

2007-57

**БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ НАН КР
ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОН и МИ КР**

На правах рукописи
УДК 581.6:634.51 (575.22) (043.3)

МАМАДЖАНОВ ДАВЛЕТБЕК КАСЫМБАЕВИЧ

**ИЗУЧЕНИЕ И ПОДБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ФОРМ ОРЕХА
ГРЕЦКОГО ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННУЮ КУЛЬТУРУ В
ПОЯСЕ ОРЕХОВО-ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ КЫРГЫЗСТАНА**

03.00.05-ботаника

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

24
21-22
16

Бишкек – 2007

Работа выполнена в Институте леса и ореховодства имени профессора П. А. Гана Национальной Академии наук Кыргызской Республики

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Венгловский Бронислав Иванович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, член корр. НАН КР, профессор
Печенов Владимир Арсентьевич
кандидат биологических наук, доцент
Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович

Ведущая организация Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Защита диссертации состоится « 2 » марта 2007 г. в 10⁰⁰ часов на заседании Межведомственного диссертационного совета Д. 03.06.316 по защите диссертации на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Биолого-почвенном Институте Национальной Академии наук Кыргызской Республики (соучредитель: Ошский технологический университет Министерства образования, науки и молодежной политики Кыргызской Республики) по адресу: 720071 Кыргызская республика, г. Бишкек, проспект Чуй-265, кабинет 217.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке Национальной Академии наук Кыргызской Республики по адресу: 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265а.

Автореферат разослан «29» 01 2007 г.

Ученый секретарь
Межведомственного диссертационного
совета кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник

К. Т. Шалпыков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Орехово-плодовые леса Кыргызстана представляют богатейший очаг плодовых растений и по Н. И. Вавилову (1960) являются одним из центров происхождения многих культурных растений. Это богатство местной флоры выражается, прежде всего, в том, что здесь имеются в дикорастущем состоянии почти все виды ценных плодовых деревьев Центральной Азии. Наибольшее внимание из них привлекает к себе орех грецкий (*Juglans regia*), плоды которого отличаются высокими питательными свойствами, а древесина – особой ценностью.

Чрезвычайно большое разнообразие форм ореха грецкого в данном регионе различающихся по многим признакам привлекает внимание специалистов с точки зрения отбора форм с наиболее ценными хозяйственными и биологическими признаками.

Вопрос отбора и выделения лучших форм ореха грецкого остается одним из важных вопросов повышения плодовой производительности ореховых насаждений. Поэтому следует постоянно вести работы по отбору лучших форм ореха грецкого и созданию из них коллекционных участков и устойчивых высокоурожайных ореховых насаждений.

Одним из важных вопросов, включенным в задачу исследований по теме, является изучение ранее выделенных перспективных сортов и форм местного происхождения, а также инорайонных сортов и форм по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков. Изучение сортового разнообразия в одних и тех же условиях позволяет получить многостороннюю оценку каждого сорта по целому ряду его биологических особенностей и важных хозяйственных признаков.

Связь темы диссертации с научными программами. Работа является одним из разделов тематического плана НИР Института леса и ореховодства НАН КР. Исследования проводились по научно-исследовательской программе: «Эколого-лесоводственные основы сохранения и воспроизводства лесов Кыргызской республики».

Цель и задачи исследования. Цель данной работы – отбор и выделение наиболее перспективных сортов и форм ореха грецкого по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов.

Задачи исследований:

1. Оценить местные и инорайонные сорта и формы ореха грецкого на опытных участках;

2. Выделить наиболее перспективные сорта и формы ореха грецкого по комплексу хозяйственно-ценных (качество плодов, урожайность) и биологических признаков (особенности плодоношения, устойчивость к болезням и вредителям, устойчивость к заморозкам);

3. Дать характеристику биологических свойств и хозяйственно-ценных признаков имеющихся сортов и форм ореха грецкого;

4. Отобрать новые формы ореха грецкого (в естественных и искусственных насаждениях), обладающих хорошими биологическими свойствами и хозяйственными признаками;

5. Рекомендовать наиболее перспективные сорта и формы ореха грецкого для внедрения в практику промышленного ореховодства в поясе орехово-плодовых лесов.

Научная новизна работы. Впервые, на основе изучения, анализа и сравнения биологических и хозяйственных особенностей дана оценка ранее отобранному местным и инорайонным сортам ореха грецкого, произрастающим на опытных участках в поясе орехово-плодовых лесов. По результатам оценки выделены лучшие сорта ореха грецкого наиболее приспособленные к условиям пояса орехово-плодовых лесов, отличающиеся высокой урожайностью и качеством плода.

Впервые в естественных насаждениях и культурах произведен отбор перспективных форм ореха грецкого по комплексу признаков (биологических и хозяйственных). Дана характеристика биологических свойств и хозяйственно-ценных признаков отобранных форм ореха грецкого.

Практическая значимость полученных результатов. Выделенные лучшие местные сорта, как Уйгурский, Островершинный и инорайонные - Пионер, Бостандыкский, Панфиловский, Казахстанский, а также отобранные новые перспективные формы ореха грецкого 3А, 4А, 10А, 11А, 12А, 2К и АБ рекомендованы лесхозам, местному населению для внедрения их в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов. Данные работы могут найти применение в организации учебно-полевых практик учебных заведений по соответствующим специальностям, использованы в практике лесокультурных работ в горных условиях на юге Кыргызстана.

Экономическая значимость полученных результатов. Создание культур и плантаций ореха из лучших сортов и форм ореха грецкого экономически выгодно. Путем подбора сортов и форм ореха грецкого и правильного размещения их на участке можно получить высокий урожай качественных орехов с единицы площади, по сравнению с культурами, созданными из обычных семян без учета их биологических особенностей.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Комплексная оценка местных и инорайонных сортов и хозяйственно-ценных форм ореха грецкого по хозяйственно-биологическим признакам;

2. Результаты отбора новых форм ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана;

3. Научное обоснование и рекомендации выращивания высокоурожайных насаждений ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов.

Личный вклад соискателя. Автором составлена программа работ и методика исследований, собрана и проанализирована научная информация по изучаемому вопросу, проведены исследования по оценке сортов на опытных участках и отбору новых перспективных форм ореха грецкого в ореховых насаждениях, проведен их научный анализ, сформулированы выводы и подготовлены практические рекомендации.

Апробация результатов диссертации. Результаты исследований докладывались на Ученых советах Института леса и ореховодства НАН КР (Бишкек, 1999-2005 гг.), на международном симпозиуме по ореховодству (Сорренто, Италия, 2004); международной конференции: «Проблемы сохранения и восстановления особо охраняемых природных территорий Центральной Азии» (Жалалабат, 2006) и на заседании Ученого Совета Биолого-почвенного Института НАН КР (Бишкек, 2006).

Опубликованность результатов: По материалам диссертации опубликованы 15 научных статей и 1 рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и выводов, изложенных на 133 страницах компьютерного набора, содержит 31 таблиц и 6 графиков. Список использованной литературы включает 151 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 приводится «Краткая характеристика природно-климатических условий района исследования». Район расположения орехоплодовых лесов в пределах высот 1100–2200 м над ур. м., отличается с умеренно теплым и влажным климатом. Осадков выпадает более 1000 мм в год. Среднегодовая температура +9,0°C, средняя температура жаркого месяца +20°C и холодного –3°C. Абсолютный минимум колеблется между –15°C и –20°C, максимум +38°C. Продолжительность безморозного периода составляет от 148 до 190 дней.

В поясе распространения ореховых лесов преобладают коричневые и черно-коричневые почвы. Наиболее оптимальные почвенно-климатические условия для роста и плодоношения ореха грецкого складываются на отметках

1400-1750 м над уровнем моря, где и сосредоточены ценные в хозяйственном отношении формы.

Глава 2 посвящена краткой истории о селекции ореха грецкого в Южном Кыргызстане. Работы по отбору лучших форм ореха грецкого в орехово-плодовых лесах проводятся с 30-х годов. В те годы отбор лучших форм проводились исследователями А. Е. Дьяченко (1934), Г. М. Аксаков (1940). В основу отбора были положены, прежде всего, морфологические признаки плодов. После организации в 1935 г. опытной лесоплодовой станции ВНИИСС, начались плановые работы по селекции ореха грецкого (Момот, 1940, Зарубин, 1954). В военные годы (1941-1945 гг.) часть отобранных форм была утеряна. В послевоенное время селекция ореха была продолжена Д. И. Прутенским и В. С. Шевченко (с 1953 по 1973 гг.). За это время отобрано и описано более 220 форм ореха грецкого, из них 6 форм были представлены на государственное сортоиспытание. При селекционных работах большое внимание уделялось скороплодным формам. В качестве семенных и маточных деревьев отобрано 20 шт. скороплодных форм ореха грецкого. По особым признакам выделено 3 формы: Бомба (по величине плода), Бумажный (по толщине скорлупы), Кистевидный (по количеству плодов на плодоножке). Эти формы являются перспективными в качестве использования при выведении новых сортов грецкого ореха (В. С. Шевченко, 1976).

В условиях Центральной Азии отобраны более 350 лучших форм ореха грецкого. Отбором лучших форм ореха грецкого в Узбекистане занимались В. М. Ровский (1951), С. С. Калмыков (1954) и др., Таджикистане И. Г. Караев (1956) и др.

В главе 3 приведена методика и объем исследований. Научные исследования были проведены на коллекционно-маточном участке Яродар, опорном пункте Ак-Терек института Биосферы и в ореховых насаждениях пояса орехово-плодовых лесов.

Работы по изучению сортов и отбору новых форм ореха грецкого проводились по уточненной и дополненной к ранее разработанным методикам ЦНИИЛГиСа: «Программа и методика селекции и сортоизучения орехоплодовых культур», «Методы отбора и вегетативного размножения ореха грецкого» (Щепотьев, Чебанов, Блашников и др., 1976; 1980).

При изучении сортов и форм ореха грецкого проводились фенологические наблюдения, оценивалась морозостойкость, устойчивость к болезням, регулярность плодоношения, урожайность и качество плодов.

К хозяйственно-ценным признакам отнесены: качество плода, которое оценивалось до 5 баллов с коэффициентом значимости 5; урожайность до 5 баллов с коэффициентом значимости 5, и биологические признаки оценивались по таким признакам как, регулярность плодоношения до 3-х баллов с

коэффициентом значимости 4, морозостойкость до 5 баллов с коэффициентом значимости 4, устойчивость к болезням до 4 баллов, с коэффициентом значимости 4. После умножения балла каждого признака на соответствующий коэффициент получаем сумму баллов по каждому сорту и форме ореха грецкого. По набранной общей сумме баллов по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков сорта и формы ореха грецкого оценены следующим образом:

- 5 - очень высокая – с суммой 81 и более баллов,
- 4 - высокая – 74 – 80 балла,
- 3 - средняя – 67 - 73 баллов,
- 2 – слабая 60 - 66 баллов

Сорта и формы ореха грецкого получившие оценки по комплексу биологических и хозяйственных признаков в 4-5 баллов признавали перспективными для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов.

Полевой материал обработан методом вариационной статистики (Федоров, 1967).

В главе 4 описаны биолого-экологические особенности ореха грецкого и представлены основные результаты изучения сортов и отбора перспективных форм ореха грецкого. Биологические особенности ореха грецкого. Орех грецкий – однодомное растение с раздельнопольными цветками. Женские цветки одиночные или по 2-3 развиваются из верхушечных генеративных почек плодоносных однолетних побегов. Мужские цветки собраны в толстые многоцветковые сережки, развивающиеся из боковых почек на побегах прошлого года. По типу цветения деревья ореха грецкого делятся на протерогиничные и протероандричные. К протерогиничным относятся те деревья, у которых первыми зацветают женские цветки и протерандричные на которых первыми цветут мужские цветки. В поясе орехово-плодовых лесов редко встречаются гомогамные деревья с одновременным цветением мужских и женских соцветий, т.е. на которых происходит самоопыление. Имеются урожайные поздноцветущие, устойчивые к заморозкам и иммунные формы ореха грецкого. Ценятся формы ореха грецкого, которые плодоносят из верхушечных и боковых почек.

Хозяйственная ценность плодов ореха зависит от легкости извлечения ядра из скорлупы, заполненности его ядром, выхода ядра, вкуса и цвета ядра. Наиболее ценны орехи тонкокорлупные, у которых ядра по массе составляют более 45% от массы ореха, и легко извлекаются из скорлупы целиком и светло-желтого цвета.

Фенологические наблюдения. Фенологические наблюдения проводились с 2000 по 2003 гг. Фенологические наблюдения за сортами ореха грецкого позволили сравнить их между собой по сроку начала вегетации, сроку цветения мужских и женских соцветий, определить типы цветения и продолжительность вегетационного периода. Массовое цветение ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов в зависимости от высоты над уровнем моря наблюдается в начале мая и продолжается до конца месяца.

Пожелтение и опадение листьев у большинства деревьев ореха грецкого происходит после 20 го октября, когда среднесуточная температура воздуха опускается до +8-9⁰С.

Изучение морозостойкости сортов и форм ореха грецкого. Устойчивость растения к низким температурам, его отдельных частей и репродуктивных органов зависит от состояния защитно-приспособительной системы и биологических особенностей сортов (форм) ореха грецкого, степени их подготовленности к зиме, условий местопрорастания.

Таблица 1

Оценка морозостойкости сортов и форм ореха грецкого

№	Сорта и формы	Баллы				
		5	4	3	2	1
	<i>Уч. Яродар</i>					
	Местные					
1	Уйгурский		*			
2	Острове́ршинный		*			
3	Гавинский			*		
4	Пекановидная			*		
5	Ак-Терекский			*		
6	Ошский			*		
7	Десертный			*		
8	Бомба			*		
9	Скороплодная				*	
	Инорайонные					
1	Гвардейский			*		
2	Бостандыкский			*		
3	Панфиловский			*		
4	Родина			*		
5	Юбилейный		*			

продолжение таблицы 1

6	Пионер		*		
7	Идеал			*	
8	Казахстанский		*		

Примечание:

4* балла – заморозком повреждены верхушечные почки и часть однолетнего прироста,

3* балла – заморозком повреждены однолетние побеги и часть двухлетних побегов,

2* балла – повреждены однолетние и 2-3-х летние побеги.

Как видно из табл. 1 деревья ореха грецкого, произрастающие на участке Яродар и Курган-Яр в разной степени были повреждены поздно весенним заморозком.

Оценка сортов и форм ореха по этому признаку позволили определить устойчивые, средне морозостойкие и слабые к заморозкам сорта и формы. Более устойчивыми к заморозкам являются сорта Уйгурский, Острове́ршинный, Пионер, Бостандыкский, Юбилейный, Казахстанский. Средне морозостойкими выделены сорта Ак-Терекский, Гвардейский, Гавинский, Панфиловский, Родина, Ошский, Десертный, Сладкоядерный, Пекановидная, Бомба. Слабо морозостойкие – скороплодные формы Кызыл-Мехнат и Маргеланская.

Оценка сортов и форм ореха по устойчивости к болезням. При оценке сортов и форм ореха грецкого по устойчивости к болезням учитывалась болезнь бурая пятнистость ((*Marconina juglandis*), которая наиболее широко распространена в поясе орехово-плодовых лесов.

Таблица 2

Оценка устойчивости сортов и форм ореха к марсонии

№	Сорта и формы	Баллы			
		4	3	2	1
	<i>Местные</i>				
1	Ак-Терекский			*	
2	Уйгурский		*		
3	Острове́ршинный			*	
4	Гавинский			*	
5	Десертный		*		
6	Пекановидный			*	
7	Ошский		*		
8	Бомба		*		
9	Скороплодные			*	
	<i>Инорайонные</i>				
1	Гвардейский			*	

2	Панфиловский		*
3	Бостандыкский		*
4	Пионер	*	
5	Родина		*
6	Юбилейный		*
7	Идеал		*
8	Казахстанский	*	

Примечание:

3* балла – на листьях и плодах не большие некротические пятна, иногда их много, но не сливаются,

2* – на листьях и плодах некротические пятна различной величины, которые сливаясь, поражают большую часть листа.

Результаты оценки сортов и форм ореха грецкого по устойчивости к болезням, в частности к марсонии показали, (табл. 2) что среди сортов и форм выделяются более устойчивые деревья ореха грецкого, которые поражались марсонией в меньшей степени по сравнению с другими сортами и формами. На всех участках сорта Уйгурский, Бомба, Десертный, Пионер, Казахстанский и Опшский повреждались марсонией не значительно, на листьях и плодах имелись небольшие некротические пятна. Эти сорта оценены в 3 балла. На листьях и плодах остальных сортовых деревьев образовались некротические пятна различной величины и поражали большую часть листа, и они по устойчивости к марсонии оценены в 2 балла.

Урожайность сортов и форм ореха грецкого. Урожайность сортов и форм ореха до сбора плодов ореха определяли глазомерно в баллах, а во время сбора урожая путем взвешивания собранных с модельных деревьев орехов в килограммах. Из табл. 3 видно, что урожайность сортов на опытных культурах в возрасте 30-35 лет с одного дерева в среднем составляет – от 5 до 25 кг. У высокоурожайных сортов ореха грецкого (Уйгурский, Островершинный, Бостандыкский, Казахстанский, Пионер) с одного дерева собирают от 20 до 25 кг орехов, у деревьев со средней урожайностью (сорт Панфиловский) – 10-15 кг, и низкоурожайные деревья (сорта Десертный, Пекановидный, Родина) имеют урожай до 5 кг плодов.

Среди сортов и форм ореха грецкого произрастающие на опытных участках способностью плодоносит как из верхушечных, так и их боковых почек обладают, сорта Уйгурский, Бостандыкский, Панфиловский, Юбилейный, Пионер. За счет этого они более урожайные. Многие сортовые деревья, плодоносящие только из верхушечных почек, имеют слабый урожай (например, сорт Десертный и форма Пекановидная).

Таблица 3

Урожайность сортов и форм ореха грецкого на опытных участках

№	Сорта и формы	Характер плодоношения	Урожайность, балл			Средний балл урожайности	Урожайность, кг с 1 дерева	Регулярность плодоношения, балл
			2001 г.	2002 г.	2003 г.			
1	Местные Ак-Терекский	из верх. почек	2	3	3	3	15	2
2	Уйгурский	из верх. и боковых	3	4	4	4	25	3
3	Бомба	из верх. почек	2	3	2	2	10	2
4	Островершинный	из верх. и боковых	3	4	4	4	25	3
5	Гавянский	из верх. почек	2	3	2	2	10	2
6	Десертный	-//-/-	1	2	2	2	5	1
7	Пекановидная	-//-/-	1	2	2	2	5	1
8	Опшский	-//-/-	2	3	3	3	15	2
9	Скороплодные	из верх. и боковых	2	2	2	2	10	2
Иррациональные								
1	Гвардейский	из верх. почек	1	2	2	2	10	2
2	Панфиловский	из верх. и боковых	3	3	3	3	15	2
3	Бостандыкский	-//-/-	3	4	4	4	20	2
4	Родина	из верх. почек	2	1	2	2	10	2
5	Юбилейный	-//-/-	3	2	3	3	15	2
6	Пионер	из верх. и боковых	3	4	4	4	25	3
7	Идеал	-//-/-	2	3	2	2	10	2
8	Казахстанский	-//-/-	4	3	4	4	25	3

сравнению с другими регулярно плодоносят, из-за позднего цветения они более устойчивы к заморозкам, меньше поражаются марсонией. Средние показатели у сортов Бостандыкский (73 баллов), Панфиловский (73 баллов) и Опский (68 баллов). Они уступают лучшим сортам по регулярности плодоношения и устойчивости к болезням.

По участку Курган-Яр выделены как лучшие сорта - Бостандыкский (77 баллов), Казахстанский (81 баллов), Уйгурский (83 баллов).

Выделенные сорта превосходят других одновременно и по качеству плода и по комплексу биологических признаков: урожайность, регулярность плодоношения, морозостойкость, устойчивость к болезням.

Наиболее лучшие по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков, получившие среднюю оценку 4 и более баллов сорта признаны как устойчивые к почвенно-климатическим условиям пояса орехово-плодовых лесов и рекомендованы для создания высокопродуктивных культур и плантаций.

Отбор новых форм ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов. При отборе новых форм ореха грецкого ставилась задача найти деревья, которые отличались бы не только качеством плода, но и выявить лучшие формы по комплексу биологических признаков как, регулярность плодоношения, устойчивость к заморозкам, устойчивость к болезням.

Для изучения качества плодов с отобранных форм ореха грецкого отбирали образцы орехов. Морфологические признаки плода определялись в лабораторных условиях. При оценке отобранных форм по комплексу морфологических признаков плода учитывались средний вес плода, процент выхода ядра, легкость извлечения ядер, вкус ядра, величина плодов, жирность ядра.

Кроме изучения качества плодов и биологических признаков за отобранными формами проводились фенологические наблюдения в течение 2-3-х лет, изучали особенности цветения. По результатам фенологических наблюдений определены типы цветения отобранных форм.

Таблица 5

Оценка отобранных форм ореха по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков

№	Отобранные формы	Оценка по качеству плода, балл	урожайность, балл	регулярность, плодоношения, балл	Морозостойкость, балл	Устойчивость к болезням, балл	Общая сумма баллов с учетом коэф. значим.	Оценка по комплексу признаков, балл
	Коэф. Значим.	5	5	4	4	4		
1	Форма 3А	5	4	3	3	3	81	5
2	Форма 4А	5	4	3	3	3	85	5
3	Форма 10А	5	4	2	3	3	77	4
4	Форма 11А	5	3	3	3	3	76	4
5	Форма 12А	5	4	2	3	3	77	4
6	Форма 2К	5	3	3	3	3	76	4
7	Форма АБ	4	4	3	4	3	80	4

Среди отобранных форм найдены формы ореха грецкого, у которых совпадают сроки цветения женских и мужских соцветий. К таким формам относятся: 9А, 10А, 13А. Эти формы обладают свойством самоопыления или гомогамные. Формам 4А и 11А присущи свойства апомиксиса, т.е. плодоносят без опыления. Это свойство особенно заметно в годы, когда побеги деревьев, повреждаются поздними весенними заморозками. Зачастую на деревьях этих форм на новых побегах происходит цветение только пестичных цветков и впоследствии - образование плодов.

По результатам оценок и набранных сумм баллов по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков выделены наиболее перспективные формы ореха. Из табл. 5 видно, что к таким формам относятся: форма - 4А с суммой баллов -85, форма 3А с суммой 81 баллов, форма АБ с суммой 80 баллов, формы 10А, 11А, 12А и 2К с суммой по 76-77 баллов. Они регулярно и хорошо плодоносят, устойчивые к заморозкам и в то же время имеют высокие качества плодов. Оценка этих форм по комплексу признаков - 4 и 5 балла, и признаны перспективными для выращивания в поясе орехово-плодовых лесов.

В главе 5 приводится обоснование и рекомендации выращивания посадочного материала и создания культур ореха грецкого. Орех грецкий размножают вегетативным путем и частично семенами. 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.

Семена ореха грецкого 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. Ускоренный метод подготовки семян - 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.

Вегетативное размножение дает возможность полностью сохранить исходные свойства и признаки материнского растения, что очень важно при создании культур плодового направления. В условиях пояса орехово-плодовых лесов высокую приживаемость и сохранность окулянтов можно достичь, лишь точно 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 отделения 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 зеленые или наоборот, когда черенки уже сильно одревеснели.

Создание культур ореха грецкого. Культуры ореха грецкого также создаются двумя способами: посевом семян на постоянную площадь и посадкой сеянцев, выращенных в питомниках и окулированными саженцами. При разведении ореха грецкого посевом рекомендуется высевать семена лучших сортовых деревьев и отобранных форм так, как с них можно вырастить деревья, приносящие высокий урожай и качественные плоды. По мнению многих ученых, в большинстве случаев в потомстве не сохраняются высокие свойства отобранных сортов, но плоды получаются лучшего качества, чем при посеве рядовым орехом.

При создании культур ореха грецкого большую роль играют способы подготовки почвы, которые зависят от конкретных условий участка. На склонах в основном подготовка почвы проводится площадками, а на пологих и ровных участках - сплошная пахота.

При посеве семян ореха грецкого в площадки размером 2х1 м, орехи высеваются на глубину 5-8 см, в зависимости от мощности почвы. На площадке делают три лунки и в каждую высевают по 2 ореха, или на одной площадке - 6 шт. орехов. В каждой лунке орехи располагают на расстоянии 10-15 см друг от друга. Потребность семян на 1 га небольшая при количестве площадок на 1 га 200 штук, можно высевать семена ореха в среднем 10 кг на 1 га, из расчета 6 штук или 50 г на площадку. Такое количество семян не составит большого труда для их подготовки и посева на постоянное место. Посев семян ореха грецкого в площадки лучше производить осенью или ранней весной и только на влагообеспеченных почвах. На крутых склонах южных экспозиций, где жесткие почвенные условия, создание культур посевом не целесообразно, так как из-за не достатка влаги семена не прорастут.

Для посадки используют 2-3 летние саженцы ореха грецкого. При размещении площадок по схеме 8х6 м, количество их на 1 га составит 208 штук. На площадку размером 2х1 м высаживают по 2 растения, и тогда первоначальное количество растений на 1 га составляет 416 шт. Если в

возрасте 10-12 лет сохранится 70% растений от высаженных, то на 1 га будет 322 дерева. В этом возрасте следует провести первый прием рубок ухода с оставлением одного лучшего дерева на площадке. Примерно в возрасте 20-25 лет, когда кроны сомкнутся, на участке необходимо провести отбор лучших по плодоношению и качеству плодов деревьев и сделать второй прием рубок ухода с оставлением лучших деревьев в количестве 120-150 штук на 1 га.

Культуры ореха грецкого плантационного типа создаются в большинстве случаев на открытых влагообеспеченных участках. Для культур ореха грецкого плантационного типа рекомендуется применять сортовой посадочный материал, выращенный путем вегетативного размножения.

Для получения высокоурожайных культур ореха грецкого большое внимание необходимо уделять размещению растений на площади, необходимы условия для свободного формирования кроны и хорошей ее освещенности.

Одним из основных факторов, определяющих плодоношение деревьев ореха, является обеспечение надлежащего пыльцевого режима.

Растения с различными типами цветения должны быть размещены равномерно по культивируемой площади.

Рентабельность выращивания сортовой культуры ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана. Специфической особенностью насаждений ореха грецкого, как и ряда других многолетних плодовых культур, является сравнительно продолжительный срок (10-15 лет) выращивания их до вступления в плодоношение, что приводит к ежегодному возрастанию капиталовложений, а следовательно, и высокой балансовой стоимости сада.

Согласно расчетно-технологических карт стоимость создания культур из лучших сортов и форм ореха грецкого составляют 5535,08 сома, а стоимость культур созданных из обычных форм ореха грецкого составляет 4021,0 сом (табл.6).

Как видно из таблицы в период эксплуатации культур созданных из лучших сортов форм ореха грецкого ежегодная сумма оперативных затрат на содержание (уход за кроной) составляет 154 сома. В настоящее время в культурах ореха созданных по лесному типу уход за кроной не проводится. Затраты на сбор 1 кг орехов в этих культурах составляет 7,42 сом, против 4,65 в культурах созданных из лучших сортов и форм ореха грецкого.

Высокая себестоимость 1 кг продукции в культурах лесного направления, объясняется низкой урожайностью культур в результате загущенности многих культур ореха грецкого.

Технико-экономические показатели эксплуатации 1 га культур ореха грецкого

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			В культурах созданных из обычных форм ореха	В культурах созданных из лучших сортов и форм ореха
1	Стоимость создания 1 га культур ореха грецкого	сом/долл.	4021/87,41	5535,08/120,33
2	Ежегодные уход за культурами в период эксплуатации	сом/долл.	-	154/3-35
3	Урожай орехов с 1 га	кг	50	300
4	Затраты на сбор всего урожая орехов	сом/долл.	371/8-06	1549/33,67
5	Затраты на сбор 1 кг орехов	сом/долл.	7-42/0-16	4-65/0-10
6	Закупочная цена 1 кг продукции	сом/долл.	15/0-54	20/0-65
7	Годовой доход от реализации орехов в действующих ценах	сом/долл.	750/16-30	6000/173-91
8	Годовая прибыль	сом/долл.	379/8-24	4451/96,76
9	Уровень рентабельности	%	102	261
10	Срок окупаемости	лет	5	1

В культурах ореха грецкого выращенного из случайного посевного материала плодоношение крайне слабое и урожайность культуры в возрасте 10-15 лет составляет до 50 кг с 1 га. В культурах созданных из лучших сортов и форм ореха грецкого годовой сбор орехов в этом возрасте составляет в среднем 300 кг орехов.

Оптовая цена 1 кг орехов собранных в обычных культурах ореха, из-за не высокого качества орехов (плоды меньше размером, низкий выход ядра, трудноизвлекаемые и др.) в среднем составляет 15 сомов по сравнению с 20 сомов за 1 кг орехов (цены за 2002-2003 гг.) собранных в культурах созданных на сортовой основе.

Годовая выручка с учетом реализационной стоимости 1 кг ореха 15 сомов, в обычных культурах составит 750 сомов, против 6000 сомов в культурах созданных из лучших сортов и форм ореха грецкого. Прибыль с 1 га культур из неизвестных форм составит 379 сомов, а прибыль с 1 га сортовых культур составляет 4451 сомов.

Таким образом, создание культур ореха грецкого на сортовой основе является высокоэффективным мероприятием. Уровень рентабельности при ожидаемой урожайности составляет 261, а срок окупаемости 1 год после плодоношения культур.

ВЫВОДЫ

1. Природный богатейший генофонд ореха грецкого в орехово-плодовых лесах является ценным резерватом формового разнообразия ореха грецкого.
2. Сорта и формы различаются между собой по биологическим признакам: устойчивостью к заморозкам и болезням, особенностью цветения и плодоношения, регулярностью плодоношения, урожайностью и хозяйственными признаками: качеству плода – содержанию жиров, белков и углеводов, морфологическими признаками – масса плода, выходу ядра, извлекаемости и т.д.
3. На базе общепринятой методики ЦНИИЛГиС уточнена методология комплексной оценки сортов и перспективных форм ореха грецкого, применительно к нашим условиям дополнена шкала оценки урожайности, оценка морозостойкости, оценка по морфологическим признакам плода.
4. На основании изучения хозяйственно-биологических признаков, местные сорта Уйгурский и Островершинный, получившие высшие оценки, рекомендуются для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов. Из инорайонных сортов наиболее приспособленными к условиям пояса орехово-плодовых лесов оказались сорта Бостандыкский, Казахстанский и Пионер. Выделенные сорта отличаются, прежде всего, урожайностью и качеством плодов.
5. Путем обследования ореховых насаждений отобрано 18 новых форм ореха грецкого, из которых наиболее перспективными являются 7 форм: 3А, 4А, 10А, 11А, 12А, 2К, АБ. Эти формы рекомендованы для размножения в поясе орехово-плодовых лесов.
6. Культуры ореха грецкого плодового типа следует создавать на основе учета не только хозяйственно-ценных признаков, но и биологических особенностей сортов и форм (сроки цветения и тип цветения, регулярность плодоношения и т.д.), а также и путем правильного размещения известных основных сортов и их опылителей на участке.
7. Скороплодные формы следует вводить в качестве уплотнителя к обычным сортам при создании культур плодового типа в нижней части пояса орехово-плодовых лесов на пологих склонах южной ориентации, так как они более требовательны к теплу.

8. Создание культур и плантаций из лучших сортов и форм ореха является высокоэффективным. В возрасте 10-ти лет культуры, выращенные из лучших устойчивых сортов и форм ореха грецкого, могут дать урожай 300-400 кг орехов с 1 га, тогда как в культурах из обычных форм урожайность с 1 га составляет в среднем 50 кг.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Венгловский Б. И., Мамаджанов Д. К. Лесные культуры ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов и их современное состояние //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 2. – Бишкек, 2000. – С. 3-8.
2. Мамаджанов Д. К. К вопросу изучения сортов и форм ореха грецкого на опытных стационарных участках //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 2. – Бишкек, 2000. – С. 25-31.
3. Мамаджанов Д. К. Особенности цветения лучших форм и сортов ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 3. – Бишкек, 2001. – С. 3-7.
4. Мамаджанов Д. К. Оценка местных и инорайонных сортов и форм ореха грецкого на коллекционно-маточных участках по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 3. – Бишкек, 2001. – С. 9-14.
5. Мамаджанов Д. К. Отбор новых плодовых деревьев (форм) ореха грецкого //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 3. – Бишкек, 2001. – С. 26-30.
6. Венгловский Б. И., Ашимов К. С., Чернова Г. М., Мамаджанов Д. Исторический опыт селекции орехов рода *Juglans L.* на быстроту роста и зимостойкость //“Токой-Лес”. № 23. – 2002. – С. 25-27.
7. Мамаджанов Д. К. Особенности плодоношения отобранных форм ореха грецкого //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане, № 7. – Бишкек, 2003. – С. 134-139.
8. Колов О. В., Мамаджанов Д. К. Оценка и подбор перспективных сортов и форм для создания высокоурожайных культур ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане. – № 13. – Бишкек, 2004. – С. 3-14.
9. Мамаджанов Д. К. Рентабельность выращивания сортовой культуры ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана //Лесоводственные и лесокультурные исследования в Кыргызстане. – № 13. – Бишкек, 2004. – С. 34-36.

10. Мамаджанов Д. К. Орех грецкий Южного Кыргызстана и его биологические особенности // Вестник ЖАГУ, № 3, 2005. – С. 65-71.
11. Мамаджанов Д. К. Ореховые леса и формовое разнообразие ореха грецкого в Кыргызстане // Вестник ЖАГУ, № 4, 2005. – С. 45-47.
12. Рекомендации по внедрению в культуру лучших сортов и форм ореха грецкого // Серия научных изданий института леса и ореховодства НАН КР. – Бишкек, 2005. – 30 с.
13. Мамаджанов Д. К., Болотов С., Нурмамбаев М. Ж., Болотова Н. С. О проблемах сохранения биоразнообразия в орехово-плодовых лесах // Вестник ЖАГУ, № 1, 2006. – С. 22-25.
14. Болотов С. Б., Кенжебаев С. К., Мамаджанов Д. К. и др. Селекция, сортоизучение и плантационные культуры грецкого ореха в Кыргызстане // Вестник ЖАГУ, № 1, 2006. – С. 45-50.
15. Mamadjanov D. K. Walnut Fruit Forests and Diversity of Walnut Tree (*Juglans regia* L.) in Kyrgyzstan, Proceedings of the Fifth International Walnut Symposium, Acta Horticulturae, Number 705, 2006. – pp. 173-176.
16. Mamadjanov D. Walnut Germplasm in Kyrgyzstan // Chronica Horticulturae, Vol 46, Number 3, 2006. – pp. 31-33.

М.А. Касымбаев

РЕЗЮМЕ

диссертационной работы Мамаджанова Давлетбека Касымбаевича на тему: «Изучение и подбор перспективных сортов и форм ореха грецкого для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов Кыргызстана», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

03.00.05 – ботаника.

Ключевые слова: сорта, формы, фенонаблюдение, оценка, отбор, выращивание, культуры, плантации.

Объекты исследования: опытные участки, насаждения ореха грецкого в поясе орехово-плодовых лесов.

Цель работы: Отбор и выделение наиболее перспективных сортов и форм ореха грецкого по комплексу хозяйственно-ценных и биологических признаков для внедрения в промышленную культуру в поясе орехово-плодовых лесов.

Методы исследований: Изучение сортов и отбор новых форм ореха грецкого проводились по общепринятой методике исследований ЦНИИЛГиСа.

Полученные результаты и новизна: Впервые дана оценка известным сортам и формам ореха грецкого с учетом их биологических особенностей, выделены наиболее лучшие сорта, отобраны новые перспективные формы в поясе орехово-плодовых лесов.

Практическая значимость полученных результатов: Выделенные по результатам оценки и в процессе отбора новых форм как наиболее перспективные сорта и формы ореха грецкого рекомендованы лесхозам, местному населению для создания из них высокоурожайных культур в поясе орехово-плодовых лесов.

Область применения: Лесное хозяйство, сельские управы и местное население.

М.А. Касымбаев

03.00.05–ботаника адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты илимий даражасына талапкерликке көрсөтүлгөн Мамаджанов Давлетбек Касымбаевичтин «Кыргызстандын жаңгак-жемиш токойлорунун алкагында өнөр жайлык эгин өстүрүүгө киргизүү үчүн жаңгактын келечектүү сортторун жана түрлөрүн изилдөө жана тандоо» темасындагы диссертациялык ишине

РЕЗЮМЕ

Негизги сөздөр: сорттор, түрлөр, фенобайкоо, баалоо, тандоо, өстүрүү, өсүмдүктөр, плантациялар.

Изилдөө объектилери: тажрыйба жүргүзүлүүчү участкактор, жаңгак-жемиш токойлорунун алкагындагы жаңгак көчөттөрү.

Иштин максаты: Алардан жаңгак-жемиш токойлорунун алкагында жакшы түшүм берүүчү көчөттөрдү түзүү үчүн белгилер комплекси боюнча жаңгактын көбүрөк келечектүү сортторун жана түрлөрүн тандоо жана белгилөө.

Изилдөө методдору: Жаңгак сортторун изилдөө жана жаңы түрлөрүн тандоо Токой генетикасы жана Селекциясы борбордук илимий-изилдөө институтунун жалпы кабыл алынган изилдөөлөр методикасы боюнча жүргүзүлдү.

Алынган жыйынтыктар жана жаңылыгы: Биринчи жолу алардын биологиялык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен жаңгак-жемиш токойлорунун алкагындагы жаңгактын белгилүү сортторуна жана түрлөрүнө баа берилди, анын эң мыкты сорттору белгиленди, келечектүү жаңы түрлөрү тандалып алынды.

Алынган жыйынтыктардын иш жүзүндөгү мааниси: Баалоо жыйынтыктары боюнча жана жаңы түрлөрдү тандоо процессинде жаңгактын келечектүү сорттору жана түрлөрү катары белгиленгендер алардан жаңгак-жемиш токойлорунун алкагында жакшы түшүм берүүчү өсүмдүктөрдү алуу үчүн токой чарбаларына, жергиликтүү элге сунушталды.

Колдонуу тармагы: Токой чарбасы, айыл өкмөттөрү жана жергиликтүү эл.

М.А. Касымбаев

Resume

**to thesis research of Mamadjanov Davletbek Kasymbekovich's on the theme:
"Study and selection of perspective sorts and forms of Circassian walnut for
introduction into industrial cultivation in nut-fruit forests zones of
Kyrgyzstan" represented to competition of biological sciences academic
degree on specialty 03.00.05 – botany**

Key words: sorts, forms, pheno-observation, valuation, selection, growing, cultivations, plantations

Object of research: experimental grounds, Circassian walnut planting in nut-fruit forests zone.

Aim of work: Selection and allotment of more perspective sorts and forms of Circassian walnut on characteristic complex for creation of highly productive plantations in nut-fruit forests zone

Method of research: Sorts study and selection of new forms of Circassian walnut carried out on generally accepted research technique of Central Scientific-Research Institute of Forest Genetics and Selection.

Received results and novelty: for the first time it was given valuation to well-known sorts and forms of Circassian walnut with consideration of biological peculiarities, allotment of better sorts, selected new perspective forms in nut-fruit forests zone.

Practical significance of received results: allotment on valuation results and during selection process of new forms as more perspective sorts and forms of Circassian walnut recommended to forestry, local inhabitants for creation of high-yield cultivation in nut-fruit forests zone.

Field of application: forestry, country board and local population



Подписано в печать решением Межведомственного совета Д.03.06.316,
протокол № 4 от «14» ноября 2006 г.