

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



РЕКОМЕНДАЦИИ

по выращиванию плантаций миндаля сладкого по
садовому типу в Узбекистане

АБДУРАСУЛОВ А.А.



Ташкент 2009

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 под редакцией академика А. Абдукаримова научным сотрудником филиала горного садоводства и виноградарства Узбекского Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Р.Р. Шредера, к.с.-х.н. А. Абдурасуловым в качестве практического пособия для использования работниками лесного хозяйства, фермерами и арендаторами при освоении предгорно-горных земель под закладку плантаций миндаля по садовому типу.

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 Узбекистана)
Институт генетики и
экспериментальной биологии растений
Академии наук Республики Узбекистан
Адрес: 111226, Ташкентская область,
Кибрайский район, пос. Юкори-Юз
Тел/Факс: (998712) 2647801
Эл. почта: abd_uzbek@mail.ru

Содержание:

ВВЕДЕНИЕ	4
1. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫДЕЛЕННЫХ МЕСТНЫХ СОРТОВ И ФОРМ МИНДАЛЯ СЛАДКОГО	6
2. АГРОТЕХНИКА СОЗДАНИЯ ПЛАНТАЦИЙ МИНДАЛЯ	9
2.1. Выращивание посадочного материала	9
2.2. Схема размещения	10
2.3. Закладка миндалевого сада и уход за ним	10
2.4. Обрезка и формирование кроны	11
2.5. Содержание междурядий	12
2.6. Внесение удобрений	12
2.7. Вредители и болезни миндаля	13
Список использованной литературы:	13

ВВЕДЕНИЕ

Международная Лейпцигская декларация (Лейпциг, 17-23 июня 1996 г.) по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для продовольствия и сельского хозяйства признала жизненно важную необходимость биологического разнообразия и его экологическое, социальное, экономическое, научное, культурное и эстетическое значение. Роль поколений фермеров, местного населения и сообщества, селекционеров и других государственных и негосударственных организаций огромна в деле сохранения и улучшения генетических ресурсов растений. Благодаря их усилиям многое сделано и делается для сбора, сохранения, улучшения и устойчивого использования местных (стародавних) сортов и форм плодовых культур.

В этой связи нам необходимо улучшить усилия по сохранению, развитию и устойчивому использованию генетического разнообразия не только уже существующих, но и еще не выявленных местных (стародавних) сортов и форм плодовых и других сельскохозяйственных культур. Поэтому исследования по их выявлению являются весьма актуальными и необходимыми не только для нашей Республики, но и для современного быстроразвивающегося мирового сообщества.

Миндальный орех является поистине королевским орехом. Недаром редкий и прекрасный разрез глаз носит его имя, воспетое Омаром Хайямом. У финикийцев самой прекрасной богиней считается Амигдала. Тайна ее мудрости и красоты заключалась в плодах волшебного растения. В честь этой богини и назвали дерево миндаля - *Amygdalus*. Именно его плоды, похожие на сливу, внутри которых и находятся орехи, давали этой богине не только мудрость, но и редкую красоту

Используется миндаль в народной медицине при расстройствах пищеварения и нарушении функции почек. Миндаль рекомендуется употреблять при повышенном холестерине, гипертонии, опухолевых заболеваниях, ожирении, язвах кишечника и при глазных недугах. Полезен миндаль и при диабете. По мнению финских медиков, это заболевание провоцирует дефицит витамина Е, а 100 г миндаля содержит необходимую человеку суточную дозу этого витамина.

Миндаль известен своими отличными качествами - это орехи с высоким содержанием клетчатки, растительного белка, ценных витаминов и минералов. Пищевая ценность в 100 г: белки – 18,6 г, жиры – 54,2 г, углеводы – 16,9 г, минеральные вещества - 3,0 г, витамины – 6,2 мг, энергетическая ценность 100 г – 640,0 ккал. Миндаль является ведущим пищевым источником витамина Е. Миндаль является альтернативой источникам белка животного происхождения, а также содержит полезные витамины и минералы. Это восточное лакомство попало в Европу благодаря маврам, которые продавали его испанцам (до сих пор это самый любимый орех в испанской кухне). С миндалём готовят соус моле, его засахаривают, глазируют, добавляют в различные десерты (например, марципаны), размалывают в муку (её смешивают с пшеничной мукой и выпекают вкусные пироги, печенье и бисквиты), дают из него масло (которое чаще всего используют в парфюмерной и косметической промышленности), делают варенье.

Товарные качества миндальных орехов определяются их внешним видом и размером, выходом ядра (не менее 35 %) и масла, лёгкостью извлечения ядра и его вкусовыми достоинствами. В зависимости от прочности скорлупы различают 4 группы сортов миндаля.

Миндаль применяется в горной лесомелиорации при закреплении горных склонов как самое засухоустойчивое растение, создании защитных полос на сельскохозяйственных полях.

По твердости скорлупы различают бумажноскорлупые, мягкоскорлупые, стандартноскорлупые, или плотноскорлупые и твердоскорлупые сорта миндаля

Бумажноскорлупые сорта. Имеют тонкую бумагообразную, легко разламываемую скорлупу. Такие сорта дают наибольший выход ядра (более 50%) и используются для получения чистого ядра.

Мягкоскорлупые сорта. Имеют более или менее губчатую легко разламываемую скорлупу. Орехи этой группы имеют красивый вид, ядро хорошо отделяется от скорлупы. Выход ядра составляет 40-50%.

Стандартноскорлупые, или плотноскорлупые. Скорлупа сравнительно плотная и может быть расколота щипцами для орехов или легким ударом молотка. Выход ядра составляет 32-40 %.

Твердоскорлупые. Скорлупа обычно имеют дырчатую скульптуру и может быть расколота только сильным ударом молотка. Выход ядра у сортов этой группы составляет 17-30%.

Производственный интерес представляют в основном сладкоядерные сорта, относящиеся к первым трём группам⁴.

1. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫДЕЛЕННЫХ МЕСТНЫХ СОРТОВ И ФОРМ МИНДАЛЯ СЛАДКОГО

Сорт Колхозный. Выделен путём естественного отбора. Дерево высокорослое, цветение позднее, созревание плодов среднесрочное (конец августа). Урожайность высокая - до 10-16 кг с дерева, орехи крупные (2,39 г), скорлупа мягкая. Выход ядра - 47,5%, ядро содержит до 59,9% жира. Достоинства сорта – высокоурожайность, ценные качества орехов, позднее цветение, засухоустойчивость, морозостойкость. Устойчивость к болезням невысокая. Хорошо рекомендует себя в условиях богары (рис. 1).



Рис 1. Местный сорт миндаля Колхозный.



Рис. 2. Местный сорт миндаля Красивый

Сорт Красивый. выделен путём естественного отбора. Дерево умеренного роста, цветёт в конце марта - в начале апреля, плоды созревают в конце августа. Урожайность высокая - до 12-14 кг с дерева. Скорлупа стандартная, красивая, соломенного цвета, плоды сравнительно крупные (до 2,44 г). Выход ядра - 47,1%, содержит до 60,7% жира. Сорт отличается устойчивостью к засухе, морозам и вредителям (рис. 2).

Сорт Тянь-Шанский. Выделен путём естественного отбора среди сеянцев семенного происхождения. Несмотря на раннее цветение, устойчив к морозам, поражаемость вредителями и болезнями слабая. Урожайность высокая - на поливе до 10 кг, на богаре до 4-5 кг с дерева. Орехи крупные (2,9 г), мягкие, красивые с выходом ядра - 49,2% и жирностью до 56,1% (рис. 3).



Рис. 3. Местный сорт миндаля Тянь-Шанский.

Сорт Самаркандский 56. Выделен путём естественного отбора. Дерево умеренного роста, цветение и созревание плодов среднесрочные. Урожайность от 4 до 12,5 кг с дерева. Скорлупа стандартная, средняя масса ореха 2,38 г, выход ядра - 46,5%, содержание жира в ядре до 54,4%. Сорт отличается высокой, стабильной урожайностью, засуха - и морозостойкостью, красивым внешним видом косточек. Хорошо рекомендует себя в условиях богары.

Следует отметить, что в Узбекистане проводятся исследования по селекции и изучению сортов миндаля. Выделен и выведен ряд ценных сортов и форм, внедряемых в производство государственных и негосударственных (фермерско-деханских) хозяйств. Следующие сорта миндаля, выведенные филиалом горного садоводства и виноградарства УзНИИСВиВ имени академика Р.Р.Шредера, можно отнести к числу стандартных местных сортов, заслуживающих промышленного разведения:

Сорт *Бостанлыкский* поздноцветущий. Получен от скрещивания миндаля обыкновенного с персиком. Дерево среднего роста, цветение (3-15.04) и созревание плодов (9-19.09) позднее. Урожайность с дерева – 4-12 кг. Орехи по крепости стандартные, асимметричной формы, среднего размера (2,12 г). Выход ядра - 44,1%, ядро содержит до 59,6% жира. Характеризуется устойчивостью к весенним заморозкам, поражаемость болезнями и вредителями слабая (рис. 4).



Рис. 4. Местный сорт миндаля Бостанлыкский.



Рис. 5. Местный сорт Бумажноскорлупный Узбекский

Сорт *Бумажноскорлупный Узбекский.* Выделен путём естественного отбора. Дерево среднего роста. Несмотря на раннее цветение, устойчив к весенним заморозкам, созревание плодов среднесрочное. Урожайность с дерева до 6-8 кг, орехи среднего размера (1,91 г), выход ядра высокий – до 58,8%. Ядро содержит до 57,7% жира. Достоинство сорта - высокое качество орехов, скороспелость (рис. 5).



Рис. 6. Местный сорт миндаля Заветный.

Сорт Консайский. Выделен путём естественного отбора. Дерево сравнительно высокорослое. Цветение и созревание плодов среднесрочное. Урожайность от 3 до 8-10 кг с дерева. Скорлупа тонкая, масса ореха 2,09 г, выход ядра - 48%. Ядро содержит до 55,0% жира. Устойчив к неблагоприятным погодным условиям и вредителям (рис. 7).



Рис. 7. Местный сорт миндаля Кансайский.

Сорт Ранний. Гибрид миндаля обыкновенного с миндалем Бухарским. Дерево умеренного роста. Цветёт в конце марта – начале апреля, плоды созревают в конце июля – начале августа. Урожайность до 8-12 кг с дерева, скорлупа стандартная, средняя масса плода - 1,96 г, выход ядра - 37,7%, жирность ядра до 58,5%. Отличительная черта - превлаковидный вид скорлупы, высокая урожайность, устойчивость к заморозкам.



Рис. 8 Местный сорт миндаля Саблевидный.

Сорт Саблевидный. Получен от скрещивания гибридного миндаля персикового сорта с сортом Бумажноскорлуповым. Дерево среднего роста, цветение и созревание плодов позднесрочное. Урожайность от 3 до 12 кг с дерева. Скорлупа тонкая, средняя масса ореха - 2,09 г, выход ядра - 53,9 %, жирность ядра до 59,9%. Достоинства сорта - высокое качество орехов, позднее цветение, засухоустойчивость, устойчивость к весенним заморозкам, слабая поражаемость болезнями и вредителями. Хорошо рекомендует себя в условиях богары (рис. 8).

Перспективными являются также новые, переданные для Государственного сортоиспытания (ГСИ), сорта миндаля Малика и Зарина (рис. 9 и 10), выведенные на базе филиала горного садоводства и виноградарства Узбекского научно исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Р.Р.Шредера².



Рис. 9. Сорт миндаля Малика



Рис. 10 Сорт миндаля Зарина.

2. АГРОТЕХНИКА СОЗДАНИЯ ПЛАНТАЦИЙ МИНДАЛЯ

2.1. Выращивание посадочного материала

Миндаль размножают семенами и вегетативным путём - окулировкой. При семенном размножении миндаля передача сортовых особенностей в потомстве не гарантируется. Поэтому его промышленные сорта размножают окулировкой, которая проводится с конца июля до начала сентября Т-образным способом посредством спящих глазков на уровне 2-3 см от корневой шейки подвоя³. Данный способ широко применяется в плодоводстве. Лучшим подвоем являются сеянцы горького и сладкого миндаля обыкновенного¹.

Для получения низкорослых особей в качестве подвоя используют миндаль бухарский или колючейший.

Семена высеваются осенью или ранней весной. При весеннем посеве в зависимости от толщины скорлупы семена стратифицируются от 30 до 50 дней во влажном песке. Норма высева семян - 300-350 кг/га.

Под питомник выделяют участок поливной земли на ровном или с незначительным уклоном месте, на котором возможна механизированная обработка почвы (рис. 11). Почву вспахивают осенью до глубины 45-50 см, вносят органические удобрения из расчета 20-25 т/га, культивируют до глубины 15-18 см, боронуют, нарезают борозды шириной 70 см. Производится однострочный посев семян в почву на глубину 6-8 см через каждые 8-12 см.



Рис. 11. Миндальный питомник

В зависимости от погодных условий за вегетационный период сеянцы поливаются от 8 до 12 раз. После полива проводится рыхление почвы и удаление сорняков.

Толщина подвоя должна быть не менее 8 мм, так как окулировка глазков на подвое менее 8 мм плохо приживается.

Перед окулировкой необходимо проводить полив и удаление корневых порослей.

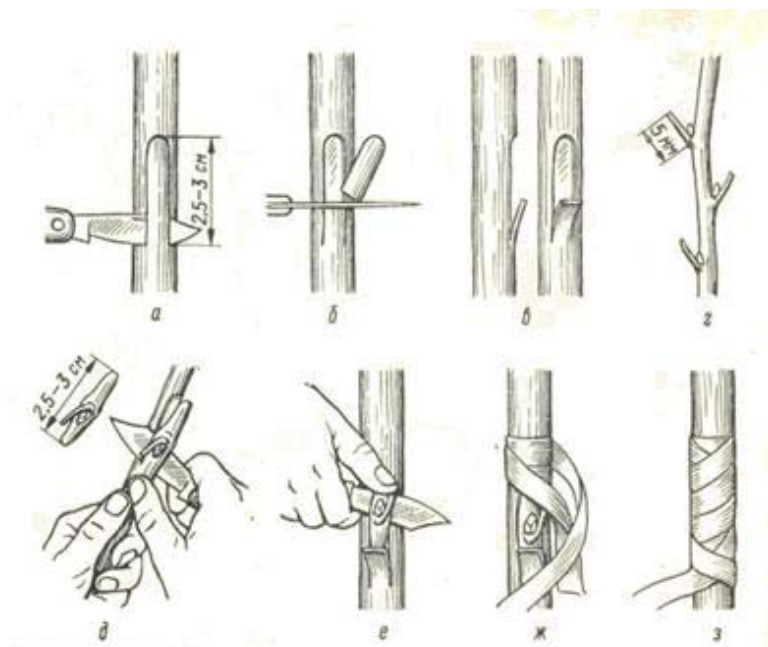


Рис. 12. Схема окулировки прямоугольным щитком (полукольцом)⁶.

Для окулировки глазки срезаются без древесины. Подготовленный глазок выставляется в Т-образный разрез подвоя и плотно подвязывают пленкой (рис. 12). После окулировки проводится обильный полив. Через две недели необходимо провести ревизию приживаемости окулянтов. Сеянцы с неприжившимися глазками окулируют повторно тем же сортом.

На зиму подвязки на окулировках ослабляют. Весной следующего года подвязки снимают полностью. При своевременном уходе к осени следующего года окулянты достигают 1,5 м высоты и пригодны для

посадки. Удобрения необходимо вносить из расчета 90 кг азота, 60 кг фосфора и 20 кг калия (д.н.) на гектар.

2.2. Схема размещения

При определении схемы посадки необходимо учитывать особенности сорта, почвенно-климатические условия местности, уровень механизации по уходу за почвой и растениями и прочее. Посадку на ровных участках проводят по схеме 8x8,8x6,6x6 м, на богарных террасированных склонах с расстоянием между террасами 6-8 м и в ряду 5-6 м.

2.3. Закладка миндалевого сада и уход за ним

Глубокую предпосадочную обработку почвы желательно производить за год до посадки. При этом участок остается под чёрным паром в течение года или используется под бахчевые культуры. Если по каким-либо причинам почва своевременно не была вспахана, то для осенней посадки участок обрабатывают весной, а для весенней посадки - осенью. Также рекомендуется посев сидеральных культур при использовании зелёных удобрений.

Перед посадкой производится рыхление почвы на глубину 15-18 см. После завершения подготовительных работ необходимо приступить к разбивке участка. На ровных орошаемых участках рекомендуется квадратное размещение деревьев (рис. 13). На пологих склонах для уменьшения смыва и размыва почвы посадка производится по горизонтали с прямоугольным или шахматным типом размещения деревьев. На террасированных склонах предпочтительны контурная или рельефная типы посадки.



Рис. 13. Миндалевый сад.

Лучший срок для посадки на богаре – осень. Весенние же посадки должны производиться как можно раньше, как только позволят почвенные условия.

Посадка производится при полосной подготовке почвы, в средней части полосы, а на террасах – на насыпной части на расстоянии 1 м от насыпного откоса.

Посадка производится однолетними привитыми саженцами в ямы размером не менее 60х60х60 см с одновременным внесением в них до 8 кг перегноя и 0,5-1,0 кг аммофоса. После просмотра саженцев их корни обмакивают в почвенной «болтушке». Для этой цели роют небольшую яму, разбавляют почву водой и добавляют равную часть перегноя.

При посадке корневая шейка саженцев должна располагаться на уровне почвы.

Глубокая посадка приводит к ухудшению роста деревьев, при мелкой - корни могут оголиться и высохнуть.

После посадки, не зависимо от влажности почвы, деревья необходимо полить из расчета 1-2 ведра на растение. Миндаль является самостерильной культурой, т.е. культурой, не способной обеспечить самоопыление. Поэтому следует совмещать закладку основных сортов с сортами-опылителями. При этом необходимо следить за тем, чтобы время цветения одного сорта совпадало с цветением другого и они имели возможность к взаимоопылению. Так, например, для сорта Заветный лучшими опылителями являются сорта Первенец и Колхозный. Ряды опылителей следует чередовать через каждые 3-5 ряда основных сортов.

Следует поддерживать почву террас во взрыхленном состоянии, особенно, после выпадения осадков. В таком случае почва обладает хорошей проницаемостью и легко впитывает влагу. Это обеспечивается путём глубокой вспашки полотна террас осенью до глубины 35-40 см и легкого рыхления весной (2-4 раза) после дождей.

Первые 5 лет необходимо разрыхлять почву на глубину 40-50 см. В плодоносящих плантациях глубина перепашки уменьшается до 25 см.

С окончанием весенних дождей рыхления прекращается и на взрыхленные приствольные круги накладывается «мульча» из свежескошенных естественных травянистых растений, опилок и перегнившего навоза. Мульчирование особенно эффективно в молодых богарных насаждениях.

В обеспеченных поливной водой участках, молодые сады за вегетационный период поливаются 6-8 раз, плодоносящие - 4-5 раз.

На водопроницаемых галечниковых почвах число поливов необходимо увеличить до 6-8 раз за вегетацию, но при этом норма поливов сокращается в 1,5-2 раза. Лучший способ полива - бороздковый (инфильтрационный).

2.4. Обрезка и формирование кроны

Обрезку деревьев начинают осенью после окончания листопада и завершают весной до начала раскрытия почек.

В первые 3 года после посадки миндаля производят формирование кроны по изменённо-лидерной системе. Оставляют 3-5 равномерно расположенных боковых побегов, из которых образуются основные скелетные ветви кроны. Первую ветвь закладывают на высоте 60-80 см, последующие - выше по спирали на расстоянии 20-30 см друг от друга и под углом до 20 градусов. Обрезку делают по наружной почке. Проводник укорачивается в 5-6 летнем возрасте. Дальнейшая обрезка заключается в поддержании созданной кроны: прореживание кроны деревьев, удалении жирующих, переплетающихся или направленных внутрь кроны побегов, а также поврежденных, сухих и поломанных ветвей.

2.5. Содержание междурядий

Междурядья в молодом саду миндаля можно использовать под ранние овоще-бахчевые культуры и картофель. В период вегетации почву содержат в рыхлом состоянии и чистом от сорняков. Особое внимание также уделяют обработке почвы в приствольных кругах.

Перекопку проводят осенью в октябре-ноябре на глубину до 25 см.

В плодоносящем саду почву необходимо содержать под чёрным паром с периодическим посевом сидератов. Обработка приствольных кругов и междурядьев представляет собой перекопку почвы на глубину до 18-22 см в конце октября - начале ноября с оборотом пласта. Весеннюю перекопку проводят без оборота пласта на глубину 15-18 см. За период вегетации по мере появления сорняков приствольные круги рыхлят не менее 3-4 раз, а междурядья - 2-3 раза.

В богарных условиях почву приствольных кругов и полотна террас также содержат в рыхлом состоянии, обеспечивающем накопление и сохранение почвенной влаги и чистоту от сорняков. Для этого террасы на зиму глубоко перепахивают. Весной повторяют перепашку на глубину 15-18 см. В дальнейшем проводят рыхление поверхности почвы после сильных атмосферных осадков.

2.6. Внесение удобрений

Норма и сроки внесения удобрений зависят от возраста насаждений, плодородия почвы и других факторов.

Большое значение имеет использование органических и минеральных удобрений, как в молодых, так и в плодоносящих садах. Для лучшей приживаемости и роста саженцев в возрасте до 4-5 лет под приствольные круги каждого дерева рекомендуется вносить 4-6 кг органического удобрения и 60-80 г аммофоса.

Молодые насаждения со слабым годичным приростом удобряют из расчета 6-8 г чистого азота на 1 кв.м, 3-4 г чистого фосфора и 2-3 г чистого калия, а также 4-5 кг органического удобрения на 1 кв.м под каждое дерево. При смешанном внесении органических и минеральных удобрений, норма внесения их уменьшается в 1,5-2 раза.

В возрасте саженцев 5 лет и старше на плантации вносят перегнивший навоз из расчета 20-30 т /га один раз в 2-3 года. Минеральные удобрения: азот – 120 кг, фосфор - 90 кг и калий 40-60 кг.

Органические, фосфорные и калийные удобрения вносят осенью под глубокую вспашку. Из азотных – третью часть осенью, остальные весной или в виде подкормок летом культиватором. Удобрения разбрасывают равномерно в ряду и междурядьях. Междурядные культуры (если имеются) удобряют отдельно.

Филиалом горного садоводства и виноградарства УзНИИСВиВ имени академика Р.Р.Шредера испытывались дозы и сроки внесения удобрений под молодые, богарные посадки миндаля. Положительные показатели получены от внесения азота в количестве до 180 кг/га и фосфора – до 120 кг/га. Лучшие сроки внесения азотных удобрений (по полнормы) под миндаль в условиях богары - осень и весна.

2.7. Вредители и болезни миндаля

Основными вредителями миндаля являются галловый клещ, туркестанская златогузка, кольчатый и непарный шелкопряды, персиковая или миндальная тли, листовые тли, щитовки (фиолетовая и калифорнийская) и другие; из болезней -клястероспориоз, «ожог» листьев, камедетечение (гоммоз), парша и другие. Наиболее опасными вредителями являются персиковая или миндальная тли, а из болезней - клястероспориоз, «ожог» листьев и мучнистая роса.

Система мероприятий включает использование комплекса методов и средств защиты растений. Против персиковой или миндальной тли ранней весной до распускания почек дерева следует обрабатывать нитрофеном (250 г на 10 л воды), крона и ветви деревьев обрабатываются карбофосом (200 г на 100 литр воды) или 0,2 %-ным донитолом (2-2.5 кг/га). Против болезней клястероспориоз, «ожог» листьев и мучнистой росы используют 1%-ную суспензию БЖ (10-15 кг/га), 0,3%-ную суспензию ветрани или топаза (300 г/га). Также положительные результаты при появлении первых признаков мучнистой росы показывает применение 1 %-ной концентрации коллоидной или дисперсной серы (80-100 г на 10 л воды).

Агротехнические мероприятия заключаются в перекопке приствольных кругов, вырезке сушняка, корневой поросли, очистке старой отмершей коры с последующем выносом и сжиганием, накладке ловчих поясов на штамбы, регулярном уничтожении высохших ветвей, на которых колонизируются гусеницы и др¹.

Список использованной литературы:

1. А.А.Абдурасулов, С.С.Калмыков. Агротехника и лучшие сорта орехоплодных культур. Ташкент. 1985.
2. А.А.Абдурасулов. Миндаль в Узбекистане: гибридные сорта. Ж. «Садоводство и виноградарство». № 2. 2005.
3. А.А.Ханазаров, А.А.Абдурасулов, Я.Х.Юлдашев. Состав и перспективы развития миндаля в Узбекистане. «Аграрный вестник Узбекистана». № 4. 2006.
4. М.М.Мирзаяев, М.Ю.Джавакянц и др. Каталог сортов плодовых, ягодных, цитрусовых, орехоплодных культур и винограда. Ташкент: Фан. 2006.
5. <http://www.vashsad.ua/rus/about.html>