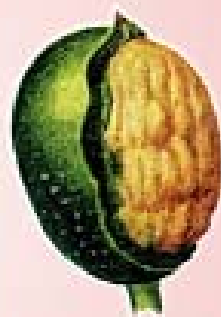


Проект Bioversity International/UNEP-GEF
“*In Situ/On farm* сохранение и использование
агробιοразнообразия (плодовые и их дикие
сородичи) в Центральной Азии”

Д. Мамаджанов, С. Джумабаева

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОТБОРУ ЛУЧШИХ ФОРМ И
ВЫРАЩИВАНИЮ ПОСАДОЧНОГО
МАТЕРИАЛА ОРЕХА ГРЕЦКОГО



Бишкек-2010

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

Мамаджанов Д., Джумабаева С.

РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО ОТБОРУ ЛУЧШИХ ФОРМ И ВЫРАЩИВАНИЮ ПОСАДОЧНОГО
МАТЕРИАЛА ОРЕХА ГРЕЦКОГО**

Бишкек – 2010

В данной публикации изложены результаты регионального проекта «In situ/On farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии». Проект осуществляется в пяти странах – Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и координируется Bioversity International при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда (GEF) и технической поддержке Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде (UNEP).

Настоящие рекомендации составлены к.б.н., с.н.с. Д. Мамаджановым и к.б.н., с.н.с. Джумабаевой, Институт Леса Национальной академии наук Кыргызской Республики, под редакцией к.б.н., с.н.с. К.Т. Шалпыкова, Инновационный центр фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики, к.б.н., доцента К.Т. Тургунбаева, Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина, к.б.н., с.н.с. И.В. Солдатова, Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР и А.Т. Кульмухамбетовой, Национального координатора проекта по Кыргызстану, и М.К. Турдиевой, Bioversity International, в качестве практического пособия для использования работниками лесного хозяйства, фермерами, крестьянскими хозяйствами и арендаторами лесных участков при лесомелиоративном освоении предгорно-горных земель путем отбора лучших форм и закладки плантаций ореха грецкого.

Рецензент: Байметов К.И., д-р с-х. наук, заведующий отделом плодово-ягодных культур и винограда Узбекского Научно-исследовательского института растениеводства

Контакты для замечаний и предложений:

Национальный отдел реализации проекта
Bioversity International/UNEP–GEF
«In Situ/On farm сохранение и использование
агробиоразнообразия (плодовые культуры и
их дикорастущие сородичи) в Центральной Азии»
(компонент Кыргызстан).
Кыргызский научно-исследовательский
Институт Земледелия
Адрес: 720027, г. Бишкек,
ул. Тимура Фрунзе, 73/1
Тел/Факс: +996 (312) 55-73-05, 55-73-04
Эл. почта: abd_kyrgyz@mail.ru

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 5 |
| Отбор лучших форм ореха грецкого | 6 |
| Выращивание посадочного материала ореха грецкого | 7 |
| Семенное размножение | 7 |
| Вегетативное размножение | 8 |
| Сроки проведения окулировок | 10 |
| Рекомендуемые перспективные формы ореха грецкого и их краткая характеристика | 13 |
| Рекомендации | 15 |
| Использованная литература | 16 |

Введение

В насаждениях ореха грецкого Южного Кыргызстана имеются огромное формовое разнообразие.

Н.И. Вавилов (1960) подчеркивая важность отбора дикорастущих орехоплодовых форм, писал: «Если для важнейших полевых культур первоочередной стала задача внутривидовой и даже отдаленной гибридизации, то в отношении других объектов нам еще приходится использовать преимущественно местный ассортимент, включительно до диких ресурсов. По грецкому ореху в пределах горных районов Киргизии и Казахстана обнаружены замечательные формы, пригодные для непосредственного взятия в культуру».

Селекция ореха грецкого в Южном Кыргызстане проводится с 30-х годов. За эти годы разными учеными (Дьяченко, 1934; Аксаков, 1940; Зарубин, 1954; Шевченко, 1976 и др.) отобраны множество форм ореха грецкого.

В конце 60-х годов на территории орехово-плодовых лесов были созданы коллекционно-маточные участки из разных сортов и форм ореха грецкого (Шевченко, 1976). Эти коллекционные участки служат объектом для сортоизучения и получения семенного и черенкового материала.

Оценка сортов и форм ореха грецкого, проведенная в последние годы, показала, что не все сорта и формы ореха грецкого отличаются урожайностью и устойчивостью к внешним условиям среды. Одни сорта урожайные и более устойчивы к болезням, другие малоурожайные и часто повреждаются болезнями, не устойчивы к низким температурам. Поэтому селекционный фонд должен постоянно пополняться новыми перспективными формами для создания высокоурожайных культур и плантаций ореха грецкого.

Отбор лучших форм ореха грецкого

Работы по отбору лучших форм в насаждениях ореха грецкого включает в себя:

1. Сбор данных о наличии единичных деревьев или насаждений ореха грецкого в районе исследования;
2. Обследование насаждений и отдельных деревьев ореха грецкого;
3. Описание отобранных форм ореха грецкого;
4. Фенологические наблюдения,
5. Оценка устойчивости к весенним заморозкам,
6. Оценка устойчивости к болезням и вредителям,
7. Выявление особенностей плодоношения и урожайности,
8. Изучение качества плодов.

В итоге следует выделить лучшие формы по комплексу признаков.

Отбор деревьев как в естественных насаждениях и культурах ореха грецкого начинается с внешнего осмотра и наблюдений за ними в течение вегетационного периода. В течение 3-4 лет осуществляется наблюдения за деревьями с целью выделения в насаждениях лучших по комплексу хозяйственных и биологических признаков.

Особого внимания заслуживают деревья поздних сроков цветения, не страдающие от поздних весенних заморозков. Такие деревья берутся на особый учет и за ними проводятся тщательные фенологические наблюдения.

Окончательное выделение лучших форм ореха грецкого производится в период созревания плодов, когда есть возможность учесть их урожайность и товарные качества плодов. Плюсовые деревья должны отличаться повышенной урожайностью, крупными размерами плодов, легкостью извлечения из них ядра и его хорошими вкусовыми качествами, хорошей наполненностью, не большой толщиной скорлупы и ее красивым внешним видом. При отборе ценных форм следует обратить внимание и на следующее: происхождение – желательно семенное, средневозрастные, достаточно развитая крона, отсутствие видимых пороков ствола, ранее созревание плодов. Отобранные плюсовые деревья ореха грецкого нумеруются с №1 и т.д. На высоте 1,3-1,5 м от земли на стволе слегка очищается кора и на ней масляной краской наносится пояс шириной 7-8 см. Не много выше пояса указывается номер этого дерева. Отобранные деревья привязываются инструментально к квартальной сети, и наносится условными знаками на планшеты. На каждое выделенное маточное дерево оформляется индивидуальная карточка форма №1 и паспорт плюсового дерева.

Выращивание посадочного материала ореха грецкого

Орех грецкий размножают семенами и вегетативным путем. Преимущество семенного размножения состоит в том, что выращенные из семян деревья более долговечны и устойчивы к болезням. Но при семенном размножении растения не всегда наследуют материнские признаки, поздно вступают в пору плодоношения. При вегетативном размножении применяются окулировки и прививки.

Семенное размножение

При семенном размножении семена высевают осенью и весной.

Осенью орехи высевают без стратификации. Для весеннего посева семена стратифицируют во влажном песке в течение зимы (90-100 дней) при температуре 5-7⁰С или ускоренным методом путем – замачивания в проточной воде в течение 7-10 дней. Орехи с тонкой скорлупой стратифицируют в комнатных условиях в течение 1 месяца до начала посева. Лучшим сроком весеннего посева в поясе орехово-плодовых лесов является время, когда почва прогреется до оптимальной температуры (апрель-май). Глубина заделки семян при весеннем посеве 7-9 см.

При весеннем посеве, кроме вышеописанных способов подготовки семян, можно за месяц до посева рассыпать их на ровную поверхность на обогреваемом солнцем месте, закрыть слоем сена и периодически поливать водой. Семена держат в таком положении до раскрытия створок скорлупы и появления корешка.

Схема посева: расстояние между рядами - 50 см, в ряду – 7 см. Посев однострочный. По такой схеме общий погонный метр на 1 га составляет 20000 погонных метров (п.м.). На 1 погонный метр рекомендуется высевать 15 штук (150 г) семян лучших сортов и форм ореха грецкого. Средний вес орехов – 9-10 г. Выход стандартных саженцев, при всхожести семян 80%, составляет 240 тыс. штук или с 1 п.м. – 12 штук. Посев семян ореха грецкого в школьных отделениях для получения подвоев, производится по схеме 90 см x15 см. На 1 га – 11000 п.м. Для посева по такой схеме на 1 га потребуются семена ореха грецкого в количестве 770 кг или на 1 п.м. - 70 г (7 шт.). Для выращивания подвоев следует также высевать семена лучших сортов и форм ореха грецкого.

Вегетативное размножение

Начиная с 1970 годов, создание культур ореха грецкого в Южном Кыргызстане производится посадкой вегетативно размноженных саженцев. Этот способ дает возможность полностью сохранить исходные свойства и признаки материнского растения, что очень важно при создании культур плодового направления, так как позволяет добиться наибольшей плодовой производительности с единицы площади.

Многолетними опытами по вегетативному размножению грецкого ореха в открытом грунте доказано, что лучшим способом вегетативного размножения этой породы в горных условиях пояса орехово-плодовых лесов является летняя окулировка «полукольцом» спящим глазком, обеспечивающая хорошую приживаемость. В нижней зоне, при наличии близко расположенных маточных деревьев, лучше проводить раннелетнюю окулировку (в конце мая – начале июня). Привитые почки в этот срок прорастают, побеги хорошо вызревают, не требуют укрытий и пригодны для посадки осенью этого же года или весной следующего года.

В.С. Шевченко (1976) отмечал, что в отдельные годы, несмотря на высокую приживаемость глазков, большая часть окулировок погибает в осенне-зимний и даже поздневесенний период от заморозков. Хорошие результаты дают укрытия картонными трубками с песком, (в этом случае сохранность окулянтов в нижней зоне – 84% , а в верхней – 47,2%).

Техника окулировки полукольцом по В.С. Шевченко (1976) следующая: на подвое, на высоте 5–10 см от уровня почвы, двойным ножом делаются два поперечных надреза на величину половины окружности стволика. Затем одним лезвием двойного ножа делают с правой стороны продольный надрез, соединяющие поперечные. Полученное полукольцо немного отделяют от древесины (Рис.1).

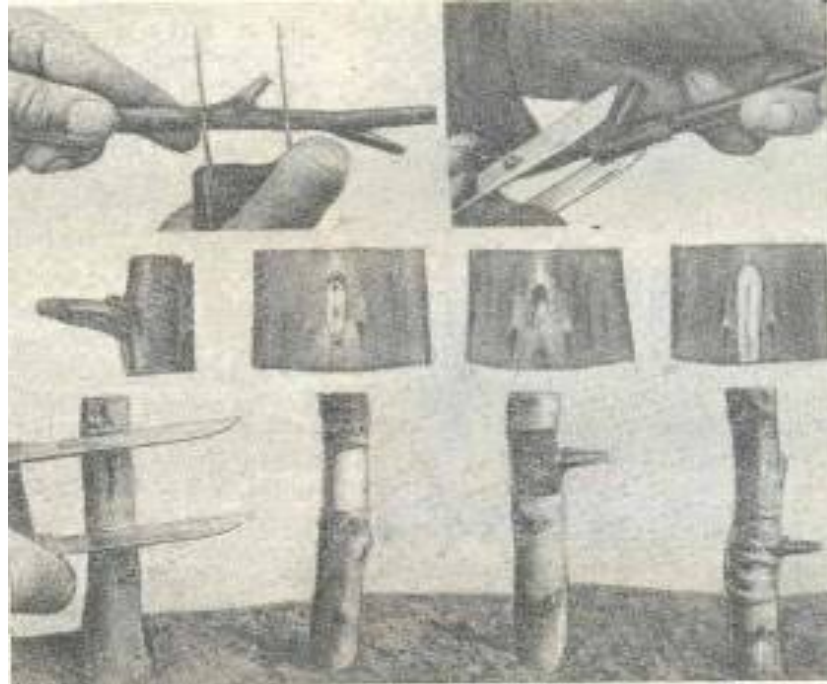


Рис.1. Подготовка подвоя к окулировке двойным ножом

На привое тем же ножом делают поперечные и продольные надрезы. Полукольцо с глазком осторожно отделяют от древесины и быстро переносят на подвой, с которого в этот момент левой рукой отгибают кору, а правой водят туда полукольцо. После этого излишне выступающую кору на подвое срезают ножом так, чтобы между корой вдоль продольных краев полукольца оставались зазоры шириной 1-2 мм, что обеспечивает плотное его прилегание. Перенесенное полукольцо плотно обвязывают на подвое пленкой, чтобы предотвратить проникновение воздуха между подвоем и привоем (Рис.2).

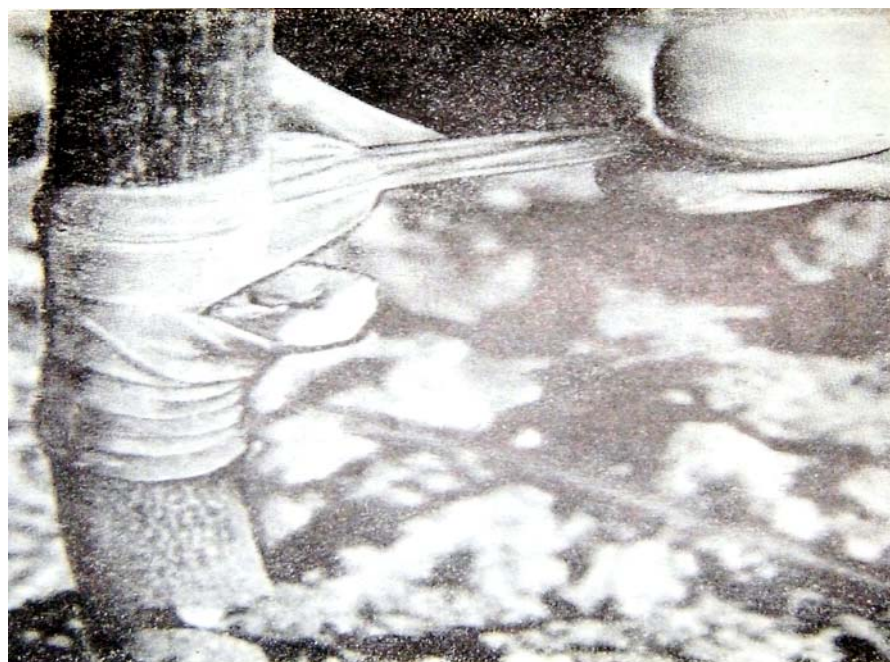


Рис.2. Общий вид правильно сделанной обвязки окулировки на подвое

Срастание полукольца с подвоем происходит обычно на 15–20-й день. В это время можно ослабить или удалить обвязки. Весной следующего года, после того как глазок тронется в рост, подвой срезают на шип высотой 10-15 см. При достижении окулянтов высоты 15-20 см их повязывают к шипам, которые вырезают на следующий год.

Для стимулирования приживаемости глазков и усиления их роста, применялись физиологически активные вещества: гетероауксин (0,01%) и сапонин (0,01%). Большой процент приживаемости получен в варианте, где применялась – 5%-ная сахароза (Колов, 1985). Способ применения сахарозы позволил отказаться от укрытия окулировок картонными трубками в зимний период.

Сроки проведения окулировок

Оптимальные сроки окулировки зависят от климатических условий года, которые, в свою очередь влияют на рост и вызревание привойных черенков на маточных деревьях. Поэтому в каждой конкретной местности нельзя устанавливать один и тот же срок окулировки на все годы. Известно, что при окулировке ореха грецкого в открытом грунте основными факторами, определяющими успешность окулировки, являются равномерная, достаточно высокая температура и высокая влажность воздуха. Установлено, что оптимальная температура для приживаемости окулировок и каллюсообразования у грецкого ореха равна +25°С..+30°С. Наряду с температурой, большое значение при окулировке имеет также относительная влажность воздуха. По литературным данным, влажность воздуха 70–78% способствует высокой приживаемости всех окулировок.

В условиях пояса орехово-плодовых лесов высокую приживаемость и сохранность окулянтов можно достичь, определив готовность к окулировке привойного и подвойного материала, т.е. черенков на маточных деревьях и сеянцев выращенных в питомниках для подвоя. Готовность привойного и подвойного материала определяется путем надреза ножом и отделение полукольца от древесины. Если после надреза полукольцо с плодовой или ростовой почкой отделяется легко, то можно осуществлять окулировку. А если при надрезе кора от древесины не отделяется, то это означает, что этот привойный материал не готов. Обычно полукольцо трудно отделить от древесины, когда черенки еще не зрелые или наоборот, когда черенки уже сильно одревеснели.

Подвойные сеянцы должны быть здоровыми, хорошо развитыми, с диаметром штамба в месте прививки 1,2-1,5 см.

Черенки для привоев заготавливают с маточных деревьев непосредственно перед окулировкой. Для получения хороших черенков проводят предварительную

омолаживающую обрезку размножаемого дерева на трех четырехлетнюю древесину. Для прививки срезают хорошо вызревшие черенки. Не заготавливают черенки с волчковых побегов, имеющих укороченные или слишком удлиненные междоузлия и с побегов, имеющих только мужские цветочные почки. Окулировку лучше проводить рано утром, вечером или в пасмурную погоду в северную сторону стволика.

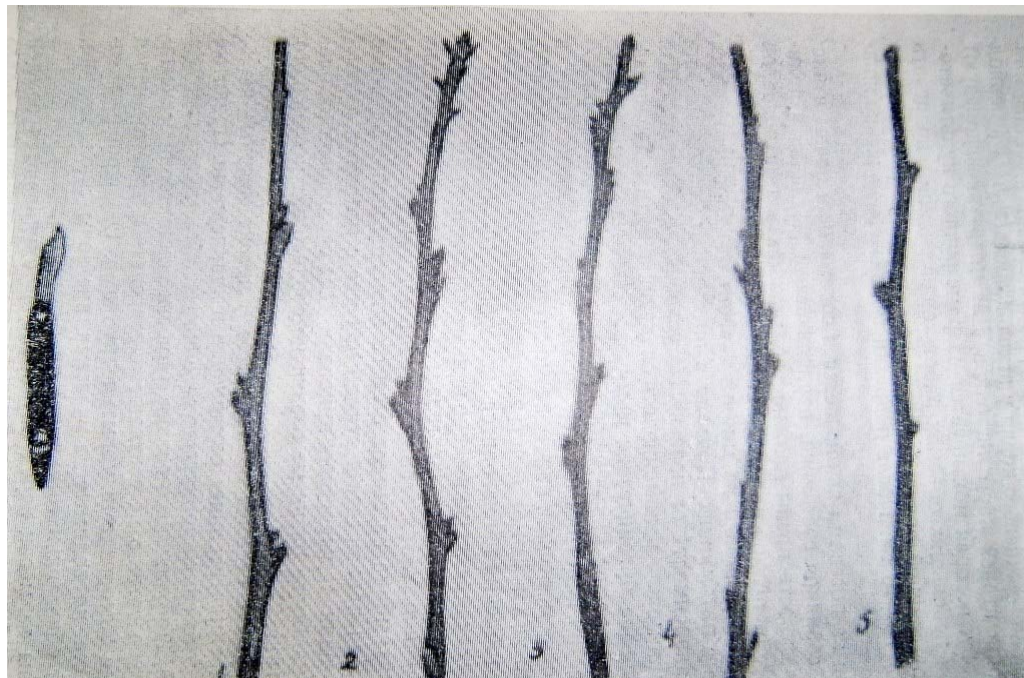


Рис.3. Черенки с пригодными к окулировке вегетативными почками (1,5). Непригодные вегетативная и цветочная почки тычиночного соцветия (2), цветочные почки тычиночного соцветия (3) и вегетативные почки (4)

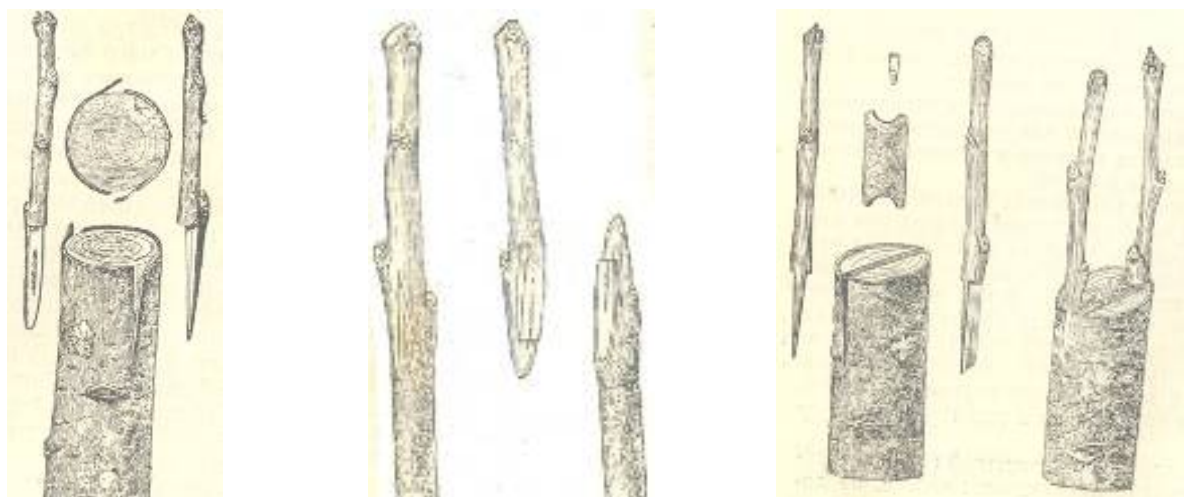
Кроме окулировки орех грецкий размножают путем прививки. Прививка осуществляется следующими способами: прививка за кору седлом, улучшенная копулировка и прививка в расщеп.

Прививка за кору седлом. В зависимости от толщины черенка, подвой обрезают на 5-10 см выше корневой шейки, торец среза очищают хорошо отточенным ножовом. На гладкой стороне пенька проводят продольный надрез коры длиной около 4 см. На черенке делают седлообразный вырез. Почка при этом должна находиться немного выше середины косого среза. Затем длинную сторону седлообразного выреза выдвигают под кору подвоя таким образом, чтобы седло вплотную, без каких либо просветов, село на торец подвоя (Рис. 4а). Вслед за этим прививку прочно обвязывают полихлорвиниловой лентой и обмазывают садовой замазкой.

Улучшенная копулировка также дает хорошую приживаемость компонентов. Техника прививки следующая: при помощи хорошо отточенного прививочного ножа на сеянце, на высоте 3-5 см выше корневой шейки, делают косой срез, длина которого

должна быть в 1,5-2 раза больше диаметра штабика. На косом срезе нарезают язычок. Срез для язычка начинают, отступив примерно 1/4 от верхнего конца косого среза, и доводят до половины длины первого среза. Для получения хорошего соединения надрез язычка должен быть выполнен под небольшим углом к плоскости косого среза. На черенке привоя также делают косой срез и нарезают язычок также как и на подвое. Сеянец и черенок, имеющие одинаковые по диаметру и длине косые срезы, соединяют так, чтобы один язычок зашел другой (Рис. 4б).

Прививка в расщеп применяется в случаях, когда подвой толще привоя. Подвой также срезают на высоте 5 см выше корневой шейки, потом проводят расщеп ножом, чтобы образовалась щель длиной около 4-5 см. Черенок обрезают клинообразно и этой частью вставляют в расщеп привоя (Рис. 4в). Прививку плотно обвязывают и обмазывают садовой замазкой или расплавленным парафином. При благоприятной температуре (+22, +25⁰С) и относительной влажности (около 80%) компоненты быстро срастаются; через 10-15 дней прорастают глазки, и прививки трогаются в рост. Для хорошего роста необходимо, чтобы почва постоянно была достаточно влажной. Следует проводить опрыскивания против грибных заболеваний. Уход за прививками заключается в постоянном поливе, рыхлении и удалении поросли на подвое.



а б в
Рис 4. Техника прививки за кору седлом (а), улучшенная копулировка (б), прививка в расщеп (в)

Рекомендуемые перспективные формы ореха грецкого и их краткая характеристика

Форма 3А. Дерево плодоносит и в годы с поздневесенними заморозками. Во время весенних заморозков повреждается часть почек. Слабо поражается марсонией. Vegetация начинается позже других деревьев. Тип цветения протероандричный. Плоды крупные, округлые, скорлупа гладкая, имеет хороший товарный вид. Величина плодов: длина 3,56 см, ширина 3,24x3,16 см. Средний вес ореха 10,6 г $\pm 0,12$, ядро легко извлекается. Толщина скорлупы 1,5 мм $\pm 0,06$ (Рис. 5).. Выход ядра 47,1%. Жирность 69,5%. Регулярно плодоносит. Плоды образуются на верхушечных и боковых побегах. Урожайность высокая от 60 до 120 кг с 1 дерева.

Рис.5. Плоды ореха грецкого (форма 3А)



Форма 4А. По типу цветения дерево протероандричное. Плодоносит как из верхушечных, так и из боковых

Рис.6. Плоды ореха грецкого (форма 4А)

почек. Орехи средней величины, длина их 3,66 см, ширина – 3,01x3,10 см. Средний вес плода 10,0 г $\pm 0,15$, ядро извлекается ядро очень легко (Рис. 6). Выход ядра 57,9%. Жирность – 68,8%. Толщина скорлупы 1,30 мм $\pm 0,06$. Форма превосходит других по ряду биологических и хозяйственно-ценных признаков. В годы с поздними весенними заморозками наблюдается повреждение части однолетних побегов, однако за счет новых побегов появившихся из боковых почек происходит хорошее плодоношение. Слабо поражается марсонией. Урожайность высокая. Плодоносит из верхушечных и боковых почек. По качеству плода и комплексу биологических признаков форма признана как одна из лучших.

Форма 10А. Форма отобрана как регулярно плодоносящая и урожайная. Тип цветения протерогиничный. Частично совпадают сроки цветения женских и мужских цветков. Размер плодов: длина – 3,62 см, ширина – 3,13x3,07 см; средний вес ореха – 11,5 г



Рис.7. Плоды ореха грецкого (форма 10А)

$\pm 0,11$ (Рис. 7). Орехи тонкосторлупые, толщина скорлупы – 1,0 мм $\pm 0,04$. Ядро легко

извлекается из скорлупы. Выход ядра составляет 54,7%. Жирность – 69,9%. Весенними заморозками повреждается слабо. Плодоносит даже в годы с поздними весенними заморозками. Плоды созревают в среднем на 7-10 дней раньше, чем на других деревьях. Листья незначительно поражаются марсонией. Урожайность высокая, плодоносит из верхушечных и боковых почек.

Форма 11А. Тип цветения протероандричный. Обладает способностью плодоносить без опыления. Такое наблюдается в годы с поздневесенними заморозками, когда заморозки повреждают распутившиеся почки рядом растущих деревьев и



Рис.8. Плоды ореха грецкого (форма 11А)

вследствие чего отсутствуют опылители. Орехи крупные, длина их 3,91 см, ширина – 3,44x3,53 см, поверхность скорлупы гладкая; средний вес ореха – 14,5 г ±0,12. Толщина скорлупы – 1,9 мм ±0,04 (Рис. 8). Ядро извлекается половинками. Выход ядра – 43,6%. Жирность – 68,8%. Плодоносит из верхушечных почек. Урожайность средняя.

Форма 12А. Тип цветения протерогиничный. Слабо поражается марсонией. Орехи крупные, округлой формы, длиной 3,45 см, шириной 3,16x3,33 см. Средний вес ореха – 13,8 г ±0,19. Ядро извлекается целиком,



Рис.9. Плоды ореха грецкого (форма 12А)

выход его – 44,1%. Толщина скорлупы – 2,1 мм ±0,07 (Рис. 9).. Урожайность высокая, плодоносит из верхушечных и боковых почек.

Форма 2К. Форма устойчивая к заморозкам. Тип цветения протерогиничный. Форма позднецветущая. Высота дерева 6,5 м, диаметр ствола 18 см, годовые побеги короткие – 5-6 см. размер плодов: длина – 3,77 см, ширина – 3,45x3,70 см. Средний вес орехов – 13,5 г ±0,22. Плоды округлые и крупные. Толщина скорлупы – 1,9 мм ±0,06 (Рис. 10). Ядро извлекается легко, имеет хороший вкус. Выход



Рис.10. Плоды ореха грецкого (форма 2К)

ядра – 46,7%. Жирность – 66,6%. Регулярно плодоносит. Слабо поражается марсонией. Устойчивость к болезням – 3 балла. Урожайность хорошая, плодоносит из верхушечных и боковых почек.

Форма АБ. Тип цветения протерогиничный. Vegetация начинается на 7-10 дней позже других сортов и форм. Плодоносит регулярно. Урожайность хорошая. Орехи средней величины, средний вес – 9,3 г \pm 0,20, поверхность скорлупы гладкая светло-коричневого цвета, толщиной 1,3 мм \pm 0,05 (Рис. 11)..



Рис.11. Плоды ореха грецкого (форма АБ)

Ядро легко извлекается из скорлупы, цвет ядра светло-желтый.

Выход ядра – 50,3%.

Рекомендации:

1. Для получения высокоурожайных культур и плантаций ореха грецкого с плодами высокого качества необходимо использовать качественный семенной и посадочный материал. Лучшие семена ореха грецкого можно получить путем отбора лучших форм в естественных насаждениях и культурах ореха грецкого.
2. При выращивании ореха грецкого в питомниках следует использовать также ранее отобранные формы и сорта признанные как лучшие по ряду хозяйственно-ценных признаков и биологических свойств.
3. Лучшие сорта и формы ореха грецкого выращиваются и семенами и вегетативным путем. Семенами выращиваются скороплодные формы ореха грецкого, так как в раннем возрасте (2-3 года) становятся известны растения унаследовавшие признаки скороплодности. Но для получения сортового посадочного материала используется вегетативный способ размножения и по многолетнему опыту доказано (Шевченко, 1976), что лучшим способом вегетативного размножения в условиях пояса орехово-плодовых лесов является летняя окулировка.
4. Для получения сортового семенного и черенкового материала следует закладывать лесосеменные и маточные плантации из лучших форм и сортов ореха грецкого вблизи питомников. Кроме того, в насаждениях ореха грецкого также можно подобрать площади для использования их в качестве лесосеменных участков.
5. При создании промышленных плантаций плодового направления используется в обязательном порядке привитый посадочный материал.

Использованная литература:

- Шевченко В.С.** Формовое разнообразие и селекция ореха грецкого в Южной Киргизии. – Фрунзе: “Илим”, 1976.
- Щепотьев Ф.Л., Чебанов В.И. и др.** Программа и методика селекции и сортоизучения орехоплодовых культур. – Воронеж: ЦНИИЛГиС. 1976.
- Мамаджанов Д. К.** Изучение и подбор перспективных сортов и форм ореха грецкого для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана.- Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Бишкек. 2007.
- Венгловский Б.И.** Биоэкологические особенности восстановления и развития ореховых лесов Кыргызстана. – Бишкек, 2006.