкового азота резко снижается и возрастает содержание водорастворимых азотистых веществ, а также резко повышается

протеолитическая активность зерна. Отмечено возрастание гидратации клейковины, за счет чего создается иллюзия увеличения количества клейковины при повреждении зерна клопом-черепашкой, хотя на самом деле возрастание массы сырой клейковины происходит за счет ее большей обводненности, которая увеличивается в 2 раза (330/160).

Проведенными нами специальными исследованиями установлено, что у зерна, поврежденного клопом-черепашкой, увеличивается в 3,5 раза протеолитическая активность (138,5 % против 45-39 % в нормальном зерне); в 1,5 раза повышается содержание свободных аминокислот. Изменяется состав белка: снижается содержание клейковинных белков – 69 против 88 % – в нормальном зерне, что связано с торможением синтеза клейковинных белков и, в первую очередь, глютенина: его в 4 раза меньше, чем в нормальном зерне (таблица 1).

Протеолитическая активность увеличивается тем выше, чем в более позднюю фазу произошло повреждение зерна клопом-черепашкой. У зерна, поврежденного клопом-черепашкой, резко повышается микробиологическая обсемененность, снижается всхожесть.

Что касается физических свойств теста, то они резко ухудшаются с увеличением показателей на приборах ИДК-2 или ИДК-3.

То же происходит и с качеством хлеба. Хлеб, выпеченный из зерна с показателями ИДК свыше 103 ед. не отвечает требованиям стандарта по объемному выходу хлеба (ниже 300 см³) или по формоустойчивости (ниже 0,30).

Полученные нами данные подтвердили ранее проведенные исследования, что зерно с наличием зерен, поврежденных клопом-черепашкой, свыше 3% не пригодно для выпечки хлеба (качество клейковины III гр.)

№ п/п	Содержание зерен поврежденных клопом-черепашкой	Клейковина в зерне		Клейковина в муке		Физические свойства теста			Качество хлеба		
		кол-во, %	качество, ед. ИДК	кол-во, %	качество, ед. ИДК	удельная работа деформации теста с.а.	разжижение теста	валориметрическая оценка с.в.	объемный выход, см ³	формоустойчивость	балловая оценка мякиш/корка
1	0,76	26,6	78	30,3	84	236	105	44	532	0,34	4/5
2	3,2	23,5	78	27,6	83	203	100	48	446	0,33	3/4
3	6,1	25,8	99	30,9	103	163	135	37	404	0,25	2/3
4	6,5	25,7	113	32,0	125	53	230	21	240	0,21	2/3
5	9,0	26,0	115	31,7	118	75	245	35	263	0,18	2/3
6	10,5	23,1	110	26,6	108	70	210	26	372	0,28	2/3
7	11,1	24,4	118	31,4	124	52	245	23	305	0,23	2/3
8	11,8	22,0	113	30,9	127	52	270	17	310	0,21	1/3
9	12,9	22,1	111	29,8	123	50	280	13	321	0,22	2/3
10	13,5	22,4	112	29,3	126	26	275	16	329	0,19	2/3

Литература:

1. Перуанский Ю.В., Абуғалиева А.И., Савин В.Н. Методы биохимической оценки коллекционного и селекционного материала. – Алматы, 1996. – 123 с.
2. Справочник по защите растений (Под ред.

А.О.Сагитова, Ж.Д.Исмухамбетова). – Алматы, РОНД, 2004. С.43-51.

3. Танский В.И., Левитин М.М., и др. Методы учета насекомых-фитофагов. Ж.: Защита и карантин растений, 2-2002, с.49-50.

К ИЗЫСКАНИЮ ЭФФЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ И СРЕДСТВ УБОРКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Дюсенов С.А., к.т.н., доцент, Садыков Ж.С., д.т.н., профессор Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

Ключевые слова: Подсолнечник, уборка, уборочные машины, комбайн, жатка, семена, адаптер.

Аннотация: Показано роль и значение подсолнечника, а также анализ технологии уборки и средств механизации, обеспечивающих снижение потерь семян подсолнечника при уборке.

Основной и наиболее продуктивной масличной культурой в нашей стране является подсолнечник. Разностороннее использование и высокая урожайность подсолнечника способствует расширению его посевов. На долю подсолнечника приходится до 75 % посевов общей площади масличных культур и около 90 % валовых сборов маслосемян [1].

Подсолнечник (*Helianthus cultus* Wenzl) – мощное однолетнее растение, относящееся к семейству сложноцветных, с одиночным прямостоящим стеблем, крупными листьями, крупной многосемянной корзинкой и с глубоко проникающим в почву стержневым корнем (на глубину до 5 метров). Мощная корневая система выгодно отличает подсолнечник от большинства полевых культур (пшеницы, ржи, гречихи, кукурузы и других) способностью использовать влагу и элементы минеральной пищи из глубоких почвенных горизонтов.

Масло из семян подсолнечника по калорийности и вкусовым качествам лучшее среди других растительных масел. В нем в значительном количестве содержится линолевая кислота, которая относится к важнейшим физиологически активным жирным кислотам. Оно богато витаминами А, Д, Е, К, хорошо усваивается организмом.

Промышленное значение подсолнечника также велико. Выделяемые из подсолнечника масла фосфатиды широко применяются в кондитерской и маргариновой промышленности, хлебопечении и пригодности лецитина для медицинских целей. Рафинированием и гидрогенизацией из подсолнечного масла приготавливают жировой продукт – саломас, высшие сорта которого идут на изготовление маргарина, а низшие – для производства мыла. Подсолнечное масло относится к группе полувысыхающих масел и используется в производстве олифы, красок, стеарина.

Лузга семян подсолнечника служит сырьем для химической промышленности. Из нее вырабатывают спирт (до 65 л из 1 т), заменитель глицерина (до 100 кг из 1 т), фурфурол, применяющийся для изготовления пластмасс, небьющегося стекла и другой химической продукции [1].

Подсолнечник – одно из ценных кормовых растений. При переработке подсолнечных семян на масло в качестве побочного продукта на маслопрессовых заводах получают жмых (около 30 %

от общего количества перерабатываемого сырья), а на маслоэкстракционных заводах – шрот (около 37 %), представляющие собой высокобелковый концентрированный корм для животных. В 1 кг подсолнечного жмыха содержится 390 г, а в 1 кг шрота 360 г переваримого протеина [1].

Добавление жмыха и шрота в рацион животных позволяет улучшить белковый баланс кормов, повысить производство мяса и молока. Одним килограммом подсолнечного жмыха можно сбалансировать по протеину 50 кг кукурузного силоса.

Ценным кормом для животных служит также силос из обмолоченных подсолнечных корзинок. В 100 кг такого силоса содержится до 11 кг переваримого белка. Обмолоченные корзинки после их высушивания легко перерабатываются в муку. Кормовая ценность 1 кг муки из корзинок подсолнечника составляет 0,72 кормовой единицы, в нем содержится 40,2 г переваримого протеина. По общей питательности мука из корзинок равняется отрубям, а по содержанию белка – сене злаковых трав и охотно поедается животными.

Общая продуктивность 1 га подсолнечника при урожае семян 15-20 ц составляет: 700-800 кг масла, 600-800 кг жмыха и 900-1200 кг муки из корзинок. В этом количестве жмыха и муки содержится 200-300 кг протеина [1].

Как пропашная культура подсолнечник имеет большое агротехническое значение, способствуя очищению полей от сорных трав и повышению урожаев всех культур в севообороте. Во многих районах возделывания подсолнечник является весьма ценным предшественником, особенно, для озимой пшеницы и озимого ячменя.

Таким образом, подсолнечник, обладая многообразием ценных качеств, имеет многогранное хозяйственное значение.

Семена современных высокомасличных сортов и гибридов подсолнечника существенно отличаются от выведенных ранее. Поэтому необходимо строго соблюдать требования, предъявляемые к условиям уборки и сохранности семян, прежде всего, для получения масла высоких пищевых качеств.

Подсолнечник во всех зонах его возделывания убирают прямым комбайнированием, оборудуя зерновые комбайны специальными приспособлениями, которые крепятся к жатке комбайна (рис. 1 и 2).

Хороший вымолот корзинок с наименьшим травмированием семян обеспечивается уменьшением скорости вращения барабана до 300-400 об/мин и регулировкой зазоров между барабаном и декой на приеме 25 мм и на выходе 15 мм. В процессе работы эти зазоры уточняются.

Режим работы сепарирующих органов регулируется силой дутья и направлением воздушного потока, наклоном решетки и положением их жалюзи. Регулировками добиваются наиболее полной очистки

поступающего в бункер вороха при минимальном выносе семян в полову.

При уборке высокоурожайного подсолнечника обычными регулировками иногда не удается устранить вынос полноценных семян в полову. В этом случае необходимо на первой очистке поставить пробивное решето с отверстиями диаметром 18 мм или плетеное 22х22 мм и одновременно увеличить воздушный поток вентилятора/2/.

При уборке легковесного сухого подсолнечника появляется необходимость уменьшить обороты вентилятора.

Очень важно правильно определить сроки начала уборки урожая, чтобы избежать потерь и порчу семян от самосогревания. При решении этой задачи необходимо учитывать ряд факторов, связанных с биологией растения (фазы созревания), погодными условиями и хозяйственными возможностями.

Налив семян у подсолнечника завершается сравнительно рано, обычно через 35-40 дней после массового цветения. После этого, на этапе созревания, сухие вещества в семянке не накапливаются или их поступает крайне мало, но происходят определенные биохимические процессы, связанные с подготовкой семян к завершающему циклу онтогенеза. В это время семянки теряют воду, причем начинает преобладать физическое испарение, интенсивность которого во многом зависит от сухости воздуха.

В процессе созревания семена довольно быстро теряют воду. В течение 15-20 дней после завершения налива, влажность семян в южных районах снижается до 12-14 %, в северных – до 18-20%. При такой влажности можно начинать уборку урожая прямым комбайнированием, но при условии, что вслед за обмолом, в течение не более суток, семена будут доведены до влажности не выше 10%, а в течение еще 1-2 суток – до 6-7 %, т.е. до влажности, при которой семена могут надежно храниться длительное время. Это требование вытекает из особенностей семян высокомасличных сортов. Поэтому весь уборочный цикл от начала комбайнирования до засылки семян на хранение, должен быть организован в строгом соответствии с этими требованиями.

По мере созревания семян идет закономерный процесс потери воды, поэтому уровень влажности служит объективным показателем степени их зрелости. Но на практике чаще используют другой критерий – степень спелости корзинок, что относительно верно отражает и показатель влажности семян, и степень их зрелости.

Для проведения высококачественной уборки подсолнечника необходимо хорошее техническое состояние комбайнов и приспособлений, рациональное их использование в установленные сроки. Правильный выбор срока начала и продолжительности проведения уборки высокомасличных сортов позволяет избежать значительных потерь и предотвратить порчу семян от

самосогревания на токах и облегчает дальнейшую их обработку на хлебоприемных пунктах.

В южных районах к уборке подсолнечника следует приступать, когда в массиве остается 10-15% растений с желтыми корзинками, а остальные имеют желто-бурые, бурые и сухие корзинки. Влажность семян при этом не превышает 12-14% (хозяйственная спелость). При сухой и солнечной погоде через 2-3 дня после начала уборки она снижается до 8-10 %. Комбайновая уборка подсолнечника в такие сроки обеспечивает наименьшие потери. Оптимальная продолжительность уборки подсолнечника обычно 10-12, а на юге 5-7 дней, в течение которых должен быть убран весь урожай.

Потребность в семенах масличных культур, в том числе подсолнечника, удовлетворяются в настоящее время лишь на 50-60%. Качество их низкое. Использование серийных зерноуборочных комбайнов и жаток с приспособлениями, приводит к значительным потерям семян и их травмированию.

Анализ исследований и патентно-предметный поиск по технологиям и потеряснижающим уборочным машинам свидетельствуют о несоответствии существующих технологий, уборочных машин, их рабочих органов, конструктивно-технологических и режимных параметров к специфическим условиям уборки семян подсолнечника.

Разработка и внедрение ресурсосберегающих технологических процессов уборки и совершенствование уборочных машин, путем разработки и внедрения потеряснижающих устройств, явились главными методологическими основами наших исследований.

Разработка и внедрение ресурсосберегающих технологических процессов осуществляется за счет выбора рациональных сроков уборки с помощью приборного диагностирования предуборочного состояния подсолнечника, применения оптимизационных режимов работы уборочных машин, настройки и регулировки рабочих органов уборочных машин.

Совершенствование уборочных машин путем разработки и внедрения потеряснижающих устройств, также осуществляются по двум направлениям: на операции скашивания стеблевой массы и на операции обмола урочайной массы.

Работы по первому направлению включают вопросы разработки приспособления к жаткам для предварительного выделения свободных семян; разработки семеноводческой модификации валковой жатки; разработки адаптера к жатке и разработки семян отделителя для выделения свободных семян.

Работы по второму направлению включают вопросы разработки приспособления для выделения свободных семян из обмолачиваемой массы, разработки семеноводческой модификации комбайна, разработки разравнивателя биомассы подсолнечника в наклонной камере зерноуборочного комбайна.

Потеряснижающие устройства к уборочным машинам обеспечивают дополнительный сбор урожая, снижение трудоемкости производства семян, повышение качества продукции, сокращение сроков уборки урожая, снижение себестоимости послеуборочной обработки продуктов урожая и удельных капитальных вложений,

что соответствует требованиям ресурсосберегающей технологии /3/.

В научном центре «Новые технологии» КазНАУ в настоящее время проводятся работы по выявлению основных причин потерь семян подсолнечника при их уборке зерноуборочными комбайнами и разработке мероприятий, сводящих эти потери к минимуму.

Данные работы выполняются в рамках реализации научного гранта по контракту № АПМ-2008-09 г., выделенного всемирным банком «Разработка приспособления к уборочной машине и

внедрение нового способа уборки подсолнечника адаптированных в южном экономическом коридоре».

Список использованной литературы:

1. Поляков Я.К., Цветков И.П., Поплоухин В.П. Подсолнечник. Алма-Ата, Кайнар, 1971. – 144 с.
2. Василев Д.С. Агротехника подсолнечника. – М.: Колос, 1983. – 197с.
3. Евразийский патент № 002420 «Способ сбора биологически ценного зерна Жарылкасына и устройства для его осуществления» от 25 апреля 2002г.

УДК 633

СОЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Ерматова Д.Ё д. с/х.н., профессор, зав.кафедра Естественных наук, УзГУМЯ, Х.С.Хушвактова доктарант ТИМИ

Аннотация: В нашей республики с её многообразием почвенно-климатических условий комплексные исследования растений в конкретных экологических условиях имеют особо важное значения.

Разнообразие почвенно – климатических условий, наличие орошения позволяют предположить перспективность выращивания сои в условиях нашей республики.

Возделывание сои в Узбекистане и широкое ее внедрение позволили бы решить одновременно целый комплекс вопросов, среди которых наряду с кормовым протеином будут решаться проблемы приготовления сбалансированных комбикормов для всех видов сельскохозяйственных животных, для бройлерного птицеводства, приготовления выпойного молока для поросят телят. При одновременном увеличении сырьевых ресурсов для масложировой промышленности совмещенные посевы сои с кукурузой позволят резко увеличить урожай протеина с каждого гектара. Соя является лучшим предшественником для хлопчатника в севообороте, так как их комплекс вредителей и болезней различен, а соя к тому же на каждом гектаре в пахотном горизонте оставляет свыше 60 кг. азота.

Возделывание сои способствует решению трех актуальных проблем сельского хозяйства: обеспечению населения высокобелковыми продуктами питания и маслом, созданию полноценной кормовой базы животноводства и восстановлению плодородия почв.

В этой связи изучение различных сортов сои с целью получения высоких урожаев при орошении в разнообразных почвенно-климатических условиях и разработка научно-обоснованных приемов технологий их возделывания является весьма актуальной задачей.

Перед нами стояла задача внедрять сою в республики путем выбора сортов и разработку технологии выращивания.

С этой целью были выполнены следующие опыты:

1. Сортоизучение сои отечественной и интродуцированных сортов сои.

2. Изучение особенностей биологии сои в условиях сухого и жаркого климата республики.

3. Разработка агротехнологии сои (выявление оптимальных сроков посева, уточнения ширины междурядий и расстояния между растениями при весеннем и пожнивном посевах, после уборка зерновых, на поливе и т.д.).

4. Выявление местных штаммов клубеньковых бактерий и дать оценку перспективным штаммам, рекомендованным ВНИИ с/х микробиологии.

5. Выявление эффективности минеральных удобрений и их сочетаний при внесении с нитрагином.

6. Оценка сои по химическому составу, уточнение технологии приготовления выпойного молока.

Исследования выполнялись на кафедре растениеводства и в ЦНИП института Самаркандского сельскохозяйственного института. Полевые опыты и апробация результатов исследований выполнялись и выполняются в Каттакурганском районе Джамбайском районе, Пастдаргомском промкомплексе Бухарском районе Турткульском районе, в Гурленском районе, в Шахрисабском районе и учебном хозяйств института.

Сортоизучения сои выполнялись в совместно с ВНИИ с/х микробиологии, методика биохимических исследований была освоена в Институте генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз.

Сортоизучение сои проводилось на больших площадях. Каждый сорт сои посеяли на 2 га, повторность опыта была четырехкратная.

Сортоизучения на поливных землях охватывало следующие типы почв:

- а) лугово-сероземная (Учхоз);
- б) типичные сероземы (Пастдаргомского района);
- в) сероземно-бурые почвы (Шахрисабзкого района).
- г) светлые сероземы (Самарканд);
- д) светло-сероземные почвы на богаре (Бахмал);
- е) типичные сероземы богарные (Галляларал) и светло-бурые почвы (Акрабат).

В результате изучения различных сортов выявлено, что все исследованные сорта сои в Узбекистане созревают на 18-30 дней раньше чем в Краснодарском и Приморском краях.

В результате проведенных опытов можно сделать следующие выводы: Перспективными сортами сои для весеннего посева на зерно в условиях лугово-сероземных почв являются Высокорослая-3, Комсомолка, Узбекская 2, а на светло-сероземных почвах Кашкадарьинской области – Волна, Высокорослая-3, Ранняя-5 и Узбекская-2.

Проведенные опыты показали, что сорта зарубежной селекции в условиях Узбекистана могут быть подразделены на следующий группы:

1. Ультраскороспелые, созревающие за 70-75 дней. Эти сорта пригодны для пожнивных посевов с 15 июня по 25 июля, во всех областях Узбекистана.
2. Скороспелые, созревающие за 75-90 дней. Сорта пригодны для пожнивных посевов также до 15 июля во всех областях кроме северных районов республики.
3. Среднеспелые, созревающие за 90-105 дней, пригодны для весеннего и пожнивного посева до 1 июля.
4. Позднеспелые сорта, созревающие более чем за 105 дней. Установлено, что все сорта в Узбекистане за 18-30 дней созревают раньше, чем в Краснодарском крае и на Дальнем Востоке, что является следствием влияния короткого дня и высоких температур (т.е. климатических факторов).

Возделывание различных сортов сои на разных почвах показало, что карбонатность почв Узбекистана не является препятствием для выращивания сои.

Наибольшая продуктивность растений была выявлена на лугово-сероземных почвах. Высокая продуктивность сои на сероземных почвах обуславливается достаточным режимом орошении питания.

На светло-бурых почвах Кашкадарьинской области, также и поливной влажности 70-75 % продуктивность всех сортов была высокой.

Высокие температуры воздуха до 50°C в Касанском, Гузарском районах Кашкадарьинской области при правильных поливах не являются препятствие для возделывания сои.

Проведенные исследования с различными сортами сои в разных почвенно-климатических условиях позволяют опровергнуть неправильное представление о принадлежности сои к культурам муссонного приморского климата.

Сорт сои Узбекская 2 пригодна для весеннего посева. Для пожнивных посевов лучшими являются сорта сои МК-1, Амурская 310, Волна, Быстрица.

Для совмещенных посевов с кукурузой нами были размножены сорта сои Краснодарская 10, Краснодарская 33, Факел, Высокорослая 3.

Выяснение сроков посева сои является важным при разработке агротехники выращивания этой культуры. Для выяснения сроков посева сои были проведены опыты на сорте Узбекская-2 в хозяйствах Касанского района Кашкадарьинской области. Сроки сева: 20 марта, 1 апреля, 10 апреля, 20 апреля. Установлено, что оптимальным сроком посева сои в Кашкадарьинской области является 1 апреля, в Самаркандской области – вторая декада апреля. При более ранних сроках сева всходы задерживаются и бывают изреженные, поздние посевы сои существенного влияния на урожай не оказывает.

Пожнивные посевы изучались при трех сроках посева- 1 июня, 15 июня, 1 июля. Выявлено, что все изученные сорта сои даже позднеспелые, при посеве 1 июня до 10-20 октября (до сроков наступления заморозков нормально вызревает). В работах обсуждается взаимосвязь скороспелости с воздействием укорачивающегося светового дня и высоких температур при искусственном орошении.

Опыты по изучению нормы высева семян сои ставились в шести хозяйствах на различных почвенных зонах.

Таблица 1

Влияние сроков сева на урожайность сои, ц/га, 1996-1998 г.г.

Название сорта	Весенний посев:			Летний посев			
	20/III	1/IV	10/IV	20/VI	1/VI	13/VI	1/VII
Гузарский район							
Высокорослая-3	21,3	28,5	25,5	22,8	17,6	15,4	13,7
Кубань	18,5	23,6	22,8	23,7	12,6	12,6	12,8
Узбекская-2	20,3	27,5	25,3	21,8	13,5	13,5	12,8
Касанский район							
Волна	21,6	24,6	23,5	22,6	13,5	14,6	11,0
Юбилейная	24,6	27,3	26,3	25,6	24,6	25,8	12,0
Узбекская-2	23,5	26,8	24,8	25,0	13,8	14,8	12,0

Таким образом, летние посевы сои в условиях орошения вполне эффективны и поздний срок сева-1 июля не является пределом, так как многие изученные сорта сои успевали созреть до 1 октября.

Изучение нормы высева семян сои в Узбекистане показало, что для сортов Кубань, Ранняя 5 и оптимальной густотой стояния является 450 тыс. растений, они образуют 3-4 мощные ветви и количество бобов у сорта Краснодарская-10 может достигать более 500 штук. Среднеспелые сорта сои

Узбекская-2, Приморская-529 наибольшие урожаи дают при густоте стояния 300-350 тыс. растений, а позднеспелые сорта, имеющие более мощный куст, дают высокий урожай при 250-300 тыс. растений на гектаре.

С целью выявления местных штаммов клубеньковых бактерий соя возделывалась на протяжении 1990-1998 г.г. Опыты проводили на небольших площадях во всех областях Узбекистана. Анализы корней сои в период бутонизации, цветения и созревания показали, что ни на одном растении, ни разу клубеньки не образовывались, следовательно,

клубеньковые бактерии местных штаммов в почвах Узбекистане отсутствуют.

В 1990-1998 г.г. изучали влияние различных штаммов нитрагина 371, 437, 646, 87, 346 на продуктивность сои и влияние штамма 371 на урожай сои при внесении его в сочетании с азотными, калийными и фосфорными удобрениями.

Лучшими из штаммов оказался 371, который по количеству клубеньков в парнях растений, а также по влиянию на урожайность сои оказался более эффективным.

Использование штаммов нитрагина представляет интерес с точки зрения обеспечения сои азотом, но при этом необходимо также иметь в виду, что после вегетации соя оставляет не менее

60 кг азота на пахотном горизонте почвенной. Особый интерес представляет изучение нитрагина в сочетании с дозами азота, фосфора, калия. В опытах установлено, что клубеньковые бактерии местных штаммов в посевах региона отсутствуют, о чем свидетельствуют специально выполненные наблюдения над посевами сои в самых разнообразных почвенных условиях.

Опыты по изучению различных доз минеральных удобрений в сочетании с нитрагином выполнялись по методике ГосНИИ сельскохозяйственной микробиологии. При этом установлено, что дополнительное внесение калия не влияет на урожай сои; внесение суперфосфата положительно проявляется при содержании P_2O_5 не менее 43 мг/кг почвы.

Таблица 2

Влияние различных штаммов клубеньковых бактерий на урожай сои, ц/га

Сорта	Штаммы					
		347	646	87	346	контроль
Узбекская-2	28,5	26,3	27,3	24,8	26,0	23,6
Волна	23,6	24,6	24,0	20,5	23,0	21,0
Смена	23,1	22,8	21,8	20,3	20,5	19,3
Юбилейная	28,6	27,6	26,3	24,8	22,8	22,0
Высокосрслая-3	28,6	27,3	26,8	25,3	26,1	24,8
Комсомолка	27,5	25,9	26,3	23,9	24,5	22,6
Амурская 310	24,5	22,9	20,3	20,6	20,3	19,1
Приморская 329	27,6	28,1	26,3	21,3	24,5	20,3

1. Азотные удобрения без нитрагина положительно влияют на урожай независимо от содержания азота.

2. Инокуляция положительно проявляется на фоне полного отсутствия РН (абс. контроль)

На фоне калия и фосфора инокуляция полностью заменяет внесение азота, на фоне дополнительного внесения азота наблюдается усиленный рост растений, задерживается созревание, а прибавка урожая находится в пределах ошибки.

В опытах на сероземных почвах при содержании гумуса 0,9% положительный эффект выявляется при внесении под сою 20 кг азота до посева в сочетании с нитрагином (стартовая доза).

Штаммы 87, 381, 387, 346, 646 в условиях сероземных, серобурых, светлых сероземов проявили высокую эффективность. На лугово-сероземных почвах старого орошения на протяжении двух лет клубеньки не образуются и только штамм 346 образовывал незначительное количество клубеньков. Установлено, что при инокуляции путем обработки семян нитрагином образование клубеньков начинается на 9-12 дни и продолжается до конца вегетации.

Анализ почвы и растений показывают, что при урожае 22 ц зерна в нем содержится 127,6 мг азота, при этом накапливается 42 центнера растительных остатков, в которых содержится 30 мг азота. Всего соя фиксирует с учетом выноса 217,6 кг азота. Исследования показали, что при однократной инокуляции бактерии в почве могут сохраниться длительный период. Повторная инокуляция на 2-3 год не эффективна, а посево сои при инокуляции в

первом году приводят к усилению роста, массы и задержке созревания семян без прибавки урожая.

С целью выявления влияния аридных условий на рост и развитие сои были заложены опыты совместно с Н.Шодиевым на Арнасайском массиве Джизакской области и в Кассанском районе Кашкадарьинской области. Трехлетние исследования (1990-1998 г.г.) позволили опровергнуть это мнение и при температуре свыше 50°C в июле сои при орошении дает устойчивый урожай – свыше 20 ц/га.

Сделан вывод о возможности выращивания сои при условии поддержания влажности почвы не ниже 70% от ППВ. Установлено, что солнечная инсоляция Узбекистана не влияет отрицательно на рост и развитие сои.

Подсчитана фотосинтетическая мощность посевов, ее зависимость от густоты стояния.

Установлено также, что соя активнее других растений изменяет фитоклимат обитаемого воздуха, доводя влажность до 70% что приближается к влажности воздуха района. Этим объясняется положительная реакция сои на повышения густоту стояния в наших условиях.

Условия среды влияют на химический состав растений в незначительных пределах. Реакция сортов на климат, а в связи с этим и химический состав в какой-то степени несомненно изменяются. Химический состав сои изучался во всех опытах агротехнике и использовании штаммов нитрагина.

Влияние нитрагина (таб 4) штаммов 371 проявилось только на содержании белка и протеина, тогда как на содержание жира в семенах устойчивых различий не выявляется, но имеется общая тенденция к снижению при инокуляции.

Содержание безазотистых экстрактивных веществ сои не представляет интереса, поэтому они нами не изучались. Густота стояния также оказывает

влияние на химический состав. Увеличение густоты стояния в обоих сортах привело к повышению жирности семян и к снижению содержания белка.

Таблица 3

Влияние нитрагина на содержание жира и белка в сое при 14% влажности, 1995 г.

Сорт	Жир %		Белка %		Протеин %	
	контр.	инокул.	контр.	инокул.	контр.	инокул.
Комсомолка	22,0	21,9	30,0	33,1	33,1	35,4
Высокорослая-3	21,6	21,4	27,2	29,8	31,5	33,6
Узбекская-2	21,5	20,1	28,7	29,6	32,6	35,4
Узбекская-2	21,0	22,4	27,1	31,4	31,0	35,1

Таблица 4

Влияние густоты стояния на химический состав сои, % 1995 г. Гузарский район

Название варианта	Густота стояния тыс/га	Содержание элементов в зерне сои			
		зола	жир	клетчатка	белок
Узбекская-2	300	6,5	22,0	6,7	39,1
Узбекская-2	350	6,6	28,5	6,4	37,5
Узбекская-2	400	6,5	23,0	7,4	33,1
Приморская-529	300	8,25	24,8	7,0	41,8
Приморская-529	400	7,25	25,2	6,9	35,9

Химический состав зеленой массы изучался в связи с посевами сои в смеси с кукурузой. Анализы показали, что в пересчете на сухое вещество в сене

сое содержится от 1,0-2,0% азота, по которому может быть рассчитан белок. В сене сои содержится 13,5-13,3% протеина и представляет как белковая кормовая масса.

УДК:633

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ РАЗНОЙ ПОРОДНОСТИ

Жумабеков Ж.К. соискатель, КыргызНИИЖиП

Ключевые слова: овцеводство, продукция животноводства, половая зрелости, полиэстричность, скороспелость, овчина, приплод.

Аннотация: изучены зоотехнические показатели продуктивности и экономическая оценка животных.

Овцеводство – ведущая отрасль сельского хозяйства Кыргызстана. Это обусловлено своеобразными природно-экономическими условиями, связанными с горным характером рельефа территории, а также многовековыми традициями кыргызского народа.

Однако анализ развития животноводства за последние годы свидетельствует о том, что темпы роста производства и заготовок продукции животноводства еще не отвечают задачам, стоящей перед Правительством Республики.

Основной фактор качественного улучшения овец – это совершенствование племенной и селекционной работы. В последние годы в практике мирового овцеводства важное место отводится скрещиванию малоплодных пород овец с многоплодными, такими как романовская, финский ландрас и другие. Этот метод позволяет за относительно короткий период времени не только увеличить плодовитость малоплодных пород на 30-80%, но и улучшить их потомство. Их помеси отличаются ранним наступлением половой зрелости, полиэстричностью, скороспелостью и по продуктивному качеству не уступают исходным породам.

В хозяйствах наиболее выгодно держать овец, у которых высокая мясная и шерстяная продуктивность сочетается со скороспелостью. Хотя все овцы дают

разнообразные виды продукции, у большинства пород есть основное направление продуктивности: от овец тонкорунных пород получают тонкую мягкую шерсть, от каракульских – красивые смушки, от романовских – шубные овчины, от овец мясных скороспелых пород – высококачественную баранину.

Цель исследования заключалась в изучении продуктивно-биологические качества помесного молодняка полученный при скрещивании местных грубошерстных овец с баранами романовской породы.

В задачу исследований входили решения следующих вопросов.

- изучить степени влияния межпородного скрещивания на воспроизводительную способность;
- изучить продуктивное и некоторые биологические особенности помесей I поколения;
- определить экономическую эффективность скрещивания грубошерстных овцематок с баранами романовской породы.

Результаты убоя также подтверждают, что показатели мясной продуктивности у помесных ягнят были выше, чем у местных грубошерстных. По химическому составу в мясе помеси первого поколения, полученных при скрещивании РМ х МГ, в условиях Чуйской долины даю положительные результаты по мясному продуктивности и их качества.

Одна из важных показателей в наших исследованиях является плодовитость. Выход ягнят на 100 слученных маток – 171 %. У местных грубошерстных овец выход ягнят на 100 слученных маток составил 108 % или на 63 %, меньше, чем от помесных маток.

Наряду с изучением зоотехнических показателей продуктивности большое значение имеет экономическая оценка животных.

Экономическая эффективность отрасли определяется на основе сопоставления денежно-материальных затрат на производство продукции и выручки от ее реализации.

Сравнительную экономическую эффективность разведения разных пород и породности овец устанавливали на основании учета количества получаемой продукции в среднем на одно животное. Исчисление проводилось из расчета в среднем на одно животное в денежном выражении.

Таблица 1

Эффективность разведения овец различного происхождения

Показатели	Ед.изм.	Породность	
		АВ x МГ	МГ x МГ
Средняя живая масса в 18 мес. возрасте	кг	61,4	57,5
Овчина	шт.	1,71	1,08
Приплод	голов	1,71	1,08
Стоимость 1 кг мяса в ж.м.	сом	80	50
1шт. овчины	сом	100	30
1 гол молодняка	сом	1500	1500
Выручка от реализации:			
Мяса в живой массе	сом	4912	4600
Овчина	сом	171	32,4
приплод	сом	2565	1620
Всего	сом	7648	6252,4
Разница с контролем	сом	+ 1395,6	-
РМ x МГ в % к МГ	%	18,2	-

Как видно из таблицы 1, выручка от реализации продукции овец составила у помесных животных всего 7648 сом, в том числе от мяса (баранина) 4912 сом; от овчины 171 сом и от приплода 2565 сом, всего 7648 сом. По местным грубошерстным овцам выручка составила всего 6252,4 сом, в том числе от мяса 4600 сом, от овчины 32,4 сом и от приплода 1620 сом, всего 6252,4 или по сравнению с помесными на 1395,6 (18,2%) сом меньше.

Приведенные выше данные дают основание утверждать, что кыргызские курдючные овцы представляют для селекции генетически ценный материал и должны быть сохранены и совершенствоваться в условиях круглогодичного пастбищного содержания. Не исключена возможность использования их в будущем в целях повышения жизнеспособности и резистентности заводских пород овец, разводимых в республике.

Рассматривая экономическую эффективность промышленного скрещивания, нетрудно убедиться в преимуществе помесных янят, полученных от

скрещивания местных грубошерстных овец с баранами израильской молочной породы авасси над их местными грубошерстными сверстниками.

Результаты проведенных исследований представляют определенный практический интерес, овцы романовской породы и их помеси пользуются спросом у местного населения, поскольку наряду с плодовитостью дают ценное сырье как овчины, пух и мясо-баранину.

Разведение многоплодных овец будет способствовать решению продовольственной программы, более полному обеспечению населения мясом, промышленности - ценным сырьем.

В условиях Кыргызстана в фермерских, индивидуальных и других хозяйствах для повышения плодовитости и улучшения качества шкуры овец рекомендуется применять скрещивание местных грубошерстных овец с баранами романовской породы, так как помеси более устойчивы к экстремальным условиям, обладают хорошей мясной, молочной и овчинной продуктивностью.

УДК 631.416.9(470.46)

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Зайцев В.Ф. д. с/х н, профессор, Мелякина Э.И. к. б. н, доцент, Гундарева А.Н. к. б. н.
Астраханский государственный технический университет

Ключевые слова: почвы, микроэлементы, медь, цинк, марганец, биогеохимия.

Аннотация: Изучение закономерностей биогенной миграции микроэлементов является основой прогнозирования устойчивости аридных экосистем и

позволяет свести к минимуму негативные последствия при использовании природных ресурсов. Оптимизация биоценозов достигается, прежде всего, сбалансированным поступлением химических элементов в живые организмы. Это может быть

реализовано путем изучения ландшафтов на биогеохимическом уровне, проведением ландшафтно-биогеохимических исследований сходства и различий в содержании микроэлементов между компонентами ландшафтов и внутри их с учетом пространственного распределения путем картографирования и районирования.

На биогеохимических картах России Астраханская область является белым пятном. Нами была изучена и проанализирована биогеохимическая обстановка территории Астраханской области. Содержание валовых форм микроэлементов в почвах области колеблется в широких пределах. Было установлено, что на территории Астраханской области располагаются почвы с низким, средним и высоким уровнем содержания микроэлементов.

Изучение закономерностей биогенной миграции микроэлементов является основой прогнозирования устойчивости аридных экосистем и позволяет свести к минимуму негативные последствия при использовании природных ресурсов. Оптимизация биоценозов достигается, прежде всего, сбалансированным поступлением химических элементов в живые организмы. Это может быть реализовано путем изучения ландшафтов на биогеохимическом уровне, проведением ландшафтно-биогеохимических исследований сходства и различий в содержании микроэлементов между компонентами ландшафтов и внутри их с учетом пространственного распределения путем картографирования и районирования.

В доступной нам литературе практически отсутствуют сведения о микроэлементном составе почв Астраханской области. На биогеохимических картах России Астраханская область является белым пятном. До настоящего момента до конца не выявлен механизм

круговорота химических элементов и их миграция в системе почва – растения.

Нами была изучена и проанализирована биогеохимическая обстановка территории Астраханской области. Содержание валовых форм микроэлементов в почвах области колеблется в широких пределах. Было установлено, что на территории Астраханской области располагаются почвы с низким, средним и высоким уровнем содержания микроэлементов. Это обусловлено сложным сочетанием условий почвообразования. Наблюдается отчетливая пространственная дифференциация в содержании и распределении большинства микроэлементов между основными компонентами ландшафтов. (табл.1)

Следует отметить, что правобережная часть Астраханской области содержит несколько больше валовых форм микроэлементов, чем левобережная. Причина колебаний в содержании элемента в почве даже на одной породе может заключаться в фациальном различии и в миграции элементов в почвенно-грунтовом слое с участием природных вод. Поступление почти всех микроэлементов в верхние горизонты идет в результате биологического круговорота в системе почва – растение

На территории Астраханской области повышенным содержанием валовых форм микроэлементов отличаются бурые полупустынные, солонцеватые и засоленные суглинистые почвы, а так же светло-каштановые засоленные суглинистые аллювиальные суглинистые почвы.

Таблица 1

Среднее содержание валовых форм микроэлементов по районам в Астраханской области. (мг/кг сухого вещества)

РАЙОНЫ	Cu	Mn	Zn
Черноярский	21,8±5	196,2±23,2	55,02±4,7
Ахтубинский	12±2,5	106,7±9	41,7±3,5
Енотаевский	23±5	218,3±27,5	54,1±5,6
Харабалинский	14,3±2,8	170,3±23,8	50,2±6,5
Красноярский	14,2±3,02	179,6±21,8	48±4
Наримановский	7,8±0,8	174,1±35	36,06±3,8
Приволжский	19,1±4	148±17,03	56,6±5,02
Володаровский	6,5±0,4	98,8±14,1	31,04±2,4
Лиманский	19±4,2	151,05±25,8	52,1±5,7
Икрянинский	22,5±5,04	46,02±15,2	47,1±7,5
Камызякский	28,6±6,1	146,8±16,7	60,6±8,4
Среднее	16,6±1,2	152,1±6,5	47,8±1,6

Чеченская республика	12-40	200-900	30-90
----------------------	-------	---------	-------

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что:

- Астраханская область характеризуется ярко выраженной мозаичностью в распределении и содержании изученных микроэлементов в почвах, что обусловлено региональными особенностями распределения пород и почвообразования.

- Микроэлементы в почвах области располагаются в следующей убывающей последовательности $Mn > Zn > Cu$. Почвы Астраханской области по сравнению с «эталонными черноземными» почвами характеризуются недостаточным содержанием Cu и избыточным содержанием Zn .

- Установлено, что тяжелые по механическому составу почвы (глинистые, суглинистые), более богаты валовыми формами меди, марганца и цинка, чем легкие (супесчаные). Наименее обеспеченными микроэлементами являются аллювиально-луговые почвы, а наиболее

обеспеченными – бурые полупустынные почвы. Правобережная часть Астраханской области содержит больше валовых форм микроэлементов, чем левобережная. Среднее соотношение меди, марганца и цинка, во всех типах почв, составляет 1:14:4,2.

- Наибольшие концентрации меди и цинка в почвах Астраханской области установлены для Камызякского района, а марганца для Енотаевского района. Наименее обеспеченными микроэлементами являются почвы Володаровского района.

- Установлена положительная корреляция между изученными микроэлементами в почве. Высокий коэффициент корреляции отмечается для меди и цинка ($r = 0,8$), меди и марганца ($r = 0,8$) во всех типах почв, марганца и цинка для аллювиальных ($r = 0,7$) и светло-каштановых ($r = 0,9$) почв.

УДК 367.61

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КАРАКУЛЬСКИХ ШКУРОК

Ильясов А., к.с.х.н., докторант, «Юго-западный научно-производственный центр сельского хозяйства»

Ключевые слова: каракульская шкурка, отмока, мойка, мездрение, пикеливание, дубление, сушка, откатка, разбивка, шлифовка.

Аннотация: В статье излагается технология последовательности обработки каракульских шкурок, включающая отмотку, мойку, мездрение, пикелевание, дубление, сушку, откатку, разбивку и шлифовку. Наилучшие результаты получены при 50 % засолке каракульских шкурок в количестве 50 % от массы сырья.

Summary: The article are expounded technology of consecutive processing scrawl skin. This process include growing wet, washing, pikelev, tanning, drying, recoiling, spacing out and polishing. The best result received by salting scrape skin in amount 50 % of weight of raw materials.

В связи с переходом на рыночные отношения отменено государственное регулирование и распределение каракулевого и мехового сырья. При этом все хозяйства продают сырье, различным коммерческим структурам. Известно что, реализация продукции в виде сырья экономически не выгодна.

В связи с этим, одним из путей повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства, и в частности каракулеводства, является

переработка каракульских шкурок до выпуска готового изделия (шитье из него шапок и различной одежды).

Технология засолки и первичной обработки и выделки шкурок по месту производства имеет важное значение. Первичная обработки; промежуточная обработка.

Целью настоящей работы является разработка и внедрение технологии засолки, снижение трудоемкости процесса и выделки для хозяйства и малых предприятий.

Материалы и методики исследований отражены в 3-х опытах. Отобранные шкуры были разделены на 3 группы по 5 шт. в каждой:

В первой группе засолка 100 %

Во второй группе 75 %

В третьей группе 50 %

Нами были изучены опытные партии каракульских шкурок 3 групп по степени солевой концентрации по отношению к массе шкурок, при разработке новых технологических параметров засолки каракуля и его обработки. А также в зависимости от норм расхода консерванта стадиям обработки.

Схема опыта

Обработка каракуля количество шкурок в каждой группе по 5 шт

Группа засолки	Технологические процессы								
	отмока	мойка	мездрение	пикелевание	дубление	сушка	откатка	разбивка	шлифовка
I гр. 100% засолки	t° - H ₂ O 36°C-40°C пролежка 24 ч.	t° - H ₂ O 38°C- 41°C-с порожек к 3 г/л 2ч.	на кассе 1-12 ч.	t° - H ₂ O 36°C-40°C уксусная кислота 3 г, соль 25 г/л продолж. 72 ч.	t° - H ₂ O 38°C-42°C соль 30 г/л, гипо- сульфит 10 гр., дубитель 4г/л, жир эмуль 10 г/л продолж. 6 ч.	На верев- ку 24- 48ч.	На бара- бане 1-6 ч.	На разби- вочной машине или на кассе 1-6 ч.	На шифо- вочной машине или наж- даке 1-6 ч.
II гр. 75% засолки	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
III гр. 50% засолки	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Все подопытные шкуры после засолки были подвергнуты технологической обработке уксусной кислотой. Известно, что каракульские шкуры в процессе обработки подвергаются целому ряду механических и химических воздействий. Пикелевание применяется во всех случаях, когда необходимо закрепить волосяной покров. Действие пикеливания на шкуры, в основном, направлено на улучшение качества кожного покрова, способствуя ее смягчению и пластичности дермы. Во всех опытах соответствовали следующие технологические процессы: отмока, мойка,

мездрение, пикелевание, дубление, сушка, откатка, разбивка, шлифовка.

Обработка уксусной кислотой по 3-м группам проведена согласно схеме опыта. В процессе обработки шкурок существенным изменениям подвергаются их размер, вес и толщина мездры.

Известно, что величина площади выделенных шкурок каракуля определяется, с одной стороны, их размером сырья, а с другой, теми изменениями площади, которые происходят в процессе выделки в результате различных механических воздействий (таблица 1).

Таблица 1

Изменение размера площади выделенных шкурок

Группы солки	Состояние шкурок		
	Сухосоленый M±m	Выделанный M±m	Увеличение выделанных шкурок по сравнению к сухосоленой
I гр. 100 %	1123,2±109,5	1186,4 ± 97,1	105,6
II гр. 75%	1110,4±67,1	1179,2±63,1	106,2
III гр. 50 %	1024,0±73,8	1086,0±84,8	106,0

Из данных таблицы 1 видно, что сухосоленые каракульские шкуры при выделке увеличиваются в I группе на 105,6%, II группе – 106,2%, III группе – 106,0%.

Масса шкурок. Любой мех, в том числе и каракуль, выигрывает только при меньшей массе.

Результаты исследований по определению изменения шкурок в процессе технологической обработки показывает таблица 2.

Таблица 2

Изменение массы шкурок в процессе обработок

Группы солки	Состояние шкурок		
	Сухосоленый M±m	Выделанный M±m	Уменьшение выделанных шкурок по сравнению к сухосоленой
I гр. 100 %	342,0±36,2	110±10,7	32,2
II гр. 75%	323,0±31,6	100±53,3	30,9
III гр. 50 %	248,0±39,0	94±33,7	37,9

Из полученных данных видно, что при выделке массы шкурок выявлено в I группе 32,2 %, II группе 30,9 %, III группе 37,9 %.

Толщина мездры. Толщина мездры зависит от продолжительности срока утробного развития и процесса первичной и технологической обработки

шкурок. Толщина кожи складывается из толщины эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки. Этот показатель необходимо учитывать при оценке шкурок, поскольку он важен не только сам по себе, но и как признак, изменяющийся вместе с размером и массой шкурок (таблица 3).

Таблица 3

Изменение толщины мездры в процессе обработки

Группы солки	Состояние шкурок		
	Сухосоленый M±m	Выделанный M±m	Уменьшение выделанных шкурок по сравнению к сухосоленой
I гр. 100 %	1,44±0,16	0,94±0,08	65,3
II гр. 75%	1,44±0,14	1,04±0,07	72,2
III гр. 50 %	1,2±0,2	0,8±0,2	0,96

Из данных таблицы 3 видно, что при выделке шкурок изменение толщины мездры достигает в I группе 65,3 %, II группе 72,2 %, III группе 0,96%. При 50 % -ной концентрации солевого раствора достаточно 3-х суточной продолжительности засолки. Подтверждению

выше приведенного показателя являются результаты их выделки.

Выводы: Инструкцию по первичной обработке каракуля необходимо дополнить в соответствии с новыми параметрами засолки, расход консерванта 50 % от массы парного каракуля.

УДК 57.017.5:576.316.7:636.1

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОБЫЛ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ СПОНТАННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ КАРИОТИПА

Исаев М.А., к.б.н., старший преподаватель кафедры биологии, Чекиров К.Б., к.б.н., доцент кафедры биологии, Абдурасулов Ы. д.с.-х.н., профессор, Кыргызский аграрный университет им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: Воспроизводительная способность, хромосомные аномалии, спонтанная изменчивость кариотипа, анеуплоидия, полиплоидия, хромосомные aberrации

АННОТАЦИЯ: В статье приведены результаты цитогенетических исследований по изучению связи воспроизводительной способности кобыл новокыргызской породы конного завода Бакай–Таш Таласского района в зависимости от уровня кариотипической изменчивости и их обсуждение.

ANNOTATION: Cytogenetic research results on studying relation reproductive capacity of mare of newkyrgyz breed stud farm Bakay – Tash, Talas district subject to grade karyotype variability and their discussion are given in this work

Как известно, эмбрионы с избытком, так и с недостатком хромосом в кариотипе обычно отмирают, за исключением анеуплоидии по мелким аутосомам и половым хромосомам, при которых у животных наблюдаются уродства и нарушения воспроизводительной функции. Предполагают, что в среднем частота отмирания зигот у крупного рогатого скота находится в пределах 15-25%. В отдельных стадах эта величина составляет 40-60%. По мнению

исследователей, но меньшей мере 5-10% всех беременных животных имеют зиготу с хромосомной аномалией [3]. С целью изучения связи воспроизводительной способности лошадей со спонтанной изменчивости кариотипа нами проведен сравнительный цитогенетический анализ кариотипов кобыл новокыргызской породы «ГПЗ» Бакай–Таш, имеющие различные воспроизводительные способности.

Материал и методы исследований

В качестве материала для исследований служили культивируемые в течении 72 часов лейкоциты периферической крови, полученный от кобыл новокыргызской породы разводимых в конном заводе Бакай–Таш Таласского района.

Приготовление препаратов хромосом проводили по общепринятой методике [2]. Анализ препаратов хромосом проводили под микроскопом МБИ – 15 и PZO (Варшава), при увеличении X1020 в иммерсионной системе. Препараты хромосом окрашивали красителем Гимза (азур - зозин). Всего исследовано 82 кобыл новокыргызской породы.

При анализе спонтанной мутаций кариотипа учитывали анеуплоидию, полиплоидию и хромосомные aberrации. Для определения уровня анеуплоидии от

каждого животного проанализировали по 100 метафазных клеток и учитывались клетки, содержащие $2n=64\pm 1$ и $2n=64\pm 2$ хромосомы. Уровень полиплоидии в препаратах определяли подсчитыванием до 200 метафазных от каждого животного. При этом учитывали уровень полиплоидности прямым подсчетом хромосом. При определении частоты хромосомных aberrаций от каждого животного анализировали приблизительно по 100 метафаз. Цифровой материал экспериментов обработан методами биометрии [1].

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе цитогенетического анализа выявляются различные формы гетероплоидии, фенотипическое проявление которых связано с нарушениями воспроизводительной функции у сельскохозяйственных животных.

В настоящее время среди различных пород лошадей, несмотря на достаточно жесткую их селекцию, широко распространены генные и хромосомные заболевания. Полиплоидия и структурные перестройки хромосом, по - видимому, приводят эмбрионы к гибели еще на ранней стадии развития.

С целью изучения связи воспроизводительной способности лошадей со спонтанной изменчивости кариотипа нами проведен сравнительный цитогенетический анализ кариотипов

кобыл новокрыгызской породы «ГПЗ» Бакай-Таш, имеющие различные воспроизводительные способности (табл. 1).

По показателям воспроизводительной способности исследуемых животных мы распределили на 3 группы: I группа (выжеребшие), II группа (абортировавшие и мертвородившие), III группа (яловые). Всего исследовано 82 кобыл новокрыгызской породы (табл. 1).

Фенотипически все кобылы были здоровыми. Для полного выяснения причин разной воспроизводительной способности мы изучали показатели их кариотипа. В результате исследований установлено (табл. 1), что, в средней уровень анеуплоидии у изучаемых животных составляет 16,49%. При этом животные I-й группы с нормальной воспроизводительной способностью имели достоверно низкие уровни анеуплоидии (14,31%) в сравнении с животными II-й и III-й группы которые характеризовались с нарушением репродуктивных свойств в виде мертворождений, абортирования и яловости (20,03% и 21,78%).

При анализе структуры анеуплоидии установлено, что основную долю анеуплоидных клеток составляют гипоплоидные клетки (15,73%).

таблица 1

Уровень анеуплоидии у кобыл новокрыгызской породы с различной воспроизводительной функцией

Группы животных	Кол-во голов, г	Исследовано метафаз ΣX	\bar{X}	$m_{\bar{x}}$	Сравнение групп D/ t _d ^p			
					I	II	III	В среднем (IV)
Гипоплоидия								
I группа (выжеребшие)	55	5665	14,12	1,20		2,22*	2,73**	1,15
II группа (абортировавшие и мертвородившие)	11	1103	18,31	1,45	4,19		0,62	1,59
III группа (холостые)	16	1597	19,66	1,63	5,54	1,35		5,02**
В среднем	82	8365	15,73	0,72	1,61	2,58	3,93	
Гиперплоидия								
I группа	55	5665	0,19	0,11		3,44**	3,03**	2,23*
II группа	11	1103	1,72	0,43	1,53		0,53	2,01*
III группа	16	1597	2,12	0,62	1,93	0,40		2,08*
В среднем	82	8365	0,76	0,21	0,57	0,96	1,36	
Анеуплоидия								
I группа	55	5665	14,31	1,37		2,66**	3,31***	1,36
II группа	11	1103	20,03	1,65	5,72		0,72	1,91
III группа	16	1597	21,78	1,79	7,47	1,75		5,41***
В среднем	82	8365	16,49	0,84	2,18	3,54	5,29	

Кобылы с нарушениями воспроизводства (II и III группа) имеют существенно и достоверно ($p < 0,05-0,01$) высокие частоты гипоплоидных клеток (18,31; 19,66%), чем, кобылы с нормальной воспроизводительной способностью (14,12%). Более строгим критерием при оценке анеуплоидии является гиперплоидные клетки. Поскольку гиперплоидия являются, как правило, следствием нерасхождения хромосом, истинным числом анеуплоидных клеток можно считать удвоенное количество гиперплоидных клеток. Анализируя уровень гиперплоидных клеток также можно заметить, что кобылы с нормальной воспроизводительной способностью характеризуются низким уровнем гиперплоидии (0,19%) а кобылы с нарушением воспроизводства имеют высокий уровень гиперплоидных клеток (1,72; 2,12%).

Соматическая полиплоидия часто встречающаяся явление, хотя полная полиплоидия несовместима с жизнеспособностью организма у млекопитающих.

В клетках крови, костного мозга, печени и других клетках животных по многочисленным данным уровень полиплоидных клеток находится в пределах от

0,10 до 10 %ов. В процессе проведения цитогенетического анализа кариотипа кобыл новокыргызской породы с различной воспроизводительной способности нами получены следующие данные по уровню полиплоидных клеток в крови. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Как видно из данных табл. 2 средний уровень полиплоидных клеток по исследуемым животным составил 0,65 %. Между тем, по группам наблюдается широкая вариация по этому показателю: от 0,21% в первой группе и до 1,82% в третьей группе животных.

таблица 2

Уровень полиплоидии у кобыл новокыргызской породы с различной воспроизводительной функцией

Группы животных	Кол-во голов, n	Иссл-но метафаз ΣX	\bar{X}	$m_{\bar{x}}$	Сравнение групп D/t_d^P			
					I	II	III	В среднем (IV)
I группа	55	5665	0,21	0,14		2,51**	2,61**	2,06*
II группа	11	1103	1,30	0,41	1,09		0,715	1,47
III группа	16	1597	1,82	0,60	1,61	0,52		1,88
В среднем	82	8365	0,65	0,16	0,44	0,65	1,17	

Анализ таблицы 2 показывает, что уровень полиплоидных клеток у кобыл с нарушениями воспроизводства (II и III группа) существенно и достоверно высоко ($p < 0,05$), чем у животных с нормальной воспроизводительной способностью, причем, животные II-й и III-й группы по этому показателю существенно не отличаются.

Как один из типов хромосомных мутаций в соматических клетках часто встречаются структурные нарушения хромосом т.е. хромосомные aberrации. Результаты по изучению частоты хромосомных aberrаций в клетках крови у исследуемых животных представлены в таблице 3.

таблица 3

Уровень хромосомных aberrаций кобыл новокыргызской породы с различной воспроизводительной функцией

Группы животных	Кол-во голов, n	Иссл-но метафаз ΣX	\bar{X}	$m_{\bar{x}}$	Сравнение групп D/t_d^P			
					I	II	III	В среднем (IV)
I группа	55	5665	3,05	0,50	*	2,78**	3,83***	-1,95
II группа	11	1103	5,71	0,81	2,66	*	1,35	-1,72
III группа	16	1597	7,26	0,92	4,21	1,55	*	3,13**
В среднем	82	8365	4,21	0,32	1,16	1,50	3,05	*

При анализе структурных aberrаций хромосом в большинстве случаев в клетках крови лошадей наблюдались пробелы, хроматидные и изохроматидные разрывы, фрагменты. В среднем по выборке обнаружено 4,21% клеток со структурными aberrациями хромосом. По уровню aberrаций хромосом наименьшей долей отличались кобылы I-й группы - 3,05%, а максимальное значения доли aberrантных клеток была у кобыл III группы - 7,26%, кобылы II -й группы занимают промежуточные положение (5,71%). Животные I -й группы имеют статистически достоверно низкие уровни гетероплоидии и хромосомные aberrации, чем животные II -й и III-й группы.

По уровню гетероплоидии и хромосомных aberrаций наименьшей долей (14,52% и 3,05%), отличались кобылы I-й группы с нормальной воспроизводительной способностью тогда как кобылы II-й и III-й групп с нарушениями воспроизводительных способностей имели статистически достоверно высокие уровни гетероплоидных и aberrантных клеток (соответственно 21,33% и 5,71%; 23,60% и 7,26%).

УДК.631.29/021

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЛЕЙЛЕКСКОГО РАЙОНА КЫРГЫЗСТАНА

Карабаев Н.А., Масаидов Б.Ю., Кулмашев А., Чыныбекова А.К. Кыргызский аграрный университет
Вернер В., Полесни З., Кондаков А. Пражский университет естественных наук

Ключевые слова: Земледелие, садоводства, климат, среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, средняя месячная и годовая скорость ветра, влажность.

Аннотация: В статье рассматриваются климатические условия Лейлекского района. Кулундинская сельская управа находится в предгорной части Туркестанского хребта и климат одинаково похож с климатом г. Ходжент и Кайракум. Поэтому изучение данных с этих двух метеостанции, позволить более рационально использовать климатические условия для выращивания сельскохозяйственных культур и

получения экологической чистой продукции.

В настоящее время Пражский университет естественных наук совместно с Кыргызским аграрным университетом имени К.И.Скрябина осуществляют в Лейлекском районе Баткенской области Кыргызстана международный проект: «Устойчивое развитие сельского хозяйства Лейлекского района», который финансирует Министерство сельского хозяйства Чехии. Проект направлен на обучение фермеров методам научно-обоснованного ведения земледелия, плодоводства, и повышению

Таким образом, в целом установлено, что животные с нарушениями воспроизводительной функцией характеризуются высоким уровнем соматической спонтанной изменчивости (анеуплоидия, полиплоидия, хромосомные aberrации) кариотипа в сравнении с животными с нормальной воспроизводительной функцией, которые имеют наиболее низкие стабильные уровни изменчивости кариотипа. Полученная нами такая закономерность подтверждается данными других исследователей полученными при исследовании других биологических объектов.

Литература:

1. Абдурасулов Б.И., Талытов К.К. Биометрия и новые компьютерные технологии. – Бишкек, 2001. – 87 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990 – 318 с.
3. Макгрегор Г., Варли Дж. Методы работы с хромосомами животных. - М.: Мир, 1986 – 208 с.
4. Willer S., Willer H., Wiesner E. Chromosomen aberrationen beim Pferd // Mh. Vet.-1981. V.36. №10. S. 386-394.

эффективности ведения растениеводства и улучшению экономического положения крестьян.

Поэтому изучение климатических условий Кулундинского массива Лейлекского района позволяет более эффективно использовать биоклиматический потенциал региона. Ведь климатический потенциал региона определяет географическое распространение и успешность возделывания сельскохозяйственных культур и фруктовых деревьев. Земледелие и садоводства этого региона базируется на поливных землях. Орошаемые поля вытянут широтой в пределах отметок 580-710 м над уровнем моря.

Кулундинская сельская управа располагается в западной части Ферганской долины, на северо-западных предгорьях горы Алмалы и в подгорной долине расположены орошаемые поля. Климат этого региона отличается от центральной Ферганы тем, что он наименее увлажнен и имеет более высокие среднегодовые температуры воздуха и усиленную ветровую деятельность (см. табл. 1,2,3).

Для характеристики климата исследуемого региона приводятся данные близлежащей метеорологической станции «Худжанд» (Ленинабад) и Кайракум Согдийской области Таджикистана.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в С° (по средним многолетним данным)

		Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
а)		-1,3	1,2	8,4	15,8	21,5	25,8	27,6	25,6	19,8	12,3	6,5	2,1
б)		-2,2	1,6	8,8	15,5	22,0	26,2	29,2	27,2	21,6	14,8	7,7	2,0
		а) в среднем за год 13,8°											
		б) в среднем за год 14,5°											

где: а) метеостанция Худжанд, высота над уровнем моря 325 м, б) метеостанция Кайраккум, высота над уровнем моря 347 м

Для орошаемого земледелия исследуемого региона основным фактором, обуславливающий выбор культур является ресурсы тепла. Зимы здесь в основном мягкие, умеренно-мягкие и умеренно-холодные. Поэтому деревья хурмы восточной, куст граната хорошо переносят такую мягкую зиму, а лозы винограда не укрывают землей на зиму. Выходит в хорошем состоянии из зимовки озимые хлеба, а также древесные культуры - орех, урюк, айва, груша, яблони.

Среднегодовая температура января составляет -1,3 ° -2,2 °. Средняя температура в ночные часы (средний минимум) колеблется в пределах -7°, а абсолютный минимум -26°. Зимой в дневные часы температура имеет положительные значения. Поэтому снежный покров истаивает вскоре после выпадения, а иногда в тот же день. В регионе исследования температура 0° наступает в конце первой декады февраля. Весенние заморозки прекращаются в середине марта, а осенние во - второй декаде октября.

С наступлением весны повышение температуры происходит очень быстро и начиная с февраля на март повышается на 6,2°, с марта на апрель на 7,4°. и в марте средние месячные температуры превышает 8,4° в апреле 15,8°. В мае температура воздуха приваливает за 21,5°, что характерна для летних месяцев. Высокие температуры характерны для июля 27,6° и августа 25,6°, и в эти месяцы наблюдается наивысшие температуры воздуха, которая превышает 40°. При очень высоких температурах выше 40° днем и дефиците влажности наблюдается угнетение растений. Здесь суточная амплитуда температур летом равна 15-20°, поэтому значительное понижение температуры ночью позволяет отдохнуть от жары людям, животным и растениям. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 44°. Более продолжительный тепловой период и высокие температуры в это время года являются чертами

субтропического климата. Однако зима значительно холоднее, чем в субтропиках.

За год исследуемая территория получает через суммарную радиацию около 50 ккал/см (Барашкова и др. 1961). Такие большие суммы получаемого тепла объясняются высоким полуденным стоянием солнца над горизонтом (летом 70°, зимой 25°), а также незначительной облачностью в теплый период года. Вероятность ясного неба над Кулундинским массивом достигает 90-95%. Солнечное, сухое и жаркое лето при подаче необходимого количества поливной воды способствуют полноценного созревания и получения качественной продукции хурмы восточной, винограда кишмишных сортов, дыни, а также хлопка сырца и ароматизированных сортов табака: Выращиваемые здесь фрукты и винограды, а также арбузы и дыни самые сладкие в мире.

На орошаемых пашнях летом дневные температуры поверхности почвы из-за испарения влаги не превышает 30-40°, а ночные равны или даже несколько выше температуры воздуха.

Безморозный период длится 260 дней и в соответствии с большой продолжительностью безморозного периода велика сумма температур выше 10°, которая превышает 4800°. Следовательно, исследуемый регион по ресурсам тепла располагает самыми широкими возможностями для культивирования теплолюбивых растений. Здесь температурный режим благоприятствует выращиванию теплолюбивых культур: хлопчатника, ароматизированных сортов табака, овощей, арбуза, дыни, а также хурмы восточной, граната, баткенского урюка, винограда, ореха, фисташки, миндаля в условиях орошения.

Благодаря благоприятному климатическому потенциалу, в исследуемом регионе в конце мая созревают клубники и черешни и особенно ценна крупно плодная черешня - кокандский гилас. В июне созревают высокосахаристые местные сорта абрикоса (баткенский урюк), летние сорта яблок и вишни. В начале августа созревают виноград и арбузы и дыни. В конце октября и начале ноября поспеют плоды хурмы и гранат.

Таблица 2

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек (Кайраккумская метеостанция, высота фланга 11 м)

		Месяцы												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
		5,2	4,6	4,9	4,0	4,0	3,9	3,6	3,5	3,0	3,5	4,9	4,2	4,1

Расчетные скорости ветра (м/сек) различной скорости и возможности проявления в районе характеризуется следующими величинами, которые отражены в таблице 3.

Таблица 3

Возможности проявления различной скорости ветра (м/сек)

Станция	Возможности проявления скорости ветра, м/сек					
	Год 24	5 лет 29	10 лет 29	15 лет 30	20 лет 32	255 лет 33
Кайраккум						

Вышеназванные продукции садоводства и бахчеводства Кулундинской сельской управы экологически чистые, имеют превосходные вкусовые качества и прекрасный товарный вид. Эти качества и по сравнению с другими регионами раннее созревание плодов садоводства способствует выгодного ценообразования продукции в рынках г. Бишкек и Алматы и других городов Казахстана и России. В рынках этих городов существуют стабильный спрос на них.

Выращивание вышеназванных культур является одной из главных дохода - приносящих отраслей региона.

И финансовые поступления от продажи продукции садоводства и бахчеводства для субъектов сельского хозяйства региона превосходят таковых от других отраслей.

От ветрового режима местности зависит развитие растений, скорость испарения и транспирация влаги из почвы. Ветровой режим на территории Кулундинской сельской управы «горно-долинный». Годовая скорость ветра не превышает 4,1 м/сек.

В рис.1 показали повторяемость направления ветров по данным метеостанции Кайраккум.

Наибольшие максимальные скорости ветра за 1952-2004 годы наблюдения изменялись в пределах от 16 до 34 м/сек. при западных и юго-западных румбах.

Летом представляет опасность керимсели-жаркого сухого ветра. Керимсел непродолжителен, дует при безоблачном, но мутном из-за усиленной сухой мглы небе.

Опасность воздействия на урожай отраслей земледелия и садоводства такого режима ветра региона, можно противопоставить орошения.

В рис.1 показали повторяемость направления ветров по данным метеостанции Кайраккум. Наибольшие максимальные скорости ветра за 1952-2004 годы наблюдения изменялись в пределах от 16 до 34 м/сек. при западных и юго-западных румбах.

Летом представляет опасность керимсели-жаркого сухого ветра. Керимсел непродолжителен, дует при безоблачном, но мутном из-за усиленной сухой мглы небе.

Опасность воздействия на урожай отраслей земледелия и садоводства такого режима ветра региона, можно противопоставить орошения.

Таблица 4

Среднемесячное и среднегодовое количество осадков в мм (по средним многолетним данным)

	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
а)	19	20	30	28	21	11	5	1	1	16	19	22
б)	17	19	26	24	19	9	4	1	1	15	18	20
а) в среднем за год выпадает 193 мм												
б) в среднем за год выпадает 173 мм												

где: а) метеостанция Худжанд, высота над уровнем моря 325 м,

б) метеостанция Кайраккум, высота над уровнем моря 347 м

Регион исследования зимой находится под ослабленным воздействием Сибирского антициклона и усиленным влиянием циклонов с юго-запада, приносящих влажный, тропический воздух. В результате этого, в данном регионе зимой выпадает значительное количество осадков. В июле, августе и сентябре выпадает мало осадков и наступает засуха.

Снежный покров неустойчив, наблюдается не каждый год и держится не продолжительное время от

10 до 30 дней. Высота снежного покрова колеблется в пределах 4-15 см. Относительная влажность в 13 часов в августе составляет 28-32 %. От влажности воздуха зависит величина испарения. Для орошаемых территорий испарение (с поверхности почвы и транспирация) является важным фактором для установления режима орошения.

Испаряемость для данной территории составляет 1800 мм в год, что намного превышает годовое количество атмосферных осадков. Поэтому для заполнения дефицита влажности потребуется орошение полей.

Как видно в исследуемом регионе господствует климат сухих субтропиков с двумя ясно выраженными сезонами: лето здесь жаркое, сухое, почти без дождей, а зима теплая с положительными средними температурами. Здесь характерны высокие летние температуры воздуха и крайняя засушливость, где возможно только поливное земледелие и садоводство. Прослеживаются черты субтропического климата.

Крестьяне Кулундинской сельской управы испокон веков умело используют биоклиматический потенциал региона и занимаются массовой заготовкой кишмиша (сушеный виноград), сушеного урюка, сушеной дыни, ореха, фисташки, миндаля, которые славятся, имеют прекрасные вкусовые качества и товарный вид. Они прекрасно хранятся и транспортируются. При хорошем хранении вышеназванные сушеные продукты

сохраняют свой товарный вид до весны и при реализации в зимней и весенний период дают высокие доходы. Адреса отправки этой продукции очень широки и они представлены в рынках городов Сибири, Урала, а также городов Казахстана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Климат Киргизской ССР. Под редакцией Рязанцевой З.А. 1965,- Фрунзе, Издательство Илим.с.290
2. Агроклиматический справочник. Таджикиская ССР. 1965

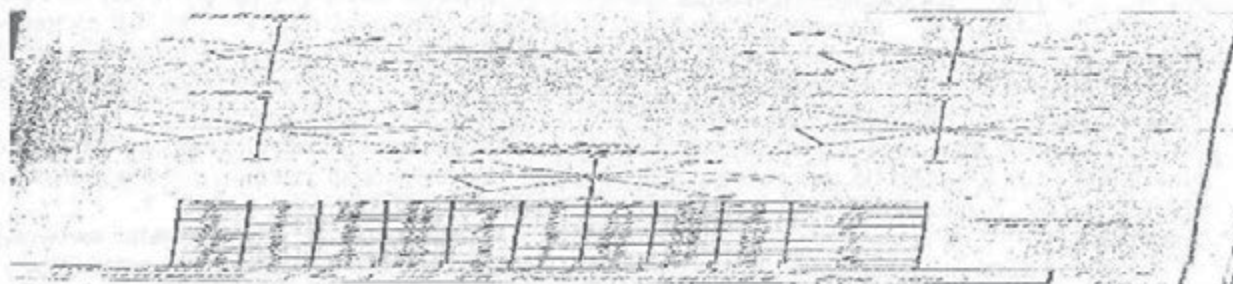


Рис. 1 Повторяемость направлений ветра и штилей %, Кайракумская метеостанция

УДК 637.5:636.32/38

ОЦЕНКА КАРАКУЛЬСКИХ БАРАНЧИКОВ БУХАРСКОГО СУРА В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Каримов Ж.Н., кандидат сельскохозяйственных наук ТОО «Юго-Западный научно-производственный центр сельского хозяйства»

Ключевые слова: сур, каракулевый тип, сорт, классность.

Аннотация. С целью ускорения выявления каракульских баранов-улучшателей и удлинения срока их племенного использования в хозяйствах желательна проверка по качеству потомства ставить и часть лучших по развитию баранчиков в возрасте 7-ми месяцев.

Summary. It was established that with the purpose of the acceleration and the appearance of astrakhan sheep - improver and the extension of date and their the tribal self- respect in agriculture. It is desirable to the control by quality of posterity to put and the part of the best lamps in development at the age 7-month

Одной из важных задач сельскохозяйственной науки и практики в области каракулеводства является разработка и применение более эффективных методов и приемов селекции, обеспечивающие повышения качества основной продукции -

каракульских шкурок. Известно, что при достижении определенных показателей замедляется эффект селекции, поэтому необходимо совершенствовать методы и приемы селекции.

Наряду с обычно принятой проверкой баранов по качеству потомства в 1,5-летнем возрасте как в отечественном, так и в зарубежном овцеводстве, часто практикуют испытание их в более молодом возрасте, в частности по достижении его до 7-10 месяцев.

Для успешной реализации поставленных задач, совершенно новой ступенью в селекции каракульских овец бухарского сура серебристой расцветки плоского типа в племхозе «Чардара» является ранняя оценка генотипа баранов в 7-месячном возрасте по достижению ими необходимой живой массы. Контролем служили бараны-улучшатели (отцы).

Данные каракульских шкурок бухарского сура серебристой расцветки плоской группы в зависимости от группы баранов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Товарные качества каракуля сур серебристой расцветки

Группа баранов	Учтено шкурок	Из них		
		I-х сортов	в том числе	
			Плоский тонкий-I	плоский

				толстый-1	
1152-1153 (сын)	30	93,3	40,0	26,7	66,7
0235-0236 (отец)	40	85,0	35,0	32,5	67,5
Разность		+8,3	+5,0	-5,8	-0,8
1234-1235 (сын)	34	88,2	38,2	26,5	64,7
0645-0646 (отец)	46	84,8	34,8	30,4	65,2
Разность		+3,4	+3,4	-3,9	-0,5
Молодые	64	90,7	39,1	26,6	65,7
Взрослые	86	84,9	34,9	31,5	66,4
Разность		+5,8	+4,2	-5,1	-0,7

Анализ таблицы показывает, что при сравнении сыновей и отцов по выходу 1-х сортов бухарского сура серебристой расцветки, наибольший удельный вес получен от молодых баранчиков (90,7%), которые достоверно превосходят аналогичных шкурок от взрослых баранов-улучшателей на (5,8%) ($P<0,05$). В среднем сыновья достоверно превышают своих отцов по выходу сорта «плоский тонкий-1» на 4,2% ($P<0,05$), но достоверно уступают по удельному весу сорта «плоского толстого-1» на 5,2% ($P<0,05$). По выходу каракуля плоской группы существенных различий не наблюдается.

При сравнении сортности каракуля полученного от молодых и взрослых производителей более выгодно отличается баранчик (№1151). От него получено (93,3%) каракуля 1-х сортов сур серебристой расцветки, в том числе желательного «плоского тонкого-1» (40,0%), что достоверно превосходит отца (№0235) соответственно на 8,3% и 5,0% ($P<0,01$; $P<0,05$) и сверстника баранчика (№1234) на 5,1% ($P<0,05$) и 1,8% и его отца соответственно на 8,5% и 5,2% ($P<0,01$; $P<0,05$).

Таким образом, в заключении можно сказать, что молодые баранчики в 7-месячном возрасте по

выходу 1-х сортов сур серебристой расцветки (90,7%) и желательного «плоского тонкого-1» (39,1%) достоверно превышают аналогичных шкурок от взрослых производителей на 5,8% и 4,2% ($P<0,05$).

Баранчик (№1151) по удельному весу 1-х сортов (93,3%) и «плоского тонкого-1» (40,0%) достоверно превосходят сверстника (№1234) соответственно на 5,1% и 1,8% и взрослых аналогов соответственно на 8,3%-5,0% и 8,5%-5,2% ($P<0,01$; $P<0,05$).

Классность ягнят является важным селекционным признаком, от которого зависит племенное достоинство животного.

«Каракулевый тип – это результат комбинации качественных (тип и форма завитков, шелковистость и блеск волосяного покрова, тип рисунка и др.) и количественных (длина и ширина завитка, длина волоса и др.) признаков по всей площади. Чтобы получить желаемый каракуль, нужно стремиться к оптимальному уровню развития отдельных признаков и их сочетаемости (Сарсенбаев Н.А., 1997).

Учитывая важность данных признаков нами проведены исследования по распределению классности и каракулевых ягнят сур серебристой расцветки плоского каракулевого типа в зависимости от происхождения (табл.2).

Таблица 2

Классность и каракулевые типы у ягнят сур серебристой расцветки

Группа баранов	Кол-во, голов	Класс элита	Каракулевый тип, М±m			
			плоский	ребристый	жакетный	кавказский
1152-1153 (сын)	54	35,2±6,56	75,9±5,87	14,9±4,89	5,5±3,13	3,7±2,59
0235-0236 (отец)	83	27,7±4,94	69,9±5,07	15,7±4,02	6,0±2,52	8,4±3,06
Разность		+7,5	+6,0	-0,8	-0,5	-4,7
1234-1235 (сын)	56	32,1±6,30	75,0±5,84	16,2±4,97	5,2±2,99	3,6±2,51
0645-0646 (отец)	88	26,1±4,71	70,5±4,89	13,8±3,70	6,8±2,70	8,9±3,05
Разность		+6,0	+4,5	+2,4	-1,6	-5,3
Молодые	110	33,7±4,53	75,5±4,12	15,5±3,47	5,3±2,15	3,6±1,78
Взрослые	171	26,9±3,40	70,2±3,51	14,5±2,70	6,4±1,88	8,6±2,15
Разность		+6,8	+5,3	+1,0	-1,1	-5,0

Приведенные данные таблицы 2 показывают, что оцениваемые как молодые (сыновья), так и взрослые (отцы), характеризуются высокими племенными достоинствами. Наибольшее количество желательных ягнят сур серебристой расцветки класса элита и плоского каракулевого типа 33,7% и 75,5% получено от 7-месячных баранчиков (сыновей), которые достоверно превосходят взрослых (отцов)

аналогов соответственно на 6,8% и 5,3% ($P<0,01$; $P<0,05$).

При сравнении по этим показателям между сыновьями и отцами видно, что баранчик (№1152) достоверно превосходит своего отца (№0235) соответственно на 7,5%-6,0% ($P<0,01$; $P<0,05$) и сверстника соответственно на 3,1%-0,9% и его отца (№0645) соответственно на 9,1% и 5,4%, разница статистически достоверна ($P<0,001$; $P<0,05$).

Значительный удельный вес ягнят плоского каракулевого типа (70,2-75,5%) свидетельствует о консолидированности овец племхоза «Чардара» по рассматриваемому показателю. Следует отметить, что оцениваемые семимесячные баранчики выгодно отличаются от отцов достоверно меньшим на 5,0% ($P < 0,05$) наличием потомков с нежелательным кавказским каракулевым типом.

Таким образом, можно отметить, что наибольший удельный вес ягнят сур серебристой расцветки класса элита и плоского каракулевого типа 33,7% и 75,5% получено от 7-месячных баранчиков

УДК.636.1.(575.2)

СОХРАНЕНИЕ ЛОШАДИ КЫРГЫЗСКОГО ТИПА ДЛЯ ЭКОТУРИЗМА.

Клименко Л.В.-к.с.х.н. доцент, Кулкобонова Б.Д., ассистент, Жолдошова Г.К. аспирант кафедры частной зоотехнии им. М. Н. Лушихина, КАУ им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: численность, значение, хозяйственно-полезные качества, ценность кыргызской лошади для экотуризма.

Аннотация: в условиях рыночных отношений развития коневодства является одной из дискуссионных проблем в аграрном секторе. Самое главное богатство Кыргызстана это удивительное природа, нетронутая, неиспорченная цивилизацией, невероятно-красивые пейзажи, завораживающие горы. Здесь нужно развивать экологический туризм который невозможно представить без лошадей. Кыргызская лошадь очень подходит для такого туризма.

Лошадь кыргызских кочевников оставила неизгладимый след в эпосах, поэмах, песнях, рассказах путешественников, исторических книгах и древних рукописях. Она является жизненно важным источником кыргызской культуры, тесно связанной с кочевничеством.

200 лет до рождения Христа в степях севера Центральной Азии и Сибири, кыргызы уже, выращивали лошадей. Многие из авторов свидетельствуют о присутствии этих кыргызских лошадей с былых времен, отличавшихся от монгольских лошадей. Они к тому же были сформированы природной средой в этих регионах задолго данной задолго до начала монгольской цивилизации.

Однако существование монгольских лошадей было более известным, нежели существование, кыргызских и казахских лошадей, несмотря на превосходство последних в числе и на обладание более выдающимися качествами. Во время монгольских побед, все лошади этого региона назывались монгольским именем.

Много лет позднее казаки, посылаемые русскими царями, пользовались кыргызскими лошадьми, которые составляли, таким образом, «ремонтное» пополнение конским составом - армию царей.

Кыргызская лошадь может совершать длинные переходы, груженая, тяжестями или в упряжке, везущая артиллерийское оборудование; было бы желательно также практики ковать улучшение кыргызских лошадей на масштабном уровне. Возможно,

(сыновей), которые превосходят взрослых (отцов) аналогов на достоверную величину ($P < 0,01$; $P < 0,05$).

Баранчик (№1152) достоверно превышает по этим показателям своего отца (№0235) соответственно на 7,5%-6,0% ($P < 0,01$; $P < 0,05$) и сверстника на 3,1%-0,9% и его отца (№0645) соответственно на 9,5%-5,4% ($P < 0,001$; $P < 0,05$).

Следовательно, с целью ускорения выявления каракульских баранов-улучшателей и удлинения срока их племенного использования в хозяйствах желательна на проверку по качеству потомства ставить и часть лучших по развитию баранчиков в возрасте 7-ми месяцев.

что скрещивание кыргызских, кобыл с чистопородными арабскими, карабахскими или кабардинскими производителями дало бы лучше результаты. Скрещивание же этих кобыл с жеребцами русской рысистой породы дает очень хороших упряжных лошадей.

Скрещивание, осуществленные в целях «улучшения» местной лошади, не пощадили ни одну кыргызскую лошадь, даже в зонах средне и высокогорья, где многие животноводы боролись пытаться сохранить образцы прародительской лошади.

Кыргызская лошадь - это типичная горная лошадь. Вынослива в работе на высокогорье с характерным понижением атмосферным давлением и разреженностью воздуха. Эта лошадь имеет твердую поступь, легко и спокойно преодолевает холмы и спуски, узкие и крутые тропы, реки и каменистые поверхности. Эти качества кыргызской лошади заслуживают хорошей оценки и должны быть сохранены и развиты.

Лошадь кыргызского типа внешне выглядит некрасиво, но отличается силой, ловкостью и удивительной стойкостью голоду и усталости: она может обходиться без еды в течении нескольких дней и легкостью преодолевать за один раз дистанции протяженностью от 75 до 106 км, скоростью в среднем 8,5 или 10,5 км или 13-16 км в час. Она переносит любой климат и может служить как под седлом, так и в упряжке.

В далекой древности до 21 века кыргызы, так же как и большинство кочевых племен устраивали конные скачки по случаю празднования жизненных моментов - рождение, свадьба, похороны, приход важного гостя. Эти празднества в одно и то же время были как источником веселья, так и инструментом. Отбора лучших верховых скакунов для войны, работы, охоты и игр.

Преодолеваемые дистанции были необыкновенны для европейских лошадей: 30-50-64 км за один пробег. До начала скачек, выбираются судьи, часть из которых остается, на месте для наблюдения за стартом, а другая часть отправляется на место отправления. Соперничающие наездники выстраиваются

в линию и, по сигналу, бросают со всех сил лошадей. Победители, то есть те, кто прибыл первыми, получают призы, самые лучшие которые обладоной большой ценностью: сотня лошадей, сотня или две овец, несколько верблюдов, драгоценное оружие и т.д.

Второй приз и последующие могут быть иногда представлены всего одним единственным бараном. Победителей немного, но все наездники должны стараться прибыть к финишу любым образом, поскольку тот, кто не сможет довести скачки до конца, остается опозоренным навсегда. Чтобы избежать этого посрамления, родители наездников, лошади которых задохались перед финишем, тянут скакунов за узду до конца.

В степных скачках самые лучшие кыргызские лошади пробегали 20 км за минут с половиной а худшие за 30 минут с половиной.

В архивах, датируемых началом 20 века, упомянуты следующие большие скачки:

-1868 году: большие скачки дистанцией 80 км, организованы в память кыргызского героя Чоро Кельди Батыр

-1886 году: деревня организует новые скачки дистанцией 70 км в память о герое Байтик Батыр.

-1910 году: скачки на выносливость проходят в горах Иссык-Куля дистанцией 50 км.

-1912 году: скачки устроены в честь героя Шабдан Батыр, старт в г.Токмак: в газете от 14-го октября, было отмечено, что кыргызская лошадь может доказать свою выносливость, сопротивляемость и скорость, и что следует сохранить и выращивать эту лошадь.

По данным Жаклин Рипар расположение главных центров разведения лошади кыргызского типа находится в следующих регионах среднегорья и высокогорья Кыргызской Республики:

-Иссык-Кульская область: территория, расположенная между южным берегом озера граничащая с Казахстаном на западе и с Китаем на юге;

-Нарынская область;

-Джалал-Абадская область: высокогорные подножья Памира-

Алая, Горные пастбища Сон-Куля.

Приблизительное количество этих составляет порядка-750 голов. Специфическая характеристика современной лошади кыргызского типа, описанная животноводами и пользователями представлена следующим образом:

-выносливость и сопротивляемость в работе под седлом, на пересеченной местности и на длинных дистанциях;

-естественное питание на пастбищах круглый год, способность питаться даже зимой, добывая корм из-под слоя снега до 80 см.глубины;

-Крепость копыт, сухожилий и суставов: крепкие конечности;

-Прочность копытного рога: систематическое подковывание необязательно;

-Удобство и быстрота иноходи, свойственна некоторым лошадям;

-Производство молока выше, чем у кобыл новокыргызской породы;

-Управление стадом не слишком обременительное, по сравнению с разведением лошадей новокыргызской породы, которых нужно кормить большую часть года.

Лошадь кыргызского типа размашиста и крепкого сложения, то есть обладает крепким скелетом гибкой и сильной верхней линией, хорошо сложенной с сильными конечностями и хорошо развитыми и посаженными твердыми копытами. Высота в холке от 137-149 см, косая длина туловища 131-143; обхват груди-155-169; обхват пясти 18,5-20; живая масса 250-300 кг. Что касается молочных кобыл, высота в холке значительно ниже, чем у жеребцов, в то время как живот более объемный. Крепость суставов лошади кыргызского типа, так же как и крепость её копыт, хорошо развитых и хорошо посаженных, составляют важный фактор долговечности и хороший тяги. Масти многочисленны и разнообразны, простые и сложные самые распространенные- это гнедая, буланая, рыже-чалая, рыжая, пегая и серая.

Кожа довольно плотная, шерсть и короткая и гладкая летом, очень длинная и густая зимой. Грива густая, плотная и очень длинная.

Обладают четырьмя основными аллюрами: шаг, иноходь, рысь и галоп.

Строение лошади кыргызского типа обеспечивает ловкость движения, чем размах шага, таким образом, значительная легкость есть, природная способность, проявляющаяся на пересеченной местности, в средне- и высокогорьях, а не способность развивать скорость.

Все четыре аллюра уравновешены, активны и открыты, движение не широкое, ход не слишком растянут, покачивание шеи степенное.

Кыргызская лошадь вынослива, терпелива у неё есть умение адаптироваться к условиям высокогорья. Она может несколько дней терпеть голод. Зимой они сами находят пропитание под снегом, долго не теряют вес. У них крепкие как камень копыта ноги очень близко расположены друг к другу, квадратное тело, что позволяет им подниматься по самым отвесным склонам. Экономически кыргызская лошадь очень рентабельна, без усталости работает. Сохранив эту лошадь, можно возродить всю культуру и традиции, связанные с ней.

Кыргызстан- молодое государство, только вступающее на ноги и разрабатывающее свои принципы, которое ищет пути укрепления экономики. Самое главное богатство Киргизии- удивительная природа, не тронутая, не испорченная цивилизацией, невероятно красивые пейзажи, завораживающие горы. Здесь нужно развивать экологический туризм, который невозможно представить без лошадей. Кыргызская лошадь очень подходит для такого туризма- спокойная, надежная, приспособленная именно для высокогорья.

Угроза исчезновения кыргызской лошади, это не только потеря локального характера или ностальгия по прошлым временам и по традициям предков- утрата этой лошади может означать потерю генетического фонда животных в мировом масштабе.

Возрождение лошади кыргызского типа вписывается не только в область животноводства, но также в области культуры, спорта, туризма и, в особенности, экотуризма.

Преследуемая долгосрочная цель-это вернуть лошади кыргызского типа место и роль в кыргызском культуре и национальной экономике.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Элбегович И,К «Информация о фундаментальных началах и эволюции разведения лошади новокыргызского типа в Кыргызстане». (Бишкек,1991 г).
2. Денио Г. «Лошади и организация общественных услуг машин в России» (Париж,1889 г).

УДК 636.32/ 38.082

ВЗАИМОСВЯЗЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ САРЫАРКИНСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ЖАНААРКИНСКИЙ ТИП).

Койшибаев А.М., Адылканова Ш.Р. Казахский национальный аграрный университет. Казахстан, (г Алматы)

Курдючные овцы характеризуются исключительно высокой мясностью, наследственно-обусловленной скороспелостью и исключительной выносливостью.

Среди популяций мясо-сальных курдючных овец республики Казахстан сарыаркинская курдючная грубошерстная порода овец с белой и светло-серой окраской руна, включающая два внутрипородных типа - жанааркинский и сарыусусский представляет научный и практический интерес. Первый - является основным типом, сыгравший решающую роль при апробации данной породы овец, составивший около 90% всей популяции. Живая масса основных баранов-производителей в условиях круглогодичного пастбищного содержания составляет 85-90 кг, маток 55-60 кг, настриг шерсти 2,8 и 2,2 кг, годовалых баранчиков и ярок - 65,2; 52,3 и 1,99; 1,78 кг соответственно. Живая масса у баранчиков и ярок при отбивке их от маток в возрасте 4-4,5 мес составляет 38,9 и 35,3 кг.

Самое лучшее стадо этих овец в республике в настоящее время сосредоточено в племзаводе «Женис» Карагандинской области.

В этой связи изучение особенностей генетических параметров жанааркинских овец, разводимых в условиях Центрального Казахстана, вызывает научный интерес.

В данной статье приводятся результаты исследований по изучению изменчивости основных генетических параметров признаков овец сарыаркинской курдючной породы по стаду племзавода «Женис».

Одним из генетических параметров, используемых в практической селекции, является коэффициент корреляции между селекционируемыми признаками. Установление существующих между ними взаимосвязей - это одно из необходимых условий успешного ведения селекции в стаде, правильного определения ее направления на перспективу.

Исключительно важную роль коррелятивным связям в эволюционном процессе отводил Ч. Дарвин,

3. Жаклин Рипар «Лошадь, в кыргызской культуре». (Париж,2002 г).

4. Симонов Л. И др. «Конные породы со специальным исследованием русских лошадей». (Париж,1884).

5. Архив НАН сельского хозяйства (КР-Сокулук), (Бишкек).

6. Рахманалиев Р. «Военная держава Амира Темура» М: Прогресс-ИД,2005-240с.

7. Жаклин Рипар «Кыргызская лошадь, сохранение генетического и культурного наследия». Бишкек 2005.

подчеркивая, что коррелятивные связи относятся к особому типу изменчивости, так как в результате отбора по одному какому-либо признаку неизбежно меняются и другие, находящиеся в коррелятивной зависимости.

Это теоретическое положение нашло отражение в работах многих ученых, которые отмечали, что коэффициенты корреляций между признаками у разных пород неодинаковы, однако характерны для каждой породы и популяции.

Существование корреляций создает относительную устойчивость наследственности в стадах и породах. Нужно внимательно изучать и принимать меры к сохранению ценных корреляций. Однако, нельзя мириться с нежелательными корреляциями, их следует разрушать, заменяя новыми, более благоприятными сочетаниями.

Учет коррелятивных связей имеет существенное значение для обоснованного ведения селекционно-племенной работы с конкретным стадом или популяцией, особенно применительно к овцеводству, где селекция основана на комплексной оценке животных по довольно большому числу признаков. От правильной оценки коррелятивных связей в значительной степени зависит эффективность проводимого отбора и подбора.

В стаде жанааркинского типа овец между основными селекционируемыми признаками под влиянием селекционного процесса сложились довольно прочные положительные взаимосвязи.

В этом аспекте представляют интерес результаты наших исследований соотносительной изменчивости основных селекционируемых признаков молодняка (табл 1). У ярок корреляция между живой массой и настригом шерсти довольно высокая, и колеблется в пределах 0,38 до 0,39 и сравнительно средняя корреляция получена между длиной пуха и настригом шерсти (0,31-0,34).

Таблица 1

Сопряженность селекционируемых признаков ярок (4,5 мес)

Коррелируемые признаки	
Живая масса-настриг шерсти	0,39
Длина пуха- настриг шерсти	0,34

Длина ости-настриг шерсти	0,24
Живая масса- длина пуха	0,13

Эти показатели свидетельствуют о возможности достижения желаемого сочетания этих признаков и их развития при селекции животных по каждому из них. Слабая положительная корреляция наблюдается между длиной ости и настригом шерсти (0,12-0,24), между живой массой и длиной пуха (0,10-0,13), что на наш взгляд, объясняется природой признаков, отличающихся различной возрастной изменчивостью в постнатальном онтогенезе.

Таким образом, исследования показали, что коэффициенты корреляции между главными селекционными признаками у ярок положительные и их значения, в основном, находятся на уровне средних и вышесредних показателей. Это обусловлено тем, что отбор по данным признакам в стаде ведется комплексно и более интенсивно.

Отбор и подбор овец по живой массе позволяет получать животных с устойчивыми, хорошо выраженными

коррелятивными связями и направленно проводить селекцию на создание стада с хорошим сочетанием основных продуктивных признаков

Использование масти, рогатости, комолости, величины курдюка, окраски и качество шерсти как качественный признак, в практической селекции в качестве «сигнального» признака, связанного с основными показателями продуктивности, в частности, с количественными, то есть связь между качественными и количественными признаками имеет в первую очередь, прогнозирующее значение при оценке и отборе животных, так как они в процессе постнатального онтогенеза у овец, практически не изменяется.

В процессе совершенствования овец сарыаркинской породы одним из основных вопросов были правильное установление взаимосвязи основных хозяйственно-полезных признаков с величиной курдюка. В частности, связи величины курдюка с живой массой.

Таблица 2

Связь между живой массой и величиной курдюка, у ярок 4-4,5 мес.

Величина курдюка	Баранчики			Ярки		
	п	$X \pm m_x$	C_v	п	$X \pm m_x$	C_v
Большой	46	37,3±0,32	6,1	40	35,9±0,76	9,4
Средний	68	32,3±0,25	6,4	74	31,3±0,19	5,0
Малый	36	27,9±0,38	5,4	42	27,6±0,26	6,1

Анализ характера связи величины курдюка с живой массой животных, показывает, что среди учтенных у помесных животных желательной группы баранчиков и ярок их основная масса имеет среднюю величину курдюка (68 и 74 гол). Баранчики же и ярки с большой величиной курдюка имеют более высокую живую массу, чем молодняк с малым и средним курдюком. Так, у исследуемых баранчиков и ярок (табл 2) с большим курдюком живая масса составляет 37,3 и 35,9 кг, что на

5 и 4,6 кг или на 15,4 и 14,6% выше, чем у молодняка со средней, и малой величиной курдюка на 9,4 и 8,3 кг или на 33,6 и 30,0%, соответственно.

В целом, анализ взаимосвязи позволил установить наличие положительной связи, как у баранчиков, так и у ярок между живой массой и большой величиной курдюка.

Таблица 3

Связь между живой массой с качеством шерсти у ярок в 4 мес

Класс шерсти	п	$X \pm m_x$	C_v
I	45	39,0±0,6	11,0
II	36	39,7±0,15	20,8
III	36	44,76±0,9	10,2

Установлена взаимосвязь класса шерсти помесных животных с живой массой. Живая масса ярок с III классом шерсти достоверно превосходит сверстниц с I и II классом на 14,76 и 12,7% ($P > 0,999$) соответственно,

однако, при этом следует отметить, что превосходство ярок со II классом шерсти над сверстницами с I классом составило 1,7% и является недостоверным (табл 3).

Таблица 4

Связь между мастью и живой массой у ярок 4-4,5 мес

Масть	п	$X \pm m_x$, кг	C_v %
Белая	65	36,6±0,66	8,7
Серая	60	37,0±0,25	19,1
Буряя	64	38,6±0,4	8,7
Рыжая	66	43,5±0,4	9,7

У овец сарыаржинской породы масть определяется цветом кроющего волоса головы и конечностей, при этом они не всегда соответствуют с окраской рунной шерсти.

Изучение бисериальной взаимосвязи (табл 4) позволило установить, наличие положительной связи у ярок рыжей и бурой масти с живой массой. Установлено, что ярки с рыжей мастью в 4-4,5 месячном возрасте по живой массе превосходят своих сверстниц бурой, серой и белой масти на 18,8; 17,5 и - 18,8%, соответственно.

В практике селекционно-племенной работы и анализе генетических данных иногда необходимо установить связь между двумя качественными признаками не «на глаз», хотя в зоотехнической практике это допускается, а уровнем полихорической связи, который необходим для подтверждения, или же отрицания данных визуальной оценки. Поэтому, интересным на наш взгляд, являются результаты, полученные при изучении взаимосвязи масти с цветом шерсти.

Таблица 5

Взаимосвязь масти и цвета шерсти ягнят (4,5 мес), %

Генотип	Масть		Цвет шерсти		
			Белая	Светло-серая	Цветная
ЖТхЖТ	200	Белая	60,1	39,9	-
	100	Серая	55,4	38,6	6,0
	90	Бурая	3,1	79,0	17,0

Следует отметить, что среди изучаемых животных разных генотипов самый высокий удельный вес белой шерсти наблюдается у ягнят с белой мастью.

Установлено, более высокое предрасположение к белой окраске шерсти имеют животные с белой и серой мастью, 60,1 и 55,4%, а у помесных серой масти к светло-серой окраске.

УДК 338.45:620.91

ВОЗДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА НА ТУРИЗМ

Мусаев Ы. И., доцент кафедры «Мировой экономики» Бишкекского гуманитарного университета

Ключевые слова: Туризм (путешествие), туристический продукт, совершенствование инфраструктуры, туристическая услуга, государственная политика, маркетинг в сфере туризма, инвестиционные ресурсы, частный сектор.

Аннотация: Государственная политика в сфере туризма пока еще не стала предметом серьезных политологических исследований, но настало время научного переосмысления происходящих процессов. Туризм включен в перечень основных направлений структурной перестройки национальной экономики, что является одной из важнейших составных частей политики современного нашего государства.

Государство регулирует туристский сектор непосредственно через Государственные органы по туризму или национальные туристские организации (НТО), а также с помощью своей инфраструктуры и международной политики.

В сфере туризма в последние десятилетие происходят существенные изменения, отражающие серьезные процессы социально-экономических и

политических преобразований в Кыргызстане. Туризм стал весьма привлекательной для

предпринимательства отраслью. Туристический бизнес в нашей стране находится в стадии структурной перестройки, институционального становления, формирования внутриотраслевых, межотраслевых, межрегиональных и внешнеэкономических связей.

Совершенствуется туристическая инфраструктура, формируется соответствующий сегмент рынка труда, создается и новая система государственного регулирования туристической деятельности. Возникают новые подходы к формированию государственной политики в сфере туризма, само его развитие постепенно становится приоритетной национальной задачей.

Государственная политика в сфере туризма пока еще не стала предметом серьезных политологических исследований, но настало время научного переосмысления происходящих процессов. Политологической тема является и потому, что в сфере туризма тесно переплетены интересы развития культуры, транспорта, занятости населения, гостиничного бизнеса и санаторно-курортного комплекса, охраны окружающей среды, поддержания безопасности, укрепления международных отношений, представители которых тесно взаимодействуют сегодня не только друг с другом, но и властными

органами всех уровней. Туризм включен в перечень основных направлений структурной перестройки национальной экономики, что является одной из важнейших составных частей политики современного нашего государства.

Исходя из вышеизложенного необходимо чтобы, в Кыргызской Республике создать новые государственные институты и неправительственные структуры в туристической сфере, определить их влияние на развитие турбизнеса, а также воздействие самого турбизнеса на модернизацию государственной политики. Достижение этой цели потребовало решения следующих основных задач:

- определить современную государственную институциональную систему регулирования туристической сферы;

- исследовать нормативно-правовую базу государственной политики в области туризма и оценить степень ее соответствия экономической области и современному уровню развития турбизнеса в стране;

- определить субъекты политического и социального действия в туристической сфере (то есть выявить основных крупных «игроков» туристической сферы, их взаимосвязи, взаимозависимости и типы взаимодействий);

- проанализировать результаты современной государственной политики в туристической сфере для ее участников и для развития туризма как отрасли экономики;

- выявить основные направления развития государственной политики в сфере туризма;

- обосновать современные способы влияния, противостояния или партнерства во взаимодействии органов власти с другими субъектами, действующими в сфере туризма.

Государственная политика влияет на туризм двумя путями: управляя спросом и доходами или управляя предложением и ценами через принятие соответствующих нормативно-правовых актов. В данное время Государственным агентством по туризму разрабатываются новые изменения и дополнения в Закон Кыргызской Республики «О туризме». После принятия будут изменены государственное управление или возрастает непосредственное воздействие для регулирования туристической индустрии путем применения закона и подзаконных актов. Такая практика существует во многих странах мира, где туризм приносит большие финансовые инвестиции, бюджетные поступления и страна имеет большие туристическо-рекреационные ресурсы. Здесь можно отметить то, что государство должно вести более сбалансированную политику по отношению к туроператорам в управлении и ведении рекламно-информационной деятельности туристской индустрии в стране.

В настоящее время доля сферы туристической деятельности в структуре валового внутреннего продукта страны составляет около 4 процентов. Принято считать, что туризм считается профилирующей отраслью, если она создает более 8 процентов от валового внутреннего продукта страны.

Туристический сектор является инвестиционно-привлекательным в силу имеющихся у Кыргызстана природных ресурсов, традиционных рынков и существующих тенденций роста туристического потока. Туристическая индустрия республики является экспортоориентированной. Например: в 2008 году от экспорта туристических услуг, по официальным данным поступило около 120 млн. долларов США или около 4 % поступлений от экспорта страны.

Отсутствие достоверной и своевременной статистической информации о состоянии туризма не дает возможности оценить потенциал отрасли и сделать реальный прогноз ее развития. Отсутствие информационного базиса для реального экономического анализа затрудняет оценку эффективности принимаемых мер, а также усложняет процесс планирования деятельности и принятия решений для привлечения инвестиций, как государству, так и частному сектору.

У Кыргызской Республики существуют объективные предпосылки для более активного выхода на мировые туристические рынки. Анализ статистических и эмпирических данных свидетельствуют о возрастающем интересе к национальному туристическому продукту и благоприятных тенденциях роста показателей въездного туризма и расширения рынков сбыта.

Анализ показывает, что привлекательность туристического продукта зависит не только от наличия разнообразных природных ресурсов и историко-культурных памятников, а в большей степени от обеспечения стабильности в стране и условий безопасности пребывания, а также от качества сервисного обслуживания туристов.

Несмотря на традиционное гостеприимство, население Кыргызской Республики все еще недостаточно активно участвует в туристической индустрии страны. Отношение общества к туризму, в лучшем случае, безразличное, оно не базируется на понимании того, что качество туристического продукта имеет отношение к каждому члену общества, непосредственно влияет на его личное благосостояние.

В условиях возрастающей конкуренции на международном рынке инвестиционных ресурсов и туристических услуг все актуальнее становится вопрос продвижения Кыргызской Республики как страны туризма.

Слабое продвижение в Кыргызской Республики как страны туризма является причиной низкой осведомленности о стране на целевых туристических рынках. На фоне почти полного отсутствия позитивной информации о стране, такие события как экологические катастрофы, террористические акты, которые усиленно тиражируются зарубежными средствами массовой информации, значительно влияют на ухудшение имиджа страны. Поэтому большие финансовые средства и со стороны государства и частных туроператоров направить на рекламно-информационного брендинга за рубежом.

В основном продвижение страны осуществляется благодаря публичной дипломатии, предпринимаемой руководством Кыргызстана, а также непосредственно самими туристическими операторами.

В Кыргызской Республике предпринимаются шаги по созданию организации по продвижению Кыргызстана как страны туризма, решаются вопросы финансирования маркетинговой деятельности. Государство, частный сектор пришли к пониманию необходимости объединения усилий в вопросах продвижения Кыргызстана как страны туризма.

Для управления спросом государство использует следующие инструменты: маркетинг и продвижение, ценообразование и ограничение доступа.

Здесь же мы только отметим, что для проведения эффективного маркетинга необходимо иметь четкую постановку цели, знание рынка и продуктов туризма.

Мероприятия по продвижению туризма являются составной частью маркетинга, проводимого государством, и преследуют цель пробуждения спроса у потенциальных клиентов. Согласно рекомендациям ВТО эти мероприятия должны быть направлены на создание качественного имиджа страны, основанного на ее привлекательных символических характеристиках.

Существуют разные способы создания качественного имиджа страны – это встречи специалистов с журналистами, приглашенными в страну, командировки отечественных специалистов за рубеж, выступления по телевидению и радио, бесплатное распространение брошюр, слайдов и видеоматериалов, а также участие в различных выставках-ярмарках, для чего приобретается стенд. Поскольку число организаций, включенных в мероприятия по продвижению туризма, велико, важную роль играет координация действий, которой обычно занимаются представительства государственных организаций (посольства, консульства, торговые представители и т.д.) за рубежом.

Средства, выделяемые из бюджета на проведение мероприятий по продвижению туристского имиджа страны, могут превышать половину бюджета государственных организаций, причем большая часть бюджета идет на финансирование публич рилейшнз (от одной до двух третей). Эффективность мероприятий по продвижению может увеличиться с помощью международных соглашений по кооперации между государственными органами по туризму или частными туристскими операторами.

У Кыргызской Республики существуют возможности превращения в конкурентоспособный многоотраслевой сервисный центр региональной экономики, что, безусловно, отразится на росте деловых контактов и развитии делового туризма.

С учетом тенденций на мировом туристическом рынке можно выделить четыре основных вида туризма в Кыргызской Республике, способных дать высокую экономическую отдачу на

вложенные инвестиции за относительно короткий промежуток времени (до 2010 года):

- курортно-рекреационный туризм или отдых в пансионатах, санаториях и домах отдыха, в основном на Иссык-Кульском побережье (более 90 % доходов всей отрасли);

- туризм на Великом Шелковом пути: представляющие собой различные вариации маршрутов историко-культурной и этнографической направленности, как правило, имеющие транзитное прохождение через территорию Кыргызстана (около 3%);

- горно-приключенческий туризм (включая экотуризм): альпинизм, треккинг, конный туризм, рафтинг, охота, туры, связанные с изучением фауны, флоры, географии, археологии, геологии и т.д. (ок. 5 %);

- деловой туризм (около 1 %).

Государство имеет возможность в нашей стране в перспективе развивать и получить в результате через несколько лет положительные эффекты через следующие виды:

- туризм на Великом Шелковом пути;

- горно-приключенческий туризм.

Во-первых, поддержка туризма на Великом Шелковом пути или сельского туризма (Дурович А. П. Организация туризма, - СПб. 2009) дает предпосылки привлекать не только иностранных туристов, но и городских жителей, лучше ознакомиться образом жизни национального быта в селе. А также питаться экологически чистыми продуктами, кроме того, непосредственно принять участие в местных праздниках и развлечениях, самобытной национальной культуре.

Особое внимание в Кыргызской Республике необходимо уделить поддержке горно-приключенческого туризма, где есть наибольший потенциал потребности иностранных туристов и природные ресурсы которого, просто умело использовать, создавая туристическую инфраструктуру с учетом опыта развитых туристических государств. К примеру, Швейцария, Лихтенштейн, Австрия, Италия, где природно-климатический ресурс приблизительно схожи.

Во многих странах действует правила развития городов и районов, в соответствии с которыми изменяются и развиваются методы использования земли и природные богатства. Контроль за использованием земли и природы сопровождается регулированием строительства и заключается в архитектурном надзоре. Во многих странах приняты законы, защищающие историко-архитектурные памятники.

Здесь можно принять закон уменьшающую налоговую ставку для предпринимателей, занимающихся региональным туризмом, где четко расписать деятельность и фиксировать полученные доходы. Тем самым, в течение от 5 до 10 лет можно поднять уровень развития регионального туризма и потом постепенно увеличить ставку налога для вышеназванных предпринимателей.

Фактический размер финансовой помощи, оказываемой туризму со стороны государства, определяется важностью туристского сектора в экономике страны и специфическим отличием этого сектора от других.

Государственные дотации проявляются в разных формах, начиная от мероприятий по продвижению положительного имиджа страны до предоставления налоговых льгот на туристскую деятельность. Среди основных видов государственных инвестиций можно выделить: снижение цены инвестиций в туристские проекты, которая включает выгодные займы по выгодным процентным ставкам, продажу или аренду земли или инфраструктуру по цене ниже рыночной, налоговые льготы, защиту от двойного налогообложения с помощью заключения соглашений с другими странами, снижение пошлин, прямые субсидии или предоставление гарантий на инвестиции с целью привлечения зарубежных инвесторов и др.

Для этого правительство либо гарантирует предоставление займа, либо гарантирует репатриацию капитала и прибыли. Справедливости ради надо сказать, что инвестирование туризма – очень рискованное мероприятие, так как этот вид деятельности очень чувствителен к экономическим, политическим, климатическим и другим изменениям, которые могут резко сократить поток туристов и тем самым существенно повлиять на поступления от туризма. Поэтому государство должно предпринимать больше усилий для привлечения инвестиций в туристский сектор, чем в другие секторы экономики.

Государственный орган должен следить за тем, чтобы вышеназванные виды поощрений были использованы по назначению и проекты соответствовали целям, на которые были выделены деньги.

УДК 631.417.2(575.2)

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Орозакунова Р.Т., к.б.н, доцент кафедры ПАЭ
Жумабеков Э.Ж., д с/х.н, зам. генерального директора НИИЗ

Ключевые слова: почвенный покров, органический углерод, свойства почв, плодородие почв, гумус.

Аннотация: Рассматривается проблемы сохранения почвенного гумуса, его воспроизводства, баланс гумуса в некоторых почвах Чуйской впадины. Особенности структуры сельскохозяйственных земель, изменения в землепользовании, такие как вырубка лесов и деградация земель отмечается как разрушительные последствия неустойчивых методов ведения сельского хозяйства.

Чуйская впадина относится к основным межгорным впадинам в Центральном Тянь-Шане, где изучению важнейших свойств почвенного покрова относительно посвящено немало работ, но, в то же время на горизонте выдвигаемых

Например: В разных странах предпочтение отдают различным видам поощрений. Например, Греция и Португалия используют льготные займы; в Австрии льготные займы составляют половину всех инвестиций и выдаются под 5% комиссионных на 20 лет; Франция, Италия и Великобритания особое внимание уделяют субсидиям; в Испании введен низкий налог на добавленную стоимость при покупке импортных товаров.

Один из основных источников риска при инвестировании в туризм – его огромная капиталоемкость по отношению к операционным расходам. Это обусловлено высокой стоимостью помещений и оборудования. Капитал накапливается медленно за большой промежуток времени, и возврат вложенных средств тоже происходит медленно. Поэтому первоочередной задачей является снижение стоимости капитала.

Из-за комплексного характера туристского продукта невозможно решить все поставленные перед туристским сектором экономики задачи.

Использованная литература:

1. Дудашвили С. Д., Туристские ресурсы Кыргызстана. Бишкек, 2009 г.
2. Дурович А. П., Организация туризма. СПб., 2009 г.
3. Квартальнов В.А. Туризм. – Российская международная академия туризма, 2000 г.
4. Информация «О мероприятиях и деятельности Государственного агентства по туризму при Правительстве Кыргызской Республики по продвижению национальных туристских брендов», 2001- 2008 годы.
5. Маркетинговая стратегия устойчивого развития туристической индустрии Кыргызской Республики 2010 года «Гостеприимный Кыргызстан».

глобальных проблем, почвенный покров Чуйской впадины нуждается в обновлении новыми данными по всем важнейшим свойствам, а также рассмотрению на фоне проблем современного земледелия. Наиболее актуальными вопросами являются изучение почвенного покрова по связыванию углерода почвенным покровом, растительной биомассой, изменению плодородия почв, количественному и качественному составу гумуса (имеются данные более 50-60 летней давности), динамику поступления органической массы в почвы, восстановлению деградированных земель и т.д.

Международная организация ФАО признает сельское хозяйство (Величко А.А. и др. 2002) как один из основных движущих сил по воздействию на изменение климата. По данным международных организаций структура сельскохозяйственных земель, изменения в землепользовании, такие как вырубка лесов и деградация

земель являются разрушительными последствиями неустойчивых методов ведения сельского хозяйства.

По физико-географическим условиям и геолого-петрографическим особенностям Чуйская впадина занимает особое положение среди межгорных впадин Центрального Тянь-Шаня. Она обрамлена с юга Киргизским хребтом, на востоке – западной оконечностью Заилийского Ала-Тау и на севере Чу-Илийскими горами. По орографии (Розанов А.Н., 1959) Чуйская впадина условно подразделяется на верхнюю, среднюю и нижнюю части. Верхняя часть заходит в горную гряду Северного Тянь-Шаня, где берет начало р.Чу. Среднюю или центральную часть Чуйской впадины, по геоморфологии составляют: притеррасное плато, подгорные равнины и предгорья, которые используются в земледелии с прошлого столетия, когда началось широкое сельскохозяйственное освоение. В настоящее время центральная часть Чуйской впадины является ареалом интенсивного использования в земледелии и объектом изучения всех экосистем, и в т. ч. почвенного покрова.

Как отмечают многие исследователи (Жумабеков Э.Ж., 1994, Мартынова Л.И., Майборода О.А., 2002,) в зависимости от длительности освоения и уровня земледелия почвы Чуйской впадины в результате антропогенного воздействия претерпевают значительные эволюционные изменения.

По распределению почв по горизонтальной почвенной зональности (Мамытов А.М., 1987) в равнинной части территории Чуйской впадины почвенный покров представлен следующими почвенными типами: сероземы северные, сероземно-луговые, лугово-сероземные почвы, луговые, болотные, солончаки. В предгорьях Кыргызского Ала-Тоо распространены следующие типы почв: горно-долинные сероземы обыкновенные, горно-долинные светло-каштановые, горно-долинные темно-каштановые, горные светло-каштановые, горные темно-каштановые почвы.

Гумус является главным показателем в определении плодородия почвы, первоисточником образования которого или исходным сырьем формирования является, как известно, зеленые растения планеты. Кроме того, зеленые растения в определенной степени являются энергоносителями.

Таблица 1
Некоторые химические свойства почв Чуйской впадины. (данные РПАС 2006/07 гг исследования)

Наименования почв	Глубина, см	Гумус, %	Азот общий, %	СО ₂ , %	рН	Емкость Погл.	Погл. Na
						мг-экв на 100г. почвы	
Горно-долинные сероземно-луговые	0-26	2,70	-	4,84	8,25	-	-
	26-52	1,98	-	5,37	8,30	-	-
	52-89	0,88	-	8,01	8,22	-	-
	89-125	-	-	8,58	8,25	-	-
	125-165	-	-	10,12	8,35	-	-
Горно-долинные лугово-сероземные	0-25	1,56	-	2,20	8,05	1,78	24
	25-49	1,20	-	0,88	8,02	0,55	11
	49-77	1,09	-	2,50	8,10	0,40	10
Горно-долинные луговые светлые	1-17	3,11	0,22	4,88	8,05	-	-
	17-31	-	0,17	5,07	7,85	-	-
Горно-долинные сероземы обыкновенные	0-29	2,23	0,21	1,63	8,08	11,61	0,10
	29-60	1,09	0,11	7,35	8,15	12,00	0,12
	60-88	0,68	-	8,01	8,10	-	-
	88-115	-	-	5,72	8,06	-	-
Горно-долинные светло-каштановые	0-25	2,50	0,130	0,04	8,2	17,00	0,25
	25-63	1,92	0,090	0,13	8,1	15,40	0,25
	63-112	0,61	0,062	0,14	8,3	-	-
	112-189	-	-	1,45	8,1	-	-
Горные светло-каштановые	0-28	3,33	0,233	0,48	8,0	29,8	0,5
	28-70	3,28	0,182	0,57	7,9	23,0	0,5
	70-112	3,01	0,137	0,13	7,8	-	-
	112-199	2,60	-	1,28	7,8	-	-
Горные темно-каштановые	0-21	4,45	0,182	0,31	7,8	27,0	0,3
	21-52	3,64	-	0,40	7,9	28,4	0,3
	52-70	1,12	-	0,11	8,15	-	-

	70-103	-	-	0,97	8,3	-	-
	103-200	-	-	4,71	8,2	-	-

По данным исследований последних лет (табл. 1) содержание гумуса в горно-долинных лугово-сероземных почвах в пахотном горизонте составляет 1,56 %, а в сероземно-луговых почвах - 2,70 %, а в горно-долинных луговых светлых в орошаемых от 2,00 до 3,11 %, на богаре 2,27 - 2,38 %, сероземов северных обыкновенных 1,46 - 2,23%, горно-долинных светло-каштановых 1,81-2,50 %, в горных светло и темно-каштановых почвах, соответственно 3,33%, 4,45%.

Используя и анализируя научные литературные источники и данные по гумусу последних лет по Чуйской долине мы пришли к следующему выводу, что за сравнительно небольшой срок по некоторым почвам в

содержании гумуса заметны снижения его: луговые светлые на 11,92 %, луговые темные на 40,25 %, лугово-сероземные - на 13,33%, сероземы обыкновенные - на 8,75%.

Проблема снижения гумуса в почвах возрастает с каждым годом, так как, в связи с распределением земель на мелкие хозяйства вопросы сохранения и воспроизводства почвенного гумуса остаются нерешенными.

Некоторый анализ по балансу гумуса в почвах Чуйской впадины (табл.2) последних лет показывает отрицательный баланс почвенного гумуса по лугово-сероземным почвам (-3,70 т/га), сероземам обыкновенным (-18,65 т/га) и горно-долинным светло-каштановым почвам (-36,95 т/га).

Таблица 2

Запасы гумуса в метровом слое в почвах Чуйской впадины

п/п	Наименования почв	Запасы гумуса в м. слое почвы, в т/га		
		по данным науч. лит. источ	по данным 2006/07 гг	Баланс гумуса (+; -)
1.	Сероземно-луговые почвы	147,30	152,89	+ 5,59
2.	Лугово-сероземные почвы			
	Сероземы обыкновенные	142,34	138,64	- 3,70
	Горно-долинные светло-каштановые			
3.	Горные светло-каштановые	120,35	101,70	- 18,65
4.	Горные темно-каштановые			
		168,95	131,35	- 37,60
5.		-	242,54	-
6.		-	277,85	-

Многие исследователи отмечают (Орлов Д.С., 1999; Мокронос А.Т., 1999; Кудеяров В.Н., Курганова И.Н., 2005), что в результате потепления климата на земном шаре, в почвах степного и сухостепного пояса может наблюдаться тенденция увеличения потерь почвенного органического углерода (до 15% современных запасов) из-за малой скорости гумусоаккумулятивного процесса. Однако не отрицают, что при сохранении достаточного уровня увлажненности почв накопление органического углерода сможет сохранить имеющий баланс.

Таким образом, практическое значение проблемы сохранения почвенного гумуса, его воспроизводства, а также положительный баланс по запасам гумуса в почвах Чуйской впадины остается как один из приоритетных вопросов в земледелии. Диктуется временем необходимость

в организации и усовершенствовании системы органического земледелия или в направлении систему земледелия большего поступления органической массы в почву, а также выработка правильной системы орошения.

Литература:

1. Величко А.А., Борисова О.К., Зеликсон Э.М., Морозова Т.Д., 2002. Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем, СПб, Гидрометеиздат, т.18, с.208-220.
2. Жумабеков Э.Ж. Гумус основа плодородия почвы // Ж.Агропресс. №1. Бишкек. 2005.-с.39-40.
3. Мамытов А.М., Осадчий Г.Д. Почвенно-мелиоративные условия земель, перспективных для освоения под орошение в Чуйской впадине // Тр. Киргизского НИИ почвоведения. – Вып. . – Фрунзе, 1978.

Ражабалиев Н.А., соискатель, КыргызНИИЖП

Всем известно, что одним из основных видов деятельности и источников дохода жителей сельской местности является животноводство. Люди занимаются разведением крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и т.д. Особое место в этом списке занимает КРС, так как почти каждое домохозяйство в селе содержит КРС. Продукцию – мясо, молоко реализуют в основном на местных рынках, ввиду отсутствия в регионе крупных перерабатывающих предприятий. Важно отметить, что мясо и молоко пользуются стабильным спросом, и цены на них постоянно растут.

Племенная работа в сельской местности не ведется никем, работы по искусственному осеменению проводившиеся в союзное время на уровне хозяйств полностью приостановлены и в связи с тем, что скот в настоящее время почти полностью содержится в частном секторе спаривание животных проходит абсолютно бесконтрольно. К примеру, возьмем одно село, где приблизительно около 100 домохозяйств. Всего два-три человека могут позволить себе содержать быков-производителей, ввиду того, что это требует дополнительных затрат. Многие жители из села приводят своих коров к этим быкам для спаривания. В итоге, у нескольких соседок рождаются телята биологическим отцом, которых является один бык. При условном соотношении 50 на 50, можно допустить, что половина приплода бычки, а другая часть телки. При достижении определенного возраста, потомство от одного родителя спаривается друг с другом, известны случаи спаривания потомства с родителем. Нами была изучена ситуация в летних выпасах (жайлоо), так как многие жители региона говорили, что коровы возвращаются стельными с летних выпасов.

Картина в жайлоо более плачевна. Корова при наступлении охоты выделяет специфический запах, на который реагируют быки, за коровой, у которой наступила охота, часами гоняются быки. Если допустить мысль, что какое либо животное болеет бруцеллезом или каким либо другим заболеванием (трихомоноз, эндометрит), передающимся половым путем, можно прийти к выводу что все животные заразились, возможно, здесь кроется причина того, что в последние годы увеличилось случаи, когда с жайлоо коровы возвращаются не стельные. Наше внимание заострилось на еще одном моменте, дело в том, что в жайлоо быки 2-3 годичного возраста в большинстве случаев просто бегают за коровой ввиду того, что у них большая живая масса им тяжело спариваться с постоянно убегающей коровой. Спариваются в основном годовалые бычки, ввиду того, что они подвижнее из-за разницы в массе, у которых наступила половая зрелость, но до наступления физиологической зрелости есть несколько месяцев. Какие качества может передать своему потомству бычок, если он сам

не достиг зрелости. Все вышеприведенные факты привели к снижению мясной, молочной продуктивности и к ухудшению иммунитета у животных. Если 10-15 лет назад, средний удой с одной головы в регионе приблизительно, составлял 10-12 литров, то сегодня эта цифра равна 5-6 литрам. Существенно снизился привес телят в живом весе, увеличились случаи вспышек опасных инфекционных заболеваний и показатель падежа скота.

Как всем известно, одним из биотехнологических методов воспроизводства является использование замороженной спермы быков-производителей, которое ускоряет темпы породного улучшения коров и уменьшает трудовые, материальные и транспортные расходы при заготовке, хранении спермы и искусственном осеменении коров.

Искусственное осеменение животных применимо при всех методах разведения сельскохозяйственных животных. Оно позволяет широко использовать ценных производителей и быстрее достичь улучшения племенных и продуктивных качеств скота.

Искусственное осеменение позволяет в короткий срок изучить воспроизводительной способности производителя, получить от него огромное количество приплода и путем отбора и подбора усилить и закрепить полезные качества животных, то есть создать породную группу, а затем породу.

После изучения ситуации было принято решение об открытии 9 пунктов «Зооветплемсервис» в регионе, и снабжении их необходимым оборудованием. Был запланирован и проведен отбор 9-ти ветеринаров-осеменаторов на конкурсной основе из числа местных жителей имеющих специальное образование и опыт работы в данной сфере. После предоставления необходимого оборудования, в каждый пункт на безвозмездной основе было предоставлено по 200 доз семени бурой швицкой породы мясо-молочного и молочно-мясного направления, замороженных в стержне. Первоначально цена одного осеменения составляла 250 сом, эта цена имела силу на 200 доз предоставленных проектом, по окончании этих доз, ветеринары согласно условиям проекта, сами должны были продолжить деятельность, покупая замороженные семя на средства, вырученные из первого потока. Большую трудность для нас представлял вопрос обеспечения жидким азотом, ибо Араванский кислородный цех, вырабатывающий жидкий азот функционировал с перебоями, а срыв поставки жидкого азота мог свести на нет все наши старания. В целях не допущения срыва поставки, мы выбрали ответственным среди 9 ветеринаров за своевременное обеспечение жидким азотом Расулова Адыла. С момента начала проекта по сегодняшний день, он обеспечивает пункты жидким азотом,

транспортируя его при этом из Майлусая или Бишкека по возможности.

Характерные трудности многих новых идей и начинаний не обошли стороной и нашу деятельность. Многие жители с опаской относились к процессу осеменения искусственным методом, мы организовывали общие собрания жителей, где подробно рассказывали о нынешнем состоянии скотоводства, о ситуации с породным составом, и о преимуществах предлагаемого нами метода. Зачастую нам приходилось работать допоздна, и проводить собрания в самых различных местах, начиная с улиц и заканчивая домами местных лидеров и мечетями. Кстати, очень хорошую поддержку нам оказали представители духовенства, были случаи, когда имамы местных мечетей участвовали с нами на собраниях, рассказывая о не допустимости родственных браков среди людей, при этом проводя параллель между людьми и животными, отмечая такую же не

допустимость родственных спариваний у животных. Основными вопросами жителей были: - «Могут ли наши коровы родить телят от семени породных быков», «Будут ли адаптированы к нашим климатическим условиям телята, полученные таким образом», «Произойдет ли 100% осеменение после первой попытки» и т.д. На все вопросы мы давали квалифицированные ответы, с каждым днем количество заинтересованных лиц увеличивалось, были случаи, когда люди сразу после собрания просили осеменить своих коров.

С целью изучения оплодотворяющей способности замороженного семени быков-производителей импортных пород одного пункта расположенного на территории Гулистанского а/о Ноокатского района. Ветеринаром-осеменатором является Расулов Адыл, на сегодняшний день этим пунктом, включая повторные осеменения, осеменено 457

Таблица 1.

Оплодотворяющая способность криоконсервированного семени

Показатели	Ед.изм.	Результаты
Осеменено коров	Голов	457
Оплодотворяемость от первичного осеменения	голов %	242 53
Из них: повторно пришли в охоту	голов %	215 47

Из данных таблицы 1 видно, что в результате искусственного осеменения замороженным семенем оплодотворяемость от первичного осеменения составляла в опытной группе 53,0%, в качестве контрольной группы взяли стандартной, оплодотворяемость которой составляет 65-70,0 %.

Такой низкий показатель объясняется следующими факторами:

1. Многие коровы болеют болезнями, передающимися половым путем, определение наличия которых на глаз очень трудно, что требует лабораторных исследований проб на анализ.

2. В большинстве случаев ветеринар использует гормональные препараты для искусственного наступления охоты, что снижает процент успешного оплодотворения.

3. В зимне-весенний период многие коровы ниже средней упитанности.

УДК 642. 4: 633.11 (574)

ГРИБ *BIPOLARIS SOROKINIANA* НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА

Сагитов А.О., д.б.н., профессор, академик НАН РК, Кочоров А.С., к.с.-х.н., Аубакирова А.Т., соискатель Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений; Борисенко В. К., аспирант РУДН

Аннотация: В Акмолинской и Восточно-Казахстанской областях основным возбудителем корневой гнили пшеницы является грибок *Bipolaris sorokiniana*. Установлено, что корневая гниль, вызываемая *Bipolaris sorokiniana*, проявляется с фазы 2-3 листа, распространение болезни зависит от климатических условий периода вегетации пшеницы и технологии возделывания культуры. Грибок, независимо от погодных-климатических условий, постоянно присутствует в растительных остатках пшеницы и ризосферно-прикорневой зоне. Обследования почвы в Акмолинской области показывают высокую зараженность возбудителем болезни. Наименьшее количество конидий возбудителя болезни отмечено после гороха и нута

6,5-20,5 шт/г, наибольшее - после пшеницы -87,3 шт/г и 123,8 шт/г.

Summary: In Akmola and East Kazakhstan regions the main agent of root rot of spring wheat is grippe *Bipolaris sorokiniana*. Establish the fact that root rot appears in phase of second and third leaves. The spreading of disease depends of humidity and makes 12,1 -16,6 per sent in bushes phase in steppe zone. In forest-steppe zones it makes 23,5 -29 per sent. And in milk-wax ripeness' phase is 19,8-21 and ,17,1-33,9%. In spite of climate conditions grippe constantly is in plant remains of wheat and in risosphere root zone. Soil's research shows the highest pollution with agent of disease. The least grippe's spore (conegii's) quantity is after peas and nuts 6,5 – 20,5 to gram, after wheat -87,3 – 123,8 шт/г.

В Казахстане зерновые являются главной культурой отрасли растениеводства региона, где доля яровой пшеницы составляет около 70-75%.

В регионе зерновые культуры ежегодно сильно поражаются болезнями, повреждаются вредителями и засоряются сорняками, в результате чего снижается урожайность на 25-30%, а также ухудшается качество продукции. В настоящее время, в связи с антропогенным влиянием, корневые гнили распространились настолько сильно, что их с полным основанием можно назвать болезнью века. Болезни поражают посевы пшеницы и ячменя практически ежегодно. В северных и восточных областях Казахстана, где расположены основные массивы посевов яровой пшеницы, основным возбудителем корневой гнили является грибок *Bipolaris sorokiniana* (синоним *Helminthosporium sativum*) [1,2,3].

Наши исследования проводились в Акмолинской области в степной и лесостепной зонах в 2006-2008 гг. Погодные условия в 2006-2007 гг. характеризуются увлажненными с пониженным температурным фоном, а 2008 г. - засушливый.

Корневая гниль, вызываемая *Bipolaris sorokiniana*, проявляется с фазы всходов на корневой системе в виде некротических точек, штрихов и полос, а позже некрозов, охватывающих частично или полностью корешок. В увлажненные 2006-2007 годы в лесостепной зоне, распространение болезни в фазе кущения составило 23,5-33,9 %, развитие - 6,4 -11,2%, в степной -16,6-21,0% и 4,1-7,1% соответственно. В 2008 году заболевания обнаружено в фазе всходы-кущения. В это время распространение корневой гнили в степной зоне составило - 11,0- 17,1%, развитие - 5,7 -9,1%, а в лесостепной - 18,1-26,0 и 7,3 - 11,5% соответственно (таблица 1). Высокий процент распространения болезни корневой гнилью наблюдался в увлажненные 2006-2007 годы а, развитие, наоборот в засушливый - 2008 год.

Аналогичные результаты были получены и по восточному Казахстану:

Установлено что, распространение и развития корневой гнили во многом зависела от климатических условий периода вегетации пшеницы и технологии возделывания культуры. В распространении патогенов основными факторами являются температура, осадки, влажность воздуха и др.

В Восточно-Казахстанской области погодные условия в 2001-2002, 2005 и 2007 гг. были благоприятными для развития зерновых

культур. В 2001-2002 гг. в мае-августе выпало 200-223 мм осадков, что соответствовало среднемуголетней норме (216 мм). В 2005 и 2007 гг. количество осадков составило 255-281 мм, что было значительно выше многолетних показателей. 2004 и 2006 гг. характеризовались как умеренно засушливые. 2003 и 2008 годы выдались засушливыми и, в период вегетации пшеницы всего выпало 66,8-122 мм осадков или на 43,5 и 64% ниже среднемуголетней нормы.

Исследования проводились в разных почвенно-климатических зонах области: горно-лугово-степной, предгорно-степной, сухостепной и степной.

Погодные условия более благоприятные (2001-2002, 2005 и 2007 гг.) и в умеренно благоприятные годы (2004 и 2006гг.) пораженность растений корневой гнилью была сравнительно меньше, чем в засушливые 2003 и 2008 годы.

В сильно и умеренно увлажненные годы развитие болезни в зависимости от зоны в фазу кущения варьировало от 5,2 до 9,8%, к полной спелости зерна достигало 7,7-12,9%, а в засушливые годы - 11,1-17,8%, 16,6-23,5%, соответственно.

В Акмолинской области благоприятные годы отмечается также поражение листьев и колоса гельминтоспориозной пятнистостью. На листьях пшеницы проявление единичных пятен отмечено в фазе кущения в виде темно-бурой пятнистости с распространением 1,0 - 2,5%. Вначале это были мелкие темно-серые или светло-бурые вытянутые пятна, которые после увеличивались в размере, иногда сливаясь между собой. Обильные осадки в конце второй декады июня усилили развитие инфекции. В фазе трубкования распространенность болезни возросла до 20-40%, развитие составляло 5-10 %. В предуборочный период на отдельных полях развитие патогена наблюдалось на колосе. Сильная степень развития отмечалась на посевах раннего срока сева, на которых к третьей декаде июля наблюдалось поражение верхнего яруса листьев и частично-побурение колосовых чешуек. Погодные условия, в течение всего вегетационного периода, были благоприятны для широкого развития и распространения пятнистостей. В фазе колошения - цветения распространенность составила 30-65%, развитие -11-26%. На некоторых полях, в период формирования зерна, переход инфекции на колос вызвал развитие черного зародыша.

По нашим наблюдениям пятнистости наиболее сильно проявляются во влажные годы. В 2006-2007 гг. обильные осадки создали благоприятные условия для развития болезни. Распространение в зависимости от зоны возделывания пшеницы варьировала от 49,8 до77,5%, развитие болезни составляло 12,5 - 23,7%. В засушливый 2008 год болезнь проявилась позже и в слабой степени, где распространение было 23,5-25,1, а развитие не превышало 6,3-7,2%.

Высокая вредоносность заболевания обусловлена не только низким агрофоном, засеянностью поля монокультурой, наличием на полях злаковых сорняков, но,

прежде всего, высоким уровнем зараженности почвы возбудителем болезни. Гриб постоянно присутствует в растительных остатках зерновых культур и ризосферно-прикорневой зоне.

В Сибири и Казахстане микробиологические процессы в почве в осенний период крайне ограничены недостатком тепла. Часто уборка зерновых заканчивается при наступлении

минусовых температур. Мицелий и конидий возбудителя болезни в зараженных растительных остатках хорошо переносят неблагоприятные условия зимы, сохраняются до весны и могут заражать растения. Установлено, что конидии в почве сохраняют жизнеспособность до 5 лет, а мицелии из растительных остатков быстро вытесняются сапрофитными микроорганизмами [4].

Таблица 1

Пораженность яровой пшеницы корневой гнилью и гельминтоспориозной пятнистостью в степной и лесостепной зонах Акмолинской области

Годы	Природно-климатическая зона	Индекс корневой гнили, % в фазе				Пораженность листьев гельминтоспориозной пятнистостью в фазе молочно-восковой спелости зерна	
		всходов кущения		полной спелости		распространение	развитие
		распространение	развитие	распространение	развитие		
2006	степная	16,6	4,1	21,0	6,5	49,8	12,5
	лесостепная	23,5	6,4	25,0	8,3	72,7	21,3
2007	степная	18,1	5,3	19,8	7,1	55,9	14,6
	лесостепная	29,0	6,9	33,9	11,2	77,5	23,7
2008	степная	11,0	5,7	17,1	9,1	23,5	6,3
	лесостепная	18,1	7,3	26,0	11,5	25,1	7,2

Обследования почвы показывают огромную зараженность зерновых культур различными возбудителями болезней.

По данным новосибирских ученых, порог вредности возбудителя обыкновенной корневой гнили составляет 10-13 конидий в 1 г воздушно-сухой почвы для южного чернозема, 20 конидий - для выщелоченного чернозема, 30-40 - для лугово-черноземной, серой лесной почвы [4]. Б.И. Тепляков (1983) отмечает, что с увеличением количества конидий в почве у пшеницы уменьшаются продуктивность кустистость и озерненность колоса. Урожай ее при содержании 40-60 конидий в 1 г почвы снижался на 7,8-19,3%, а при содержании 200-300 - на 33,2-40,5% [5].

Для очищения почв от покоящихся структур патогена большое значение имеет введение в севооборот эффективных фитосанитарных предшественников (Вико, овса, рапса, кукурузы, многолетних трав).

В настоящее время практически не осуществляется мониторинг фитосанитарного состояния почвы, что способствует бесконтрольному накоплению возбудителей корневых болезней, которые способны сохраняться в почве в форме покоящихся спор до 5-8 лет.

Исследованиями многих ученых, по разным зонам показало, что очень часто в борьбе с корневыми гнилями более эффективными являются агротехнические приемы. Благодаря их воздействию на почву уменьшается запас инфекционного материала, повышается устойчивость и выносливость растений. Успешная борьба с большинством заболеваний и вредителей сельскохозяйственных культур может быть эффективной только при освоении существующей их особенностям агротехнике и в системе правильного севооборота.

На более сильное поражение яровой пшеницы корневыми гнилями при бессменном выращивании отмечается в работах А.Ф. Коршуновой [4], В.А. Чулкиной [6] и др.

В этой связи перед нами ставилась задача определения способов сохранения и накопления инфекционного начала в межсезонье. Нами были проведены исследования в условиях степной и лесостепной зон Акмолинской области, где сконцентрированы основные массивы зерновых культур и ограничен выбор предшественника. Отбор проб почвы проводили 2 раза за сезон - в фазу кущения и полной спелости яровой пшеницы посеянной по разным предшественникам. Почву отбирали в 8-кратной повторности по 0,25 кг с прикорневой зоны.

Зараженность почвы конидиями гриба *Bipolaris sorokiniana* определяли методом флотации [7] в лаборатории биотехнологии Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений АО «Казагроинновация». Результаты полевых

исследований показали определенную роль предшественников, которые оказывали неодинаковое влияние на зараженность почвы возбудителем болезни (таблица 2).

Таблица 2

Численность конидий гриба *Bipolaris sorokiniana* в почве в зависимости от предшественника Акмолинской области

Предшественник	Численность, шт./г	
	Фаза кущения	Полная спелость
Пар (степная зона)	27,9	96,5
Химпар (лесостепная зона)	32,2	56,8
Пшеница (степная зона)	87,3	123,8
Ячмень (лесостепная зона)	40,0	63,8
Овес (лесостепная зона)	39,7	50,1
Кукуруза (степная)	30,5	57,1
Суданская трава (степная)	37,6	86,5
Горох (степная)	6,5	23,3
Нут (степная)	20,3	40,9
Рапс (степная)	25,1	30,8

Наименьшее количество конидий *Bipolaris sorokiniana* отмечено в степной зоне после гороха 6,5 шт/г и нута 20,3 шт/г, где инфицированность почвы патогенном ниже в 5-6 раз по сравнению с бессменным севооборотом, где количество конидий после пшеницы

составляет -87,3 – 123,8 шт/г. Следовательно, при бессменном возделывании пшеницы происходит накопление инфекции в почве и усиление развития болезни.

Литература:

1. Городилова Л.М. Корневая гниль пшеницы в Северном Казахстане //Вестник с.-х. науки, Алма-Ата, 1967, № 8, С.47-50.
2. Кургина А.Л. Накопление почвенной инфекции корневой гнили пшеницы после различных предшественников //Мат.-лы II науч. конф. молодых специалистов и аспирантов, посвященной 100-летию со дня рождения В.И.Ленина и 50-летию Казахской ССР, Алма-Ата, 1970, С.47-48.
3. Кузьмина Г.Н. О возбудителях корневой гнили и черного зародыша яровой пшеницы. – Науч.-техн. информ. по сел. хоз-ву //МСХ КазССР, 1972, № 3, С.13-15.

4. Коршунова А.Ф., Чумаков А.Е., Щекочихина Р.И. // Защита пшеницы от корневых гнилей, Л., 1976, 183 с.
5. Тепляков Б.И. Развитие и вредоносность обыкновенной корневой гнили зерновых культур при разной степени заселенности почвы *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker в северной лесостепи Приобья //Автореф. дис., Киев, 1983, 18 с.
6. Чулкина В.А., Коняева Н.М., Кузнецова Т.Т. Борьба с болезнями сельскохозяйственных культур в Сибири, Россельхозиздат, 1987. - 253 с.
7. Ledingham R.I., Chinn S.H.P. A flotation method for obtaining spores of *Helminthosporium sativum* from soil //Canad. Journ. Botany, 1955, V.33, № 4.

УДК 637.5:636.221.28(23.03)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МЯСА МОЛОДНЯКА-ЯКОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ.

Сатыбалдиева А.М. ст.преподаватель КАУ им. К.И.Скрябина, Черткиев Ш.Ч. д.с/х.н. и.о.профессор

Ключевые слова: качество мяса, як, технология мяса, упитанность, срок нагула, пол, возраст.
Аннотация: В промышленности кыргызской республике выгодных и рентабельных отраслей животноводства является яководство.

Изучения технология качества мяса молодняка-яков для промышленных целей в зависимости от высокогорного нагула, пола и возраста мало изучены. По мнению многих авторов среди сельскохозяйственных животных яководство в промышленности является широкое внедрение в

производство законченных разработок и их экономическая эффективность.

Как известно мясная продуктивность яков, определяется количеством и качеством получаемых мяса и жира, зависит от пола и возраста и упитанности убойного животного, а также от способа кормления яков. Показателями мясной продуктивности яков считается живая убойная масса яков и их убойный выход.

По данным Денисова В.Ф. (1946)-гибридизации их с Киргизским скотом и швицами у гибридных бычков в возрасте 1,5 лет живая масса составила у гибридных бычков-164,4, у телочек-154,7 кг, в возрасте 2 года соответственно 201,4 и 185,3 кг.

По данным Абдыкеримова А.А. (1971) у молодняка яков при разных методах выращивания у

бычков в возрасте 12 мес. составила при контрольной группе -116,6, первой опытной -138,2, второй опытной -161,5 кг, в возрасте 18 месяцев соответственно 229,0, 252,9 и 277,2 кг. В возрасте 12 мес. у телочек соответственно составила -112,2 кг, 130,7 кг и 152,4 кг, в возрасте 18 мес.- 209,9 кг, 224,6 кг, 256,9 кг соответственно.

Ш.Ч. Черткиев (2007) у молодняка-яков в взрослых 18 месяцев после высокогорного нагула составила, у бычков-яков I группы-173,0 кг, убойная масса-89,7 кг и их убойный выход-51,8%, у яков-телок соответственно 163,0 кг, 84,4 кг и 51,8%.

Наш опыт, проведенный в 2005 году высокогорье село «Толок» Кочкорского района представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели живой массы молодняка-яков в возрасте 18 месяцев в зависимости от пола и нагула в условиях высокогорья

Показатели	Яки-кастраты		Яки-телки	
	До постановки на нагул	После нагула	До постановки на нагул	После нагула
Голов	5	5	5	5
Упитанность	н/ср	в/ср	н/ср	в/ср
Живая масса, кг	154	233	121	203
Срок нагула, дней	180		180	
Сред. Суточный, кг	79,2		82,6	
Прирост, гр	440		459	

Из таблицы 1-видно, что у молодняка яков после 180 дневного нагула в условиях высокогорья «Калмак-Ашу» рядом с озером «Сон-Куль» у бычков – кастратов в возрасте 18 месяцев превосходство имели по показателям живой массы на 30 кг больше по сравнению со сверстниками яки-телками, упитанность в обе их группах была выше средней. Увеличение живой массы в течении 180 дней нагула было у яки-телки на 3,4 кг, чем у

сверстников бычков- кастратов. Суточный прирост 19 гр.

При постановке и снятии с нагула молодняка-яков все зоотехнические правила выдерживались.

После снятия с нагула, выдержаны 24 часа в сутки. Убой проводился в убойном пункте села «Тулею» Живая масса, убойная масса и убойный выход мяса молодняка-яков в возрасте 18 месяцев представлены в таблице 2.

Таблица 2

Мясная продуктивность яков-кастратов и яков-телок в возрасте 18 месяцев в зависимости от пола после высокогорного нагула

Показатели	Яки-кастраты		Яки-телки	
	кг	в	В % к живой массе	В % к живой массе
Масса охлажденной туши	119,34	51,1	103,0	50,7
Масса внутреннего жира	1,75	0,75	2,5	1,23
Убойная масса	121,09	51,97	105,5	51,97

Из данных таблицы видно, что по абсолютному весу масса туши и убойная масса превосходили яков-кастратов по сравнению со сверстниками яков-телок, по массе внутреннего жира превосходили яки-телки чем, у сверстников яков-кастратов.

После убоя нами проведена обвалка туш по частям. Обвалку туш - молодняка-яков проводили специалисты обвальщики Бишкекского мясокомбината (колбасный цех).

Перед обвалкой определен цвет мяса. Мясо было красное, мышечная ткань была эластичная, нежная, строение мышц тонковолокнистое, жир желтого цвета, выраженная мраморностью, запах специфический. При осмотре туши яков-кастратов и яков-телок относились к I категории, мышцы развиты хорошо, кости выступают не резко, жир покрывает тушу от 8-20 ребра к седалищным буграм, на шее, лопатках, ребрах, бедрах, тазовой полости в пахе имеются отложения жира. Результаты обвалки туш молодняка-яков представлены в таблице 3.

Таблица 3

Изменение содержания мяса в тушах молодняка - яков в возрасте 18 месяцев в зависимости от пола после высокогорного нагула

Показатели	Яки-кастраты		Яки-телки	
	кг.	В % к массы туши	кг.	В % к массы туши
Масса туши	119,34	100	103,0	100
В т.ч. содержится в туше: мышечной ткани	73,9	61,93	57,06	55,40
Мышечного жира	14,58	12,22	19,67	19,10
Костей	23,67	19,83	20,96	20,3
Соединительной ткани	3,01	2,52	1,83	1,8
Потери при обвалке	4,18	3,50	3,48	3,4

Из таблицы 3 видно, что яки - кастраты по показателям содержания мышечной ткани костей, соединительной ткани, потери мяса значительно превосходили своих сверстников по сравнению яков - телок, а яки - телки по содержанию мышечного жира превосходили сверстников по сравнению яков-кастратов. В туше яков - кастратов имеются большие потери в связи с большим содержанием в тканях влаги и более значительной относительной поверхности. Жирные туши теряют вес меньше чем костные. Отсюда можно отметить что яки - кастраты и яки - телки в 18 месячном возрасте после хорошего высокогорного нагула дают достаточное количество чистого мяса, пригодного для промышленного назначения.

При обвалке отмечено, что мышечная ткань спинной части нежная, тонковолокнистая которую можно использовать для шашлыков и гуляша. В плечевой части имеется много костей, соединительной ткани и грубой, мышечной ткани, их можно использовать для нежирного бульона и котлет. Грудную часть для жирных ароматных шей, борщей и бульонов также для плова, рагу и гуляш.

После обвалки взяты пробы мяса, и мышечные ткани от каждой части туши и определены химический состав и пищевая ценность мяса.

В мясной промышленности ткани, из которых состоит мясо, принято классифицировать

не по функциональному признаку, а по их промышленному значению.

Различают мышечную, жировую соединительную хрящевую, костную ткани и кровь.

В тушах наиболее ценными являются мышечная и жировая ткани. Количественное соотношение тканей в составе мяса зависит от анатомического происхождения той или иной части туши, но оно может быть изменено искусственным путем.

Пищевая ценность мяса в зависимости от степени освобождения мяса от второстепенных тканей различает мясо на костях (в тушах, отрубках фасованное, мяса обваленное освобожденное от костей), мясо жилованное (освобожденное от видимых соединительно тканых образований, от жира).

Можно отметить, что после хорошего высокогорного нагула в течение 180 дней у молодняка-яков в возрасте 18 месяцев мышечной ткани содержится: у бычков - кастратов 61,9%, яков-телок 55,4%, которая по питательной ценности содержащихся в ней белковых веществ используются для промышленных назначений.

Использованная литература:

1. Денисов В.Ф. Яки Киргизии и гибридизация их с киргизским скотом и швицами. Дисс. На соис.уч.степ. к.с/х.н., 1946 г.
2. Абдыкеримов А.А. Рост, развитие и мясные качества молодняка яков при разных методах выращивания. Дисс. На соис.уч. степ. К.с/х.н. Ф. 1971 г.
3. Черткиев Ш. Ч. Научные основы формирования мясной продуктивности яков в онтогенезе., док. диссер., Бишкек, 2007.

УДК 635.657: 631.53.04

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ НУТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА, СПОСОБОВ И НОРМ ВЫСЕВА

Султанбаева В.А. – соискатель кафедры растениеводства и защиты растений, КАУ

Ключевые слова: нут, сорт, сроки и нормы высева, густота стояния, семена, урожайность.

Аннотация: в статье имеется информация о хозяйственной ценности нута, обсуждается влияние сроков посева, норм высева и густоты стояния растений на продуктивность нута.

Условия и методика проведения опытов.

Полевые эксперименты и наблюдения проводились в период 1999-2001 годы на сероземно-луговых почвах. В годы исследований фиксировались метеорологические индикаторы (среднемесячные температуры воздуха, месячные и годовые суммы осадков, среднемесячная влажность воздуха и др.) Опытные делянки закладывались в четырехкратной повторности. Все агротехнические приемы

проводились в оптимальные сроки. Агротехнические приемы, кроме изучаемых ее элементов, выполнялись в соответствии региональных рекомендаций.

Обсуждение и результаты.

В условиях кризисного периода развития экономики особенно усиливается снижение и не сбалансированное по белку питание людей и кормление животных. Повышение цен энергоносителей вызывает удорожание продуктов питания, которое вызывает их недоступность к широким слоям населения. В определенной мере это означает, что в таких условиях во многих странах продовольственная безопасность может быть уже не обеспечена.

Одним из путей обеспечения белком является расширение посевов зернобобовых культур. Нут (*Cicer arietinum*) является ценней зернобобовой культурой, возделываемый в условиях аридного климата с древнейших времен. Сведения о зернах нута упоминается в исторических трудах по исследованию древних государств расположенные на нынешней территории Турции и Сирии и др.

Нут возделывается в 33 странах Южной Азии, Западной Азии и Северной Африки, Южной Европы, Южной Америки и в Австралии. Его посевные площади 10,2 миллионов га (14,8 % этого региона) и 7,9 миллион тонн (13,4 % производства зернобобовых) (FAO, 1994).

По питательной ценности он превосходит все другие виды зернобобовых культур, включая горох, чечевицу, сою. По вкусовым качествам нут сходен с горохом, хотя несколько труднее разваривается. В зерне нута содержится до 30 % белка. В зависимости

от сорта содержание жира в семенах изменяется от 4 до 7 %. По содержанию крахмала он превышает горох, чину, чечевицу (С.Б. Кененбаев и др., 2005).

Изучением вопросов сроков и норм высева, густоты стояния и других элементов агротехники возделывания нута в разное время занимались в Узбекистане Эшмирзаев К., 1978, Бобомурадов З., 1997, Юлдашева З., 2002; в России Сысоев Ю., 1977; в Молдове Саранчук И., 1991; в Казахстане Нугаева З., 1992, Завялова И., 1997, Киреев А., Хидиров А., Жанысбаев Б., 2005; в Таджикистане Пирмахмадов К., 1974.

Из всех агротехнических приемов возделывания, при прочих равных условиях наиболее сильное влияние на продуктивность растений оказывают сроки и нормы высева, а также густота стояния растений. Нут в условиях Кыргызстана выращивается в южных областях, в богарных условиях и посевные площади учитываются совместно со всеми зернобобовыми культурами. Поэтому в масштабе страны, нет точных сведений об объемах производства. Лишь можно собрать данные по отдельным селам. Вместе с тем нут играет важную роль в экономике домохозяйств Жалал-Абадской и Ошской областей, которые потребляют в пищу и излишек продают на местных рынках и получают доход. Между тем, нут уже выращивают в маленьких огородных участках Чуйской долины. Поэтому для обеспечения фермеров научно-обоснованными рекомендациями необходимо изучение сроков, норм высева и способов посева нута.

Таблица 1

Урожайность надземной сухой и зеленой массы нута в зависимости от агротехнических приемов на сероземно-луговой почве, ц/га, среднее за 1999-2001 гг.

Сроки посева	Способы посева	Урожайность					
		Сорт Юлдуз			Сорт Кыргызский местный		
		зерно	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса	зерно	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
1 мая	60 x 15	18.1	61.4	36.3	21.2	91.2	56.1
	45 x 15	20.8	87.1	51.5	26.0	99.8	63.2
	30 x 15	14.0	41.3	25.8	16.5	52.4	32.8
15 мая	60 x 15	14.3	42.9	27.4	17.5	59.7	35.7
	45 x 15	16.8	50.8	30.9	20.2	85.5	50.1
	30 x 15	12.0	30.2	18.4	15.9	47.2	28.7
1 июня	60 x 15	9.2	17.9	9.9	10.6	20.6	11.6
	45 x 15	11.7	28.4	17.6	13.0	34.2	20.0
	30 x 15	7.9	15.9	8.4	9.3	17.9	10.9

Из таблицы 1 видно, что из испытываемых сортов более продуктивным является Кыргызский местный, чем сорт Юлдуз.

Во всех сроках посева у сорта Юлдуз реакция на изменение способов посева не высокая и оптимальным является междурядье 45 см, обеспечивающее наиболее высокий урожай зерна и зеленой массы. На первом сроке посева, расширение междурядья до 60 см и суживание до 30 см по сравнению с междурядьем 45 см снижает урожайность зерна 2.7 – 6.8 ц/га соответственно. Во втором сроке посева этот эффект проявляется слабее и составляет

2.5 – 4.8 ц/га. При посеве 1 июня влияние способа посева на урожайность зерна еще слабее и составляет 2.5 – 3.8 ц/га. Амплитуда изменения урожайности зерна больше при междурядий 30 см нежели при междурядье 60 см. Такая же закономерность сохраняется по урожайности зеленой и воздушно-сухой вегетативной масс.

Для сорта Кыргызская местная способы посева оказали более сильное влияние, чем у сорта Юлдуз. Так при посеве 1 мая снижение урожайности зерна при междурядье 60 см составляет 4.8 ц/га, а при междурядье 30 см - 9.5 ц/га по сравнению с

междурядьем 45 см. Аналогичные данные для сорта Юлдуз были 2.7 – 6.8 ц/га. На остальных в двух сроках посева сохранились такие же закономерности как у сорта Юлдуз. Изменение урожайности зеленой и воздушно-сухой масс, схоже данным сорта Юлдуз. Но имеется одно отличие, выражающееся в том, что наблюдается небольшое снижение урожайности зеленой массы при междурядье 60 см по сравнению с урожайностью междурядья 45 см при первом сроке посева. У сорта Юлдуз такое изменение наблюдается во втором сроке посева.

Влияние сроков посева на урожайность зерна очевидно. Так, при междурядье 45 см, где во всех сроках высева наблюдалась высокая урожайность зерна, зеленой и воздушно-сухой масс, снижение урожайности зерна во втором сроке посева составляет 19 %, на третьем сроке 43 %. Существенное падение урожайности зафиксировано на последнем сроке посева. По сравнению с первым сроком высева во всех способах посева урожайность зерна снижается почти в два раза. Это распространяется обоим

изучаемым сортам. Таким образом, констатируем, что для получения высокой урожайности зерна нута необходимо его сеять в начале мая месяца, при этом наиболее приемлемым способом посева является схема 45x15 см.

Процесс создания биологической массы, в общем и сухого вещества в частности является результирующим показателем всех процессов, которые протекают в жизни растений. Поэтому имеет большое значение изучение этого индикатора в зависимости различных агротехнических приемов. Содержание сухого вещества устанавливалось методом вычисления на основе определения влажности зеленой массы путем высушивания навесок, вначале в течение 30 минут при температуре 105-110 градусов, затем при 60-70 градусов с последующим выдерживанием материала до постоянной массы при 100-105 градусов. Промежуточное время между двумя вывешиваниями, навесок в бюксах выдерживаем в эксикаторах.

Таблица 2

Урожайность биологической массы нута в зависимости от нормы высева, ц/га, среднее за 1999-2001 гг

Норма высева шт. всхожих зерен на 1 га	Сорта	Урожайность		
		Зерно	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
500 000	Юлдуз	10.2	38.2	27.0
	Киргизский местный	13.9	41.9	29.9
600 000	Юлдуз	16.4	33.8	17.1
	Киргизский местный	20.2	40.3	27.4
700 000	Юлдуз	19.5	62.1	38.4
	Киргизский местный	22.8	86.8	52.5
800 000	Юлдуз	20.8	87.1	51.5
	Киргизский местный	26.0	99.8	63.2
1 000 000	Юлдуз	15.1	49.2	29.3
	Киргизский местный	19.1	60.0	34.2

* норма высева испытана при междурядье 45 см, 15 см между растениями в рядке.

Таблица 2 показывает, что увеличение нормы высева для обоих сортов вызывает повышение урожайности, как зерна, так и зеленой массы. Но видно, что чрезмерное увеличение густоты стояния также приводит к снижению и ослаблению жизнедеятельности растений, что видно в падении урожайности зерна, зеленой и сухих масс растений. На чрезмерное увеличение густоту стояния через нормы высева сильнее реагирует сорт Киргизский местный

нежели сорт Юлдуз. Так у сорта Юлдуз при норме высева с 800 000 растений до 1 000 000 семян га 1 га снижение урожайности зерна составляет 5.7 ц/га, а у сорта Киргизский местный 6.9 ц/га. Такое увеличение густоту стояния так же оказывает депрессивное влияние на урожайность зеленой массы обоих сортов, что видно в значительном снижении (37.9 ц/га – Юлдуз и 39,8 ц/га – Киргизский местный).

Норма реакции растений у обоих сортов при увеличении нормы высева последующие 100 000 семян примерно одинакова. Поэтому здесь не возможно обнаружения каких-либо аргументов в пользу интегрированных признаков сорта Юлдуз или

экологической пластичности народного сорта Киргизский местный, при изменении густоты стояния растений.

На основе обсужденных данных мы пришли к тому, что в условиях Чуйской долины лучшим сроком посева является начало мая (первая пятидневка), при широкорядном способе посева 45 x 15 сантиметров и нормой высева 800 000 штук всхожих зерен на 1 гектар.

Использованная литература

1. Асаналиев А.Ж., Султанбаева И.А. Влияние сроков и способов посева нута на ход роста и развития растений в условиях Чуйской долины.- Современное состояние научных исследований в Кыргызстане. Сборник научных трудов международной научной конференции ДААД – стипендиатов Кыргызстан.- Бишкек.-2002, с.214-218.

2. Бобомурзаев З.С. Элементы технологии возделывания кормового нута на сереземах Самаркандской области.- Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук.- Самарканд, 1997.

3. Завялова И.А. Изучение технологии нута в условиях богары предгорной зоны Юго-Востока Казахстана.- Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук.- Алматы, 1997.

УДК.635.1.8

ТОМАТ ӨСҮМДҮГҮН ХИМИКАТСЫЗ ӨСТҮРҮП, ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН ТАЗА МӨМӨСҮН АЛУУ ЖОЛДОРУ

Тажаматова К.К., Джунусов К.К.

Өзөк сөздөр: Томат, талаа мектеби, экология, парник, кара тамыр чириги, фитофтора, триходермин, сорттор, подарок, новичок, волгоград, рио гранд, илдеттер, зыянкечтер.

Анотациясы: Триходермин - айыл чарба өсүмдүктөрүнүн тамыр чирик, көчөттүн кара тамыр чириги, солуу жана башка козу карын козгогучу пайда кылуучу илдеттерине каршы колдонулуучу биологиялык препарат. Препараттын негизги козгогучу - триходерма лигнорум (*Trichoderma lignorum*) козу карыны. Триходерма лигнорум көптөгөн илдет козгогуч микроорганизмдердин антагонисти, бирдей же башка түрдөгү микроорганизмдердин жашоо тиричилигин токтотуучу же жабыркатуучу жөндөмгө ээ. Триходермин - коңкул жашыл түстөгү препарат. 1г препаратта 10 миллиардтан жогору уулуу эмес споралары бар, алар билинбес дүүлүктүргүч касиетке ээ.

Элдерди экологиялык жактан таза жашылчалар менен камсыздоо илгээртеден эле проблема болуп келе жатат, өзгөчө бүгүнкү күндөрдө. Бул проблеманы чечүүдө, негизги орунду илдетер жана зыянкечтер менен күрөшүү ээлейт. Булардын зыяндуулугунан, жыл сайын миң деген түшүмдөр жоголуп, кирешелер төмөндөйт. Томат өсүмдүгү республикада кеңири таркаган, түшүмү көп жана кирешени көп берген жашылчалардан болуп эсептелинет. Бир гектарынан орто эсеп менен 20 тонна, ал эми алдынкы фермерлер 50 тоннадан да көп түшүм алышат. Акыркы жалдары томат өстүрүүдө ар түрдүү илдеттердин түрү жана алардын зыяндуулугу өсүп, түшүмдүүлүк төмөндөп кетүүдө. Түшүмдү жогорулатууда илдеттердин зыяндуулугун азайтуу актуалдуу максат жана зарылдык. Ошондуктан томаттан экологиялык жактан таза түшүм алуу үчүн, Күнтуу тала мектебинде жүргүзүлгөн тажрыйбабызда контрольдук варианты томат өсүмдүгүндө

көбүнчө, көчөттөрдө кара тамыр(черная ножка),талага отургузгандан кийин,чоңойгон өсүмдүктөрдө фитофтора илдети пайда болду. Биринчи жалбырактар андан кийин сабагы жана мөмөсү илдеттенди. Зыянданган жерлерди бозоргон чоң тактар каптап, анан жайыла баштап, илдетенген мөмөлөр чирип калды.(таблица1.). Фитофтора илдетинин козгогучтары топуракта жашап, өсүмдүккө топурак аркылуу жугат, илдеттердин көпчүлүгү паразиттик козу карындар аркылуу пайда болот. Козу карындардын денеси бири- бирине абдан чырмалышкан жиптерден - гифтен турат, алар өсүп, өнүгүп отуруп өтө көп майда болгон чаңчаларды - спораларды пайда кылышат. Ар бир спора (грибдердин) козу карындардын жаны поколениясын пайда кылуучу болуп, суу тиеер замат жаңы козу карынды пайда кылат. Муздак абада, жаанчыл жылдары же өсүмдүктү жамгыр сыяктуу үстүнөн көп сугаруудан, козу карын илдетери бат таркап, өсүмдүктөр алар менен көп илдетенишет. Илдеттер биринчи жалбырактардын үстүндө өсүшөт,агерде зыянкечтер өсүмдүктү зыяндаган болсо, ткандардын ичине тешилген жерлерден кирип, бат өсүп, өнүгүп, ошол органы кургатып, жок кылат. Ошондуктан зыянкечтер зыян келтирип жеп кеткен өсүмдүктөр бат чирип курган калат. Томаттын мөмөсүн экологиялык жактан таза түшүм алуу үчүн фермерлердин Күнтуу тала мектебинин тажрыйба таласында томаттын ар түрдүү сорторунун илдеттерге туруктуулугун жана триходермин биопрепаратынын тасирдүүлүгүн текшердик. Жүргүзүлгөн тажрыйбанын негизинде төмөндөгүдөй жыйынтыкка келдик: 1- өсүмдүктөрдүн илдетенүүсү сорттордун туруктуулугуна жараша болду. Биздин изилөөдө кара тамыр чиригине туруктуу Рио гранд гибриди болсо, көп илдетенген Подарок сорту болду - 87 өсүмдүктөн 11 илдетенди. Көптөгөн изилдөөчүлөр белгилегендей илдетер үрөн аркылуу көп илдетенишет, муну биздин тажрыйбабыз да бышыктады. Триходермин менен иштетилген үрөндөрдөн өсүп чыккан көчөттөр кара тамыр чириги менен илдетенишкен жок, ал эми триходермин топуракка чачылган өсүмдүктөрдө аз санда илдетенүү болду. Үрөндү да иштетип, топуракка да чачкан учурда көчөттөр кара тамыр

чириги менен илдеттенген жок. Парниктердин топурактарын да триходермин менен иштетүү керек. Биз триходерминдин талаага көчүрүп тикенден кийинки өскөн томатын өсүмдүктөрүнө тийгизген таасирине байкоо жүргүзгөндө, контролдогу (эч нерсе иштетилбеген) өсүмдүктөр көп илдетеништи, эч көп жалбырагы, анап сабагы, азыраак мөмөлөрү. Бул мыйзамдуулук бардык варианттарда сакталды. Үрөнү иштетилген өсүмдүктөр азыраак илдетеништи, топуракка чачылган триходерминдеги өсүмдүктөргө караганда, ал эми үрөнү иштетилген жана триходермин топуракка чачылган варианттагы өсүмдүктөр илдетенишкен жок. Өсүмдүктөрдүн илдетениши сорттордун эрте бышышына да көз каранды болду, подарок сорту эрте бышып аз илдетенсе, кеч бышуучу волгоград сорту көбүрөөк илдетенди (таблица 1). Демек, томаттын көчөтүн өстүрүүдө жана алардын мөмөсүн экологиялык жактан таза жана көп түшүм алууда сөзсүз түрдө үрөндөрдү жана топурактарды илдетсиздендирүү максатта, триходермин же башка биопрепараттарды колдонуу керек. Томаттын илдеттерге туруктуу сортторун же гибриддерин тандап, бардык агротехниканы жогорку деңгелде колдонуу таза жана жогорку түшүмдүлүккө жеткирет.

Триходермин-айыл чарба өсүмдүктөрүнүн тамыр чирик, көчөттүн кара тамыр чириги, солуу жана башка козу карын козгогучу пайда кылуучу илдеттерине каршы колдонулуучу биологиялык препараты. Препараттын эң негизги таасир этүүчү бөлүгү болуп, триходерма лигнорум (*Trichoderma lignorum*) козу карыны эсептелет. Триходерма лигнорум көптөгөн оору козгогуч микроорганизмдердин антогонисти. Антогонист-бул бирдей же башка түрдөгү микроорганизмдердин жашоо тиричилигин токтотуучу же жабыркатуучу тегиз чачып андан кийин малалоо же культивациялоо керек. Триходерминди чачкандан кийин, жерди сугаруу сунушталат, сугаруудан 2-3 күндөн кийин уруктуу себүү же көчөттү отургузууга болот. Көчөттү отургузууда ар бир чункурчага 1-1,5граммдан триходермин же 0,5-1%түү 5 литр триходерминдин эритмесин 1метр квадратка чачса болот. 0,5%дуу триходерминдин эритмеси менен өсүмдүктөрдүн өсүүсүнүн баштапкы фазаларында чачуу керек, керектоо нормасы 700-1500л/га. Себуу алдында триходерминди электен өткөрүп 1кг

жөндөмгө ээ. Триходермин – кочкул жашыл түстөгү препарат. 1г препаратта 10 миллиардтан жогору уулуу эмес спора бар, алар билинбес дүүлүктүргүч касишке ээ. Триходермин жакынкы жана алыскы чет өлкөлөрдө сыналгып, изилденип, эң жакшы натыйжага ээ болгон. Көптөгөн өндүрүштүк тажрыйбалар жана илимий изилдөөлөр триходерминдин, томаттын фитопфтора, картошканын фитопфтороз, ризоктониозуна, бадырандын тамыр чиригине капустаанын, томаттын калемпирдин ж.б. көчөт жолу менен өсүүчү өсүмдүктөрдүн кара тамыр чиригине, кант кызылчасынын фузариоз чиригине, жана ошондой эле көптөгөн айыл чарба жана гүл өсүмдүктөрүнүн тамыр чириктерине каршы кеңири колдонулуп, жогорку эффективдуулугун көрсөткөн. Триходермин жылуу капдуу жаныбарларга патогендик таасир көрсөтпөйт, себеби уулдугу жок. Бирок, агротехникалык талаптарды туура сактап, аткарганда гана, триходерминдин жогорку дарылык касиети пайда болорун эстен чыгарбашыбыз керек. Өстүрүүнүн агротехникасынын деңгээли канчалык жогору болсо, препараттын таасири ошончолук эффективдүү болуп, өсүмдүктөрдүн өсүүсүнө гана эмес, триходерминдин көбөйүүсүнө да шарт түзүлөт. Триходермин-кыртыштагы органикалык заттардын ажырашын жөнгө салып, кыртышты азык заттар менен байытып, өсүмдүктүн өсүүсүнө жана өрчүшүнө көмөктөш болуп түшүмдү жогорулатат. Ал эми бир метр квадрат аянтка берилген дозанын көбөйүшү, субстраттагы оору козгогуч микроорганизмдердин популяциясынын санынын жогорулашына байланыштуу. Топуракка чачууда, бир квадрат метр жерге 25-30грамм кургак триходермин сарпталат (250-300 кг/га). Эгерде өсүмдүктөрдүн илдетенүүсү жогору болсо, 1.10млрд сопр/г титрлуу триходерминдин пайдалануу дозасы 45тен 90г/м² чейин жогорулайт. Айыл чарба өсүмдүктөрүн себүүдө триходерминди колдонуунун ыкмалары: -Тегизделген түз жерге, кургак триходерминди жер бетине бирдей өлчөмдө, өсүмдүктү отургузуу же үрөндү себүү тереңдигиндей тереңдикте

үрөндү 15-20г триходерминдин препараты менен чачкатып аралаштырып уулантыргандан кийин гана себүү керек. Гул жана жашылча өсүмдүктөрүнүн көчөттөрүнө, 1метр жерге даярдалган 5л суспензияны чачып, көчөттөрдүн үстүнөн таза суу менен дагы чачабыз. Көчөттөрдү, гүлдөрдү торфтуу-чириңди стакандарына же башка карапаларга өстүрүүдө үрөндү себүүдөн 1-2 күн мурун ар бир карапага же идиштерге 1-2 г триходермин аралашкан азык аралашмасын топурак менен аралаштырып, идиштерге салып, суу чачылгандан кийин, үрөндөрдү

себүү керек. Триходерминдин суспензиясын даярдалган күнү өзсүз колдонуу керек, болбосо тасири жоготот. Триходерминди топуракка кык менен кошо берип, сугарсак таасири жогорулайт. Эгерде көчөттөрдү отургузган же себүү учурда триходермин берилбей, иштетилбей калса, анда сугаруу учурунда 50г препараты (8 ащ кашык)10 л сууга аралаштырып, ар бир өсүмдүккө 0,25-0,5 л эсебинде тамырларына куюп же жөөк менен сугарса болот. Жумуш учурунда триходермин ооз-мурунга кирип кетпеш үчүн, марля же маска менен иштеш керек. Триходерминди колдонгондон кийин колду тыкандык менен жууш керек. Препарат менен иштегенде колдонулган идиштерди, тамак-аш максатында колдонууга тыюу салынат.

Триходермин менен иштөө убагында тамеки чегүүгө, тамак, суусундук ичүүгө тыюу салынат.

Колдонулган адабияттар :

1. Жирмунская Н.М. Экологически чистое земледелие на садовом участке. М,1996.
- Рашидов, М.И. Интегрированная защита пасленовых овощных культур от вредителей. Т.-2008.
2. Бараканова Н.И. Томаттын илдетири жана зыянкечтери. Бишкек 2007.
2. Загурский А.В. Влияние триходермина на гнили корнеплодов сахарной свеклы в условиях Чуйской долины Кыргызстана. Сб. науч. трудов КАУ им К.И.Скрябина, Бишкек, 2002.

	Сортор	Парник100а себилген үрөндөн		Отургузулган өсүмдүктөрдүн сапы, дана	Фитофтора менен илдеттенгени		
		өнгөндөр	Кара т.чир		жалбырак	сабагы	мөмө
Контроль	Подарок	87	11	50	16	10	5
	Новичок	90	9	45	13	8	4
	Волгоград	86	7	40	21	14	6
	Рио грант	95	0	40	0	0	0
Үрөн триходермин менен иштетилген	Подарок	95	0	50	8	1	0
	Новичок	97	0	45	9	3	0
	Волгоград	94	0	40	11	5	4
	Рио грант	98	0	40	0	0	0
Триходерминди топуракка чачуу	Подарок	90	2	50	7	3	1
	Новичок	95	2	45	9	6	0
	Волгоград	95	1	40	21	9	4
	Рио грант	97	0	40	0	0	0
Үрөндү да жерге да триходерминди чачуу	Подарок	95	0	50	0	0	0
	Новичок	98	0	45	0	0	0
	Волгоград	97	0	40	0	0	0
	Рио грант	98	0	40	0	0	0

СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЦ И ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КЫРГЫЗСТАНА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Турдубаев Т.Ж. к. с/х н., доцент, Чортонбаев Т.Дж. д. с/х н., профессор КАУ им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, пастбища, валовая продукция, численность поголовья, продовольственная безопасность, биологическое разнообразие.

Аннотация: Сельское хозяйство является важным сектором экономики Кыргызстана и обеспечивает более 30 % валового внутреннего продукта (ВВП). Аграрный сектор была и по прежнему остается ключевым в обеспечении продовольственной безопасности республики и занятости населения.

Кыргызская Республика – край интенсивно развивающегося животноводства. Степень развития и продуктивность животноводства зависит, прежде всего, от его правильного использования и продуктивности пастбищ, которые занимают часть горной системы Тянь – Шаня и Памиро – Алая и расположены на высоте от 350 до 7000 метров над уровнем моря.

Основную площадь земель Кыргызстана (83,5 %) составляет высокогорье. Весомая часть из которых находятся на высоте 2,5 – 5,0 тыс. метров над уровнем

моря. Среди гор Ала – Тоо находятся такие известные пастбища как Суусамыр, Аксай, Арпа, Алай, Сон – Коль, Кок – Ойрок и другие, которые удобны для разведения скота.

Пастбищами принято называть земельные угодья, растительность которых используется в качестве подножного корма. В зависимости от местоположения, видового состава растительного покрова и способа использования природные пастбища делят на сезонные (весенние, летние, осенние и зимние) и круглогодичные. Пастбища являются кормовыми угодьями с природным травостоем, которое используется для производства кормов. В республике пастбища составляют основу кормовой базы, они дают наибольшее количество сена и пастбищные корма.

Площадь сельскохозяйственных угодий в Кыргызской Республике составляет 10,6 млн. га, из них 9,2 млн. га или 87 % заняты естественными кормовыми угодьями, это сенокосы и пастбища (табл.1).

Таблица 1

Сельскохозяйственные угодья Кыргызстана

Землепользование	Площадь, га	% в общей площади с/х угодий
Пастбища	9 187 600,0	86,2
Пашня	1 238 600,0	11,6
Сенокосы	169 600,0	1,6
Многолетние насаждения	37 400,0	0,4
Земля под паром	21 400,0	0,2
Всего:	10 654 600,0	100,0

Более 70 % животных получают корма с естественных кормовых угодий, и поэтому роль пастбищ в обеспечении кормами животных очень велика.

По сезонам использования пастбища Республики делятся на весеннее – осенние, летние и зимние, а по месту расположения подразделяются на присельные, интенсивные и отгонные пастбища.

Следует отметить, что в последние годы вследствие антропогенного фактора продуктивность пастбищ и сенокосов значительно снизилась. Из 9,19 млн. га пастбищ 2,4 млн. га подвержены эрозии почв, 4,1 млн. га заселены кустарниками, 5,1 млн. га засорены разными видами не поедаемой растительностью.

Отдаленные естественные пастбища, которые давали в свое время 70 % годового баланса кормов животных, в данное время почти не используются. А нагрузка на присельные пастбища превышает обоснованные нормы.

Согласно Земельному Кодексу Кыргызской Республики присельные пастбища находятся в ведении айыл окмоту, пастбища интенсивного пользования у районных госадминистраций, отгонные пастбища у областных госадминистраций.

Сохранению биологического разнообразия и развитию сельского хозяйства в республике уделяется немалое внимание и составной частью этого разнообразия являются все виды животных которые у нас разводятся.

В Кыргызской Республике животноводство является одной из ведущих сельскохозяйственных отраслей, занимающееся разведением сельскохозяйственных животных для производства продукции и его доля в структуре валовой продукции сельского хозяйства составляет около 47,5 %. В решении проблемы социально – экономического развития Кыргызстана большое значение имеют увеличение поголовья сельскохозяйственных животных и повышение продуктивности всех видов скота.

В республике в основном разводятся и используются в сельскохозяйственном производстве животные собственной селекции, хорошо приспособленные к местным природно – климатическим условиям.

За последние годы наблюдается устойчивая тенденция роста производства продукции животноводства и численности поголовья животных всех видов разводимых в республике.

Поголовье сельскохозяйственных животных за последние 5 лет приведены в таблице 2.

Таблица 2

Численность животных за последние годы

Вид животных	Ед.изм.	2005	2006	2007	2008	2009
Кр.рог.скот,	тыс.гол.	1 074,6	1 116,7	1 168,0	1 168,1	1 223,8
в том числе коров	тыс.гол.	565,2	584,9	607,2	607,2	635,5
Овцы и козы	тыс.гол.	3 875,8	4 046,9	4 251,8	4 251,8	4 500,0
Свиньи	тыс.гол.	77,3	79,6	74,9	74,9	63,4
Лошади	тыс.гол.	345,1	347,5	355,6	355,6	362,2
Птица	тыс.гол.	4 279,0	4 472,6	4 589,2	4 589,2	4 364,3

В данной таблице 2 видно, что по состоянию на 1 января 2009 года поголовье крупного рогатого скота по сравнению с 2005 годом возросло на 149,2 тыс. голов или на 14 %, в том числе коров на 70,3 тыс. голов или 12,4 %, овец и коз 624,2 тыс. голов или 16,1 %, лошадей на 17,1 тыс. голов или 4,9 %, птиц на 85,3 тыс. голов или на 1,9 %. Поголовье свиней сократилось на - 13,9 тыс. голов или - 17,9 %.

Следует отметить, что наибольший удельный вес поголовья крупного рогатого скота, овец и коз,

лошадей приходится на крестьянские, фермерские хозяйства, свиней и домашней птицы – на частные подсобные хозяйства населения республики.

Темпы роста производства продукции животноводства обеспечиваются за счет стабилизации и постепенного роста численности поголовья всех видов животных в регионах республики. Данные в разрезе областей приведены ниже в таблице 3.

Таблица 3

Поголовье скота и птицы в разрезе регионов республики

	КРС	Овцы и козы	Свиньи	Лошади	Птицы
Республика	1223860	4500033	63475	362238	4364256
Баткенская область	109650	433594	180	7481	256095
Жалалабатская область	241274	855255	893	51642	746430
Иссыккульская область	165245	655431	11785	72169	700208
Нарынская область	125004	775575	x	88731	160421
Ошская область	278823	859828	496	77798	676553
Таласская область	63428	405035	1316	21661	247796
Чуйская область	29848	494338	47953	41936	1515464
г. Бишкек	1030	4074	559	200	33159
г. Ош	8612	15265	75	427	27663

В настоящее время и в перспективе во всех регионах республики, необходимо вести работу по улучшению и повышению породного состава сельскохозяйственных животных, по увеличению поголовья скота и птицы, по рациональному и эффективному использованию средних и отдаленных пастбищ путем сокращения деградации и нагрузки на присельные пастбища, по проведению углубленной селекционно – племенной работы в области развития племенного животноводства, по совершенствованию

существующих и созданию новых высокопродуктивных пород.

Список использованной литературы:

1. Абакиров М., Алтымышев С., Мусаев К. Сельское хозяйство Кыргызстана. Б.: «Полиграфбумресурсы», 2007. – 240 с.
2. Предварительные итоги учета скота и домашней птицы по Кыргызской Республике на 1 января 2009 года.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОДНЫХ РЕСУРСОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА ОВЕЦ КЫРГЫЗСТАНА

Турдубаев Т.Ж. к. с/х н., доцент, Чортомбаев Т.Дж. д. с/х н., профессор, Жоломанов Т.К. ст. преподаватель
КАУ им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: породиспытание, планирование, районирование, плановые породы, разные генотипы.

Аннотация: В настоящее время планирование и научное обоснование районирования в выборе породы овец для разведения в конкретной зоне становится актуальным вопросом. В разных странах в разное время в одинаковых условиях проводились сравнительные оценки овец принадлежащих к разным генотипам.

С этой целью была проведена сравнительная разводимых плановых пород овец в одинаковых условиях Кыргызстана и дано научное обоснование.

В Кыргызской Республике животноводство является одной из ведущих сельскохозяйственных отраслей, и его доля в структуре валовой продукции сельского хозяйства составляет около 47,5 %. Известные высокогорные пастбища республики, как Суусамыр, Аксай, Арпа, Алай, Сон – Кол, Кок – Ойрок и другие, удобны для разведения овец.

До распада Союза в Кыргызстане овцеводство развивалась стабильно. Плановое поголовье овец достигала 11,5 – 12,0 млн. голов, 92 % из которых составляли тонкорунные овцы шерстно – мясного направления продуктивности, 7 % полутонкорунные скороспелые овцы мясо –

шерстного направления и 1 % полугрубошерстные овцы мясо – сально – шерстного направления.

Ранее аналогичные работы по сравнительной оценке разводимых пород овец в одинаковых условиях высокогорья не проводились.

Основной целью нашей работы, было дать оценку овцам разного генотипа в условиях высокогорья Кыргызстана. Для этого, нами отобраны по 150 голов маток, все матки были в возрасте 2,5 лет, после первого ягнения и отвечали минимальным требованиям 1 класса. С целью чистопородного разведения завезены элитные бараны – производители по 3 головы каждой породы.

Основная часть эксперимента проводилась в племхозе «Кызыл – Суу» Алайского района на высоте 3.500 метров над уровнем моря.

Породиспытание дает возможность сравнительно оценить овец принадлежащих к разному генотипу и определить какой из данных пород может показать в конкретных условиях свой генетический потенциал лучше.

Подобные исследования изложены в работах М.И.Санникова (1969), Г.Р.Литовченко, А.А.Вениаминова (1969), и многих других.

Овцы по природе считаются многоплодными животными, и все же это зависит от породы и индивидуальных особенностей.

В нашем опыте многоплодие маток показано в таблице 1.

Таблица 1

Многоплодие маток разного генотипа

Показатели	Ед.изм.	Породы		
		КИ	ТШ	АЛ
Суягные	гол.	127	128	134
Получено ягнят	гол.	140	133	144
Многоплодие	%	110	104	107
Бесплодие	%	8	6	4

Примечание: КИ – киргизская тонкорунная, ТШ – тяньшаньская полутонкорунная, АЛ – алайская полугрубошерстная.

Проведенные нами исследования показали, что наименьшее количество ягнят получено от маток тяньшаньских полутонкорунных, наибольшее от маток киргизских тонкорунных, промежуточные показатели были у алайских полугрубошерстных маток. Можно отметить, что на плодовитость маток разной породы повлияли индивидуальные особенности каждой из пород, а также экстремальные условия высокогорья.

Кроме этого, нами изучены молочность маток разных пород, которая играет немаловажную роль для роста и развития ягнят. Ягнята от рождения до отбивки (4 – 4,5 месячного возраста) все необходимые для организма питательные вещества получают с молоком матери.

Для изучения молочности маток принадлежащих к разным породам проводили взвешивание ягнят при рождении и в 21 – дневном возрасте, затем умножали на поправочный коэффициент 5,46 и находили среднюю молочность маток за 20 дней, (5,46 это количество молока которая нужно на 1 кг прироста живой массы ягненка).

Результаты учета молочности

Порода	п	Прирост за 20 дн., кг	Молочность маток	
			за 20 дн., кг	г/сут.
КИ	25	1,78 ± 0,13	9,72 ± 0,67	490
ТШ	25	1,57 ± 0,10	8,57 ± 0,56	430
АЛ	25	3,09 ± 0,26	16,87 ± 1,30	840

По данному показателю молочность маток у алайской породы было выше, чем у двух других пород. Если у алайских молочность за 20 дней составила 16,87 кг, то у тяньшаньских маток составила 8,57 кг и у киргизских составила 9,72 кг.

Следует отметить, что экстремальные условия зоны в большей степени отражались на овцах с более высоким потенциалом продуктивности, который в этих условиях остается не реализованным.

В связи с этим, селекционно – племенная работа со стадом должна учитывать такой важный хозяйственно – полезный признак, как молочность маток.

Список использованной литературы:

1. Ажибеков А.С. Эффективность производства ягнятины в кроссбредном овцеводстве в условиях высокогорья: Автореф. дисс. ...канд.с/х.наук: 06.02.01. – Ташкент, 1978. – 19 с.
2. Ахмеджанова А.К. Сравнительная характеристика качества шерсти овец джайдара, алайских и их помесей. – Ставрополь: ВНИИОК, 1991. – С.6-7.

3. Ботбаев И.М. Алайская порода овец и ее селекция. – Фрунзе: Кыргызстан, 1982. – 184.

4. Вениаминов А.А. Рациональное использование овец различных пород. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 156 с.

5. Вениаминов А.А. Результаты породоиспытания // Овцеводство. – 1979. – №1. – С. 27 – 30.

6. Друженьков Г.И., Друженькова Е.С. План племенной работы с тяньшаньской породой овец. – Фрунзе, 1972. – 65 с.

7. Ерохин А.И., Бегалури Г.Т. Сравнительная оценка продуктивных качеств овец тушинской, грузинской полутонкорунной жирнохвостой пород и высококровных по цыгайской породе помесей (F3 «в себе»), разводимых в Восточной Грузии: Дисс. ...канд.с/х наук: 06.02.04. – Тбилиси, 1988. – 147 с.

8. Литовченко Г.Р. Тонкорунные и полутонкорунные овцы в новых условиях. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 344 – 347 с.

9. Луцихин М.Н. Тонкорунное овцеводство Кыргызстана. – Фрунзе: Кыргызиздат, 1964. – 231 с.

УДК 636.295.082

ВОСПРОИЗВОДСТВО ВЕРБЛЮДОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Турумбетов Б.С. к. с/х н, доцент (АО "КазАгроИнновация" «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», г. Шымкент)

Ключевые слова. Верблюд, чистопородное разведение, бактриан, дромедар, гибриды, плодородие, уплотненная выжеребака, воспроизводительная способность, лактационный период, оплодотворяемость.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по воспроизводительной способности верблюдов породы казахский бактриан, туркменский дромедар и межвидовых гибридов различных генераций. Установлено промежуточное наследование продолжительности плодородия у межвидовых гибридов между казахскими бактрианами, туркменскими дромедарами. Межвидовые гибриды верблюдов достоверно превосходят чистопородных сверстниц по оплодотворяемости и ожеребляемости. Средняя продолжительность активного лактационного периода составляет у казахских бактрианов 180-210 дней, туркменских дромедаров 210-240 дней, а у межвидовых гибридов 200-285 дней.

SUMMARY. The results of the studies happen to in article on reproductive ability camel sorts Kazakh

Bactrian Turkmen dromedary and hybrid different the generations.

It is established intermediate inheritance length pregnancy beside hybrid between Kazakh Bactrian Turkmen dromedary. Hybrids camel realistically exceed thoroughbred same age on fecundation and foulness. Average length active lactations period forms beside hybrids camel 200-285 days.

В Республике Казахстан верблюдоводство является динамично развивающейся подот-раслю продуктивного животноводства, получившая свое преимущественное развитие в пустынной и полупустынной регионах. За 2000-2007 г.г. поголовье верблюдов увеличилось на 65%, то есть ежегодный прирост составлял 7-8%.

В Юго-Западном регионе Казахстана наряду с чистопородным разведением казахских бактрианов и туркменских дромедаров практикуют межвидовое скрещивание между казахскими бактрианами и между туркменскими дромедарами. В последние годы с использованием сложного трехпородного скрещивания (казахский бактриан, туркменский дромедар x казахский дромедар) выведена уникальная генерация верблюдов гибридного происхождения байдасбек, бекдас-нар и байтур.

Казахский бактриан (двугорбый верблюд), основная плановая порода верблюдов в Республике Казахстан. Основной метод разведения – чистопородное. Животные II класса и вне класса используется в межвидовом скрещивании с дромедарами туркменской породы.

Казахский дромедар (одногорбый верблюд), ограниченный генофонд пород верблюдов в Республике Казахстан. Основной метод разведения – чистопородное. В межвидовом скрещивании использует производителей, маточное поголовье 100%-но разводятся в чистоте.

Туркменский дромедар (одногорбый верблюд), самая многочисленная порода верблюдов после казахских бактрианов. Основной метод разведения – чистопородное. Животные II класса и вне класса используется в межвидовом скрещивании с казахскими бактрианами.

Казахстан является центром, где возможно разведение, как бактрианов, так и дромедаров, в связи с этим получило широкое распространение гибридизация между ними.

Для продуктивного верблюдоводства представляет особый интерес межвидовые гибриды кез-нар (F_{3d}), коспак 3 (F_{4b}), курт-нар (F_4), байдасбек, бекдас-нар и байтур.

Коспак – это группа гибридных верблюдов, получаемых путем поглотительного скрещивания гибридных самок нар-мая (мать бактриан, отец дромедар) с производителем казахской породы бактрианов в течении трех поколений.

Кез-нар – группа гибридных верблюдов, получаемых путем скрещивания гибридных самок коспак с производителями туркменской породы дромедаров.

Курт-нар – группа гибридных верблюдов, получаемых путем скрещивания гибридных самок курт с производителями казахской породы бактрианов.

Байдасбек – группа гибридных верблюдов, получаемых путем скрещивания гибридных самок кез-нар (F_{3d}) с производителем казахской породы дромедаров.

Бекдас-нар – группа гибридных верблюдов, получаемых путем скрещивания гибридных самок курт (F_3) с производителем казахского дромедара, с дальнейшим воспроизводительным скрещиванием.

Байтур – группа гибридных верблюдов, получаемых путем скрещивания гибридных самок курт-нар (F_4) с производителем казахского дромедара.

Актуальной проблемой является совершенствование воспроизводства верблюдов разных генотипов, в связи с этим нами впервые изучены продолжительность плодородия верблюдоматок казахского бактриана, туркменского дромедара и межвидовых гибридов новой генерации разводимые в Кызыл-Ординской, Южно-Казахстанской и Атырауской областях Республики Казахстан (таблица 1).

Наибольшая продолжительность плодородия установлено у казахских бактрианов, в связи с этим уплотненная выжеребка не наблюдалось ни у одной верблюдоматки.

Туркменские дромедары имеют меньшую продолжительность плодородия в сравнении с казахскими дромедарами. Уплотненная выжеребка наблюдалось у особей имеющих продолжительность плодородия менее 400 дней.

Из межвидовых гибридов наибольшая продолжительность плодородия наблюдалось у коспак 3 (F_{4b}) от 390 дней до 415 дней. Уплотненная выжеребка отмечалась у 30% животных.

Наилучшие показатели воспроизводительной способности зарегистрированы у байдасбек, бекдас-нар и байтур.

Кез-нар (F_{3d}) и курт-нар (F_4) хотя имели 90%-ную оплодотворяемость, характеризовались 100%-ной ожеребляемостью.

Таким образом, межвидовое скрещивание верблюдов является одним из резервов повышения воспроизводительной способности верблюдов и увеличения производства продукции верблюдоводства.

Список использованных источников

1. Баймуканов А. Актуальные проблемы верблюдоводства // Вестник с-х науки Казахстана. - Алматы, 1982, № 11. - С. 88-89
2. Терентьев С.М., Проблемы верблюдоводства. // Коневодство и конный спорт. Москва, 1979-№ 8.-С. 7-8.
3. Мусакараев Т., Сапаров К. Уплотненная выжеребка верблюдоматок. // Сельское хозяйство Туркменистана Ашхабад 1986-№ 6.-С. 21-22

Таблица 1

Продолжительность плодородия верблюдов разных генотипов

№ п.п	Признаки	Казахский бактриан	Туркменский дромедар	Межвидовые гибриды					
				Кез-нар (F_{3d})	Курт-нар (F_4)	Коспак 3 (F_{4b})	Байдасбек	Бекдас-нар	Байтур
1	Фактическая минимальная продолжительность плодородия, дней	402	375	382	379	390	375	380	378
2	Фактическая минимальная продолжительность	440	409	400	399	415	395	397	396

	плодо-ношения, дней								
3	Средняя продолжительность плодonoшения, дней	434	390	397	390	405	387	392	389
4	Оплодотворяемость, %	90	85	90	90	90	100	100	100
5	Ожеребляемость, %	80	90	100	100	90	100	100	100
6	Среднесуточный удой молока на третьем месяце лактации, кг	5,5	13,5	8,5	11,5	7,2	10,0	13,0	10,0
7	Содержание жира в молоке, %	5,6	3,3	4,5	4,2	4,8	4,2	4,3	4,4
8	Продолжительность активного лактационного периода, дней	180-210	210-240	220-260	210-260	200-220	220-270	240-285	210-250

УДК 57.017.5:576.316.7:636.1.

СПОНТАННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАРИОТИПА ЖЕРЕБЦОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ С РАЗНОЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ

Чекиров К.Б., к.б.н., доцент кафедры биологии, Исаев М.А., к.б.н., старший преподаватель кафедры биологии Кыргызский аграрный университет им. К.И.Скрябина, Бегимкулов Б.К., к.б.н., доцент кафедры биотехнологии и селекции с.-х. животных, Казахский национальный аграрный университет

Ключевые слова: Хромосомы, кариотипическая изменчивость, анеуплоидия, полиплоидия, хромосомные aberrации, воспроизводительная способность.

АННОТАЦИЯ: В данной работе приведены результаты изучения кариотипической изменчивости (анеуплоидия, полиплоидия) в зависимости от воспроизводительной способности жеребцов-производителей новокыргызской породы конного завода Бакай–Таш Таласского района.

ANNOTATION: Karyotype variability (aneuploidy, polyploidy) study results subject to reproductive capacity of the horse breeder newkyrgyz breed in stud farm Bakay – Tash Talas district are given in this work.

У лошадей, как и других видов сельскохозяйственных животных при анализе кариотипов обнаруживаются изменения числа или структуры хромосом, которые обычно сопровождаются нарушениями воспроизводительной способности у этих животных, а в ряде случаев могут передаваться по наследству. [1] До настоящего времени в нашей республике исследования в данном направлении не проводились. В связи с этим, целью данной работы являлось изучение связи изменчивости кариотипа с воспроизводительной способностью жеребцов-производителей.

Материал и методы исследований

В качестве материала для исследований служили данные племенного и зоотехнического учета и культивируемые в течении 72 часов лейкоциты периферической крови, получаемой от жеребцов производителей новокыргызской породы лошадей (n=6 голов), разводимых в конном заводе Бакай–Таш Таласского района. Все отобранных

для исследования животные были клинически здоровы, фенотипически нормальны, на протяжении последних 6 месяцев не болели вирусной инфекцией.

Приготовление препаратов хромосом проводили по общепринятой методике [3]. Анализ препаратов хромосом проводили под микроскопом МБИ – 15 и PZO (Варшава), при увеличении X1020 в иммерсионной системе. Цитогенетический анализ кариотипа проводили на лейкоцитах периферической крови, культивируемых в течении 72 часа, и на клетках костного мозга в кратковременной культуре. Препараты хромосом окрашивали красителем Гимза (азур - эозин). При анализе спонтанной мутации кариотипа учитывали анеуплоидию, полиплоидию и хромосомные aberrации. Для определения уровня анеуплоидии от каждого животного проанализировали по 100 метафазных клеток и учитывались клетки содержащие $2n=64\pm 1$ и $2n=64\pm 2$ хромосомы. Уровень полиплоидии в препаратах определяли подсчитыванием до 200 метафазных от каждого животного. При этом учитывали уровень полиплоидности прямым подсчетом хромосом. При определении частоты хромосомных aberrаций от каждого животного анализировали приблизительно по 100 метафаз. Цифровой материал экспериментов обработан общепринятыми методами биометрии [2].

Результаты исследований и их обсуждение

Одними из важнейших задач коневодства являются расширенное воспроизводство и получение возможно большого количества жеребят для повышения экономической эффективности отрасли. Успех воспроизводства конепоголовья в первую очередь зависит от правильной организации случной компании, воспроизводительной способности жеребцов – производителей, содержания жеребых кобыл, организации выжеребки и сохранности молодняка.

Как известно, воспроизводительные способности жеребцов зависят от состояния их здоровья, половой потенции и активности, от качества спермы. На половую активность и воспроизводительную способность оказывают влияние наследственные качества, а также условия кормления, содержания, климатические факторы, интенсивность использования на работах и нагрузка в случной период.

В таблице 1 приведены данные племенного и зоотехнического учета о воспроизводительных способностях жеребцов – производителей используемых в воспроизводстве в ГПЗ «Бакай-Таш».

Воспроизводительная способность жеребцов – производителей новокиргизской породы ГПЗ «Бакай-Таш» Таласского района Таласской области

Кличка, инв. № жеребца-произв.	Порода, тип	Кол-во покрытых кобыл	Получено жеребят		Абортировано		Холостые	
			гол.	%	гол.	%	гол.	%
Аламан	чистокр. верх. × новокирг.	13	8	61,5	3	23,1	2	15,4
Пакет	чистокр. × новокирг. верх.	11	5	45,4	3	27,3	3	27,3
Орок	новокирг. массивн. типа	15	10	66,66	4	26,66	1	6,66
Подбор	новокирг.	11	6	54,54	2	18,18	3	27,28
Салам	новокирг. верх. типа	15	11	73,33	3	20,0	1	6,66
Замок	новокирг. осн. типа	17	15	88,24	1	5,88	1	5,88

Воспроизводительная способность жеребцов, как известно, зависят от факторов внешней среды и генетических факторов. Фенотипически все жеребцы – производители были здоровыми, но по характеру использования отличались. Например, жеребцы верхового типа Пакет и Подбор иногда участвовали в скачках, то есть подвергались к стрессовым ситуациям, тогда как жеребец основного типа Замок никогда не участвовал в скачках. Для полного выяснения причин разной воспроизводительной способности мы изучали показатели их кариотипа.

Для малоплодных видов, такие как лошади, потери при воспроизводстве особенно чувствительны, так как репродукция поколений у этого вида идет медленно. За сравнительно продолжительной период жизни в их геноме могут

По данным таблицы видно, что самыми лучшими воспроизводительными способностями обладает жеребец новокиргизской породы основного типа. Замок (количество покрытых кобыл – 17, получено жеребят – 15, абортированных – 1, холостых – 1) и самыми низкими – жеребцы новокиргизской породы верхового типа Пакет и Подбор. Жеребцы – производители Аламан, Орок и Салам характеризуются средними показателями воспроизводительной способности по данной группе животных.

произойти и накопиться как генные, так и хромосомные мутации. Особое место занимает анеуплоидия как результат нерасхождения хромосом в процессе деления клеток. Известно, что гаметы, несбалансированные по ауто索мам, являются одной из причин эмбриональной смертности. Анеуплоидия в системе половых хромосом совместима с нормальной жизнеспособностью, однако у носителей полностью или частично нарушена способность к воспроизводству. Наиболее часто у лошадей обнаруживают аномалии именно в системе половых хромосом.

В таблице 2. приводятся данные о спонтанной изменчивости кариотипа клеток крови у исследуемых жеребцов – производителей.

Как видно из таблицы 2. наиболее высокий уровень спонтанной изменчивости кариотипа обнаружен у жеребца верхового типа Пакета (28,65%), что на 5,77% превышает

Таблица 2

Изменчивость кариотипа клеток крови у жеребцов – производителей используемых в воспроизводстве ГПЗ «Бакай-Таш» (в %)

Кличка, инв. № жеребца-производителя.	Исследовано клеток, n	Анеуплоидия			Поли-пloidия, %	Хромосомные aberrации	Всего, %
		Гипер-пloidия	Гипо-пloidия	Всего %			

Аламан	107	18,48	1,20	19,68	1,52	4,40	25,60
Пакет	98	19,55	1,48	21,03	1,76	5,86	28,65
Орок	113	15,19	0,43	15,62	0,56	3,01	19,19
Подбор	120	19,42	1,28	20,70	1,33	3,94	25,97
Салам	124	15,24	0,56	15,80	0,75	2,70	19,25
Замок	150	14,70	0,21	14,91	0,63	2,47	18,01
В среднем	112	17,09	0,86	17,95	1,09	3,73	22,78

средний уровень по группе. Уровень спонтанной изменчивости кариотипа также высок у жеребцов Аламан, и Подбор 25,60 и 25,97% соответственно. Жеребцы – производители Замок, Орок и Салам характеризуются наиболее низкими показателями изменчивости кариотипа (18,01; 19,19 и 19,25%). Если эти данные сопоставить с воспроизводительными качествами исследуемых животных (табл.2), то можно заметить, что жеребцы-производители с лучшими воспроизводительными способностями (Салам, Замок) характеризуются низким уровнем изменчивости кариотипа (14,70; 15,24%), тогда как жеребцы-производители с низкой воспроизводительной способностью (Подбор, Пакет) имеют высокий уровень изменчивости кариотипа (25,70; 28,65%). При анализе кариотипа клеток крови в числе анеуплоидных клеток обнаруживались клетки с отсутствием половых хромосом и аутосом.

Так как существует определенная связь между изменчивостью кариотипа соматических и генеративных клеток, мы считаем, что полученные

данные какой-то мере указывают на генетическую природу различных уровней воспроизводительной способности.

Литература:

1. Абдурасулов Ы., Чекиров К.Б., Исаев М.А. Цитогенетика в селекции сельскохозяйственных животных //Сб. науч. тр. Молодых ученых и специалистов Кырг. науч. исслед. ин-т животноводства – Бишкек, 2001. – Вып. 11. – С. 97-99
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990 – 318 с.
3. Макарегор Г., Варли Дж. Методы работы с хромосомами животных. - М.: Мир, 1986 – 208 с.
2. Баймуханов А., Верблюдоводство в Казахстане. Алматы: Бастау, 1995-(11 п.п)
3. Мусаев З.М., Абилов К.А., Совершенствование верблюдов породы казахский бактриан при нагуле на естественных пастбищах. // Ж.востник с-х науки Казахстана.-Алматы: Бастау, 2000-№ 4-С.52-54

УДК.637.5:636.084.522.5 (23.03)

ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТУШ ЯКОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ВЫСОКОГОРНОГО НАГУЛА, ВОЗРАСТА И ПОЛА

Черткиев Ш.Ч.-доктор.с.х.и.о.профессор, ст. преподаватель Сатыбалдиева А.М.

Ключевые слова: морфологический структура, масса туш, яки, онтогенез, мраморность, жировой полив, отруб, мускулатуры, нагул.

Аннотация: Основные качественные показатели туши - это соотношение в ней съедобных и не съедобных частей, а также содержание жира.

Самая ценная часть туши, конечно - ее мышечная ткань. Соотношение мякоти и костей, сортность туши и ее отдельных отрубов зависят от породы, возраста, пола, уровня кормления, степени откормленности, сроков нагула животных, их содержания, наследственных качеств и т.д. При этом выход мышечной ткани у молодых животных выше, чем у старых, у самцов больше, чем у самок, и у животных, при хорошем кормлении в период выращивания, выше по сравнению с плохо упитанными.

Основные качественные показатели туши - это соотношение в ней съедобных и не съедобных частей, а также содержание жира. По данным Н.Ф. Ростовцева, И.И. Черкашенко (1971), а также по мнению английских и американских специалистов оптимальный уровень жира в съедобной части туши

равен 35-40%. Некоторые ученые считают нормальным, когда количество внутримышечного жира составляет 10-20%.

По нашему мнению тушу следует оценивать не только по мясности и наличию жировых отложений, но и по таким показателям, как размер туши, пропорциональность развития передних и задних частей, мраморность, жировой полив и др.

Самая ценная часть туши, конечно - ее мышечная ткань. Соотношение мякоти и костей, сортность туши и ее отдельных отрубов зависят от породы, возраста, пола, уровня кормления, степени откормленности, сроков нагула животных, их содержания, наследственных качеств и т.д. Известно, что наиболее благоприятное соотношение между мышечной и костной тканями бывает в туше специализированных мясных пород. При этом выход мышечной ткани у молодых животных выше, чем у старых, у самцов больше, чем у самок, и у животных, при хорошем кормлении в период выращивания, выше по сравнению с плохо упитанными.

Содержание мышечной ткани в туше крупного рогатого скота, в зависимости от различных факторов, колеблется от 50 до 64%. Количество мускулатуры, выраженное в процентах от веса туши при

нижнесредней упитанности скота составляет 60%, при средней -59,7% при вышесредней - 56,6 и при жирной -52,1%. Установлено, что с повышением упитанности скота, в туше значительно увеличивается количество жира и несколько уменьшается мышечной ткани.

Не менее важное значение, чем упитанность животных, в соотношении тканей в туше имеет генетическая основа и возраст животных. Поэтому формирование морфологической структуры туш яков мы исследовали в процессе их индивидуального развития, начиная от рождения и до взрослого состояния.

Установлено, что в первый месяц жизни у бычков - яков идет интенсивное наращивание мышечной ткани в туше - с 56,17 до 68,57% и снижение удельного веса костей (с 35,7 до 27,07%) и сухожилий (с 1,74 до 1,06%) при абсолютном их увеличении соответственно с 3,47 до 10,46 кг и с 0,17 до 0,40 кг. У телочек, по сравнению с бычками, эти ингредиенты несколько иные и в 10 дней уступают бычкам по содержанию мышечной ткани в туше на 2,33%, но превышают по удельному весу костей на 0,74% и сухожилий - на 0,43%. Как показали наши дальнейшие наблюдения с возрастом животных эти соотношения в туше изменяются (табл. 1.).

Как следует из данных таблицы к 30-месячному возрасту масса туши у бычков увеличивается в 12-15 раз, а у телок - в 8-9,4 раза. Причем, наибольший удельный вес в туше мышечная ткань достигает уже в 6-месяцев, когда у бычков она составляет 59,3-63,8%, а у телок - 62,5-64,5%. В дальнейшем, с возрастом, этот показатель снижается у бычков I группы - до 59%, а у телок - до 50,2%. Причем, это снижение происходит за счет усиленного роста жировой ткани. Если в возрасте 6-месяцев количество мышечного жира у телят-яков не превышает 1,4 кг, то в 30 месяцев у бычков I гр. оно достигает 30,5 кг, а у телок - 27,7 кг, или увеличивается соответственно в 20,7 и 18,8 раза.

Костная ткань, как и мышечная, продолжает формироваться у яков в постэмбриональном периоде, хотя её удельный вес в туше с возрастом снижается. Так, если на второй день после рождения удельный вес костной ткани у ячат составляет 34,7-35,7%, то к 30-месяцев этот показатель снижается до 17,7-19,7%, т.е. в два раза при абсолютном росте костей в туше - в 4 с лишним раза у телок и в 6-8 раз - у бычков.

Удельный вес сухожилий в туше яков во все возрастные периоды остается низким и колеблется от 2,5 до 0,987%.

Условия выращивания молодняка яков (полный подсос-I гр. и подсосно-поддойный-II гр.) оказывают некоторое влияние на соотношение морфологических частей туши, но оно проявляется, главным образом, в жировой ткани. Так, её удельный вес у бычков I гр., по периодом роста, составляет 2,2, 12,2 и 19,2%, тогда как у бычков II гр. соответственно - 1,8, 6,9 и 12,1%, что заметно ниже. У телок к 30-и месячному возрасту удельный вес мышечного жира равен в I гр. 26,7%, а во II гр.-23,8%.

Общие потери при обвалке туш яков - незначительны и не превышают 0,9-2,9%.

На дальнейшее формирование морфологии туши яков и её структурных тканевых компонентов большое влияние оказывают сроки и качество нагула яков. Как было показано нами в предыдущих разделах, горные пастбища являются единственным источником существования яков и от них во многом зависит и формирование живой массы, и убойный выход мяса животных.

Соотношение морфологической структуры туш яков разные пола и возраста в зависимости от сроков нагула. Установлено, что у ячих и у яков-кастратов в возрасте 5,5 лет соотношение тканевых структур в туше, при разных сроках нагула, заметно различается. Так, при более длительном нагуле в 180 дней удельный вес мышечной ткани у ячих составляет 71,51%, а при 120-дневном нагуле - только 65,17%; у яков-кастратов эти показатели равны соответственно 70,6 и 74,9%. Удельный вес мышечного жира у ячих равен 11,49 и 14,48%, у яков-кастратов — 4,8 и 2,9%. У ячих, кроме того, отмечены различия и в содержании костей в туше (14,25 и 18,21% соответственно).

У яков-производителей 5,5 лет не найдено существенных различий в содержании мышечной ткани в зависимости от сроков нагула (77,4 и 77,05%). Вместе с тем, при 180 днях нагула у них обнаружено 4,35 кг (1,86%) мышечного жира, тогда как при 120 днях нагула он отсутствовал. Некоторые различия в морфологии туш яков при нагуле обнаруживаются и в связи с возрастом. Так, у ячих в возрасте 10,5 лет, по сравнению с возрастом 5,5 лет удельный вес мышечной ткани снижается при 120 дней нагула с 65,17% до 64,47%, а при 180 дней нагула - с 71,51 до 70,62%, а удельный вес мышечного жира - соответственно при 120 днях нагула — с 14,48 до 12,41% и при 180 днях нагула - с 11,49 до 10,75%. При этом возрастает удельный вес костной ткани (с 18,21 до 19,69% и с 14,25 до 15,69%) и сухожилий (с 2,82 до 1,81 и с 0,71 до 1,39%).

У яков-кастратов наилучшее соотношение мышечной и жировой ткани в туше отмечено в возрасте 4,5 лет.

Изучено формирование мясной продуктивности яков по отрубам отдельных частей туш в онтогенезе (приложение 4). Так, у 30-дневных бычков, по сравнению с 2-х дневными в туше снижается удельный вес шейной части (с 8,74 до 4,95%) и плече-лопаточной части (с 22,63 до 19,6%) и заметно возрастает удельный вес спинно-реберной части с грудиной (с 23,3 до 36,2%). Аналогичная тенденция отмечена и у телок.

К 6-и месячному возрасту соотношения отрубных частей в туше несколько изменяется. К примеру, шейная часть у бычков составляет 6,7-7,1%, у телок — 6,7-6,8%; спинно-реберная с грудиной у бычков — 28,3 — 29,8%, у телок - 26,7 - 26,8%; плече-лопаточная у бычков - 22,9 - 23,8%, у телок - 24,2 - 23,7%; тазо-бедренная у бычков - 33,5-32,1%, у телок - 32,9-34,6%. 28 до 89,5 см); длина туши у бычков - в 2,6 раза (с 68 до 174 см), у телок - в 2,2 раза (с 68 до 151,7 см); длина бедра у бычков - в 1,8 раза, у телок - в 1,6 раза.

Индекс мясности у быков возрастает с 14,3 до 91,3% (в 6,4 раза), у телок с 14,7 до 68,2% (в 4,6 раза). Если при рождении и в 10 дней у животных не выявляются жировые отложения, то уже в 30 дней толщина жирового полива у бычков составляет 1 мм, а в 30 месяцев достигает 7,5 мм, а у телок - 6,5 мм, при общем балле жировых отложений в 6 единиц. Это весьма хороший показатель упитанности у яков, как у чисто пастбищных животных.

Об изменениях метрических показателей туш взрослых яков, в зависимости от сроков их нагула можно судить из приложения 6, где в частности показано, что при нагуле в 180 дней, по сравнению с нагулом в 120 дней одновозрастные яки (5,5 лет) имеют больше: длину туловища - на 1,2 см, матки - на 8,8 см, кастраты - на 1,5 см. Длина бедра у производителей больше на 3 см, у ячих - на 8,3 см, у

кастратов - на 1,3 см. По длине туши и коэффициенту мясности превосходство у производителей составляет соответственно 3 см и 14,31%, у маток - 18 см и 13,86% и у кастратов - 2,8 см и 21,9%. Таким образом, нагул взрослых яков в 180 дней способствует формированию более полновесной мясной туши. Причем, у кастратов в отличие от производителей и маток, во время нагула происходит более быстрое формирование мышечной костной и жировой ткани.

Список использованной литературы:

1. Ростовцев Н.Ф., Черкашенко И.И. Промышленное скрещивание в скотоводстве. - М.: Колос, 1971. - 194-203.
2. Абдыкеримов А.А. Биологические и хозяйственные особенности яков Кыргызской республики: дисс. док. с.х. наук/Кырг. агр. ун-в. - Бишкек, (2002).
3. Денисов В.Ф. Гибридизации яков в Киргизии. - Фрунзе, 1939.

Показатель	Группы	При рождении (2 дня)		В 6-месяцев		В 18-месяцев		В 30-месяцев		Прирост	
		M±m	в % к массе	M±m	в % к	M±m	в % к	M±m	в % к	кг	%
Бычки											
Масса	I	9,72±0,67	100	64,2±0,86	100	88,4±0,60	100	158,9±4,33	100	149,2	1536
	II	—	—	52,4±0,92	100	76,4±2,52	100	133,1±3,64	100	123,4	1269
Мышечн.	I	5,46±0,31	56,2	40,98±0,44	63,8	54,78±7,82	61,9	93,8±1,17	59,0	88,3	1617
	II	—	—	31,09±0,88	59,3	50,49±0,67	66,1	90,1±0,63	67,7	84,6	1549
Мышечн.	I	—	—	1,40±0,24	2,2	10,80±0,23	12,2	30,5±1,22	19,2	29,1	2078
	II	—	—	0,96±0,08	1,8	5,34±0,55	6,9	16,1±0,70	12,1	15,1	1573
Кости, кг	I	3,47±0,59	35,7	19,38±0,50	30,9	17,54±0,34	19,8	31,4±0,73	19,7	27,9	804
	II	—	—	17,45±0,47	33,3	15,93±0,04	20,8	23,6±0,36	17,7	20,1	579
Сухожи-	I	0,17±0,02	1,7	0,88±0,05	1,3	2,23±0,32	2,5	1,8±0,16	1,1	1,6	941
	II	—	—	0,65±0,04	1,2	1,53±0,10	2,0	1,3±0,16	0,98	1,1	647
Потери, кг	I	0,62±0,1	6,4	1,10±0,15	1,7	3,09±0,42	3,5	1,5±0,32	0,9	0,9	145
	II	—	—	2,25±0,47	4,3	3,14±0,28	4,1	1,98±0,03	1,5	1,4	226

Таблица 1

Изменение морфологической структуры туши яков в онтогенезе в зависимости от возраста и пола

Телки											
Показатель	Группы	При рождении (2 дня)		В 6-месяцев		В 18-месяцев		В 30-месяцев		Прирост	
		M±m	в % к массе	M±m	в % к	M±m	в % к	M±m	в % к	кг	%
Масса туши, кг	I	9,97±0,69	100	59,8±0,29	100	82,4±2,19	100	103,7±2,71	100	93,7	940
	II	—	—	54,9±0,63	100	77,4±0,58	100	89,9±2,6	100	79,9	802
Мышечн. ткань, кг	I	5,29±0,64	53,0	38,56±0,52	64,5	45,65±0,14	55,4	52,1±1,7	50,2	46,8	885
	II	—	—	34,34±0,41	62,5	44,34±0,43	57,3	46,9±0,8	51,1	41,6	786
Мышечн.	I	—	—	1,40±0,17	2,3	15,74±0,26	19,1	27,7±0,7	26,7	26,3	1878
	II	—	—	1,27±0,02	2,3	17,6±0,09	22,7	21,4±1,4	23,8	20,1	1583
Кости, кг	I	3,47±0,48	34,7	17,74±0,42	29,7	16,77±0,37	20,4	20,2±1,5	19,5	16,7	482
	II	—	—	16,7±0,75	30,4	12,82±0,14	16,6	17,6±0,7	19,6	14,1	406
Сухожилия, кг	I	0,24±0,04	2,40	0,71±0,09	1,2	1,47±0,11	1,8	1,0±0,2	1,0	0,76	317
	II	—	—	0,81±0,09	1,4	1,14±0,25	1,5	1,3±0,1	1,4	1,1	442
Потери, кг	I	0,97±0,09	9,72	1,39±0,07	2,3	2,75±0,12	3,3	2,7±0,2	2,6	1,7	178
	II	—	—	1,70±0,09	3,2	1,53±0,07	1,9	2,7±0,1	2,9	1,7	178

ДНК-ШТРИХКОДИРОВАНИЕ ХЛОПЧАТНИКА

Эгамбердиев Ш.Ш, Абдурахмонов И.Ю

Ключевые слова: ДНК, баркод, хлопчатник, SSR маркеры, ПЦР, электрофорез, уникальные локусы, генетический паспорт

Аннотация: В данной работе был создан ДНК-баркод, система шифрования данных, которая при своей компактности, предоставляет объемную информацию. При помощи уникальных ДНК маркеров, был создан генетический паспорт, который может быть представлен в виде "Баркода". При помощи 48 пар SSRs праймеров амплифицировали 105 SSR маркеров, которые выявили уникальные генетические дескрипторы.

Egamberdiev Sh, Abdurakhmonov I, Abdukarimov A.

DNA barcoding of cotton.

In this study, we developed DNA barcoding using unique DNA markers which is portable and allows getting valuable information. Based on these DNA markers, we developed genetic fingerprint of elite cultivars and lines. We used 48 SSR primer pairs which amplified 105 polymorphic SSR marker loci.

Хлопчатник является одной из основных возделываемых в Узбекистане культур. Изучением и селекцией хлопчатника в Узбекистане занимались издревле о чем свидетельствует уникальная коллекция высокоурожайных, и качественных сортов обладающих ценными свойствами. Этот огромный генетический материал требует определенной систематизации и правильного управления этими ресурсами. А также защиты интеллектуальной собственности ученых-создателей сортов. Для этой цели отлично подходит ДНК-штрихкодирование (баркодинг). ДНК-штрихкод представляет собой панель уникальных ДНК фрагментов, которые можно сравнить с отпечатком пальца человека являющимся уникальным для каждого индивидуума

Баркод является универсальным шрифтом, созданным специально для идентификации товаров, который включает в себя данные о производителе, стране происхождения, сроки годности и так далее и успешно применяется в коммерческих структурах. Таким образом, указанные выше исследователи предлагают использование этой технологии для идентификации сортов и пород. Потребность в данной технологии возникла из-за того, что она может быть использована для идентификации нелегально полученных материалов, даже в том случае если анализ этих образцов отсутствовал по той или иной причине, или при конфискации образцов, предназначенных для согласованных селективных или других мероприятий. Баркод является системой шифрования данных которая при своей компактности, предоставляет объемную информацию как это было указано выше. Уникальные ДНК маркеры, составляющие генетический паспорт того или иного организма, также могут быть представлены в виде

"Баркода". Нами были отобраны 16 образцов элитных сортов и линий хлопчатника для получения ДНК-баркода к ним. Геномная ДНК была выделена из проростков хлопчатника по методу Dellaporta с соавт. (1983) с незначительными модификациями. С помощью метода микросателлитного анализа в работе было проанализировано 14 местных сортов хлопчатника: Наманган-77, Омад, С6541, Ташкент-6, Оқдаре-6, Бухоро-102, Андижан-35, С4880, Фан-1, Фан-2, С4910, С2609, Ижод, Хоразм 127, а также два контроля (стандартные генотипы) - TM-1 (*G. hirsutum* L.) и 3-79 (*G. barbadense* L.). Для генотипирования были использованы 74 SSRs маркерных пар праймеров из коллекции TMB.

Продукты амплификации, в результате проведенной ПЦР реакции и дальнейшего Hi-Res агарозного геля – электрофореза, продемонстрировали, что из 74 пары SSRs праймеров, 26 пары праймеров оказались мономорфными и неинформативными. В то же время 48 из 74 SSRs праймеров были информативными. Эти 48 пар SSRs праймеров амплифицировали 105 SSR маркеров, что составляет в среднем 2 SSR ампликона на пару праймеров. В общей сложности 21 (20%) SSR маркеров из 105 представляли редкие алели которые являлись уникальными для одного исследуемого генотипа хлопчатника которые пригодны для создания ДНК баркода. На основе микросателлитных генотипов сортов, нами были созданы их микросателлитные индексы. Анализ представленных на рисунке 1 данных показывает, что с помощью ряда праймеров к микросателлитным локусам хлопчатника мы получили уникальные маркеры/ДНК-профили для идентификации образцов. В общем, числе имелось 21 SSR маркерных локусов (отмеченные желтым на рис. 1), которые являлись уникальными для 9 из 16 генотипов хлопчатника. Эти уникальные SSR маркеры (имеющиеся или отсутствующие) являлись значимыми для микросателлитных дескрипторов пригодных для дифференциации и идентификации некоторых сортов хлопчатника. Например сорт Бухоро-102 имел один весьма специфичный маркерный аллель в составе своего генотипа маркированный TMB0189, размером в 190 п.н (рис 1, № 7, SSR маркер № 70), который строго специфичен для данного сорта и может быть использован как генетический дескриптор. Возможно, и эти гены могут служить хорошими кандидатными баркодами для хлопчатника, при использовании микросателлитных маркеров и создании индексов специфических SSR аллелей для сортов хлопчатника. Все это является исходной точкой для начала использования баркодинга для ресурсов гермиплазмы хлопчатника. Данная работа указывает на ключевые моменты и примеры, направленные на использование SSR маркеров с целью создания молекулярно-генетического паспортов сортов хлопчатника. И хотя

это требует исследования множества сортов хлопчатника и получения большого числа полиморфных маркеров с целью идентификации групп

специфических SSR маркеров, данный подход является весьма подходящим для баркодинга.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурахмонов И.Ю. Молекулярное клонирование новых ДНК-маркеров для маркер ассоциированной селекции хлопчатника: Дис...канд. биол.наук.-Ташкент: ИГи ЭБР АН РУз, 2002. С. 108
 2. and ,A.Weigt L , A.Zimmer E , J.Wurdack K ,J.W Kress .H .Janzen D Use of DNA barcodes to identify flowering plants// Proceedings of the National Academy of Sciences, 2005. No 102. p 8369–8374
 3. Mark B., Jenna M., Tom C., Fran T., Claire W., Robin F. and Eyualet A. Defining operational taxonomic units using DNA barcode data// Trans. R. Soc. B 2005, No 360. p 1935–1943, doi:10.1098/rstb.2005.1725
 4. Van Esbroeck G.A., Bowman D.T., Calhoun D.S., May O.L. Changes in the genetic diversity of cotton in the USA from 1970 to 1995 // Genetic Resources and Crop Evolution. – Wisconsin, 1998. No 38. p. 33-37.
- Институт Генетики и Экспериментальной Биологии Растений АН РУз

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗСТАНА

Эргешева К.Э., Бакирова Ж.Т., Тахаматова С.К.

Луки относятся к семейству луковые (Alliaceae) к роду луковых (*Allium* L) и насчитываются около 600 видов культурных и дикорастущих видов растений. Согласно теории о центрах происхождения культурных растений Н.И.Вавилова, все многообразие луков произошло в основном из четырех очагов – Среднеазиатского, Переднеазиатского, Средиземноморского и Китайского. Горные районы Средней Азии, куда и входит Кыргызстан. Первичным центром видообразования лука репчатого и чеснока, является горные районы нашей республики где и сей-нас произрастает около 150 видов их диких сородичей – лук Пскемский, лук Ошанина, лук Вавилова, лук Анзур и здесь же встречается многочисленные формы чеснока и многие другие дикорастущие виды луковых.

Родиной лука порея, лук шнитта, виноградного и рокомболя является Средиземноморье, а лука батун, душистого, китайского, алтайского и лука слизуна - Китай.

За последние годы в республике овощном производстве распространился различные виды многолетних луков: Лук батун (*A.fistulosum* L), лук многоярусный (*A.proliferum* Schrad L), Шнитт-лук (*A.schoenoprasum* L), лук-слизун (*A.nutans* L), лук душистый (*A.odorum* L), лук порей (*A.porrum* L).

Многолетние луки не имеют фазу покоя и ценятся, прежде всего, как растения для круглогодичного использования для получения высоковитаминной зелени, так как они способны образовывать нежные зеленые листья тем, самым размножаются вегетативно образуя много ветвей, даже зимой. Они, не имея фазу покоя, в оптимальных условиях растут любое время года и месте. В республике, возделывается основном лук репчатый которой, имеет двухлетний цикл развития: - первый год дает луковицы, во второй год семена, и это растения длинного дня, при коротком дне полностью не формирует, и не вызревают луковица, особенно в горных районах. Дефицит - этой высоковитаминной продукции ощущается в этих зонах, зимнее - весеннее время.

Ранее Кыргызским аграрным университетом проведен ряд исследований о биологических особенности и некоторых приемов агротехники многолетних луков в различных почвенно-климатических условиях только целью дипломной работы. Установлены, что они прекрасно перезимовывает в почве открытом грунте, имеют короткие периоды покоя, как только сойдет снег, тут же начинают расти листья, дают прекрасные высоковитаминные лекарственные зелени в свежем виде рано весной, когда дефицит свежих овощей составляет 80-90%. С

использованием пленки рано весной, урожай можно получить еще раньше. Однако, работа почти приостановлена и требует дальнейшее глубокое изучение и внедрение производству как круглогодичного использования для обеспечения высоковитаминного зелени горного населения.

Поэтому исследование остается актуальной и своевременной и внедрение их в производстве основной задачей.

Многолетние луки содержат большое количества сухого вещества до 22%. Они богаты сахарами, минеральными солями, много белков, эфирных масел и различных витаминов, А, В₁, В₂, В₃, В₅, С, Д, РР и Н- биотин необходимых для организма человека. Особенно много витамин С, в зеленых листьях содержится до 35 мг %.

Луки обладают большим содержанием фитонцидов. Фитонциды губительно действует на различные микробы и бактерии. Целебные свойства многих видов луков обуславливает их применение в народной и современной медицине, фитотерапии, фармакологии. Народная медицина ценит лук как стимулирующее средство, обеспечивающее хорошее самочувствие и укрепляющее слух и зрение.

Современная медицина рекомендует при лечении авитаминозе, противцинготное, и как мочегонное и т.д.

Следовательно, проведение исследований некоторых вопросов агротехники и внедрению совершенствованного технологию возделывания многолетних луков, является актуальной проблемой, имеющей важное практическое значение для развития луководства в республике, внедрение их в производстве является основной задачей.

Многолетние луки не имеют фазу покоя, способны образовывать нежные зеленые листья, тем самым размножаются, вегетативно образуя много ветвей, даже зимой, семена прорастает при температуре 2-4, оптимальная для роста и развития 15-18 С, взрослые растения выдерживают -10 °С мороза.

Многолетние луки характеризуются многократным цветением и плодоношением в течение своей жизни. Переход к плодоношению у многолетних луков обычно наблюдается со второго года жизни. В процессе вегетации многолетние луки органы отложения запасных питательных веществ (корни, корневище, луковицы), а вся надземная часть у них осенью отмирает. Из сохранившиеся, корневищ, луковиц и корней, ежегодно, рано весной растения снова возобновляет свой рост, развитие и дают хороший урожай зеленых луков. (табл. 1)

Как видно из таблицы, на растениях второго года жизни лук батун, шнитт, слизун, душистый – джусай и многоярусный в наших опытах весной раньше отрастали, раньше всех отрастала лук Джусай к 20 марту начали зеленеть листья, соответственно и вступали раньше всех к срезке. Лук многоярусный отрастало вторым, и листья очень быстро вырастало, готова была срезке к 20 апреля, как лук Джусай.

Лук Батун, Шнитт и Слизун отрастали 10 и 15 апреля и первую срезку проводили в 10 и 15 мая через месяц после отрастания. Следующие срезки проводили по мере отрастания и нужды. Последнюю срезку проводили в сентябре, чтобы до заморозков растения смогли отрастать и хорошо подготовиться к перезимовке.

Многолетние луки по мере своих биологических особенностей растут, и развивается по-разному. Следовательно, можно получить урожай в разные сроки и тем самым обеспечить потребности населения в свежем зеленом луке в круглый год, даже в зимнее время с использованием различных видов парников и теплиц с покрытием полиэтиленовых пленок или стекло. Рост вегетативных и генеративных органов растений зависело также от их возраста. В наших опытах вегетативные и генеративные органы многолетних луков зависели как от их биологических особенностей, так и от их возраста. Не зависимо от вида многолетних луков с увеличением возраста, увеличивается все органы, количество листьев, стрелков и их величины (таблица 2).

Первый год жизни все виды лука растут медленнее, усиленный рост и развитие начинался со второго года жизни, у всех видов увеличилось количество листьев и стрелок и их высота, а также увеличилось количество побегов. Самый много листьев, побегов и стрелок было у лука шнитта, джусая, слизуна и была равна от 10-17 листьев, 4-15 стрелков у лука шнитта и джусая, а лука слизуна 10-15 листьев, 8-12 побегов и 4-8 стрелков. Самого много побегов было у лука шнитта до 25 штук в 3-м году жизни.

Соответственно количество срезов также зависело по биологическим особенностям самих культур и их возраста. На 3-м году жизни увеличивалось количество листьев, и проводили больше срезов, так как они усиленно росли, давали высокие урожаи, особенно многоярусный лук, лук шнитт и джусай, их зеленых листьев смогли резать 6 раз за вегетацию. Остальные виды многолетних луков давали в 3 – м году жизни до 4 – х срезов, за вегетацию. Таким образом, в наших исследованиях, рост, развитие и урожайность сильной степени зависело от их видов и возраста растений.

Как видно, из приведенной таблицы № 3 самый высокий урожай получен у лука Многоярусного и лука Шнитта в зависимости от возраста была равна от 10- 20 и 13-24 кг/м² соответственно. Лук Батун тоже дал высокий урожай, дал в зависимости от возраста от 6 -10 – 15 кг/м², нежных зеленых листьев, лишь в 3-м году жизни листья грубели. Лук Слизун и Джусай почти похожи, у обоих корни корневищные и листья линейные. Лук Слизун растет медленнее, чем лук Джусай, но листья сочные, мягкие, ароматные и не грубеют до поздней осенью.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

В условиях Чуйской долины можно выращивать различных видов многолетних луков, как лук батун, шнитт, слизун, джусай и многоярусный.

Целью получения раннего, свежего, высоковитаминного листьев, рано весной можно использовать защищенный грунт как пленочные укрытия и парники - Для обеспечения потребности населения свежим зеленым луком в круглый год, использовать различные виды теплицы с кровлей стекла и пленок различной толщины.- Многолетние луки растут на одном месте несколько лет, для получения высоких и качественных урожаев нужно регулярно проводить своевременные поливы, подкормки, прореживать, прорыхлить с прореживанием и своевременных срезов листьев.

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов многолетних луков в условиях коллекционного питомника КАУ им К.И.Скрябин

Культура	Дата отрастания	1-срезка	2-срезка	3-срезка	4-срезка	Уборка
Батун	10.04	15.05	20.06	20.08	20.09	-
Шнитт	10.04	10.05	10.06	10.08	20.09	-
Слизун	15.04	15.05	15.06	15.08	20.09	-
Джусай	20.03	20.04	20.05	20.08	20.09	-
Многоярусный	30.03	20.04	20.05	20.06	20.08	20.09бульбочков

Таблица 2
Рост и развитие многолетних луков от возраста в условиях коллекционного питомника КАУ им. К.И. Скрябина

Культура	Возраст	Количество листа, шт.	Стрелка шт	Побега шт	Высота листа, см.	Стрелка, см	Число среза, шт
Батун	1 год	3-5	-	2	32	-	1
	2 год	4-5	2	10	27	45	3
	3 год	6-8	4-5	18	26	40	4
Шнитт	1 год	8-9	-	2-3	35	-	2
	2 год	10-15	4-6	16-18	30	45	3
	3 год	15-17	10-12	20-25	40	42	4
Слизун	1 год	8-9	-	2-3	25	-	2
	2 год	10-12	4-5	8-10	30	40	3
	3 год	12-15	6-8	10-12	40	48	4
Джусай	1 год	3-5	-	2-3	25	-	3
	2 год	8-9	2-4	8-10	30	50	4
	3 год	12-14	4-6	10-12	40	60	6
Многоярусный	1 год	5-6	-	2-3	40	-	3
	2 год	6-8	3-4	4-5	50	50-60	5
	3 год	10-12	6-8	6-8	60	60-80	6

Таблица 3
Урожайность многолетних луков в зависимости от возраста растений

Виды	Урожайность кг / м ²			Урожай, кг / м ²
	1 год	2 год	3 год	
Батун	6	10	15	10,3
Шнитт	13	17	24	18
Слизун	4	6	8	6
Джусай	5	7	10	7,3
Многоярусный	12	16	20	16

Литература:

1. Юрьева Н.А., Кокорева В.А. Многообразие луков и их использование. М., изд. МСХА, 1992

2. Эргешева К. Эффективность применение полиэтиленовой пленки для получения ранних зеленных листьев луковых культур. Сб. науч. труд КАУ им. Скрябина

ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Ахматова А.Т., Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына, Мустафина В.В. Центр «Содействия устойчивому развитию Республики Казахстан». Бекбоева Р.С., Молдошев К.О., Кыргызский аграрный университет

Ключевые слова: устойчивое развитие, образование, водные ресурсы, управление водными ресурсами.

Аннотация. Образование в условиях устойчивого развития позволит решить вопросы интегрированного управления водными ресурсами

Annotation Education in conditions of sustainable development can solve the problems in integrated water resources management

В последнее время образование занимает все более приоритетное положение, поскольку именно образование является наиболее важным, определяющим фактором достижения устойчивого развития [5]. В стратегии Европейской экономической комиссии ООН указано, что «Образование, помимо того, что оно является одним из прав человека, выступает и одной из предпосылок для достижения устойчивого развития и важнейшим инструментом эффективного управления, обоснованного принятия решений и развития демократии». Генеральная ассамблея ООН в своей резолюции 57/254 провозгласила в декабре 2002 года с 2005 по 2014 Десятилетие образования в интересах устойчивого развития Организации Объединенных Наций. Образование в условиях устойчивого развития готовит людей к тому, чтобы предвидеть проблемы, угрожающие жизни нашей планеты, противостоять им и находить соответствующие решения, распространяет ценности и принципы, являющиеся основой устойчивого развития, отражает сложность и взаимозависимость этих трех компонентов: окружающей среды, общества и экономики [7].

В рамках Десятилетия приоритетами образования для устойчивого развития является повышение качества образования, переориентация образовательных программ с целью повышения внимания к приобретению знаний и навыков, определению перспектив, повышение уровня информированности общественности и обеспечение лучшего понимания ее проблем, обеспечение практического обучения [1].

Проблема воды – одна из тех, которые создают кризис (экологический, политический, экономический) в большинстве регионов. В различных регионах мира питьевая вода стала дефицитом. В настоящее время около одной трети всех людей страдает от абсолютного или хронического недостатка воды, и это количество будет продолжаться и увеличиваться. Конфликты из-за воды особенно характерны для зон пустынного климата с малым количеством осадков и понижающимся уровнем грунтовых вод, таких как Ближний и Средний Восток, Центральная Азия [4]. В это же время для этих регионов характерны невероятно быстрый прирост

населения и традиции силовых разрешений конфликтов. Наблюдается дефицит воды, происходит уменьшение запасов в связи с нерациональным использованием, загрязнением водных ресурсов. Культура водопользования в Центральной Азии выработывалась тысячелетиями и всегда имела главенствующее значение. В Центральной Азии пять государств: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркмения и Узбекистан, находятся в большой зависимости от двух рек – Амударьи и Сырдарьи, впадавших в Аральское море. Подавляющее большинство населения Центральной Азии полностью зависит от экологического благополучия Аральского бассейна. Вода из Аральского моря расточительно и непродуктивно использовалась для орошения сельскохозяйственных угодий, в результате сегодня площадь Моря сократилась вдвое. Поэтому катастрофа Аральского моря стала глобальной экологической проблемой региона. При относительно общей закономерности разделения форм формирования и зон расхода, использования стока, особенностью Центральной Азии является довольно четкое разделение этих зон между странами региона. В то время как Таджикистан и Кыргызстан практически полностью занимают зоны формирования стока важнейших рек, остальные страны региона являются преимущественно потребителями стока. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что поставщики самого ценного природного ресурса в Центральной Азии, без которого вообще невозможна жизнь, являются тем не менее самыми бедными странами региона [9]. Актуальность проблемы возрастает и в связи с нерешенностью проблем межгосударственного использования водных ресурсов, водохозяйственных сооружений и объектов [2].

Для решения одной из актуальнейших глобальных проблем в сфере водных ресурсов и достижения рационального водопользования является интегрированное управление водными ресурсами, которое решает вопросы снабжения водой, в том числе питьевой, устойчивое ведение сельского хозяйства, энергетические проблемы, совершенствование системы управления использованием и охраны водных ресурсов и т.д. В соответствии с принципами устойчивого развития [8] использование водных ресурсов должно проводиться с наибольшей эффективностью, они должны охраняться и по возможности восстанавливаться.

В настоящее время страны Центральной Азии переходят к внедрению принципов устойчивого развития в стратегические документы и практику государственного управления. Одним из инструментов перехода к устойчивому развитию и

является интегрированное управление водными ресурсами, включающее в себя согласованное развитие и управление водными, земельными и другими связанными с ними ресурсами. Цель интегрированного управления водными ресурсами – достижение максимального социально-экономического благополучия на справедливой основе без причинения ущерба устойчивости жизненно-важных систем, как определяется Глобальным Водным партнерством.

Решение проблемы внедрения интегрированного управления водными ресурсами требует подготовки квалифицированных специалистов. Задача подготовки квалифицированных специалистов требует изменений в качестве их подготовки. На первом этапе – это создание программы курса «Интегрированное управление водными ресурсами». Создание университетского курса или усовершенствование имеющихся курсов в свете ИУВР для стран Центральной Азии является актуальным и своевременным, соответствующим международным документам и обязательствам: целям декады ООН по образованию для устойчивого развития 2005-2015 г.; Целям развития тысячелетия ООН; Стратегии ЕЭК ООН по образованию для устойчивого развития и т.д. [3]. Для этой цели можно использовать опыт Центра «Содействие устойчивому развитию» Республики Казахстан. Программа курса «Интегрированное управление водными ресурсами» должна рассматривать ключевые принципы и проблемы управления водными ресурсами, рассматривать процесс выработки стратегии, подходов к принятию решений в управлении водными ресурсами для обеспечения комплексного подхода к использованию природных ресурсов и достижения устойчивого развития региона. Курс должен быть адаптирован к специализации, состоять из модулей, которые должны легко изменяться в соответствии с поставленными задачами. Курс ИУВР должен повысить уровень знаний по интегрированному управлению водными ресурсами в соответствии с международными и государственными стандартами, развить компетенции для принятия решений на всех уровнях системы управления водными ресурсами в целях рационального использования и охраны водных ресурсов и т.д. [6].

Программа должна включать рассмотрение следующих тем: водные ресурсы и устойчивое развитие, понятие об Интегрированном управлении водными ресурсами, внедрение ИУВР в Кыргызстане, вопросы законодательной базы регулирования управления водными ресурсами, национальной водной

политики, национальной стратегии управления водными ресурсами, управление водными ресурсами по бассейновому признаку, мониторинг и охрана истоков, водных ресурсов, оценка уровня загрязнения воды, экономические вопросы водных ресурсов, менеджмент водных ресурсов, управление информацией в области использования и охраны водных ресурсов, международное сотрудничество в управлении трансграничными водными объектами.

В настоящее время в ВУЗах Кыргызстана читаются следующие курсы: на факультете географии КНУ им. Ж.Баласагына для специальностей География, Экология и рациональное природопользование, на факультете физики и электроники читается курс «Водные курсы Кыргызстана»; в Институте управления природными ресурсами КАУ для специальностей гидротехническое строительство, мелиорация и управление водными ресурсами; экология и охрана окружающей среды читается курс «Водные ресурсы», на факультетах географии, экологии КГУ им. Арабаева читается курс «Водные ресурсы, их рациональное использование и охрана».

Введение курса «Интегрированное управление водными ресурсами», адаптированного для Кыргызстана, является актуальным и необходимым для решения водной проблемы Центральноазиатского региона.

Список литературы:

1. Материалы семинара по координации и наращиванию потенциала в области образования для устойчивого развития в Центральной Азии, июнь 2008
2. Молдошев К.О. Водноресурсный цикл Чуйской долины, Бишкек, 2006
3. Мустафина В.В. ЮНЕСКО продвигает курс по интегрированному управлению водными ресурсами, в респ.научно-метод. журн. «Экологическое образование в Казахстане», 2009, №1, с.37
4. Окружающая среда для будущих поколений, Алматы, 2004, с.50
5. Положительный опыт в регионе ЕАК ООН, ЮНЕСКО/ЕАКООН, 2007
6. Проект типовой программы ИУВР, Экол. образование в Казахстане, 2009, №1, с.19
7. Содействие глобальному партнерству в рамках Десятилетия образования в интересах устойчивого развития ООН, Париж, 2007
8. Школа устойчивого развития, Кыргызстан, 2003, с.32
9. Шукуров Э.Дж. Природные основы устойчивого развития. Бишкек, 2009, с.61

УДК 502.31.5(075.8)

ЭКОЛОГИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Волкова И.В., Зайцев В.Ф. Астраханский государственный технический университет. г. Астрахань, Россия
E-mail: gridasova@mail.ru

Ключевые слова: экологическая компетенция, экологическая культура, экологическое образование,

студенты инженерно-технического профиля.

Краткая аннотация: Предотвратить экологическую

катастрофу возможно лишь при условии, что на Земле сформируется «критическая масса» людей, сознающих наличие угрозы, знающих пути ее предотвращения и готовых к грамотным адекватным действиям. Поэтому одной из стратегических целей экологического образования должно быть развитие культуры природопользования и экоцентрического понимания мира, основанного на реалиях глобальной экологической ситуации у студентов инженерных специальностей. В статье рассмотрены основные проблемы экологизации инженерных специальностей и пути решения этого вопроса.

Известно, что наш мир находится на пороге экологической катастрофы. Очевидно, что культура технократического общества практически исчерпала свои возможности, привела к неустойчивости хрупкого равновесия между техносферой и биосферой, оказалась неспособной поддерживать уровень отношений, необходимый для обеспечения стабильного развития цивилизации и поставила человечество, как биологический вид, на грань выживания. Возможность преодоления этой ситуации многие видят в переходе к новым цивилизованным моделям, в основе которых лежит коэволюционная стратегия, т.е. стратегия осуществления параллельного, устойчивого развития природы, общества, культуры и самого человека. Для воплощения в жизнь такой модели требуется развитие нового экоцентрического мышления, которое смогло бы изменить менталитет общества в целом и специалистов в технических областях, в частности, для принципиально других отношений с природой.

Предотвратить экологическую катастрофу возможно лишь при условии, что на Земле сформируется «критическая масса» людей, сознающих наличие угрозы, знающих пути ее предотвращения и готовых к грамотным адекватным действиям. Поэтому одной из стратегических целей экологического образования должно быть развитие культуры природопользования и экоцентрического понимания мира, основанного на реалиях глобальной экологической ситуации у студентов инженерных специальностей.

На современном этапе стало ясно, что все достижения науки и техники, многочисленные совершенствования экологического законодательства и все мероприятия по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов не в состоянии решить экологической проблемы без сознательной, экологизированной деятельности специалистов, ответственных за индустриальное развитие общества. Очевидно, что доминирующей причиной экологического кризиса и нарушения баланса техносферы с окружающей природной средой является низкий уровень культуры существующего ныне технократического общества, которое зашло в тупик, признав приоритетным развитие технического оснащения человечества, а не гармоничного сосуществования его с природой.

Внутренняя логика человеческого

мировоззрения как системы определяет сегодня необходимость его эволюции к глобальной экологической этике, морали. В настоящее время мировоззрение масс отличается антропоцентризмом, а экоцентрические тенденции в сознании - прерогатива отдельных мыслителей и соответствующих общественных движений.

Важно, чтобы каждый человек в обществе, а особенно инженерно-технические работники, осознали, что природа и общество едины, и это необходимо учитывать при организации своей профессиональной деятельности. Очевидно, что современное и, тем более будущее общество во многом зависит от ориентации в техническом освоении природы. Следовательно, существенное значение приобретают критерии выбора путей развития техногенеза, зависящие от мировоззренческих и ценностных установок инженеров и других технических работников, от степени развития их экологической культуры. Одним из промежуточных социальных носителей экологического мировоззрения должны стать специалисты высшей школы, то есть те, кому предстоит занять руководящие посты, определять политику не только в масштабах одного государства, но и в глобальном, общечеловеческом масштабе. Актуальность формирования экологического мировоззрения в первую очередь у выпускников технических вузов диктуется тем, что последствия мировоззренческих установок специалиста - гуманитария проявят себя через десять-пятнадцать лет, а результаты профессиональных действий экологически невоспитанного технического специалиста не заставят себя ждать.

Образование для устойчивого развития направлено на достижение изменений в сознании и поведении человека, что возможно только в процессе активной деятельности человека и принятии им целей этого образования, одной из составляющих которого является становление экологической компетентности граждан. «Экологическая компетентность - целостное личностное образование, обусловленное ценностными ориентациями человека и появляющееся в результате его деятельности в окружающей среде в соответствии с природными закономерностями и социально ответственного поведения, способствующее самореализации человека во всех сферах бытия без нарушения равновесия в системе «привода - общество» (Груздева Н. В., 2006).

В формировании экологической компетентности есть две стороны: первая - экологическое сознание, вторая - экологическое поведение. На формирование экологического сознания оказывают влияние экологические знания и убеждения. Экологическое поведение формируется с годами и не столько в процессе обучения, сколько непосредственно в течение профессиональной деятельности. Таким образом, следует выделить особенности этого процесса:

- формирование экологических

представлений;

- развитие экологического сознания и чувств;
- формирование убеждений в необходимости экологической деятельности;
- выработка навыков и привычек поведения в природе;
- преодоление в характере учащихся потребительского отношения к природе;
- формирование соответствующих (природосообразных) потребностей, мотивов и установок личности.

Для воплощения вышесказанного в практику, необходимо введение в содержание практически всех небиологических специальностей, а особенно технических, экологической составляющей на всех этапах обучения в вузе. Кроме этого, обязательным должно быть преподавание экологии для всех специальностей технического вуза именно с экцентрических позиций в целях развития экологической культуры у будущих инженерно-технических работников. Однако, в сложившейся традиционной системе высшего технического образования, для которого характерен жесткий технократический характер, осуществить это крайне сложно.

Реализация курса на устойчивое экономическое и социальное развитие возможна только в условиях приоритета экологических требований во всех сферах развития мирового сообщества. Поэтому одним из основных условий востребованности и конкурентоспособности современного инженера (выпускника технического вуза) на производстве является наличие практических навыков решения экологических проблем. В связи с этим вопросы экологического образования и воспитания современных инженеров и специалистов приобретают особую значимость.

Только в последние годы формированию экологической культуры, как составной части экологического сознания будущих технических работников, стало придаваться большое значение и в настоящее время оно становится заметным фактором реформирования высшего технического образования. Кроме этого, в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования для технических вузов стало иметь место экологическая составляющая. Большое внимание экологическому образованию в ВУЗах уделяется сегодня и в современных документах, в частности, в Проекте «Национальной стратегии экологического образования в Российской Федерации», Законе РФ по охране окружающей среды, Законе РФ об образовании.

Экологическое образование в настоящее время, имея определенные положительные результаты, испытывает в своем развитии ряд трудностей.

1. Экологические знания, полученные студентами технического вуза при изучении экологии, не всегда становятся социально значимыми и востребованными в практической жизни. Этому не способствует ни

социально-экономическая обстановка в стране, ни слабый уровень экологической подготовки как учащихся, так и порой педагогов.

2. Другая проблема заключается в том, что наиболее типичным представлением об экологическом образовании у небиологических специальностей является передача совокупности знаний и развитие навыков безопасного поведения в быту и на работе. Расширенный вариант включает, как правило, знания, чтобы быстро не разрушить природу, непосредственно окружающую нас, грамотность при проектировании и обслуживании сложных технических систем, чтобы что-нибудь не взорвалось. И так далее. Так или иначе, взгляд на окружающий мир сохраняет утилитарный характер. Во всех этих случаях считается, что проблема в том, что у отдельного человека или группы просто не хватает каких-то специальных знаний. А если бы они были, то и проблемы не существовало бы. У человека, получившего скромный пакет таких знаний на семинаре, возникает иллюзия покоя и ясности относительно множества сложных ситуаций. Такое образование не затрагивает сознания человека и, безусловно, помогает в его жизни и профессиональной деятельности, однако едва ли качественно меняет поведение.

3. Экологическое образование и воспитание носит хотя и обязательный, но прикладной, т.е. дополнительный характер.

4. Образовательным учреждениям в современных условиях недостает разнообразия инновационных методов обучения, в частности в экологическом образовании — учебно-исследовательских проектов, а также доступных для многих методик и недорогих приборов, реактивов и оборудования, необходимых для осуществления проектов и соответствующих природоохранных практических работ.

Представляется, что имеются несколько основных путей решения данных проблем:

- При подготовке студентов технического вуза содержание экологии необходимо выстраивать с учетом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных знаний, а также принципов: интеграции, системности, непрерывности, взаимосвязи и единства экологических знаний, способствующих формированию у них экологической компетенции;
- Внести в государственные образовательные стандарты разделы, определяющие обязательный минимум содержания основных образовательных программ с включением вопросов, касающихся проблем экологии, охраны окружающей среды, природопользования и экологической безопасности;
- Формировать навыки и умение организации экологического просвещения и воспитания в рамках своей профессиональной деятельности;
- Формировать представления о технических, экономических, организационных, законодательных, информационных возможностях и путях решения экологических проблем;
- Следует учесть существование двух основных направлений подготовки специалистов технического профиля способных действовать в современной

ситуации. Первое направление заключается в том, чтобы обучить будущих инженеров способам и технологиям восстановления нарушенного экологического равновесия в биосфере (изменение окружающего мира). Это направление позволяет сформировать у студентов инженерно-технического профиля готовность внедрять экологически безопасные технологии и стремиться принимать личное участие в природоохранительной деятельности. Второе направление - гуманистическое, оно предполагает смену системы ценностей, изменение мировоззрения, перестройку сознания, то есть ориентированно на развитие экологической культуры личности эоцентрической направленности (изменение самого человека).

• Базовыми показателями экологической культуры студентов технического вуза должны являться:

- знание в области общей экологии: понятие о биосистемах, учение В.И. Вернадского о биосфере, понятие биома, эволюция биосферы, глобальный круговорот веществ в природе, методы изучения экосистем: натурные наблюдения; сведения из прикладной экологии, включая знания, специфические для данной специальности студентов; понятие экологической проблемы, демографическая и продовольственная проблемы, проблема голода, парниковый эффект и его последствия, окружающая среда и здоровье человека, экономическая эффективность природоохранных мероприятий, малоотходное и безотходное производство; виды энергоносителей и энергетических ресурсов, вредное влияние на биосферу предприятий топливно-энергетического комплекса, энергосбережение и водоподготовка как один из путей решения энергетической проблемы, экономические и правовые основы природопользования; учет региональных экологических проблем. Критериями экологических знаний должны служить их глубина, системность и прочность;

- умения эффективно решать экологические проблемы в сфере производства. Совмещение теоретических занятий в образовательных учреждениях целесообразно совмещать с практикумами в окружающей среде. Не случайно китайская мудрость гласит: «Скажи мне — и я забуду. Покажи мне — и я запомню. Дай мне сделать самому — и я пойму». Критерием является способность решать как типовые, так и творческие задачи в области промышленной экологии;

• комплекс взаимосвязанных форм и методов обеспечения экологического образования должен состоять из следующих компонентов:

- лекции с элементами диалога, с применением аудиовизуальных средств,

- семинарские занятия, включающие дискуссии по актуальным экологическим проблемам, деловые игры, защиту рефератов и учебно-исследовательские

работы;

- лабораторно-практические занятия с использованием компьютеров;

- самостоятельная работа студентов, включающая анализ лекционного материала, изучение и реферирование литературы, сбор и анализ информации, свободной экологической информации;

- контроль результатов экологического образования студентов, включая собеседование, опрос, анализ результатов самостоятельной работы.

- регионализация прикладной компоненты получаемых знаний в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, облегчающая быстрое применение на практике теоретических сведений и усвоенных навыков с учетом местных природных, производственных и социально-экономических особенностей;

- раскрытие глобальных, национальных, региональных и локальных экологических проблем, реализующий на практике международный девиз «Мысли глобально, а действуй локально!»;

• Необходимо выработать у будущих специалистов ориентации на учет экологических аспектов сознания в их непосредственной практической деятельности. Дипломные проекты выпускников небиологических специальностей учебных заведений различного профиля обязательно должны включать расчет экологических последствий внедрения проекта в производство.

• Многогранность возникающих экологических проблем размывает границы между различными областями знаний об окружающей среде и экологических опасностях, поэтому в процессе обучения параллельно с изучением специальных дисциплин экологического содержания для достижения положительного результата в формировании экологического мировоззрения необходимо следовать принципу экологизации всех дисциплин, предусмотренных программой обучения

• Экологическая компетенция у студентов технических вузов должна пониматься как формирование системы знаний, взглядов и убеждений, направленных на осознание моральной ответственности личности за состоянием окружающей среды во всех видах инженерной деятельности. Необходимо развивать социальную активность студентов в практике охраны окружающей среды и природопользования;

В заключении хотелось бы отметить, что экологическое образование отличается от любого другого вида предметного образования тем, что оно имеет целью формирование не столько знаний, умений и навыков, сколько рациональных отношений человека к окружающей средой.

РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Карабаев Н.А., Осмонова А.С., Суваналиева Г.А., КАУ им.К.И.Скрябина
Алиев Т.И., к.п.н, Исполнительный директор Ассоциации работников ПТО

Ключевые слова: перспектива, аграрное образование, непрерывное, обучение

Аннотация: готовить востребованные временем кадры для аграрного сектора экономики страны и с единого центра координировать деятельность лицеев, колледжей и университета

От образовательного и профессионального уровня аграрных кадров, их стремления и заинтересованности интенсификации производства зависит темпы роста сельского хозяйства. Мы можем утратить достигнутые позиции, если не уделять должное внимание аграрному образованию и поддержать их на достаточно высоком финансовом, материально-техническом, кадровом и научном уровне.

В эпоху глобализации приобретает решающее значение известное изречение: «кадры решают все». Поэтому подготовка кадров для агропромышленного комплекса страны приобретает все большую значимость.

У нас подготовка кадров для сельского хозяйства осталось, как и раньше трех ступенчатой:

1. Рабочие специальности (трактористы, механизаторы, ветеринарные санитары, электромонтеры и др.) готовят профессиональные лицеи (ПЛ) системы начального профессионального образования Кыргызской Республики.

2. Специалистов среднего звена готовят сельскохозяйственные колледжи (техникумы).

3. Аграрных кадров высшей квалификации обучают в аграрном университете и в сельскохозяйственных факультетах других вузов.

Десятилетиями организованная и отлаженная система подготовки кадров бесперебойно действовала в период развития плановой экономики, и обеспечивала кадрами всех ступеней и специальностей крупных аграрных хозяйств типа колхозов и совхозов. Следует отметить, что система аграрных профессионально-технических училищ и сельскохозяйственных техникумов была выстроена, как предельно жесткая конструкция, построенная под плановую экономику. Ход происходящих реформ в стране наглядно показало зависимость состояния образования и науки от социально-экономического развития общества.

С приобретением суверенитета и осуществлением аграрной реформы, вышеназванная система подготовки кадров претерпело существенные изменения. Как известно, в ходе проведения аграрной реформы произошло размельчение крупных агрофирм (500) и вместо них сегодня функционируют свыше 280 тыс. мелких крестьянских хозяйств. Крупно – товарные аграрные хозяйства типа колхозов и совхозов, игравшие роль настоящих кузниц менеджеров-аграрников, были раздроблены на мелкие карликовые крестьянские хозяйства.

Были разрушены и приватизированы торгово-закупочные организации, ремонтные мастерские райсельхозтехники, производственные базы райсельхозхимии, а также машинно-тракторные парки бывших колхозов и совхозов.

К сожалению, приходится признать, что вышеназванные агрофирмы (колхозы и совхозы) и их обслуживающие производственные объекты, которые сегодня должны были бы принести бюджету страны колоссальные доходы, исчезли и переквалифицировались.

Многие квалифицированные рабочие сельского хозяйства (трактористы, токари, дояры, чабаны и др.) остались без работы, и они ушли в другие отрасли или эмигрировали зарубеж. Дал перебой цепь непрерывного движения сельскохозяйственной продукции: производство – заготовка – хранение – переработка – продажа. Произошло резкое падение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства. Ухудшилось социально-экономическое положение сельского населения.

Такая негативная ситуация в сельскохозяйственном секторе экономики страны породила продовольственную проблему и напрямую повлияла на состояние вышеназванной системы подготовки аграрных кадров.

Сегодня рынок труда отдает предпочтения все более квалифицированным специалистам, и в результате повышается требования к самой системе образования. Поэтому мы должны учиться работать в новых условиях, гарантируя высокое качество подготовки кадров. Однако, проблем в аграрном образовании, требующих комплексного подхода и решения накопилось множество.

Во-первых, сильно пострадали профессионально – технические лицеи, и многие из них потеряли материально-технические базы: учебные хозяйства, фермы, полигоны, земли, скот и технику. Резко сократилось субсидирование учебы в лицеях со стороны государства. Многократно были сокращены контингент учащихся, и многие опытные педагоги, недовольные нищенской зарплатой ушли в другие сферы деятельности. Этих учебных заведений от окончательного краха спасли государственные дотации (на минимальном уровне), международные проекты и программы – ГТЦ, Хельветас и другие, которые поддержали некоторые профтехучилища в трудный переходный период развития страны. Резкое уменьшение контингента учащихся лицеев во многом объясняется тем, что намного снизился уровень технической оснащенности сельского хозяйства. В мелких крестьянских хозяйствах тяжелый сельскохозяйственный труд опирается на ручной труд. В настоящее время энергооборуженность сельского

хозяйства Кыргызстана находится на критическом уровне – сильно сократился парк тракторов, грузовых машин, а также зерноуборочных, кукурузоуборочных комбайнов, и сельскохозяйственных машин. Почти весь парк техники, используемые в сельскохозяйственной отрасли страны, составляют старые техники, которые 15-20 и более лет находятся в эксплуатации и давно выработали свой ресурс. Кадры – механизаторы сегодня представлены, преимущественно, людьми пожилого возраста, а требуемого количества подготовки молодых рабочих кадров не наблюдается. Поэтому реанимация подготовки рабочих аграрных специальностей можно осуществить на фоне высокого оснащения техникой сельского хозяйства страны, и оно требует довольно внушительного капитального вложения и коренной реорганизации аграрной отрасли страны, т.е. при организации лизинговых компаний (МТС), предоставлении приоритета тенденции к укрупнению хозяйств и развития кооперативов.

Сегодня надо дать возможность молодежи получить, желательно бесплатный, доступ к управлению и техническому обслуживанию современной техникой – тракторов, комбайнов, автомобилей и других. Только так можно готовить конкурентоспособных молодых кадров, которые могут противостоять вызову «эры глобализма».

К этому предназначена современная система начального профессионального образования и его структура приводится в рисунке 1.

Ведь продовольственная безопасность страны должна решаться мобилизацией внутренних ресурсов, а не за счет импорта продуктов питания, который превышает сегодня 1,7 раза экспорт.

В настоящее время, определенное количество выпускников лицеев пополняют ряды студентов колледжей и университетов. Это ценное пополнение количества студентов, которые владеют рабочей специальностью и знают основы ведения сельского хозяйства. Так, в КАУ высоко ценят выпускников сельских профессиональных лицеев, которые хорошо разбираются в технике и обладают рабочей специальностью. Поэтому КАУ сегодня держит тесный контакт со многими профессиональными лицеями страны и готовит для них педагогов по специальности «инженер-педагог технических дисциплин».

Во-вторых, негативные влияния преобразований в аграрной отрасли остро ощутили учебные заведения средних профессиональных образований – совхоз техникумы и колледжи, которые в ходе аграрных реформ потеряли подсобные учебные хозяйства, фермы, мастерские, технику и т. д. Устарела материально-техническая, учебно-методическая и информационная база аграрных колледжей. От окончательного краха их спасла минимальная государственная поддержка, в т.ч. бюджетное обучение студентов.

Таким образом, студенты аграрных колледжей были отстранены от главного компонента образования – проведения практических занятий в своих учебных хозяйствах, что сильно расшатывало их компетентности и приобретения практических навыков. Это намного ухудшало профессиональное образование

будущих специалистов, и подорвал авторитет сельскохозяйственных техникумов и колледжей. У них контингент студентов сократился во много раз. Сегодня здесь учатся дети преуспевающих фермеров и крестьян.

Эти аграрные колледжи, которые дают средние специальные образования и профессию за 2-3 года, должны оперативно реагировать на потребности экономики, и быстро включаться в рынок труда. У них учебные планы не должны быть перегружены теорией, а должно быть побольше практики. Они должны активно внедрять новые подходы к работе и укрепить контакты с работодателями. Они должны практиковать многоканальность финансирования, развивать международное сотрудничество.

Сегодня нужно шире практиковать многоуровневую систему непрерывного обучения: лицей-колледж-университет и в соответствии с этим составлять учебные программы. Показала жизнеспособность многоуровневая система непрерывного профессионального обучения, где колледжи включены в состав университета. При такой интеграции под одной крышей объединяются аграрные учебные заведения разного уровня – от профессиональных лицеев до университетов. И в этом направлении есть апробированный на практике опыт, т.е. в настоящее время существует сквозное обучение: лицей – колледж (Гидротехнический техникум) – университет, в Кыргызском аграрном университете имени К.И.Скрябина (приказ МОН и К КР за № 129/1 от 29.07.1994). В 1995 году, на основании решения Ученого Совета КАУ была создана школа-лицей III ступени, главной задачей которой была получение общего среднего образования и дальнейшее обучение в колледже (ГТТ) и КАУ. За период существования лицеем КАУ сделано 12 выпусков с общим количеством выпускников 224 человек. Количество выпускников лицея в КАУ составляет 25-30 %, а остальные обучаются в других вузах. Таким образом, наш университет ведет программу непрерывного образования – лицей – ГТТ – КАУ. Безусловно, такая многоуровневая интеграция существенно улучшает качество преподавания, так как дисциплины в основном ведут высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав нашего университета. Здесь студенты Гидротехнического техникума КАУ обучаются в высокомотивационной стимулирующей среде университетского мира, и в процессе обучения будущего специалиста формируется целостное представление о профессии. И такой опыт надо повсеместно распространять.

Следует отметить, что в образовательной структуре КАУ находятся еще Бишкекский сельскохозяйственный техникум и Токмокский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства, выпускники которых обучаются в соответствующих факультета аграрного университета.

В-третьих: менеджеров-организаторов аграрного производства, кадров высшей квалификации готовят в Кыргызском аграрном университете имени К.И.Скрябина (КАУ) и в сельскохозяйственных факультетах других вузов. В КАУ сохранился

высококвалифицированный кадровый потенциал профессорско-преподавательского состава и материально-техническая база, а также успешно ведутся научно-исследовательские работы. Хотя основная часть земель Учхоза КАУ в ходе реформ была приватизирована, здесь остались 164 га поливной пашни.

Однако реорганизация крупных агрофирм, где после вуза проходили хорошую производственную практику и «выращивали» умелых управленцев аграрного сектора, привело к невостребованности выпускников КАУ. После аграрной реформы сотни дипломированных специалистов высшей квалификации остались не у дел.

В настоящее время серьезной проблемой стала повышение квалификации преподавательского состава аграрных лицеев, колледжей и университета. В КАУ с привлечением специалистов МСВХ и ПП КР, академии образования и зарубежных партнеров можно организовать курсы повышения преподавателей вышеназванных учебных заведений. Ведь сегодня система повышения квалификации кадров советского периода была разрушена, а новые не созданы. Поэтому необходимо переобучать людей в соответствии с новыми образовательными стандартами.

Сегодня набор на классические специальности – агрономы, инженеры сельского хозяйства, инженеры гидромелиораторов, зооинженеры резко сократилось, т.е. среди молодежи упал престиж аграрных специальностей.

Поэтому аграрные образования должны своевременно реагировать на изменения экономики и ориентироваться на рынок труда, и исследовать социальный заказ общества на выпускников. Должна развиваться адресная подготовка аграрных специальностей. Так, сегодня для подготовки ветеринарных врачей для сельских управ страны МСВХ и ПП КР намерено практиковать такой системы подготовки кадров. В настоящее время для 772 сельских управ страны остро ощущается нехватка агрономов и инженеров механизации сельского

хозяйства. Поэтому для них надо предложить депозит молодого агронома и инженера сельского хозяйства. И такая адресная подготовка молодых аграрных кадров должна осуществляться под эгидой МСВХ и ПП КР.

Процесс объединения крестьянских хозяйств в кооперативы, который сегодня, провозглашен правительством приоритетным направлением, надо обеспечить кадрами – организаторами сельскохозяйственного производства. В будущем они совместно с квалифицированными рабочими и техниками содействуют всемерной механизации и электрификации технологических процессов, как в земледелии, так и в животноводстве. Благодаря их труду в будущем достигается широкое внедрение сельскохозяйственной механизации. Ведь после развала плановой экономики и крупных агрофирм, в карликовых крестьянских хозяйствах сельскохозяйственные технологические операции выполняются с помощью тяжелого ручного труда.

Сельские жители заняты малопродуктивным, изнурительным ручным трудом от зари до заката солнца на приватизированных участках. Причем нещадно эксплуатируется труд детей, в ущерб их учебе в школе. Плачевное состояние уровня механизации сельского хозяйства требует технического и кадрового перевооружения, а это под силу крупным агрофирмам, кооперативам, техническим сервисам независимо от форм собственности.

Хотя эти аграрные образовательные учреждения относятся к разным министерствам, координация их деятельности должно осуществляться из координационного центра МСВХ и ПП КР (рис.2). Координирующий рабочий орган МСВХ и ПП КР будет последовательно проводить необходимые мероприятия и это поможет иметь четко сформулированную миссию и научно-обоснованную программу их развития. Только так, можно добиться эффективной работы и гибкой системы управления вышеназванных учебных заведений и их тесной связи с работодателями.

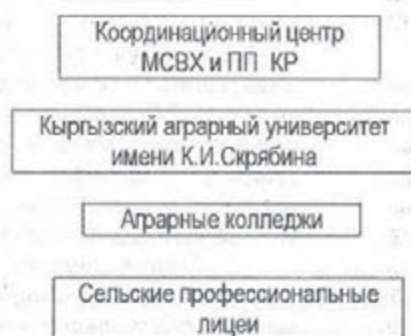


Рис. 2. Схема координации деятельности многоуровневой системы аграрного образования

НУЖНО ФОРМИРОВАТЬ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Карабаев Н.А., проф, д. с.х.н., Уленов А.Ш., к.с.х.н., проректор ТГУ, Карабаева А, асп. КАУ, Масаидов Б.Ю. КАУ

Ключевые слова: региональные, университеты, развитие

Аннотация: значение региональных университетов и их место в общегосударственном образовательном пространстве

Сегодня образование становится национальной и глобальной ценностью. В Кыргызской Республике остаются актуальными вопросы поднятия качества образования в университетах и целесообразности уменьшения количества вузов страны. Ведь сегодня в Кыргызстане 31 государственных, 15 негосударственных и 8 филиалов вузов стран СНГ. Проводимые Министерством образования и науки КР работы по оптимизации структур вузов, ликвидация дублирующих структур, факультетов и филиалов университетов и частных вузов не отвечающие современным требованиям, является оправданным и правильным шагом. Отзыв лицензии из отдельных университетов затронула, прежде всего, медицинское, юридическое и экономическое направления. Именно по этим специальностям в последние годы в республике наблюдается «перепроизводство» кадров. Так, по данным МО и МП КР по специальности «юриспруденция» в 15 вузах страны обучаются 21125 человек. Вопреки рыночному закону, предложение здесь опережает спрос.

Однако, в некоторых выступлениях предлагают ликвидировать вузы в перифериях, т.е. в областных центрах и малых городах. И в этом направлении хотели бы сказать весомые аргументы в пользу сохранения вузов в малых городах периферии страны.

В постиндустриальном информационном обществе складываются предпосылки формирования общего образовательного пространства, где не играет существенной роли местонахождения университетов. Сегодня с помощью Интернета и других информационных технологий обеспечивается доступ к всемирному информационному пространству, что в корне меняет систему образовательных методик.

Информационные технологии, в частности инструменты и методы обработки, передача информации является главной магистралью связывающая различные области знаний. Кроме того, грантовая поддержка образовательных программ европейского сообщества отдает предпочтение периферийным университетам и колледжам, и с их содействия существенно укрепляется материально-техническая база.

Следует отметить, что опыт развитых стран, таких как Германия, показывает равномерное распределение вузов (323 вуза) по всей территории страны и причем, в малых городах периферий. Здесь учеба - это не только получение образование, а решение целого пакета социально-экономических

проблем регионов. И в бышем союзе пытались рассредоточить вузы в перифериях и сделать более доступным получения высшего образования, т.е. университетов располагали в бывших союзных республиках и всемерно укрепляли кадры, обучая их в центральных вузах.

Рассредоточение университетов за пределы больших городов (г. Бишкек и Ош) предотвращает чрезмерную урбанизацию и искусственное увеличение численности населения столицы. Благодаря региональному размещению вузов большое число людей может оказаться в информационном, образовательном поле и получить высшее образование.

Аккредитация и функционирование университетов в областных центрах и малых городах республики, безусловно, служит поднятию уровня образования, культуры, экономики, занятости населения, роста общественного самосознания, нравственных ценностей и укрепления демократии на окраине, а также поможет уменьшения потока миграции населения. И безусловно решается социально-экономические проблемы региона. Это обеспечивает справедливый и равномерный доступ к высшему образованию граждан во всех уголках страны, т.е. в целях обеспечения доступности высшего образования для населения всех областей республики, должен быть, использован региональный принцип размещения вузов.

Региональные вузы должны работать на социально-экономическое развитие своего региона и удовлетворять его потребности. Они должны хорошо знать перспективу развития и запросы региона и оперативно реагировать на эти запросы.

Такая ситуация позволяет работать с реальными, востребованными процессами непрерывного образования.

Нашим периферийным вузам (Джалал-Абадский государственный университет, Нарынский государственный университет, Таласский государственный университет) понадобились немало усилий и времени, чтобы доказать жизнеспособность и заслужить доверие народа. Они, прочно внедряясь в нишу образовательного пространства страны, хорошо адаптировались к новым потребностям и изменениям в обществе. Так, Нарынский государственный университет одним из первых среди университетов страны сумел внедрить информационную технологию в обучении студентов. Здесь обучение, сдача модулей и другие системы образования полностью компьютеризированы, что позволяет вести образование на современном уровне и исключает элементы коррупции.

Региональные университеты активно работают с международными образовательными и научными проектами, такими как ТЕМПУС-ТАСИС и

другие. Так, в Таласском государственном университете с 2006-2007 учебного года открывается новая специальность: «бакалавр» сельского хозяйства, учебная программа которого соответствует европейским стандартам. Для этой специальности выигран грант проекта ТЕМПУС-ТАСИС. По этой программе университетами партнерами ТГУ являются Оснабрукский университет прикладных наук (Германия), Венский университет сельскохозяйственных культур (Австрия), университет Севильи (Испания), Высшая школа бизнеса (Польша). По этому проекту предусмотрена зарубежная стажировка преподавателей ТГУ в европейских вузах.

Вышеназванные региональные университеты по компьютеризации учебных процессов и по их подключению к Интернету, по разработке серверов, сайтов кафедр, факультетов и других Интернет ресурсов для охвата максимально широкой аудитории занимают один из ведущих мест в республике, что в основном, достигнуто благодаря их активного участия в зарубежных проектах.

А некоторые региональные вузы, такие как Узгенский институт технологии и образования Ошского технологического университета имени М.М. Адышева имеет хорошо оснащенную научную и материально-техническую базу, унаследованной от бывшей Зональной опытной станции Всесоюзного института табака и махорки (ЗОС ВИТИМ). Поэтому вышеназванный вуз имеет отвечающий требованиям Министерства образования и науки КР научно-учебные лаборатории, учебно-опытное поле, мини табако-ферментационный завод, т.е. создается технопарк по производству и переработке растительного сырья и сельскохозяйственных продуктов. Это является хорошим подспорьем при качественной подготовке студентов и аспирантов, и ведении науки. Кроме того, здесь шире используют электронных учебников и справочников.

Никому не секрет, что в перифериях, при ослаблении качества образования и дефицита культуры населения, особенно среди молодежи, поднимают головы идеологи национального и религиозного экстремизма, криминальные элементы и образуются всякие «новые» религиозные течения, что представляют серьезную угрозу безопасности страны.

Мы уверены, что именно образование способно обеспечить взаимную социальную адаптацию различных культурных, этнических и конфессиональных групп.

В связи с этим, важно сформулировать системный подход при обучении высшему образованию в центре, а также в областных центрах и малых городах республики и формировать долгосрочное общегосударственное образовательное пространство. Ведь сегодня образование становится важным фактором социального и экономического развития государства, одним из важнейших факторов роста общественного самосознания, нравственных ценностей и укрепления демократии.

Сегодня рынок труда отдает предпочтение все более квалифицированным специалистам и в результате повышается требования к самой системе

образования. Здесь надо учесть, что работодатели в своих потенциальных сотрудниках ценят: компетентность, эрудированность, исполнительность, коммуникабельность, честность, целеустремленность, настойчивость и мобильность, а также знание иностранного языка.

Кроме того, при решении кадрового дефицита в отдаленных селах страны, особенно учителей школ целевая подготовка кадров высшей квалификации экономически целесообразно осуществить периферийным вузам страны. С помощью этих университетов можно охватить всех желающих обучаться, и особенно молодежи из малообеспеченных семей.

В этих университетах в настоящее время по заказу осуществляется подготовка специалистов, и нет проблем по трудоустройству выпускников.

В городе Бишкек, по-видимому, предстоит развивать качества профессионального образования и инноваций для обеспечения запросов высокотехнологичных секторов экономики КР в головных университетах – КНУ, КГТУ, КАУ, КГУСТА и в них внедрить передовых методов образования, информационных технологий и создать современные технопарки. В них надо создать институты повышения квалификации специалистов соответствующих квалификаций, в которых в первую очередь обучать профессорско-преподавательского состава периферийных вузов.

Перед этими университетами все настоятельно встает задача приблизить качество подготовки инженерных, аграрных кадров к быстро меняющимся реалиям жизни. Здесь задача эффективного использования новых информационных технологий и высокая материально-техническое обеспечение в технопарках должны стать приоритетом глобального характера. В них должен действовать принцип «Единство исследования и обучения», где проводятся независимые фундаментальные и прикладные исследования. Здесь теоретическое знание должно служить развитию мышления, т.е. приобретаются умения творчески использовать эти знания в практике и тем самым со студенческой скамьи закладывается предпосылки активного отношения к профессиональной деятельности и чтобы воспитать творческой активности. Поэтому университетам надо добиваться кооперации с институтами НАН КР и отраслевыми институтами.

Нам надо учесть, что при недалеком будущем большая часть выпускников аграрного университета найдет свое применение в государственных учреждениях, крупных агроконцернах и в сфере индустриального сервиса для сельского хозяйства. И пока у нас не будет крупных агрофирм и кооперативов, только небольшая часть выпускников аграрного вуза будет непосредственно использоваться в сфере первичного производства сельскохозяйственной продукции.

При формировании общегосударственного образовательного пространства нам не отстать от мировых инновационных тенденций, так как сегодня в мире три сверх приоритета: информационные

технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

Университеты областных центров и малых городов страны, по-видимому, должны охватывать не только педагогическое образование, но и профессионально-техническую подготовку будущих специалистов по заказу регионального аграрного и промышленного сектора, включая все уровни обучения – от начального, среднего и до высшего. И это наглядно видно на примере Узгенского института технологии и образования Ошского технологического университета им. М.М. Адышева.

Региональные вузы должны способствовать приобретению способностей и навыков при приобретении профессиональной компетентности, которые необходимы молодым людям, стремящимся занять ведущие позиции в экономике региона и страны.

Региональные университеты должны служить очагом культуры и образования данного региона и взять шефство над общеобразовательными школами и лицеями. Они должны вести целенаправленную работу по внедрению инновационных методов обучения учащиеся в базовых средних школах, лицеях регионов.

В этих университетах шире задействовать самые современные материально-технические ресурсы обучения – научная библиотека, силлабусы, развитая компьютерно-информационная Интернет сеть, научно-учебные лаборатории, специализированные кабинеты, учебные хозяйства, технопарки, полигоны и другие.

Эти университеты через международные проекты должны повышать качество обучения и мобильности студентов и подготовить конкурентоспособных специалистов для рынка труда, который отдает предпочтение все более квалифицированным специалистам. Здесь краеугольным камнем подготовки специалистов должно быть такой важный показатель, как высокая квалификация преподавательского состава.

УДК 502.31.5(075.8)

ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Орозбаева Г.А. старший преподаватель Жалал-Абадского Государственного Университета

Ключевые слова: образовательный процесс, экологическое образование, экологизация научных знаний, устойчивое развитие,

Устойчивое развитие – это такое развитие общества, которое не разрушает этнокультурные и природные основы бытия человека в мире, сохраняет и умножает ресурсный потенциал социального прогресса и которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

Устойчивое развитие появилось в результате объединения триединой концепции: экономической, социальной и экологической (эколого-социально-экономического) развития.

Проведение научно-исследовательских работ и подготовки научно-педагогических кадров для этих вузов надо осуществлять через НАН КР, отраслевые НИИ, зарубежные университеты-партнеры и головные университеты г. Бишкек, т.е. их профессорско-преподавательский состав должен отвечать постоянно повышающимся требованиям системы образования.

Это повысит качество подготовки научных и научно-педагогических кадров, укрепляя сотрудничество научных и образовательных систем. Ведь снижение качество подготовки научных и научно-педагогических кадров происходит из-за разрыва науки и образования.

В 1991 году 80% всех вузов размещались в столице, сейчас они составляют 70% и в них обучаются 53% всех студентов страны. Как видно наблюдается чрезмерная концентрация университетов и студентов в столице и они непосредственно влияют на чрезмерную урбанизацию г.Бишкек. Сегодня в г. Бишкек наблюдается дублирование специальностей в университетах. Здесь надо учесть, что г.Бишкек задыхается от перенаселения. Перегружены городские коммуникации и растет социальная напряженность в обществе.

Для равномерного распределения университетов по всей территории республики некоторые из них можно рассредоточить в города Чуйской области, в частности БГУ в г. Шопоково, Физкультурную академию в г.Кант, Чуйский университет в г. Ак-Суу, Юридическую академию в г. Кара-Балта, и БГУЭП в г. Токмок. Ведь в этих городах Чуйской области до сих пор не расположены университеты.

Все вышеперечисленные меры направлены на повышение эффективности и качества предоставления образовательных услуг охватывающие всю территорию республики и практически все области науки, техники, образования и культуры. Это способствует формированию интеллектуального потенциала кадров нужных для нашей страны.

масштабах, а также более полное использование практики устойчивого развития.

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Особое значение имеет жизнеспособность экосистем, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы. Таким образом, устойчивое развитие (англ. sustainable development) — процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.

Концепция устойчивого развития явилась логическим переходом от экологизации научных знаний и социально-экономического развития, начавшимся в 1970-е годы. В связи с этим стала развиваться экологическая политика и дипломатия, право окружающей среды, появились министерства и ведомства по окружающей среде.

В 1980-х годах стали упоминать об экоразвитии, развитии без разрушения и необходимости устойчивого развития экосистем. Всемирная стратегия охраны природы, принятая в 1980, впервые в международном документе содержала упоминание устойчивого развития.

Важно отметить, что устойчивое развитие не может развиваться в рамках одного государства. Необходимо объединить усилия для достижения намеченных целей.

Важное место в реализации стратегии устойчивого развития отводится образованию. Цель ОУР — помочь учащимся развить такие знания, умения и ценности, которые позволят им принимать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты. Таким образом, образование для устойчивого развития, в значительной мере нацеленное на решение экологических проблем современности и будущего, тем не менее не может быть сведено к экологическому образованию. Для эффективного осуществления ОУР необходимо рассматривать значительно более широкий круг проблем; произвести переоценку всей школьной жизни с точки зрения идей устойчивого развития, усилить ценностную составляющую образования. Цели образования для устойчивого развития включают в себя расширение знаний, опыта и умений. Важно понимать, что образование для устойчивого развития — это изменение подходов к образованию и интегрирование соответствующих понятий во все школьные предметы. Основной образовательного процесса должна стать концепция о развитии мира как единого целого, представления о развитии человечества как части процесса взаимодействия общества и природы, гуманизм, бережное отношение к историко-культурному наследию. Образование — одно из важнейших условий развития человеческого общества. От того, какие

знания и навыки получают дети и взрослые, по каким программам и как будут обучаться специалисты различных отраслей хозяйства, науки, искусства и как будет организован сам процесс обучения и от наличия или отсутствия государственной политики и приоритетов в области образования зависит, и самое главное, перейдет ли наше общество на путь устойчивого развития.

В основе стратегии образования для устойчивого развития лежат принципы, во-первых, всеобщности просвещения населения в области устойчивого развития и, во-вторых, всесторонней поддержки ориентации на устойчивое развитие государством и обществом. Третий реализуемый на практике принцип состоит в совмещении собственно обучения с воспитанием, иными словами, привитием своего рода «этики устойчивого развития». Наконец, четвертый принцип — целенаправленная интеграция достижений всех современных отраслей знания, причастных к выработке моделей экологически устойчивого развития общества.

В настоящее время и в средствах массовых информационных мы пишем об экологии, учим детей и требуем прекратить загрязнение окружающей среды, обсуждаем эти проблемы везде. И к великому сожалению, в нашем обществе именно взаимосвязь таких понятий как нравственность, природа, человек разрушена. Мы растеряли и растратили богатства, хранившиеся и копившиеся веками. И сейчас, вдруг, всем миром осознаем, что мы на краю гибели. Благодаря мощному творческому потенциалу, идеология устойчивого развития оказывается чрезвычайно привлекательной как для исследователей и преподавателей, так и для студентов и учащихся.

В настоящее время существует такие процессы как глобальное потепление и изменение климата, истощение озонового слоя, радиационная угрозы, истощение энергетических ресурсов наводнения, эпидемии, загрязнение окружающей среды.

В 1984 г. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций приняла решение о создании международной комиссии по окружающей среде и развитию, которая должна была подготовить соответствующий доклад для ООН. Эта комиссия под председательством гослужи Г. Х. Брунтланд (Норвегия) подготовила доклад "Наше общее будущее", где впервые была выдвинута концепция устойчивого социально-экономического развития в равновесии с окружающей средой. Её основная суть заключалась в следующем: человеческое общество посредством производства, демографических процессов и других сил создает слишком сильное давление на экосферу нашей планеты, ведущей к её деградации, лишь немедленный переход на путь устойчивого развития позволит удовлетворить существующие потребности, обеспечив при этом будущим поколениям такую же возможность.

Предложения ООН включали рекомендации по созданию центров обеспечения устойчивого развития, учреждению Глобального фонда охраны мест обитания, формированию правовой основы защиты

фауны и флоры, разработке и ратификации многосторонних природоохранных соглашений, анализу современного негативного экологического и социального развития, поддержке сохранению культуры и самобытности коренных народов и т.п.

И в 1992 году Конференция ООН по проблеме «Планеты Земля», прошедшая в Рио-де-Жанейро, в своих декларациях подчеркнула огромную значимость экологии в разработке стратегий защиты жизнеспособности. Одним из основных факторов решения экологических проблем в настоящем и в будущем является экологическое образование подрастающего поколения и просвещение населения через подготовки кадров и информирования населения в области рационального использования окружающей среды.

Однако страны пока не выполняют взятые на себя обязательства по развитию экологического образования и реформе в концепции образования в интересах устойчивого развития. Но некоторые развитые страны разрабатывают концепции и стратегии устойчивого развития и приступают к их реализации.

И в нашей стране проблемы развития экологического образования, внедрения новых методов обучения, а самое главное качество и профессиональная деятельность кадров все еще остается нерешенными проблемами.

Цель экологического образования - формирование человека нового типа с новым экологическим мышлением, способного осознавать последствия своих действий по отношению к окружающей среде и умеющего жить в относительной гармонии с природой. Для решения этой задачи, необходимо создавать соответствующую среду, разрабатывать современные методики обучения, обеспечить учебной литературой и важнейшей проблемой является подготовка кадров.

Одним из наиболее перспективных направлений реализации системы непрерывного экологического образования, является организация и поддержка властями региональных (областных, городских, районных) экологических центров, которые могут стать базовыми для образования в интересах устойчивого развития.

В ряде развитых стран уже приняты концепции предотвращения экономического и экологического кризиса, которые получили название концепций устойчивого развития.

В основе понятия устойчивого развития лежит забота о будущих поколениях и принятие долгосрочных программ и решений и при принятии решений любого уровня необходимо рассматривать влияние этих решений в будущем на окружающую среду, экономику и общество в целом. Причины многих проблем, с которыми мы сталкиваемся сегодня, будь то ухудшение

экологической обстановки, социальное неравенство или ослабленное здоровье населения лежат в решениях, принятых когда-то в прошлом нашими руководителями.

Задачами экологического образования являются:

- расширить представления преподавателей о современных открытиях в области экологии и раскрыть современную научную систему взглядов на проблему единства живого вещества биосферы;

- сформировать наиболее целесообразные приемы работы по экологическому образованию дошкольников, школьников и студентов, позволяющие эффективно решать комплексную проблему воспитания у этих возрастных групп экологического отношения, ответственной гражданской позиции, опирающейся на понимание характера взаимодействия человека с окружающей средой;

- сформировать научно обоснованные представления о целостной природной среде, о закономерностях ее развития и функционирования;

- содействовать углубленному изучению преподавателями инновационных подходов в методике преподавания экологии, в том числе и в процессе изучения.

Реализация экологического образования требует продуманной подготовки специалистов - воспитателей дошкольных учреждений и учителей начальной школы, преподавателей средних и высших учебных заведений (преподавателей).

Необходим процесс интеграции науки и высшей школы. Для этого необходимо обеспечить:

- Взаимодействие академической науки с образовательным процессом в ВУЗах

- Формирование информационной базы фундаментальных исследований

- Создание престижных условий для проведения фундаментальных исследований в ВУЗах

- Необходимы новые формы финансирования науки

Кроме этого власти должны осознать тот факт, что стратегический путь развития нашей страны немалым без органичного соединения развитой демократии, защиты окружающей среды и устойчивого развития, и что эти три компонента не могут существовать и развиваться по отдельности.

Чтобы Конституция стала более действенной, необходимо ввести в ее текст понятие устойчивого развития, усилить правовое содержание природоохранных агентств. Главная функция и цель государства должна заключаться в обеспечении перехода страны к устойчивому развитию вместе с мировым сообществом, создания условий, обеспечивающих заинтересованность граждан и социальных групп в решении задач перехода к устойчивому развитию.

Литература:

1. Устойчивое экологически безопасное развитие: Курс лекций. Под редак. А.Д.Урсула М. 2001

2. «Наше общее будущее»: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР): Пер. с

англ./Под ред. и с послесл. С. А. Евтеева и Р. А. Перелета/—М.:Прогресс, 1989.

3. Бобылев С. Н., Гирусов Э. В., Перелет Р. А. Экономика устойчивого развития. Учебное пособие. Изд-во Ступени; Москва, 2004, 303 с., ISBN 5-94713-046-7

4. Munasinghe, M. 1992a. Environmental Economics and Sustainable Development, Paper presented at

the UN Earth Summit, Rio de Janeiro, Environment Paper No.3, World Bank, Wash. DC, USA. Pimm 1991. The Balance of Nature?, University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.
5. Ludwig et al. 1997. 'Sustainability, stability, and resilience'. Conservation Ecology [online] Vol. 1, No. 1, p.7.

УДК. 658.336.3

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Тилеуова С.С. профессор МКТУ им. Ясави, к.п.н. г. Шымкент, Республика Казахстан

Ключевые слова: научно-технический прогресс, высшее образование, профессиональная и социальная деятельность, обучение, воспитания молодежи.

Аннотация: Ускоряющийся научно-технический прогресс предъявляет новые требования к высшему образованию, прежде всего к модернизации процесса профессиональной подготовки специалистов.

Специалист с высшим образованием должен быть подготовлен к активной творческой деятельности в тех сферах жизни, с которыми связана его профессиональная и социальная деятельность в условиях рыночной экономики. Он должен уметь анализировать исторические и современные явления, процессы и проблемы общественной жизни страны, понимать роль в ней своей профессиональной деятельности, сущность глобальных проблем и тенденций мирового развития, уметь диалектически мыслить, аргументировано отстаивать свою точку зрения. Он должен владеть представлениями о состоянии, достижениях и проблемах развития современной науки и практики в условиях новых методов хозяйствования.

Построение демократического казахстанского общества и вхождение республики в мировое образовательное пространство потребовали разработки стратегического плана развития отечественного образования. Система образования Республики Казахстан должна быть ориентирована прежде всего на обеспечение высокого качества обучения и воспитания молодежи, подготовку их к труду в новых рыночных условиях. Решение этих задач, определяющих качественно новый этап в реформировании образования, должно опираться на богатый опыт отечественного образования, современных характеристик образовательных и информационных технологий.

Повышение качества подготовки специалистов в процессе нарастающего информационного потока обусловлена степенью их ориентации на новые технологии обучения, которые должны осваиваться в процессе изучения педагогических дисциплин. Одним из современных технологий обучения есть модульное, которое является достаточно продуктивным видом обучения, обеспечивающим высокий уровень учебно-познавательной деятельности студентов на системном и функциональном

уровнях.

В связи с радикальными изменениями в организации труда необходима подготовка будущих специалистов к профессиональной деятельности в условиях новых производственно-экономических отношений. Соответственно необходима перестройка всей системы образования. Возрастают требования к общей культуре специалиста, его методологической подготовке, развитию способности к самообразованию и творческому использованию накопленного опыта.

В связи с этим наметились следующие тенденции:

- гуманизация и гуманитаризация образования;
- овладение методами познания, выработка нового мышления;
- опережающий характер содержания образования по отношению к практике;
- развитию у студентов творческих способностей;
- повышение уровня целевой направленности на профессиональную подготовку;
- формирование у обучающихся различных способов самообразования;
- обучение студентов по индивидуализированным программам;
- установка на активные методы обучения;
- создание системы информационного обеспечения с помощью компьютерной и иной техники.

Эти тенденции обуславливают ориентацию педагогов на разработку и использование новых педагогических технологий, в частности модульного обучения.

Модульное обучение - это самостоятельный вид обучения, характеризующийся активной работой субъектов образовательного процесса в заданной программе действий, направленной на создание информационного банка педагогических данных и достижение поставленных перед студентом целей обучения.

Модуль рассматривается как совокупность локальных, системных и функциональных знаний, отражающих сущностную характеристику развивающихся педагогических явлений.

Технология модульного обучения конструируется на основе единства и взаимосвязи мотивационно-целевого, содержательного, операционного и сценочно-результативного компонентов с выделением методических

приемов и средств обучения, обеспечивающих высокую результативность по освоению локальных, системных и функциональных знаний.

Глобальные преобразования в социальной, экономической, политической сферах повлекли новые тенденции в казахстанском образовании. Это выражается, прежде всего, в требованиях к специалистам системы образования. Для учителя важно быть конкурентноспособным на рынке труда, обладать достаточным диапазоном и уровнем профессионализма.

В условиях возникновения нового поколения персональных электронно - вычислительных машин (ПЭВМ) возникли объективные условия для создания нового типа учебников, которые уже принято называть электронными.

результативного.

1. Конструирование модуля как формализованной системы знаний.
2. Создание гипертекста как иерархизированной информационной среды.
3. Разработка заданий как интерактивных методов обучения.
4. Создание тестов в соответствии с модулем, гипертекстом и заданиями.

Изучение предметов социально - гуманитарного и лингвистического курсов в представлении современного общества уже не укладывается в рамки

Литература:

1. Долженко О.В., Шатуновский В.Л. Современные методы и технология обучения в техническом вузе. - М.: Высшая школа, 1990. - 192с.
2. Гареев Б.М., Куликов С.И., Дурко Е.М. Принципы модульного обучения // Вестник высшей школы, 1987 - №8 - С.30-
3. Ю.Толкачева Л.А. Активизация обучения в системе высшего образования США: Автореферат дис. к.п.н.- Л, 1986. - 18с.
4. Адильгазина Г.З. Сущность и содержание модульно-

Отличие электронных учебников от программированных учебников состоит в том, что в них реализуется весь процесс обучения от цели до результата в соответствии с критериями учебников. Однако технологии их конструирования самые разнообразные и зависят от педагогической концепции авторов.

Создание электронного учебника предполагает 14 этапов: организационный, аналитический, информационный, модулирующий, создание гипертекста, операторский, составление заданий, составление тестов, программирование, перевод текста, озвучивание, запись, апробация учебника.

Конструирование электронного учебника состоит из четырех взаимосвязанных компонентов: мотивационно-целевого, содержательного, операционного, оценочно-традиционного понимания их только как образовательно-воспитательного компонента образования человека. Оно все более осознается как потребность профессионального становления и утверждения личностных устремлений человека занять достойное место в жизни общества.

Педагогическое образование не может быть подлинно профессиональным без формирования методической подготовки студентов. Процесс профессиональной подготовки студентов в вузе в большей степени основан на традиционной системе обучения, тогда как обучение в школах уже ориентировано на новые информационные и компьютерные технологии обучения.

рейтинговой технологии обучения // Республиканская научно-методическая конференция "Мировые образовательные технологии: основные тенденции, проблемы адаптации и эффективность". - Алматы: Туран, 1997. - С.85-90.

5. Компьютеризация образования: Проблемы и перспективы. Материалы республиканской конференции. Алматы "Казак университет", 1998г

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫСТУПЛЕНИЕ РЕКТОРА КАУ им. К.И.СКРЯБИНА КУБАТБЕКОВА Т.С.	1
ВЫСТУПЛЕНИЕ ЗАСЛУЖЕННОГО ЛЕСОВОДА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ МУСУРАЛИЕВА Т.С.	2
РАЗДЕЛ 1. СОХРАНЕНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ИХ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ	
Аяпов К.Ж. к.с.х.н., профессор, Есеналиева М.Д. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЙВЫ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ГРУШИ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА	3
Гиоргий Гагошидзе, Мераб Сванидзе. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАШТАННИКОВ ГРУЗИИ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ	6
Джумабаева С.А. РАЗНООБРАЗИЕ ДИКОРАСТУЩИХ РОДИЧЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ЗАДАЧИ ИХ СОХРАНЕНИЯ IN SITU	9
Джумабаева С.А. ВЫРАЩИВАНИЕ ОРЕХА ГРЕЦКОГО В ПРЕДГОРЬЯХ КЫРГЫЗСКОГО ХРЕБТА	10
Жумадылов А.Т., Бикиров Ш.Б. СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПИТОМНИКА ИЗ СЕМЯН ОТОБРАННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ФОРМ ОБЛЕПИХИ	11
Камахина Г. Л, Турдиева М. К. ПРАВОВЫМ ГАРАНТИЯМ ТРАДИЦИОННЫХ ЗНАНИЙ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА	15
Капарова Э.Б., Солдатов И.В. СОХРАНЕНИЕ МЕСТНЫХ СОРТОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	18
Касымов А.Х., Капарова Э.Б. ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА	19
Кентбаева Б.А. ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВТОРИЧНОЙ ВЕГЕТАЦИИ БОЯРЫШНИКОВ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА	21
Кентбаева Б.А. ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИГНИФИКАЦИИ ГОДИЧНЫХ ПОБЕГОВ БОЯРЫШНИКА	24
Керимкулова Н.Т. ПЕРИОД ПОКОЯ ЯБЛОНИ КЫРГЫЗОВ (<i>Malus kirghisorum</i> Al.et An. Theod). В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ.	27
Кулиев А.С. ОБЛЕПИШНИКИ КЫРГЫЗСТАНА И ИХ РОЛЬ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	28
Кульмухамбетова А.Т. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА «IT SITU/ON-FARM СОХРАНЕНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ (ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ИХ ДИКИЕ СОРОДИЧИ) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (КОМПОНЕНТ КЫРГЫЗСТАН)»	30
Мамбетов Б.Т., Майсупова Б.Д. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДИКИХ ЯБЛОННИКОВ В ДЖУНГАРСКОМ И ЗАЙЛИЙСКОМ АЛАТАУ	32
Мубалиева Ш.М. БИОРАЗНООБРАЗИЕ ШЕЛКОВИЦЫ ЗАПАДНОГО ПАМИРА	36
Назаралиева С., Шохуморова О., Конунов И. МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ФОРМ ОРЕХА ГРЕЦКОГО ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПАМИРСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА	39
Оганесян Р.О., Погосян К.С., Арутюнян Ф.Г., Авдалян Н.Г., Мелян Г.Г. КАЧЕСТВО ПЕРЕРАБОТАННОЙ ПРОДУКЦИИ МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ МЕСТНОСТИ	41
Осоров Д.К. ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУНДАГЫ КОЧКОР-АТА ТОКОЙ ЧАРБАСЫНЫН МИСТЕ ДАРАКТАРЫНЫН ТУШУМДУУЛУГУНУН ТОМОНДОШУНУН СЕБЕПТЕРИ. ЭЖБ ФАКУЛЬТЕТИНИН 4-КУРСУНУН СТУДЕНТИ	43
Пономаренко В.В., Пономаренко К.В. ДИКОРАСТУЩАЯ ЯБЛОНЯ ЮЖНОГО	45

КЫРГЫЗСТАНА – ГЕНОФОНД МИРОВОГО ЗНАЧЕНИЯ	
Прохоренко Э.В., Сагитов А.О., Кочоров А.С. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И РАЗВИТИЕ ПАРШИ ЯБЛОНИ НА АЛАМУДУНСКОМ ГОССОРТУЧАСТКЕ	48
Сапармуратов А. С., Камахина Г. Л., Касимова М. Б. СОХРАНЕНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА	49
Сафарян Д.Л., Арутюнян Ф.Г., Гуламирян Р.С., Мелян Г.Г. НОВЫЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ СОРТА, ФОРМЫ И КЛОНЫ ВИНОГРАДА АРМЕНИИ	53
Тиллебаев Т.К., Тургунбаев К.Т. ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ИЗ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ И МЕТОДОМ ЗЕЛЕННЫХ ОТВОДОК	55
Тиллебаев Т.К. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА КЫРГЫЗСТАНА	57
Тиллебаев Т.К. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ ВИНОГРАДА ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ	60
Тургунбаев К.Т. ДИКИЕ ЯБЛОНИ КЫРГЫЗСТАНА	61
Тургунбаев К.Т. СОЗДАНИЕ ПЛОДОВОГО ПИТОМНИКА	63
Шералиев Дж.А., Мурзалиев Н.В. ОЦЕНКА СЕЛЬХОЗУГОДИЙ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	66
Шихлинский Г.М. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ И НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА К ФИЛЛОКСЕРЕ И ОСНОВНЫМ ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА	68
Шукуров Р., СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРОБИОРАЗНООБРАЗИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ЕЕ РОЛЬ ДЛЯ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ	72
Эльчибекова Н.А., Фелалиев А.С., Исмоилов М.Т., Содаткадамова Т. М., Мубалиева Ш.М. БИОРАЗНООБРАЗИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ВАНЧСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА	73

РАЗДЕЛ 2. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Акматалиева А.А. АРЧЕВЫЕ ЛЕСА КЫРГЫЗСТАНА	76
Асанов Д. А. БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМАТИКА ТОПОЛЕЙ И НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ	77
Асанов Д.А. НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ТОПОЛЕЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ	82
Ашимов К.С., Ашимова Э.К. БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЧЕРНОГО СОСНОВОГО УСАЧА (MONOCHAMUS GALLOPROVINCIALIS GERM.)	90
Ашимов К.С., Заводчикова Р.Е., Ашимова Э.К. К ЭКОЛОГИИ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ	92
Бикиров Ш.Б. ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПИХТЫ СЕМЕНОВА В КЫРГЫЗСТАНЕ	94
Данчева А.В., Кириллов В.Ю., Муқанов Б.М., Каверин В.С. КЛОНАЛЬНОЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ САКСАУЛА ЧЕРНОГО	97
Джунусов К.К., Асекова С. К БИОЭКОЛОГИИ ЖЕЛТОГО ТИХИУСА (TUSCHUS FLAVUS ВЕСК) В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ	99
Ёрматова Д., Камалова М.Д, Хушвактова Х.С СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОВ УЗБЕКИСТАНА И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ	101
Жунусов Т. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИХТЫ СЕМЕНОВА	103
Жунусов Т. ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПИХТЫ СЕМЕНОВА В САРЫ-ЧЕЛЕКСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	106
Загурский А.В, Султангазиев О. ВЛИЯНИЕ ФИТОГОРМОНОВ НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД	109
Кадамшоев М., Карамхудоева М. ВРЕДНАЯ ЭНТОМОФАУНА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И	113

ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАПАДНОГО ПАМИРА	
Калыкова Г.Н. АК КАРАГАЙДЫН УРУГУНДАГЫ ООРУЛАР ЖАНА АЛАРГА КАРШЫ КҮРӨШҮДӨГҮ ЧАРАЛАР	117
Кенжебаев Ж.К., Шалпыков К.Т., БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАРАН ДУБИЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ПАДЫШАТИНСКОГО ГОСЗАПОВЕДНИКА	120
Козлов Н.А., Козлов С.Н. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПО СОХРАНЕНИЮ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	122
Космынин А.В. УСЛОВИЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКИХ ОСАДКОВ И ТАЛОГО ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА ПОЧВАМИ АРЧОВОЙ ЗОНЫ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА	124
Лебеденко П.Г., Печенов В.А. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ДЕЙСТВИЯ Э.М.П. АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ОРГАНИЗМЫ И ЭКОСИСТЕМЫ	128
Мамадризохонов А.А., Кудайбергенова А.К. ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ <i>ROSA BEGGERIANA</i> SCHRENK В УСЛОВИЯХ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ	131
Мамадризохонов А.А. ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ГОРНЫХ РЕГИОНОВ ТАДЖИКИСТАНА	133
Морковкина А.Б., Милько Д. А. К ВОПРОСУ О СТЕБЛОВОЙ СОСНОВОЙ НЕМАТОДЕ И ЕЁ ПЕРЕНОСЧИКАХ	135
Мурзаев Т.Дж. ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В ПОЯСЕ ТОО (ГОРЫ) ФЕРГАНСКОГО ХРЕБТА	140
Мурзакматов Р.Т., Мурзакматова Р.К. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	143
Мурсалиев М.А. ФЕНОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ВЫСОКОГОРИЙ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА КЫРГЫЗСКОГО АЛА-ТОО	145
Нестерова С.Г., Усупбаев А.К. МХИ РОДА <i>POLYTRICHUM</i> HEDW. СРЕДНЕЙ АЗИИ И КАЗАХСТАНА	147
Нурмуратулы Т.Н., Чекалин С.В. ДОЛГОСРОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЕНИЙ ЗОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ	150
Ражапбаев М.К. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОВ НА ПРИМЕРЕ ДЖЕТЫ ОГУЗСКОГО ЛЕСХОЗА.	153
Рогова Н.А., Мураталиева А.Д. МЕЛИССА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (<i>MELISSA OFFICINALIS</i> L.) В ПРИРОДЕ И В КУЛЬТУРЕ	158
Рысалиева А.Р., Сабирова Ж.Н., К ВОПРОСУ ОХРАНЫ АРЧОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО СКЛОНА АЛАЙСКОГО ХРЕБТА	159
Сагитов А.О., Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж., Чадинова А.М. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЛЕЗНОЙ ФАУНЫ В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ ПРИИРТЫШЬЯ КАЗАХСТАНА	161
Сычѳв А.А. БИОРАЗНООБРАЗИЕ САКСАУЛЬНИКОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	163
Токторалиев К.Б. БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ	166
Усупбаев А.К., Мурсалиев М.А. ГРУППА АССОЦИАЦИЙ ТИПЧАКОВЫХ АРЧЕВНИКОВ ФОРМАЦИИ <i>Juniperus seravshanica</i> УР. ГАВИАНСЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА АЛАЙСКОГО ХРЕБТА	167
Усупова Д. С., Шалпыков К.Т. О НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ВОДНОГО РЕЖИМА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ПРИИССЫККУЛЬЯ	170
Чотонов А. Б.П. А. Гана Токтасынов Ж.Н. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ НОРМАТИВОВ	173
Чотонов А.Б., Ражапбаев М.К., Алиев К.В., СВЯЗЬ МЕЖДУ ДИАМЕТРОМ ПНЯ И ДИАМЕТРОМ СТЕБЛОВ НА ВЫСОТЕ 1,3 м У СОСНЫ, ЛИСТВЕНИЦЫ И БЕРЕЗЫ	176
Чотонов А.Б., Ражапбаев М.К., Матраимов К.О., ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАПАСА	178

ДРЕВОСТОЯ В СТРАНАХ Чыңгожоев Н.М. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДИАМЕТРОВ В ЕЛОВЫХ КУЛЬТУРАХ ИССЫК- КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.	182
---	-----

РАЗДЕЛ 3. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Абдурасулов Ы. ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ КЫРГЫЗСТАНА (НА ПЕРИОД 2010-2014 ГГ.)	188
Александров В.Г. Загурский А.В. ПОВЫШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ ВНЕСЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ГУМОВИТ»	194
Алимбаев Д. КАЧЕСТВО ПОТОМСТВА ЖАКЕТНОГО СМУШКОВОГО ТИПА	197
Алымкулов Б.Б. ЧАСТОТА ВЕЛИЧИН ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДНОГО РЕЖИМА У ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ	199
Ахматбеков М.А., Дуйшембиев Н.Д., Абдуллаев А.А., Молдоканова М.С. ОСОБЕННОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ АЗОТА В РАСТЕНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЕРОЗЕМНО – ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ	201
Ахматбеков М.А., Дуйшембиев Н.Д., Абдуллаев А.А., Молдоканова М.С. ИТОГИ РАЗРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПИТАНИЯ КУЛЬТУР И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТАХ НА СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ КЫРГЫЗСТАНА	205
Байтолоев К.Э., Деркенбаев С.М. ПОВЫШЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОГО СКОТА	208
Байтолоев К.Э. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДБОРА ПО ТИПУ КОНСТИТУЦИИ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ СТАД	210
Денисов В.В., Султаналиева Т.С. Чортомбаев У.Т. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	213
Деркенбаев С.М., Кулкобонова Б.Д. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТБОРА И ПОДБОРА СКОТА ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ	215
Джунусова М.К., Позднякова Н.Н., Аубекерова Н.Г., Сулейманова Ш.С., Эгембердиева Ж.К. ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ.	216
Джунусов К.К. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВРЕДНОСТЬ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД КАРТОФЕЛЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ	219
Джунусов К.К., Асекова С. К БИОЭКОЛОГИИ ЖЕЛТОГО ТИХИУСА (TYCHNIUS FLAVUS WESK) В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ	221
Джунусова М.К., Джунусов К.К., Сулейманова Ш.С., Мырзалиева Г.Ж. БИОТИЧЕСКИЙ ФАКТОР УХУДШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ	224
Дюсенов С.А Садыков Ж.С. К ИЗЫСКАНИЮ ЭФФЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ И СРЕДСТВ УБОРКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА	226
Ёрматова Д.Ё, Х.С.Хушвактова СОЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	228
Жумабеков Ж.К. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ РАЗНОЙ ПОРОДНОСТИ	231
Зайцев В.Ф., Мелякина Э.И., Гундарева А.Н. СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	232
Ильясов А. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КАРАКУЛЬСКИХ ШКУРОК	235
Исаев М.А., Чекиров К.Б., Абдурасулов Ы. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОБЫЛ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ СПОНТАННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ КАРИОТИПА.	237
Карабаев Н.А., Масаидов Б.Ю., Кулмашев А. и др. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЛЕЙЛЕКСКОГО РАЙОНА КЫРГЫЗСТАНА	240
Каримов Ж.Н. ОЦЕНКА КАРАКУЛЬСКИХ БАРАНЧИКОВ БУХАРСКОГО СУРА В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА	243
Клименко Л.В., Кулкобонова Б.Д. Жолдошова Г.К. СОХРАНЕНИЕ ЛОШАДИ КЫРГЫЗСКОГО	245

ТИПА ДЛЯ ЭКОТУРИЗМА.

Койшибаев А.М., Адылкина Ш.Р. ВЗАИМОСВЯЗЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ САРЫАРКЫНСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ЖАНААРКИНСКИЙ ТИП).	247
Мусаев Ы.И. ВОЗДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА НА ТУРИЗМ	249
Орозакунова Р.Т. Жумабеков Э.Ж. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ	252
Ражабалиев Н.А. ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА	255
Сагитов А.О, Кочоров А.С., Аубакирова А.Т., Борисенко В. К. ГРИБ <i>BIOPOLARIS SOROKINIANA</i> НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА	256
Сатыбалдиева А.М. Черткиев Ш.Ч. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МЯСА МОЛОДНЯКА-ЯКОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ.	259
Султанбаева В.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ НУТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА, СПОСОБОВ И НОРМ ВЫСЕВА	261
Тажаматова К.К., Джунусов К.К. ТОМАТ ОСУМДУГУН ХИМИКАТСЫЗ ОСТУРУП, ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН ТАЗА МОМОСУН АЛУУ ЖОЛДОРУ	264
Турдубаев Т.Ж., Чортонбаев Т.Дж. СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЩ И ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КЫРГЫЗСТАНА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ	267
Турдубаев Т.Ж., Чортонбаев Т.Дж., Жоломанов Т.К. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОДНЫХ РЕСУРСОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА ОВЕЦ КЫРГЫЗСТАНА	269
Турумбетов Б.С. ВОСПРОИЗВОДСТВО ВЕРБЛЮДОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	270
Чекиров К.Б., Исаев М.А. СПОНТАННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАРИОТИПА ЖЕРЕБЦОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ С РАЗНОЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ	272
Черткиев Ш.Ч., Сатыбалдиева А.М. ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТУШ ЯКОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ВЫСОКОГОРНОГО НАГУЛА, ВОЗРАСТА И ПОЛА	274
Эгамбердиев Ш.Ш, Абдурахмонов И.Ю. ДНК-ШТРИХКОДИРОВАНИЕ ХЛОПЧАТНИКА	277
Эргешова К.Э., Бакирова Ж.Т., Тажаматова С.К. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗСТАНА	280

РАЗДЕЛ 4. ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Ахматова А.Т., Бекбоева Р.С., Молдошев К.О. ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ	283
Волкова И.В., Зайцев В.Ф. ЭКОЛОГИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	284
Карабаев Н.А., Осмонова А.С., Суваналиева Г., Алиев Т.И. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	288
Карабаев Н.А., Упенев А.Ш., Карабаева А, Масаидов Б.Ю. НУЖНО ФОРМИРОВАТЬ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО	291
Орозбаева Г.А. ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ	293
Тилеуова С.С. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	296