



АТАЙЫН ЧЫГАРЫЛЫШ  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК  
SPECIAL ISSUE

ISSN 0002-3221

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК  
ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН

КАБАРЛАРЫ



ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

PROCEEDINGS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF KYRGYZ REPUBLIC

№ 2

2021

ISSN 0002 – 3221

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН  
УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН

КАБАРЛАРЫ

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИШКЕК



БАСМА БОРБОРУ

*ilimbasma@mail.ru*

2021

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИЗВЕСТИЯ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ISSN 0002-3221

Редакционно-издательская коллегия:

академик М. С. Джуматаев (главный редактор)  
член-корреспондент О. А. Тогусаков (зам. главного редактора)

Б. М. Дженбаев (отв. секретарь)

академик А. А. Акматалиев

академик Ж. А. Акималиев

академик А. А. Борубаев

академик Ш. Ж. Жоробекова

академик К. М. Жумалиев

академик Т. К. Койчуев

академик А. А. Кутанов

академик М. М. Мамытов

академик Д. К. Кудаиров

академик А. Э Эркебаев

член-корреспондент И. А. Ашимов

член-корреспондент К. Ч. Кожогулов

член-корреспондент Р. З. Нургазиев

ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ,  
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ  
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э. ГАРЕЕВА



1938

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ОБОГАЩЕНИИ  
И СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ

Материалы международной научной конференции, посвященной  
110-летию члена-корреспондента АН Кирг. ССР, доктора биологических наук,  
профессора Энвера Закизяновича Гареева

Журнал основан  
в 1966 г.  
Выходит 4 раза  
в год

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве  
юстиции КР  
свидетельство  
№1950

Журнал  
входит в  
систему РИНЦ  
с 2016 г.

ИЦ «Илим»  
НАН КР  
г. Бишкек  
пр. Чуй 265а

г. Бишкек 2021

## МАЗМУНУ

## СОДЕРЖАНИЕ

	CONTENTS
<b>Турбатова А.О.</b>	
Наследие Гареева Энвера Закизьяновича (к 110-летию со дня рождения) .....	6
<b>Турбатова А.О.</b>	
Библиография научных трудов Э.З.Гареева .....	13
<b>Солдатов И.В.</b>	
Э. З. Гареев как ученый: плодовод, физиолог, селекционер .....	25
<b>Абджунушева Т.Б.</b> Рост и развитие представителей рода Липа ( <i>Tilia L.</i> ) в коллекции НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН .....	30
<b>Асанова А.Ж., Касиев К.С.</b>	
Лекарственные свойства древесно-кустарниковых пород Государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык» .....	33
<b>Ахматов М.К., Бейшенбаева Р.А., Абдрашитова Ж.К., Арыкбаева Н.М.,</b> <b>Мамытова М. Т., Кадыкеев К.Ш., Айткулуев Т.</b>	
Научно-исследовательская и производственная деятельность лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад имени Э. Гареева НАНКР .....	41
<b>Бавланкулова К.Д., Мосолова С.Н., Бексултанова А.М.</b>	
Грибные болезни семейства Leguminosae.....	47
<b>Барвинок Ю.Ф., Имаралиева Т. Ш.</b>	
О ситуации с некоторыми краснокнижными видами растений в Кыргызстане на примере яблони Недзведцкого .....	52
<b>Бондарцова И.П.</b> Водосборы для озеленения .....	57
<b>Габрид Н.В.</b>	
Минирующие насекомые на древесных растениях в насаждениях Бишкека .....	61
<b>Дооткулова Г.М., Солдатов И.В., Омушев А.И.</b>	
Новый районированный сорт яблони селекции НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР .....	70
<b>Евтихова А.В., Покиньчереда А.М., Наконечная Д.В., Тивикова Д.С.</b>	
Изучение взаимосвязи морфологических признаков гибридов трех видов ореха: ореха грецкого ( <i>Juglans regia</i> ), ореха Зибольда ( <i>Juglans sieboldiana</i> ), ореха серого ( <i>Juglans cinerea</i> ) .....	73
<b>Иванченко Л.И.</b>	
Искусственное лесовосстановление в арчевых лесах .....	85
<b>Имаралиева Т. Ш.</b>	
Жароустойчивость листьев сортов груши в коллекции НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР .....	90
<b>Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н., Крючкова В.А., Донских В.Г.</b>	
Новые районированные и перспективные сорта яблони селекции Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР, интродуцированные в Московской области .....	94
<b>Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М.</b>	
Результаты влияния некоторых стимуляторов на укоренение черенков древесных декоративных растений .....	100
<b>Өмуралиев Т.С., Асанова А.Ж., Кенжебаев С. С., Бондарцова И.П.,</b> <b>Арыкбаева Н.М., Касиев К.С., Чороеев Б.К.</b>	
Растительные сообщества Государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык» Сон-Кульской заповедной зоны .....	105
<b>Өмүралиев Т.С., Кенжебаев С.С.</b>	
«Каратал-Жапырык» Мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагында жана чектеш аймактарда табигый шарттагы топурак дефляция-эрозиялары .....	110
<b>Пахомеев О.В.</b>	
Результаты и перспективы создания новых сортов озимой пшеницы для условий богары Кыргызской Республики .....	117
<b>Пахомеев О.В., Ибрагимова В.С.</b>	
Новые сорта пшеницы селекции Кыргызского научно-исследовательского института земледелия .....	121
<b>Пашинина Т.Г.</b>	
Эремурус узколистный в НИИ Ботанический сад имени Э. Гареева НАН КР .....	125
<b>Попова И.В.</b>	
Некоторые представители семейства Liliaceae в НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР .....	128

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ОБОГАЩЕНИИ И СОХРАНЕНИИ  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ

Материалы международной научной конференции, посвященной  
110-летию члена-корреспондента АН Кирг. ССР, доктора биологических наук,  
профессора Энвера Закизьяновича Гареева  
(г. Бишкек, 08.10.2020)

В сборнике представлены материалы Международной научной конференции «Роль ботанических садов в обогащении и сохранении биоразнообразия растений», посвященной 110-летию члена-корреспондента АН Кирг. ССР, доктора биологических наук, профессора Энвера Закизьяновича Гареева. Рассмотрен широкий круг вопросов по интродукции, сохранению биоразнообразия, плодоводству, энтомологии, микологии, размножению, селекции растений, лесоводству, озеленению. Для специалистов в области вышеупомянутых направлений, а также преподавателей и студентов ВУЗов соответствующих специальностей.

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН БИОАРТУРДҮҮЛҮГҮН САКТООДО ЖАНА БАЙЫТУУДА  
БОТАНИКАЛЫК БАКТАРДЫН РОЛУ

Кырг. ССРинин ИАнын мүчө-корреспонденти, биология илимдеринин доктору,  
профессор Энвер Закизьянович Гареевдин 110 жылдыгына арналган  
эл аралык илимий конференциянын материалдары  
(Бишкек ш. 08.10. 2020)

Бул жыйнакта Кыргыз ССРинин ИАнын мүчө-корреспонденти, биология илимдеринин доктору, профессор Энвер Закизьянович Гареевдин 110 жылдыгына арналган эл аралык илимий конференциянын «Өсүмдүктөрдүн биоартұрудуулұлғун сактоодо жана байытууда ботаникалык бактардын ролу» материалдары берилген. Интродукция, биоартұрудуулұлқуту сактоо, бағбанчылық, энтомология, микология, өсүмдүктөрдүн көбейүүсү жана селекциясы, токойчулук жана жашылдандыруу боюнча маселелер көцири караплан. Бул жыйнак жогору да көрсөтүлгөн бағыттарда иштеген адистерге, ошондой эле тиешелүү адистерди даярдоочу ЖОЖдун мугалимдерине жана студенттерине арналат.

THE ROLE OF BOTANICAL GARDENS IN THE ENRICHMENT AND  
CONSERVATION OF PLANT BIODIVERSITY

Materials of the International Scientific Conference dedicated to the 110th Anniversary  
of the corresponding member of the Kyrg. SSR, Doctor of Biological Sciences,  
Professor E.Z. Gareev.  
(Bishkek city., 08.10.2020)

This collection of research papers presents materials of the International Scientific Conference «The role of botanical gardens in the enrichment and conservation of plant biodiversity» dedicated to the 110th Anniversary of the corresponding member of the Kyrg. SSR, Doctor of Biological Sciences, Professor E.Z. Gareev. The book considers the broad range of problems of the introduction, conservation of the biodiversity, fruit growing, entomology, mycology, plant's reproduction and breeding, forestry, planting of greenery. This volume is useful for the specialists working in the aforementioned areas as well as for the lecturers and students of the corresponding specialties.

Турбатова Айша Омурбековна,  
ученый секретарь  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Turbatova Aisha Omurbekovna  
scientific secretary  
Gareev Botanical Garden of NAS KR

**НАСЛЕДИЕ ГАРЕЕВА ЭНВЕРА ЗАКИЗЬЯНОВИЧА**  
(К 110-летию со дня рождения)



**ЭНВЕР ЗАКИЗЬЯНОВИЧ ГАРЕЕВ**  
(1910–1974)

Гареев Энвер Закизьянович – крупный ученый, организатор науки в Кыргызстане в области биологии, интродукции, сортоизучения, физиологии и селекции плодовых растений, один из основателей и директоров (1946–1974 гг.) НИИ Ботанический сад им. Э.З. Гареева Национальной академии наук Кыргызской Республики, доктор биологических наук (1957 г.), профессор (1959 г.), член-корреспондент Академии наук Киргизской ССР (1964 г.).

Э. Гареев родился 10 января 1910 г. в деревне Елан-Куль, Тумутукского района, Самарской губернии (ныне территория Республики Татарстан Российской Федерации). Отец Энвера, Закизьян Ахметгареевич Шахгареев, был мулла, известный татарский просветитель, писатель, автор стихов, документальной повести и фантастического романа. За распространение идей панисламизма несколько раз был арестован царской жандармерией Российской империи, а в конце 20-х годов по доносу, уже советской властью был заключён в тюрьму, где и скончался, был реабилитирован посмертно в 1937 г. В советские годы Энвер Закизьянович вынужден был скрывать данные об отце (по данным семьи, А.Н. Гареевой). В деревне Энвер получил начальное образование в родной деревне – окончил 5 классов. В 17 лет Энвер Гареев, с клеймом сына врага народа, начал самостоятельную трудовую дея-

тельность на грузовой барже в Поволжье и на Кавказе. В Крыму, работая сельхозрабочим в санаториях, затем Массандровском винзаводе, обучался в вечерней школе. Пример воспитания отца, природная любознательность, стремление к знаниям, страсть к науке определили его дальнейшую жизнь. Э. Гареев решил стать ученым-садоводом, последователем И. Мичурина, Н.Цицина и др. ученых-биологов.

Э.З. Гареев с 1929 г. по 1931 г. учился в Ялтинском сельскохозяйственном техникуме. После окончания факультета плодовоощеводства Краснодарского сельскохозяйственного института (1931–1936 гг.) получил специальность агронома-плодовода. За отличную учебу и общественную работу был неоднократно награжден книгами и премиями. Молодой специалист был направлен в г. Фрунзе Киргизской ССР. Трудовую деятельность начал на Республиканской плодовоощевой опытной станции, где проработал 10 лет (1936–1946 гг.) сначала младшим научным сотрудником, заведующим отделом селекции и сортоизучения плодовых растений, заместителем директора по научной части и затем директором станции. Он проводил исследования по изучению почвенно-климатических условий различных зон республики. Здесь Э.З. Гареев начал большую и систематическую работу по подбору и районированию плодовых растений, пополнению их сортами И.В. Мичурина, раскрылся как ученый-ботаник, плодовод-селекционер. Научные труды молодого ученого имели большое теоретическое и практическое значение для всей Средней Азии.

С 1938 г. по 1940 г. Э. Гареев учился заочно в аспирантуре при Тимирязевской сельскохозяйственной академии СССР. По ее окончании на Ученом совете ТСХА СССР (г. Москва) защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук (присвоена 3 февраля 1941 г.). В 1940 г. и 1941 г. был активным участником Всесоюзных сельскохозяйственных выставок в г. Москве. С 1942 г. по 1947 г. обучался заочно в докторантуре Института физиологии растений АН СССР. Завершив работу над докторской диссертацией на тему «Заложение цветочных почек у яблони» под руководством члена-корр. АН СССР, проф. Туманова И.И., в 1957 г. защитил диссертацию и получил ученую степень доктора биологических наук. В 1959 г. ему было присвоено ученое звание профессора, а в 1964 г. его избрали членом-корреспондентом АН Кирг. ССР.

В 1937 г. Энвер Гареев женился на Рашиде Хамитовой, с которой прожил счастливо 25 лет, а после ее трагической гибели вырастил и воспитал своих 4 детей и 1-го приемного сына (сын второй супруги Фаины Галиевны). Все четверо его детей Энвера Закизьяновича пошли по его стопам и закончили биологический факультет. Старший сын Нур Энверович трудился более 20 лет рядом со своим отцом и стал соавтором многих сортов плодовых, дочь Наиля Энверовна тоже работала в Ботаническом саду; они помогали отцу в научных исследованиях. Мунир Энверович работал в Институте биологии АН Кирг. ССР, затем на Южной орехоплодовой станции. Известны его работы по генетическим аспектам селекции, в области охраны генофонда флоры горных территорий в Киргизии. Шамиль Энверович работал в лаборатории ихтиологии и гидробиологии и на Иссык-Кульской биологической станции того же института. Внучка Аида Нуровна Гареева много лет работала в международных, неправительственных, общественных организациях в области социально-экономического развития, сохранения биоразнообразия, его устойчивого использования, пропаганды охраны окружающей среды Кыргызстана, тем самым внося свой вклад в продолжение дела своих деда и отца. Она проводила активную плодотворную деятельность в Общественном фонде САМР Ала-Тоо, который содействует устойчивому развитию горных регионов Кыргызстана, посвятила себя улучшению жизненного уровня населения горных сел Кыргызстана через поддержку устойчивого использования природных ресурсов путем развития, адаптации и использования лучшего мирового и местного опыта. Поддерживает постоянную связь с Ботаническим садом.

Выражаем благодарность родственникам, А.Н. Гареевой за консультации сотрудникам Ботанического сада в подготовке заявок для получения грантов и спонсорской помощи от

различных международных фондов и организаций, осуществлении нескольких проектов; в подготовке и проведении юбилейной конференции, посвященной 100-летию Э.З. Гареева; передачу из архива семьи 1 экземпляра докторской диссертации Э.З. Гареева, более 130 экземпляров книг, около 170 черно-белых и цветных фото. Автором статьи составлены описи фотоархива и списки полученных книг, которые переданы для пополнения библиотечного и архивного фондов НИИ БС им. Э.З. Гареева.

Заслуги Э.З. Гареева оценены многими правительственные наградами: орденом «Знак Почета», медалью «За доблестный труд в ВОВ 1941–45 гг.», дважды Почетной Грамотой Верховного Совета Киргизской ССР, почетным знаком «Отличник сельского хозяйства», неоднократно наградами руководства АН Кирг. ССР. За большой вклад в биологическую науку Кыргызстана, строительство и развитие Ботанического сада, подготовку научных кадров, Президиум НАН КР принял в 1996 г. решение о присвоении Ботаническому саду НАН КР имени члена-корреспондента АН Киргизской ССР, доктора биологических наук, профессора Э.З. Гареева (Постановление НАН КР № 8 от 31.01.1996 г.).

Как ученый и организатор науки Э.З. Гареев внес огромный вклад в биологическую науку, плодоводство, садоводство и озеленение Кыргызстана, в строительство и развитие Ботанического сада АН Кирг. ССР, оставил огромное научное наследие. Э.З. Гареев является автором и соавтором многих научных трудов, имеющих важное теоретическое и практическое значение для биологии, генетики, селекции плодовых растений, растениеводства, плодоводства, экологии и экономики. Э.З. Гареевым по результатам исследований опубликовано около 100 научных трудов и научно-популярных статей, среди которых 4 монографии, 3 рекомендации. Важное значение имеют: «Особенности заложения цветочных почек у яблони», «Мичуринские сорта плодовых растений в Киргизии», «Основные вопросы агротехники и сортовой состав плодовых культур в Киргизии», «Физиологическая роль листьев в образовании цветочных почек у яблони», «Плодовые культуры Киргизстана», «Основы плодоводства Киргизстана» и др. Библиографический список научных трудов Э.З. Гареева, составленный автором статьи из 90 работ, приводится в конце данной публикации.

Э.З. Гареев организовал и развивал научную школу интродукции и сохранения генетических ресурсов, биологии и селекции плодовых культур, изучения их эколого-физиологических, биохимических, цитогенетических особенностей, адаптации сортов плодовых: яблони, груши, сливы, персики, абрикоса, вишни к условиям Кыргызстана. Результаты некоторых уникальных научных экспериментов получены уже при его жизни и будут еще получены в ближайшем будущем на заложенном им фундаменте.

НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР из богатейшего гибридного фонда на Государственное сортиспытание с 2003 г. были переданы новые 22 сорта яблони, 24 сорта сливы. Внесены в «Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики» 12 сортов яблони, 17 сортов сливы. Это широко известные сорта яблони: Киргизское зимнее (1973), Рашида (1974), Осеннее Гареева (2001), Пальмира (2003), Аламединское (2007), Айчурек и Бишкек (2018) и др.; сливы – Киргизская превосходная (1989), Кыял (1991), Уркуя (1992), Елена (2009), Памяти Гареева и Юбилейная Солдатова (2018) и др.

Чл.-корр. АН Кирг. ССР, д.б.н., проф. Э.З. Гареев активно занимался подготовкой высококвалифицированных научных кадров, воспитал и подготовил целую плеяду учеников, к которым относился по-отечески, в т.ч. 9 кандидатов наук. Направления научной школы и научно-организационной работы Э.З. Гареева продолжили и развиваются его ученики. Заслуженный деятель науки КР Виталий Павлович Криворучко, отдавший 45 лучших лет жизни и деятельности Ботаническому саду им. Э.З. Гареева НАН КР и Кыргызстану: работал в саду с 1966 г. рабочим, затем научным сотрудником (1968–1975 гг.), заведующим лаборато-

рией биологии плодовых растений (1976–2001 гг.), заместителем директора по науке (1984–1994 гг.), директором (1989 г., 1994–2001 гг.). Как и учитель, ученый плодовод-селекционер стал доктором биологических наук (1999 г.), членом-корреспондентом НАН КР (2000 г.). В настоящее время живет в г. Москве, работает в Отделе культурных растений Главного ботанического сада Российской академии наук, поддерживая активную связь с БС НАН КР. Неоднократно организовывал, согласно договорам о совместном научно-техническом сотрудничестве между ФГБУ ГБС им. Н.В. Цицина РАН и НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР, и лично участвовал в совместных кыргызско-российских научных ботанических экспедициях по регионам Кыргызстана и научных форумах Ботанического сада, очно и заочно с публикациями (2003–2020 гг.).

Другой ученик и последователь дела Э.З. Гареева, известный в республике и за рубежом ученый, плодовод-селекционер Игорь Васильевич Солдатов. Профессиональную деятельность начал после окончания агрономического факультета Кыргызского сельскохозяйственного института в 1964 г. старшим агрономом, заведующим плодопитомником лесхоза им. Кирова Южно-Киргизского управления орехоплодовыми лесами Кирг. ССР. В 1966 г. Солдатов И.В. стал аспирантом БС АН Кирг. ССР; в 1972 г. ему присвоена ученая степень кандидата биологических наук, в 1975 г. – ученое звание старшего научного сотрудника. С 2001 г. по настоящее время к.б.н., с.н.с. Солдатов И.В. возглавляет лабораторию биологии плодовых растений НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР. Он продолжил начатое под руководством своего учителя и наставника Э.З. Гареева создание уникальных сложных межвидовых и межродовых гибридов косточковых плодовых культур, аналогов которым нет в мире, сейчас успешно и плодотворно работает в этом направлении. Развивает международное сотрудничество с 8 ведущими зарубежными учреждениями и учеными, изучающими плодовые культуры. Под руководством И.В. Солдатова активизирована деятельность лаборатории в филиале БС в г. Нарын по испытанию и отбору, созданию коллекций сортов плодовых культур, пригодных для выращивания в высокогорных районах Кыргызстана. Кроме научных исследований, проводит огромную научно-организационную и педагогическую деятельность. В числе его учеников 1 кандидат наук, 4 соискателя, проводящих исследования по биологии плодовых растений в БС, в т.ч. в условиях г. Нарын. Солдатов И.В. с 2003 г. по 2017 гг. принимал активное участие в деятельности 3 крупных международных проектов. В качестве национального консультанта по агробиоразнообразию, исполнителя по алыче – в проекте UNEP-GEF «In situ/on farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии», действующего в 5 странах, в т.ч. в Кыргызстане, под координацией Bioversity International, международной сельскохозяйственной научно-исследовательской и обучающей организации, которая занимается изучением и поддержкой агробиоразнообразия. Солдатов И.В. является ведущим специалистом по вопросам плодоводства и садоводства в Кыргызстане.

Созданные Э.З. Гареевым и его учениками богатейшие коллекции и уникальные гибридные фонды, новые сорта являются генетическими источниками новых конкурентоспособных форм и сортов плодовых культур, научной базой деятельности лаборатории подовых растений НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР, национальным достоянием Кыргызской Республики. Ботанический сад в советское время проводил большую работу по расширению ассортимента плодовых и цветочных культур, активную селекционную работу с ними, и в настоящее время развивает это направление и продолжает пополнять коллекции новыми видами, сортами и формами. Большое значение и роль имеют коллекции БС для дальнейшего развития садоводства в Кыргызстане, как источники генетических ресурсов растений, в том числе по устойчивости плодовых культур к парше, бактериально-му ожогу. Бактериальный ожог очень вредоносная болезнь всех плодовых культур, сильно поражающая айву, грушу, яблоню, сливу и черешню, завезенная в республику с посадоч-

ным материалом в 2000-годы. Появившееся большое количество завозных фруктов, ягод и цветочной продукции на рынках республики отрицательно повлияло и на местных производителей этой продукции. Наблюдается тенденция увеличения распространения новых пришлых сортов коммерческого использования на смену местным сортам. Потеря биологического разнообразия видов стародавних, местных и новых сортов рассматривается как часть глобального экологического кризиса. Необходимо активизировать и применять усовершенствованные механизмы сохранения, изучения и идентификации растительных генетических ресурсов. Продолжение медленно текущего процесса утраты генетического ресурса адаптивных к местным условиям сортов влечет угрозу продовольственной и экологической безопасности в угоду коммерческим интересам внешних рынков, а также распространения «пришлых» болезней и вредителей, попадающих в республику с чужими сортами и продукцией. В связи с этим необходимо пополнять коллекции плодовых культур новыми устойчивыми сортами, внедрять их в производство, проводя информационные мероприятия и обучающие семинары, тренинги, лекции среди фермеров и садоводов.

В целях решения вопросов экологической и экономической безопасности, создания достойных условий для жизнедеятельности населения, адаптированные к местным климатическим и почвенным условиям зарубежные сорта уже внедряются сотрудниками лаборатории плодовых растений в питомниководство и садоводство. Новые высококачественные, устойчивые, высокоурожайные сорта плодовых культур селекции НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР сохраняются, известны и используются многие годы не только в Кыргызстане, но и за рубежом. Этим наследием пользуются современные ученые, фермеры, население Кыргызстана и других стран СНГ.

С именем чл.-корр. АН Кирг. ССР, д.б.н., проф. Э.З. Гареева связана целая эпоха в истории и развитии Ботанического сада Кыргызстана. Научно-педагогическая деятельность, организаторские способности, широкая связь с производством, пропаганда передовой науки снискали Э.З. Гарееву уважение не только среди научной общественности республики. Одновременно с научной деятельностью, Энвер Закизянович активно занимался административной работой. Он принимал активное участие в многочисленных совещаниях, конференциях, семинарах, общественной работе, являлся депутатом Фрунзенского городского Совета трудящихся. Э.З. Гареев был подлинным интернационалистом, под его началом работали представители многих национальностей. Он бесменно, неустанно и беззаветно работал директором Ботанического сада АН Кирг. ССР до самой бревнеменной кончины от тяжелой болезни. Талантливый, энергичный ученый, организатор науки, мудрый руководитель и наставник работал директором Ботанического сада АН Кирг. ССР с декабря 1946 г. по 1974 г. – более 25 лет. Это были самые продуктивные годы для строительства и развития Ботанического сада. Э.З. Гареев возглавил в 1946 г. коллектив Ботанического сада Биологического института Кирг. филиала АН СССР, затем переименованный в Ботанический сад Института ботаники АН Кирг. ССР. С 1964 г. руководил одновременно научно-исследовательским институтом Ботанический сад АН Кирг. ССР и организованной им лабораторией биологии плодовых растений, т.к. с его приходом в БС началась целенаправленная работа по их интродукции и селекции. Под его руководством были объединены научные силы и направлены на решение вопросов интродукции и акклиматизации растений в Кыргызстане, имеющих большое значение для республики. По инициативе Э.З. Гареева под развитие Ботанического сада был выделен новый земельный участок площадью 142 га, в пойме реки Аламедин в юго-восточной части г. Фрунзе, в феврале 1962 г. (решение Исполкома Фрунзенского городского Совета депутатов трудящихся Кирг. ССР № 75). Большая часть новой территории была освоена еще при жизни Э.З. Гареева. Здесь создали дендрарий родовых комплексов по методу академика Ф.Н. Русанова, построили главный лабораторно-административный корпус, лабораторные дома, партер, альпийскую горку, заложили плодовый

гибридный и коллекционный сады, репродукционный питомник, розарий, участок лекарственных, газонных, технических, кормовых растений.

Под руководством Э.З. Гареева оперативно решались кадровые вопросы, повышалась квалификация научных сотрудников, увеличились командировки и экспедиции, публикации научных трудов, улучшилась материально-техническая база. Все это позволило Ботаническому саду в августе 1964 г. получить права самостоятельного научно-исследовательского учреждения АН Кирг. ССР (постановление Совета Министров Кирг. ССР № 355). Затем в разные годы были организованы 5 лабораторий. В 1968 г. дендрологическому участку сада был придан статус дендрария-заповедника (постановление Совета Министров Кирг. ССР № 396). В настоящее время является памятником градостроительства на основании постановления мэрии г. Бишкек № 289 (п.42) от 31.03.2004 г., относится к категории памятников Истории, Культуры и Архитектуры. НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР является особо охраняемой природной территорией.

Руководством и учеными Ботанического сада большое внимание уделялось зеленому строительству в Кыргызстане. До 50-х годов основой зеленого наряда городов и сел Кыргызстана были немногим более 20 наименований растений. Привлекались к испытанию в Ботаническом саду новые виды, формы и сорта растений: высокодекоративных, устойчивых к болезням и вредителям, наиболее соответствующих местным почвенно-климатическим условиям. На основании многолетнего изучения и накопленных данных по биологии интродуцированных растений, с 1954 г. Ботанический сад рекомендовал ассортимент и стал выпускать для озеленения саженцы новых видов и форм растений. Например, в 1954 г. – 32, а в 1955 г. уже 55 новых для республики видов и форм растений. По инициативе Э.З. Гареева в 1966 г. было принято Постановление Совета Министров Кирг. ССР «О состоянии и мерах улучшения зеленого строительства и цветоводства в республике». На базе этого документа в Ботаническом саду в 1971 г. была создана лаборатория научных основ озеленения. К 1984 г. было отпущено около 1,3 миллиона саженцев, свыше 160 тысяч черенков и свыше 45 тонн семян почти 200 видов и форм растений. Наряду с этим, учеными Ботанического сада были написаны, составлены, изданы и распространены монографии, сборники научных статей, методические рекомендации и пособия для широкого круга работников зеленого строительства и лесного хозяйства, проектных и перерабатывающих организаций, агрономов, преподавателей и студентов, любителей-садоводов. Приводим перечень некоторых из них: «Перспективы развития садоводства в горных зонах Киргизии» 1959 г., «Новые деревья и кустарники в Западном Прииссыккулье» 1964 г., «Деревья, кустарники и лианы для озеленения населенных пунктов Киргизии» 1965 г., «Озеленение прибрежной зоны озера Иссык-Куль» 1968 г., «Газонные травы и их культура» 1971 г., «Комнатное цветоводство» 1973 г.; «Новые гибридные сорта яблони, районированные по республике», «Новые гибридные формы и сорта сливы для перерабатывающей промышленности Киргизии», «Черенкование хвойных растений» 1974 г.

За короткий срок под руководством Э.З. Гареева были расширены научные исследования, созданы коллекции древесных, кустарниковых и лиан, травянистых, полезных и цветочно-декоративных растений открытого и закрытого грунта, плодовых растений и гибридный фонд плодовых и цветочных культур. Постоянно сохраняемые, пополняемые коллекции являются базой фундаментальных, прикладных научно-исследовательских работ и разработок по интродукции, изучению, отбору наиболее перспективных видов, форм, сортов растений и внедрению их в зеленое строительство, садоводство различных регионов, экологических зон республики, объектами научно-образовательной, эколого-просветительской деятельности, туризма. Рекомендованные Ботаническим садом интродуценты, представители инорайонной и местной флоры, используются для производственного и любительского выращивания как в Кыргызстане, так и за рубежом.

Наследие члена-корреспондента АН Киргизской ССР, доктора биологических наук, профессора Э.З. Гареева, отдавшего любимому делу все свои силы, в которое он вложил много знаний, опыта, труда, мудрости и всю свою кипучую энергию, живет и дает благотворные, вполне осязаемые плоды, не только в его любимом Ботаническом саду, в столице Кыргызстана, но и в других, в т.ч. высокогорных, регионах республики и за рубежом. Мы до сих пор видим, ощущаем, с глубочайшим уважением помним и ценим реальные результаты жизни и творческой, научно-организационной, производственной деятельности Энвера Закизяновича Гареева.

Турбатова Айша Омурбековна,

ученый секретарь

НИИ Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР

Turbatova Aisha Omurbekovna

scientific secretary

Gareev Botanical Garden of NAS KR

### Библиография научных трудов Э.З. Гареева

Гареев Э.З. Освоить опыт передовиков плодоводства Киргизии. – Фрунзе: Киргизгосиздат, 1938. – 44 с.

Гареев Э.З. Дикорастущие плодовые культуры Киргизии // Плодовоощное хозяйство. – Фрунзе, 1938. № 1. – С. 63–64.

Гареев Э.З. Породно-сортовое районирование плодовых культур Киргизской ССР // За мичуринское плодоводство. – Мичуринск, 1938. № 4. – С. 75–80.

Гареев Э.З. Прикрытие винограда осокой // Колхозное опытничество. – Фрунзе, 1938. № 6. – С. 34.

Гареев Э.З. Породно-сортовое районирование плодовых культур Северной Киргизии // Фрунзе: Киргисиздат, 1940. – 64 с.

Гареев Э.З. Освоить опыт передовиков плодоводства Киргизии. – Фрунзе: Киргисиздат, 1940. – 43 с.

Гареев Э.З. Инструкция по изучению местных и новых сортов плодовых деревьев. – Фрунзе: Комитет наук при СНК Киргиз. ССР, 1940.

Гареев Э.З. Породно-сортовое районирование плодовых культур Северной Киргизии. – Фрунзе: Киргисиздат, 1941. – 48 с.

Гареев Э.З. Рекомендуемый стандарт для плодовой культуры Киргизской ССР (агроправила). – Фрунзе: Киргисиздат, 1941.

Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Сосина Е.И. [и др.]. Агроправила по плодово-ягодным культурам и винограду на 1941 г. – Фрунзе: Киргисиздат, 1941. – 117 с.

Гареев Э.З., Кузьмин Г.А., Крячков П.Я. Агроуказания по культуре картофельной рассады. – Фрунзе: Киргисиздат, 1943. 4. – С. 66.

Гареев Э.З. Опытная работа в Киргизии по плодовым, бахчевым культурам и по винограду // В кн.: Наука в Киргизии за 20 лет. 1926–1946. – Фрунзе: КИРФАН, 1946. – С. 102–115.

Гареев Э.З., Инчина В.С. Ботанический сад Киргизского филиала Академии наук СССР // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. М., 1949. Вып. 2. – С. 69–61.

Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Савин М.С. Временные агроуказания по культурам: гранат, инжир, хурма, грецкий орех и миндаль. – Фрунзе: КИРФАН, 1949. – 67 с.

Гареев Э.З. Мичуринские сорта яблонь в Киргизии // Сад и огород. – 1949. № 6. – С. 27–29.

Гареев Э.З. Заложение цветочных почек у яблони в зависимости от наличия листьев и от ростовых процессов // Труды Биол. ин-та Киргиз. ФАН СССР. – Фрунзе: КИРФАН, 1950. Вып. III. – С. 53–60.

Гареев Э.З. Влияние опадающих плодов на образование цветочных почек у яблони // Труды Ин-та ботаники, серия. биолог. наук. – Фрунзе: КИРФАН, 1950. Вып. III.

Гареев Э.З. Предварительные результаты селекционной работы с яблоней в Киргизии // Труды Биол. ин-та Киргиз. филиала АН СССР. – Фрунзе, 1950. Вып. III. – С. 37–52.

- Гареев Э.З. Заложение цветочных почек у яблони в связи с ростовыми процессами // Труды Биолог. ин-та Киргиз. ФАН СССР. – Фрунзе: КИРФАН, 1951. Вып. III.
- Гареев Э.З. Итоги 10-летней селекционной работы с яблоней в Киргизии // Труды Биол. ин-та Киргиз. филиала АН СССР. – Фрунзе: КИРФАН, 1951. Гареев Э.З. Дифференциация цветочных почек яблонь в связи с ростовыми процессами // Труды Биол. ин-та Киргиз. филиала АН СССР. – Фрунзе: КИРФАН, 1951. – 13 с.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г. Мичуринские сорта плодовых растений в Киргизии. (Киргизский филиал АН СССР, Ботанический сад Биологического ин-та, Киргиз. респ. плодоощущая опытная станция). – М.: АН СССР, 1951. – 102 с.
- Гареев Э.З., Туманов И.И. Влияние органов плодоношения на материнское растение // Труды ин-та физиологии растений АН СССР. – Москва: АН СССР, 1951. Т. VII, вып. 2. – С. 22–108.
- Гареев Э.З. Физиологическая роль листьев в образовании цветочных почек у яблони // Труды Ин-та ботаники и растениеводства. – Фрунзе: КИРФАН СССР, 1951. – 7 с.
- Гареев Э.З. Ботанический сад Биологического института Кирг. филиала Академии наук СССР к 25-летнему юбилею Киргизской ССР // Известия КИРФАН СССР. – Фрунзе: КИРФАН, 1951. Вып. I–X. – С. 43–54.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г. Основные вопросы агротехники и сортовой состав плодовых культур в Киргизии. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1952. – 198 с.
- Гареев Э.З. Ботанический сад Киргизской ССР // Бюл. Гл. Ботан. сада АН СССР. – Москва, 1953. Вып. 15. – С. 172–173.
- Гареев Э.З. Сухофруктовые качества плодов Чуйской долины // Труды Ин-та ботаники и растениеводства. – Фрунзе: КИРФАН СССР, 1954. Вып. I(V). – С. 55–64.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г. и др. Борьба с вымерзанием плодовых деревьев в Киргизии. – Фрунзе: Киргосиздат, 1954. – 6 с.
- Гареев Э.З. Акклиматизация растений Ботаническим садом Киргиз. филиала АН СССР // Известия Киргиз. филиала АН СССР. – Фрунзе, 1954. Вып. I–II. – С. 101–110.
- Гареев Э.З. Великий преобразователь природы // Бюл. МСХ Киргиз. ССР. – Фрунзе, 1955. Сентябрь – октябрь. – С. 11–15.
- Гареев Э.З. Защита плодовых растений от зимних повреждений // Бюл. МСХ Киргиз. ССР. – Фрунзе, 1955. Сентябрь–октябрь. – С. 47–51.
- Гареев Э.З. Уход за плодоносящими садами // Кыргызстан аялдары. – Фрунзе, 1955. №2. – С. 25.
- Гареев Э.З. Хранение плодов и овощей в зимний сезон // Кыргызстан аялдары. – Фрунзе, 1955. № 4. – С. 24.
- Гареев Э.З. Из работ Ботанического сада АН Киргизской ССР // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – М., 1955. Вып. 20. С. 50–53.
- Гареев Э.З. Защита плодовых деревьев от зимних повреждений // Бюл. МСХ Киргизии. – Фрунзе, 1955. Сентябрь, октябрь. – С. 45–46.
- Гареев Э.З. Как получить ранние овощи и картофель // Кыргызстан аялдары. – Фрунзе, 1956. № 1. – С. 21.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Бычкова Н.Ф., Коновалов И.Г. [и др]. Агротехнические указания по плодовым культурам и винограду. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1956. – 210 с.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Коновалов И.Г. Борьба с вымерзанием плодовых деревьев // Киргизии. – Фрунзе: Киргосиздат, 1956. – 51 с.
- Гареев Э.З. Опылители для стандартных сортов яблонь, груш и слив // Сельское хозяйство Киргизии. – Фрунзе, 1956. № 6. – С. 28–29.
- Гареев Э.З. Особенности образования цветочных почек у яблони. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. – Фрунзе: АН Кирг. ССР, 1957. – 30 с.

- Гареев Э.З. Физиологическая роль листьев в образовании цветочных почек у яблони. – Фрунзе: Киргосиздат, 1957. – 68 с.
- Гареев Э.З. Работа Ботанического сада Института ботаники Академии наук Киргизской ССР по интродукции и акклиматизации полезных растений // В кн.: Юбилейная сессия Отделения биологических наук Академии наук Киргиз. ССР. – Фрунзе, 1957. – С. 75–90.
- Гареев Э.З. Обновить сортовой состав слив // Сельское хозяйство Киргизии. – Фрунзе, 1957. № 3. – С. 20–22.
- Гареев Э.З. Освоить опыт передовиков плодоводства Киргизии. – Фрунзе, 1957. – 30 с.
- Гареев Э.З. Правильно организовать хранение плодов // Сельское хозяйство Киргизии. – Фрунзе, 1957. № 9. – С. 34–36.
- Гареев Э.З. Сектор плодовых растений им. И. В. Мичурина // В кн.: Путеводитель по Ботаническому саду АН Киргиз. ССР. – Фрунзе, 1957. – С. 43–52.
- Гареев Э.З. Физиологическая роль листьев в заложении цветочных почек у яблони. – Фрунзе: Киргосиздат, 1957. – 69 с.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Сосина Е.И. и др. Агротехнические указания по плодово-ягодным культурам и винограду для Киргизской ССР 1959 год. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1959. – 180 с.
- Гареев Э.З. Влияние опадающих плодов на образование цветочных почек у яблони // Известия АН Киргиз. ССР. Серия биол. наук. – Фрунзе: АН Кирг. ССР, 1959. Т. I, вып. 3. – С. 67–81.
- Гареев Э.З. 20 лет строительства Ботанического сада // Известия АН Киргиз. ССР. Серия биол. наук. – Фрунзе, 1959. Т. I, вып. 3. – С. 3–9.
- Гареев Э.З. Зимостойкие персики производству // Известия АН Киргиз. ССР. Серия биол. наук. – Фрунзе, 1959. Т. I, вып. 3. – С. 151–152.
- Гареев Э.З. Кольцевание, бороздование и пригибание веток и их влияние на рост и образование цветочных почек яблони // Труды Ин-та ботаники АН Кирг. ССР. – Фрунзе: АН Киргиз. ССР, 1959. Вып. IV. – С. 115–121.
- Гареев Э.З. Некоторые итоги селекции плодовых растений в Киргизии // В кн.: ВАСХНИЛ. Научные достижения по садоводству, виноградарству и субтропическим культурам Среднеазиатских республик и Казахской ССР. Матер. Зонального научно-методич. совещания в г. Ташкенте 12–16 февраля 1957г.). – М.: МСХ СССР, 1959. С. 144–150.
- Гареев Э.З. Плодовые культуры Киргизстана. – Фрунзе: Киргосиздат, 1959. – 134 с.
- Гареев Э.З. Кыргызстандын момо бактары. – Фрунзе: Кыргыз мамлекеттик басмасы, 1959. – 155 с.
- Гареев Э.З. Садоводство колхоза им. Карла Маркса. – Фрунзе: Изд-во МСХ Киргиз. ССР, 1959. – 31 с.
- Гареев Э.З., Башмаков Э. Перспективы развития садоводства в горных зонах Киргизии. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1959. – 38 с.
- Гареев Э.З. Зимостойкие персики – производству // АН Кирг. ССР, серия биолог. наук. – Фрунзе, 1959. Т. I, выпуск 3. С. 151–152.
- Гареев Э.З. Башмаков Н.Ф. Перспективы развития садоводства в горных зонах Киргизии. – Фрунзе: МСХ Кирг. ССР, 1959. 7 с.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Ломанов Г.А. Садоводство – высокодоходная отрасль. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1960. – 21 с.
- Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Ломанов Г.А. Бак естүрүүчүлүк – жогорку кирешелүү тармак. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1960. – 22 с.
- Гареев Э.З. Мичуринское учение в действие // Коммунист. – Фрунзе, 1960. № 6. С. 52–55.
- Гареев Э.З. В Ботаническом саду // Сельское хозяйство Киргизии. – Фрунзе, 1960. № 4. – С. 41–43.
- Гареев Э.З. Биология плодовых культур // Руководство по плодоводству и виноградарству. – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1961. – С. 14–24.

*Гареев Э.З., Аракельян У.Г. Сосина Е.И. и др. Руководство по плодоводству и виноградарству.* – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1961.

*Гареев Э.З. Обновить сортовой состав садов Киргизии // Сельское хозяйство Киргизии.* – Фрунзе, 1961. № 1. – С. 32–37.

*Гареев Э.З. Районирование (садоводства в Киргизии) пород и сортов плодовых культур // Известия Киргиз. фил. Всесоюз. геогр. об-ва СССР. – Фрунзе, 1961. Вып. 3. – С. 73–76.*

*Гареев Э.З. Биологические особенности плодовых растений // В кн.: Руководство по плодоводству и виноградарству Киргизии.* – Фрунзе: МСХ Кирг. ССР, 1961. – С. 6–13.

*Гареев Э.З. Биолого-хозяйственное описание сортов яблонь, слив, персиков // В кн.: Руководство по плодоводству и виноградарству Киргизии.* – Фрунзе: МСХ Кирг. ССР, 1961. – С. 77–94.

*Гареев Э.З. Селекция плодовых культур // В кн.: Руководство по плодоводству и виноградарству Киргизии.* – Фрунзе: МСХ Кирг. ССР, 1961. – С. 96–102.

*Гареев Э.З., Сосина Е.И. Районирование садоводства и виноградарства Киргизии.* – Фрунзе: МСХ Киргиз. ССР, 1961. – 12 с.

*Гареев Э.З., Аракельян У.Г. и др. Районирование садоводства Киргизии // В кн.: Путь подъема сельского хозяйства Киргизии.* – Фрунзе: МСХ Кирг. ССР, 1961. – С. 96–102.

*Гареев Э.З. Быстро внедрять новые сорта в производство // Садоводство, № 5. – 1962. – С. 15–16.*

*Гареев Э.З. Вопросы садоводства в Тянь-Шане // Сельское хозяйство Киргизии.* – Фрунзе, 1962. № 1. – С. 28–30.

*Гареев Э.З. Новые перспективные формы гибридных персиков // Известия АН Киргиз. ССР. Серия биол. наук.* – Фрунзе, 1962. Т. 4, вып. 3. – С. 135–138.

*Гареев Э.З. Плодовые в озеленении города Фрунзе // Известия АН Киргиз. ССР. Серия биол. наук.* – Фрунзе, 1962. Т. 4, вып. 3. – С. 21–26.

*Гареев Э.З., Аракельян У.Г. О сроках посадки плодовых деревьев // Сельское хозяйство Киргизии.* – Фрунзе, 1962. № 9. – С. 30–35.

*Гареев Э.З. Ботаническому саду Академии наук Киргизской ССР 25 лет.* – Фрунзе, 1963.

*Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Сосина Е.И. и др. Основы плодоводства и виноградарства Киргизии.* – Фрунзе: Кыргызстан, 1966.

*Гареев Э.З. Пальметтные сады Югославии // С/х Киргизии – Фрунзе, 1968. № 9.*

*Гареев Э.З. К вопросу повышения урожайности садов // Известия АН Кирг. ССР. Труды ботан. сада.* Фрунзе: Илим, 1968. – С. 5–13.

*Гареев Э.З., Сафонова И.А. Транспирация и водоудерживающая способность однолетних побегов персика // Изв. АН Кирг. ССР. – Фрунзе: Илим, 1969. № 5. – С. 37–41.*

*Гареев Э.З., Башмаков Н.Ф. Новый район косточкового садоводства // В кн.: Озеленение прибрежной зоны озера Иссык-Куль.* – Фрунзе: Илим, 1969. – С. 86–92.

*Гареев Э.З., Аракельян У.Г., Криворучко В.П. Советы по закладке пальметтного сада.* – Фрунзе: Илим, 1970. – 42 с.

*Гареев Э.З., Криворучко В.П. Формовое садоводство // В кн.: Основы садоводства Киргизии.* – Фрунзе: Киргосиздат, 1970.

*Гареев Э.З., Криворучко В.П. Формирование пальметты // Сельское хозяйство Киргизии.* – Фрунзе, 1970. № 2.

*Гареев Э.З., Криворучко В.П. Закладка и формирование косой пальметты в первый год вегетации // Сельское хозяйство Киргизии.* – Фрунзе, 1970. № 7. – С. 41–42.

*Гареев Э.З. Особенности заложения цветочных почек у яблони.* – Фрунзе: Илим, 1970. – 275 с.

Под редакцией чл.-корр. АН Кирг. ССР, д.б.н. Гареева Э.З. Коллектив авторов: Аракельян У.Г., Ширманова Л.В., Абдрахманов С.Г., Караваева Р.П., Сосина Е.И., Казаков И.Г., Крячков П.Я., Башмаков Э.А., Коновалов И.Г., Криворучко В.П., Вахидов С.С. и др.) // Основы плодоводства Кыргызстана. – Фрунзе: Кыргызстан, 1971. – 332 с.



Гареев Э.З.  
(архив НАН КР, личное дело  
Гареева Э.З., 1954 г.)



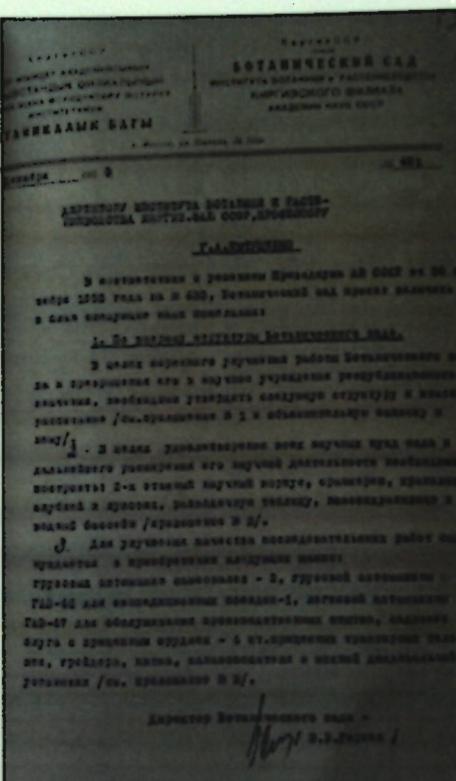
Э.З. Гареев с сотрудниками  
Ботанического сада, 1957 г.  
(личный фотоархив  
Гареевой А.Н.)



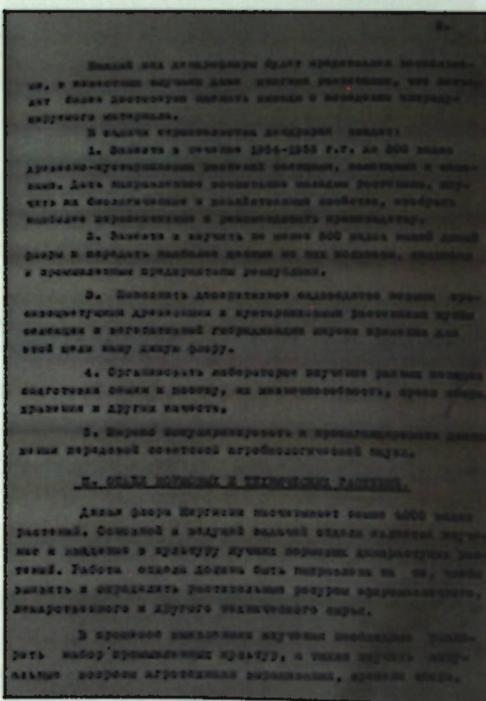
Семья Гареева Э.З. с матерью, 1947 г.  
(личный фотоархив Гареева Э.З.)



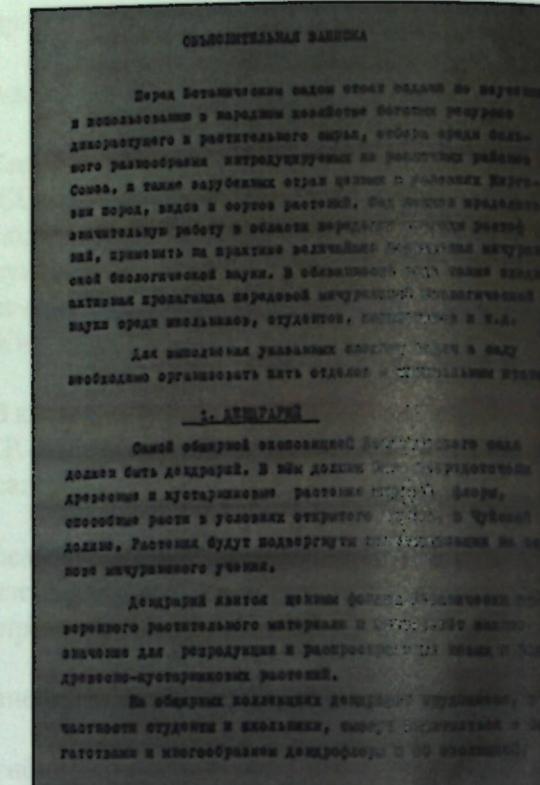
Семья Гареева Э.З., 1968 г.  
(Справа налево: сноха Цунжар, Гареев  
Э.З., брат Ахнаф, сестра Асия, мать  
Хадича, внучка Аида, дочь Наиля,  
жена Фаина Галиевна, сын Нури).



Письмо директора БС Гареева Э.З., декабрь 1953 г. (фрагменты)



Письмо директора БС Гареева Э.З., декабрь 1953 г. (фрагменты)



Письмо директора БС Гареева Э.З., декабрь 1953 г. (фрагменты)

## Из фотоархива НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР



*Президиум совещания Средне-азиатских  
Ботанических садов 1955 г.*

Гареев Э.З. выступает с докладом



*Экскурсия в Ботаническом саду  
1957 г.*

Экскурсия в БС



Когнорская долина. Вид на Ниргизский хребет с западной стороны села Когнора. сентябрь 1956 г.

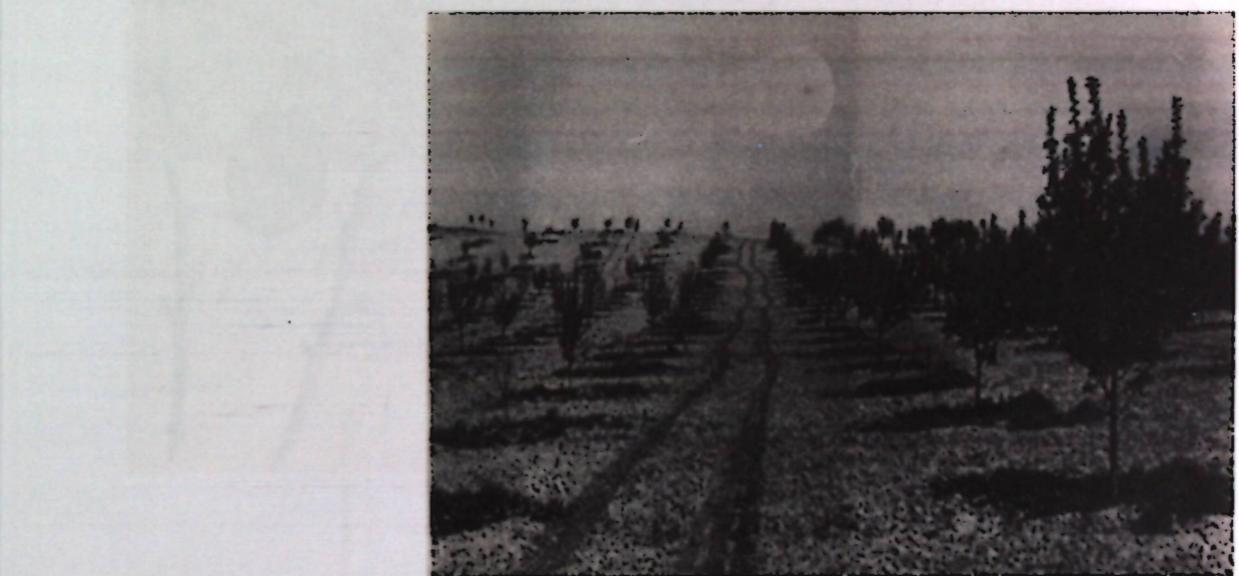
Экспедиция сотрудников Ботанического сада в Тянь-Шанскую область

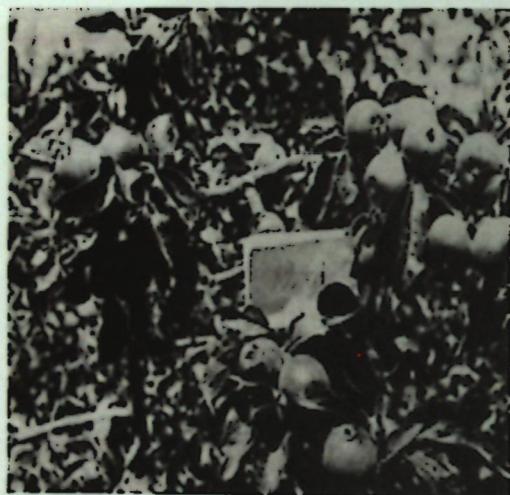
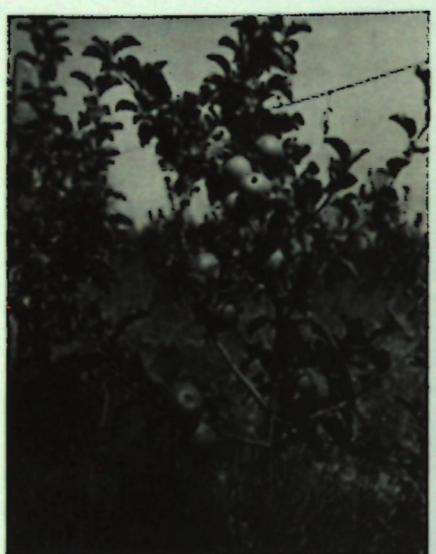


Посещение Ботанического сада ландшафтного архитектора глав.бог сада Л.Е. Розенберга январь 1959 г.

Гареев Э.З. (в центре слева)

Фото из личного фотоархива Гареева Э.З.





Из фотоархива НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР



Чл.-корр. АН Кирг. ССР, д.б.н. Э.З. Гареев с учениками в плодовом саду БС  
(второй слева – Солдатов И.В., крайний справа – Гареев Н.Э.)



Ученик чл.-корр. АН Кирг.  
ССР, д.б.н., проф. Э.З. Гареева  
чл.-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко

Фотокопии Свидетельств на сорта плодовых культур селекции  
Ботанического сада АН Кирг. ССР (из архива НИИ БС им. Э.З. Гареева НАН КР)



**Солдатов Игорь Васильевич**  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник,  
заведующий лабораторией плодовых растений  
НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР

**Soldatov Igor Vasilyevich**  
*candidate of biological sciences,*  
*senior researcher,*  
*head of laboratory fruit plants*  
*Gareev Botanical Garden of NAS KR*

### Э.З. ГАРЕЕВ КАК УЧЕНЫЙ: ПЛОДОВОД, ФИЗИОЛОГ, СЕЛЕКЦИОНЕР

Энвер Закизянович Гареев родился 10 января 1910 года в деревне Чураш Сармановского района Татарской АССР. Род и воспитывался в семье известного в Татарстане мусульманского сельского учителя. Его отчим Масалим Ислямов преподавал в сельских школах, наряду с исламскими предметами, географию, историю, математику. Энвер Гареев получил начальное образование, окончив в 1927 г. 5 классов начальной школы.

Энвер Закизянович рано познал нужду, все ужасы голода в Поволжье. Вынужден был скитаться, беспризорниками, в поисках хлеба и лучшей доли. Он видел опухших от голода людей, бесчинства различных банд – остатков белого движения, расправы красных над белыми, другие невзгоды тех трудных юношеских лет. С 1927 г. Энвер начал работать грузчиком на барже и обошел все побережье Кавказа и Крыма. Толчком для выбора будущей стези стала его работа сельхозрабочим в знаменитых Массандровских виноградниках в Крыму. Эта работа очень увлекла Энвера и он стал изучать работу виноградарей. Ему нравилось наблюдать, как из лозы рождался прекрасный виноград, чем и определилось его будущее. Он совмещал дневную работу и вечернее обучение. Через два года, в 1929 году, Энвер поступил в Ялтинский сельхозтехникум. В 1931 году со 2 курса техникума он поступил в Краснодарский сельскохозяйствен-

ный институт на агрономический факультет. После успешного окончания института в 1936 году, молодой специалист по распределению был направлен в Кыргызстан, который и стал его второй родиной.

С 1936 по 1945 годы Энвер Закизянович работал в Киргизской республиканской плодовоощной опытной станции в должностях: младшего научного сотрудника, зав. отделом селекции и сортовидения плодовых растений, заместителя директора по научной части и директора станции. В этот период станцией проводилась, в больших масштабах, интродукция, создание коллекций, сортовидение и хозяйствственно-биологическая оценка сортов различных плодовых культур. Изучалось более 300 сортов плодовых пород, из них 60 мичуринских сортов, их выращивание и распространение по всему Кыргызстану. Э.З. Гареевым проведена основная и ведущая работа по внедрению сортов плодовых растений И.В. Мичурина в Киргизию, по изучению их в различных почвенных и климатических условиях республики, сортовидение в стационарных насаждениях станции и в производственных условиях. Итоги 14-летнего изучения сортов И.В. Мичурина в условиях Киргизии показали значительное превосходство их в отношении хозяйствственно-биологических признаков перед многими стандартными сортами, представляют большой производственный и научный интерес для

селекции и садоводства Киргизии. По материалам этих исследований была подготовлена и защищена диссертация на ученом совете Тимирязевской сельскохозяйственной Академии СССР. В феврале 1941 года Э.З. Гарееву присвоена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук.

В 1946 году Э.З. Гареев переходит работать в Ботанический сад, который в это время входил в состав Института ботаники АН Киргизской ССР.

Огромная многолетняя работа и талант исследователя Э.З. Гареева были посвящены проблеме периодичности плодоношения и повышения урожайности ведущей плодовой породы – яблони. Еще на станции Э.З. Гареев начинает исследования по физиологии плодоношения у яблони. Будучи докторантом Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева АН СССР, он проводил экспериментальные работы под руководством члена-корр. АН СССР, профессора И.И. Туманова. Этими исследованиями он внёс большой вклад в науку о садоводстве. Э.З. Гареевым были проведены собственные глубокие исследования физиологии заложения цветочных почек, роли листьев, вегетативных и репродуктивных органов, а также физиологически активных веществ – в плодоношении яблони, в условиях континентального климата Чуйской долины. Экспериментальная работа показала, что нормальная жизнь растения возможна только при взаимодействии отдельных органов. Установлено, что каждый орган имеет свою сферу влияния, т. е. его доминирующее действие локализовано. Однако эта сфера не постоянна. Взаимоотношения между органами тоже меняются, что обеспечивает последовательный рост разных органов и плодоношение. Воздействием внешних условий удается ослабить влияние доминирующих в данный момент органов и усилить работу других органов. Опытами Э.З. Гареева выявлены роль отдельных органов в жизни растения, влияние отдельных частей на другие, а так же связь между ними, обеспечивающая согласованную работу всего дерева. Знание этих закономерностей помо-

жет управлять многими физиологическими процессами, происходящими в яблоне, в том числе и плодоношением.

В 1957 году по результатам этих исследований Э.З. Гареев защитил диссертацию «Особенности заложения цветочных почек у яблони», на соискание ученой степени доктора биологических наук. В 1959 году ему было присвоено звание профессора, а в 1965 г. его избрали членом-корреспондентом АН Киргизской ССР.

Началу селекционной работы с плодовыми культурами предшествовали исследования: состояния садоводства в Республике, породно – сортового состава плодовых культур, почвенно – климатическому районированию и территориальному делению Киргызстана на почвенно-климатические зоны садоводства. Горный характер территории Киргизии дает более 15 разных почвенно-климатических зон и микро зон, в которых сорта плодовых растений растут и дают урожай по-разному. Большое разнообразие зон осложняет ведение садоводства, подбор пород и сортов. Улучшение сортов достигается путем интродукции или выведением местных сортов, используя принципы и методы И.В. Мичурина. Энвер Закизянович прекрасно знал породно-сортовой состав садов Киргизии, состояние садоводства в Республике, о чем свидетельствуют его книги. В результате резкой континентальности и суровости климата значительные территории долин, предгорий и высокогорного Тянь-Шаня до сих пор не имеют развитого садоводства. Здесь вымерзают все лучшие сорта. Путем завоза из восточных и центральных районов с суровым климатом удается отобрать лишь единичные сорта. Э.З. Гареевым разработаны задачи по выведению новых сортов плодовых растений для различных регионов Киргызстана. Одним из важнейших условий успеха является проведение селекционной работы в той местности, для которой выводится сорт. В качестве материнских растений подбирались местные и среднерусские сорта, отличающиеся большой устойчивостью к местным условиям, а также мичуринские

сорта, в качестве отцовских – лучшие западноевропейские, североамериканские и южные.

В результате многолетней селекции в Ботаническом саду был собран богатый гибридный фонд плодовых культур: яблони, сливы, персика, абрикоса, вишни, насчитывающий более 7 тыс. форм. Под руководством Э.З. Гареева в различных регионах республики, более чем в 30 хозяйствах, были посажены сады лучших гибридных форм для производственного испытания. В Кочкорском и Джумгальском районах Нарынской области с 1961 года, в различных хозяйствах, были заложены опытные сады, в которых испытывалось более 250 новых гибридных форм. Обследование этих садов, проведенное в 1982 году, позволило выявить для внедрения зимостойкие гибридные сорта: Осеннее Гареева, Асыл, Наиля, Жумгал, Кочкорское. Наряду с созданием обычных сортов, Э.З. Гареевым разработаны теоретические основы создания зимостойких сортов для высокогорных районов Тянь-Шаня. По яблоне он использует отдаленную межвидовую и межродовую гибридизацию с китайской яблоней. Были получены 18 форм, одним из лучших является сорт Тяньшанская. Проведены скрещивания сливы домашней с абрикосом обыкновенным и черным, со сливами уссурийской, китайской и с алычой. Было получено 22 межвидовых гибрида сливы. От гибридизации сливы домашней с абрикосом обыкновенным им получен сорт Аламединская, а с абрикосом черным – сорт Жибек. В итоге непрерывной двадцативосьмилетней работы по селекции плодовых растений, создано значительное количество новых высокоурожайных, зимостойких и высококачественных гибридных форм яблони, груши, сливы, персика, абрикоса.

В Чуйской долине, проведены исследования эколого-биологических особенностей сливы. Из гибридного фонда Э.З. Гареева были выделены новые высококачественные и урожайные сорта и гибриды сливы, пригодные для сухофруктового, консервного производства и в свежем виде. В двух совхо-

зах МПП Киргизской ССР на 20 га были высажены сухофруктовые и консервные сорта сливы. В целом, за истекший период, в результате проведения физиологических исследований, сортознания и отбора, из гибридного фонда яблони и сливы Э.З. Гареева было выделено и передано на Государственное сортопробытание 28 зимостойких, высококачественных и урожайных сортов яблони, персика и сливы. Районированы в Киргызстане сорта яблони: Киргызское зимнее, Рашида, Осеннее Гареева, Пальмира, Аламединское, Бишкек, Айчурек, сорта сливы: Киргызская превосходная, Уркуя, Жибек, Кыял, Тулпар. Получены «Свидетельства» на новые сорта яблони – 5, сливы – 4. Работы по передаче сортов яблони и сливы, селекции Э.З. Гареева на сортопробытание, продолжаются и в настоящее время.

По результатам исследований Э.З. Гареев опубликовал свыше 100 научных работ, среди которых 5 монографий: Мичуринские сорта плодовых растений в Киргизии; Основные вопросы агротехники и сортовой состав плодовых культур в Киргизии; Плодовые культуры Киргизстана; Особенности заложения цветочных почек у яблони, Физиологическая роль листьев в образовании цветочных почек у яблони и 1 сборник – Основы плодоводства Киргизстана. Они имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение, указывая пути рационального развития промышленного садоводства в республике. Имя Гареева звучало через созданные им гибриды и сорта на различных Международных симпозиумах. Ботанический сад получил на выставках достижений народного хозяйства СССР одну золотую медаль, три серебряных, 17 бронзовых медалей и ряд почетных грамот. А на такой же выставке в Киргызской Республике Ботанический сад получил 26 грамот и дипломов, ценные призы. А на международной выставке в Эрфурте (Германия), Ботанический сад за лучшие формы и сорта яблок получил две золотые и две серебряные медали.

Э.З. Гареевым создана научная школа, основные научные направления которой –

интродукция и селекция, биология плодовых растений в Кыргызстане, сохранение генетических ресурсов и создание новых высококачественных сортов плодовых растений, устойчивых к неблагоприятным условиям среды Кыргызстана. Э.З. Гареевым подготовлено в области садоводства 9 кандидатов наук.

Направления его научно-организационной работы в НИИ Ботанический сад им. Э.З. Гареева продолжили и развили: член-корреспондент НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко, к.б.н., с.н.с. И.В. Солдатов.

Всю свою жизнь как ученый, Э.З. Гареев отдал Кыргызстану и является крупней-

шим ученым в области изучения и становления плодоводства в Республике. Заслуги Э.З. Гареева оценены правительственными наградами: орденом «Знак Почета», медалью «За доблестный труд», дважды Почетной Грамотой Верховного Совета Киргизской ССР, почетным знаком «Отличник сельского хозяйства».

Учитывая большой вклад в биологическую науку, строительство и развитие Ботанического сада, подготовку научных кадров, Президиум НАН КР принял в 1996 г. решение о присвоении Ботаническому саду НАН КР имени Э.З. Гареева.

#### НОВЫЕ РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА



Кыргызское зимнее



Аламединское



Пальмира



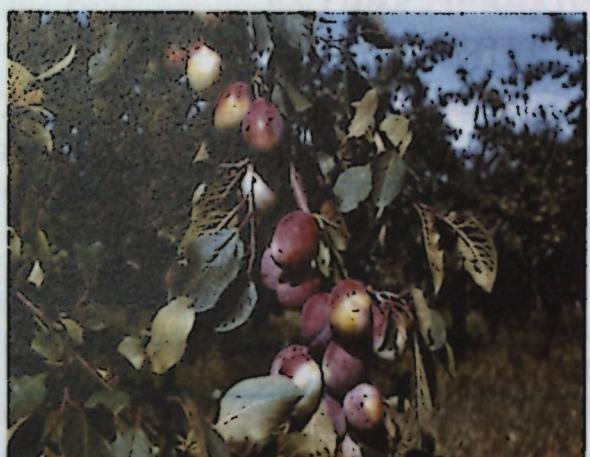
Бишкек



Айчурек



Осеннее Гареева



Кыргызская превосходная



«Жибек» (межродовой гибрид сливы домашней с чёрным абрикосом)



Новый сорт яблони «Тяньшаньское»

УДК 581.14 (575.2) (04)

Абджунушева Тамара Биякматовна  
научный сотрудник лаборатории древесных и кустарниковых  
растений НИИ

Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Abdzhunusheva Tamara Biyakmatovna  
Researcher

Laboratory of tree and shrub plants,  
Gareev Botanical Garden of NAS KR

**РОСТ И РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ЛИПА (*TILIA L.*)  
В КОЛЛЕКЦИИ НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД  
им. Э. ГАРЕЕВА НАН КР**

**Аннотация.** В статье представлена краткая информация о росте и развитии представителей рода Липа (*Tilia L.*), произрастающих в НИИ Ботанический сад НАН КР. Дано их морфологическое описание и фенология.

**Ключевые слова:** липа, рост, развитие, почва, листья, цветение, плодоношение.

**КР УИАнын ИИИ Э. ГАРЕЕВ АТЫНДАГЫ  
БОТАНИКА БАГЫНЫН ТОПТОМУНДАГЫ ЖОКО ДАРАКТЫН (*TILIA L.*)  
ӨСҮШҮ ЖАНА ӨНҮГҮШҮ**

**Аннотация.** Макалада КРУИАнын Ботаника багында жоко дарактын өсүүсү жана өнүгүүсү жөнүндө кыскача маалымат келтирлип, алардын морфологиялык сүрөттөлүшү жана фенология берилген.

**Негизги сөздөр:** жоко дарак, өсүүсү, топурак, жалбырак, гүлдөөсү, мөмө байлоосу.

**GROWTH AND DEVELOPMENT OF REPRESENTATIVES  
OF THE GENUS *TILIA L.* IN THE COLLECTION OF THE GAREEV  
BOTANICAL GARDEN OF NAS KR**

**Abstract.** The article provides brief information on the growth and development of linden trees growing in the Gareev Botanical Garden of the National Academy of the Kyrgyz Republic. Their morphological description and phenology are given.

**Key words:** linden, growth, development, soil, leaves, flowering, fruiting.

Интродукция липы (*Tilia L.*) в Ботанический сад началась в 1946 году, когда впервые из г. Алма-Аты были завезены саженцы липы крупнолистной.

В настоящее время коллекция липы насчитывает 14 видов и форм: липа маньчжурская – *Tilia mandshurica* Rupr. et Maxim.,

липа серебристая – *Tilia argentea* Desf.ex DC., липа американская – *Tilia americana* L., липа незамеченная, или заброшенная – *Tilia neglecta* Spach., липа кавказская – *Tilia caucasica* Rupr., липа темно-зеленая, крымская – *Tilia caucasica f. euchlora* (C.K.) Ig.Vassil., липа Ледебура – *Tilia*

*ledeborii* Borb., липа крупнолистная – *Tilia platyphyllos* Scop., липа крупнолистная форма ранняя – *Tilia platyphyllos f. praecox* (A.Br.) Ig.Vassil., липа европейская – *Tilia europaea* L., липа европейская ф. рассеченолистная – *Tilia europaea f. laciniata* (Court.) Ig.Vassil., липа европейская, ф.виноградолистная – *Tilia europaea f. vitisfolia* (Host.) V.Engl., липа сердцевидная, мелколистная – *Tilia cordata* Mill., липа желтеющая – *Tilia flavescens* A.Br., липа сибирская – *Tilia sibirica* Bayer., липа Take – *Tilia taguetii* C.R.Schneid., липа амурская – *Tilia amurensis* Rupr., липа монгольская – *Tilia mongolica* Maxim.[1]. Все они были выращены из семян, получены по обмену из различных ботанических садов России, стран СНГ, Польши, Германии, США, Канады и других стран, а также путем завоза живых растений из командировок и экспедиций.

В роде Липа (*Tilia L.*) известно более 40 видов, произрастающих в умеренно холодных и умеренно теплых районах северного полушария [2].

Листопадные, крупные деревья, имеющие красивую, густую крону. Листорасположение очередное, двурядное, листья округло-сердцевидные или широко-яйцевидные, с выемчатым, усеченным или слегка клиновидным основанием, зубчатые, большей частью цельные, иногда слегка лопастные. Цветки обеополые, правильные, обычно пятерного типа, собраны в соцветия – щитковидные полузонтики – с пленчатым прицветником, приросшим к середине чешуек соцветия [2]. Цветки липы мелкие, душистые, желтоватые или желтовато-белые. Плоды – мелкие односемянные, реже двусемянные орешки.

Корневая система у липы стержневая, боковые корни сильно развиты, поэтому она хорошо противостоит ветровалам. Липа считается медленно растущей породой. Весьма долговечна. Предельный возраст большинства видов липы 150–300 лет и более. Липа теневыносливая порода и может расти под пологом ельово-пихтовых лесов. Является важнейшей лесообразующей породой. Опавшие на землю листья липы быстро перегнивают, и в них содержится много нужного растениям кальция, вследствие чего они улучшают питательные свойства почвы в лесу. К почве требовательна. Засоленные, заболоченные и сухие почвы не переносят, лучше всего обитает на богатой перегноем почве.

Благодаря огромной поверхности листьев, липа поглощает много пыли, неплохо переносит загрязнение воздуха газами, дымоустойчива. Большая часть видов липы – это морозостойкие деревья. Липа устойчива к вредителям.

Размножается семенами. Лучше всего размножать липы свежесобранными семенами, тогда они дают всходы весной. Для весеннего посева семенам требуется длительный период стратификации. Посеянные весной без обработки семена всходят лишь через год [3].

Цветки липы обладают целебным действием, используют ее в качестве потогонного и бактерицидного средства при простудных заболеваниях. Липовое масло применяется и в парфюмерии. Липа является одним из лучших медоносов. Очень ценится липовый мед, он известен под названием «липец».

Липа как ценное дерево используется в лесном хозяйстве и зеленом строительстве. Широко применяют ее при озеленении парков, скверов, улиц и населенных пунктов.

Наиболее распространенным в культуре видом является липа мелколистная, или сердцевидная – *Tilia cordata* Mill. Дерево высотой до 10–12 м. имеет густую, шатровидную крону. Листья округлые, иногда продолговатые, 5–9 см длины и 5–8 см ширины, обычно симметричные, с усеченным основанием, по краям зубчатые, сверху темно-зеленые, снизу сизоватые [4]. Разворачивание первых листочков наблюдается во второй декаде (12–15) апреля. Цветки желтоватые, по 5–9 штук в полузонтиках. В наших условиях зацветают в первой декаде (2–6) июня, иногда в конце третьей декаде (29–31) мая. Цветут в течение 12–14 дней. Весьма зимостойка.

Распространение: Европейская часть до 62–63 с. ш. Крым, Кавказ, Урал, Западная Сибирь.

Липа крупнолистная – *Tilia platyphyllos* Scop. Стойное, с широкопирамидальной кроной дерево высотой 11–13 м. Листья округло-яйцевидные, крупные, 6–9 см длины и 6–8 см ширины, по краям зубчатые, сверху зеленые, снизу светло-зеленые. Соцветие 3–10 цветковое, крупное. Цветет на 5–7 позже, чем липа мелколистная. Устойчива к вредителям.

Распространение: западная часть Украины, Кавказ, Средняя и Южная Европа.

Липа маньчжурская – *Tilia manidshurica* Rupr. et Maxim. Двулетними сеянцами было завезено д.б.н., профессором В.И.Ткаченко из естественных мест обитания – Приморского края. Дерево высотой до 14 м. Листья сердцевидные, крупные, 8–10 см длины и ширины, с оттянутой острой верхушкой. Сверху темно-зеленые, блестящие, голые, снизу плотно опущенные звездчатыми волосками. Цветки желтые, крупные, душистые. Начинают цветти в конце третьей декады мая.

Распространение: Приморский край, Маньчжурия, Северный Китай, Корея.

По многолетним наблюдениям в среднем развертывание первых листьев наблюдается в первой декаде (6–10) апреля у следующих видов липы: *Tilia europea*, *Tilia taguetii*, *Tilia manshurica*. Полное облиствление у большинства лип наступает в

третьей декаде апреля или в первой декаде мая. Но в зависимости от погодных условий наступление этой фазы может изменяться.

Фаза цветения у лип наступает в разное время. Первыми зацветает *Tilia europea*, *Tilia caucasica*, *Tilia amurensis*, *Tilia taguetii* – 27–30 мая. Через 5–7 дней начинают цветение *Tilia sibirica*, *Tilia mongolica*, *Tilia cordata*, *Tilia ledeborii*. У большинства видов липы начало цветения наступает в первой декаде июня (3–8). Массовое цветение наблюдается во второй декаде июня. Цветут липы ежегодно и обильно. Продолжительность цветения липы составляет 12–15 дней. Очень декоративными видами являются *Tilia neglecta*, *Tilia ledeborii*, *Tilia americana*, *Tilia mongolica* и другие виды.

Созревание плодов начинается в конце третьей декады августа – в первой декаде сентября. Плоды опадают зимой или весной следующего года. Массовый листопад позже всех начинается у *Tilia americana*, *T. europaea*, *Tilia tomentosa*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia taguetii* – вторая декада октября (15–20).

Вегетационный период составляет 180–200 дней.

Липы имеют большое народнохозяйственное значение. Они являются важными медоносными растениями, дают лекарственное сырье в виде липового цвета. Как декоративные деревья широко используется в озеленении. В лесном хозяйстве из них создают лесозащитные полосы и высаживают для улучшения плодородия почвы.

#### Литература

1. Воробьева М.Г. Культура липы в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1980. – 115 с.
2. Колесников А.И. Род Липа / Декоративная дендрология. – М., 1960. – С. 364–374.
3. Гроздов В.В. Род липа./Дендрология. – М.Л.: Рослесбумиздат, 1960. – Изд. 2-е. – С.160–164.
4. Деревья и кустарники СССР. / под. ред. Соколова С.Я. – М. Л., 1958. – Т.IV. – 973 с.

#### «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНУН ДАРАК ЖАНА БАДАЛ ТҮРЛӨРҮНҮН ДАРЫЛЫК КАСИЕТТЕРИ

**Аннотация.** В статье приводится информация о лекарственных свойствах древесно-кустарниковой растительности государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык».

**Ключевые слова:** заповедник, древесно-кустарниковая растительность, химический состав, применение.

#### MEDICINAL PROPERTIES OF TREE AND SHRUB SPECIES OF THE STATE NATURE RESERVE «KARATAL-JAPYRYK»

**Abstract.** The article provides information on the medicinal properties of trees and shrubs of the state natural reserve «Karatal-Japyryk».

**Key words:** reserve, tree and shrub vegetation, chemical composition, application.

УДК 582.2 (875.2)

Асанова Айнурा Жолчубаевна

старший научный сотрудник

Государственного природного

заповедника «Каратал-Жапырык»

Asanova Aynurа Zholchubaevna

Senior Researcher

State Natural

reserve «Karatal-Zhapyryk»

Касиев Кубанычбек Сапашевич

доктор биологических наук,

заведующий лабораторией геоботаники и ООПТ

Института биологии НАН КР

Kasiev Kubanychbek Sapashovich

Doctor of Biological Sciences,

Head of the Laboratory of Geobotany and Protected Areas

Institute of Biology of NAS KR

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК»

**Аннотация.** В статье приводится информация о лекарственных свойствах древесно-кустарниковой растительности государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык».

**Ключевые слова:** заповедник, древесно-кустарниковая растительность, химический состав, применение.

#### «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНУН ДАРАК ЖАНА БАДАЛ ТҮРЛӨРҮНҮН ДАРЫЛЫК КАСИЕТТЕРИ

**Аннотация.** Макалада «Каратал-Жапырык» мамлекеттик жаратылыш коругунун бакдарак, бадал өсүмдүктөрүнүн дарылык касиеттери боюнча маалыматтар көрсөтүлгөн.

**Негизги сөздөр:** корук, дарак, бадал өсүмдүктөрү, химиялык курамы, колдонуу.

Государственный природный заповедник «Каратал-Жапырык» осуществляет свою деятельность в целях сохранения в естественном состоянии уникальные, пресноводные, горные озёра Сон-Куль и Чатыр-Куль и наиболее типичные участки природы Внутреннего Тянь-Шаня, богатый генофонд животного и растительного мира, травяные экосистемы среднегорья и высокогорья – места обитания редких и эндемичных видов дикой флоры и фауны.

Заповедник представляет важный компонент Внутренне – Тяньшанской экосистемы Центральной Азии, где сосредоточено уникальное биоразнообразие, имеющее важное значение. Спектр биоразнообразия включает высокогорные альпийские, субальпийские и среднегорные сообщества.

До этого времени на территории государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык» была проведена науч-

### СЕМЕЙСТВО ИВОВЫЕ – SALICACEAE ИВА КОЗЬЯ (БРЕДИНА) – *SALIX CAPREA* L.

**Описание:** Ива козья – двудомное дерево с зеленовато-серой корой, ветви толстые, раскидистые. Листья яйцевидно-продолговатые, темно-зеленые, снизу войлочноопущенные. Мужские сережки желтые, пестичные сережки длинные. Плод – коробочка. Высота 6–10 м. Кору собирают ранней весной, листья – летом.

**Химический состав:** кора содержит до 12% дубильных веществ, глюкозид, салицин, флавоны, витамин С.

**Применение:** водный настой коры обладает противомалярийным, жаропонижающим, потогонным, противоглистным, вяжущим, кровоостанавливающим, антисептическим, ранозаживляющим, противовоспалительным, обезболивающим и успокаивающим действием.

Отвар коры применяют при различных кровотечениях, несварении желудка, катарах желудка и кишечника, поносах, ревматизме, подагре и особенно при малярии.

но-исследовательская работа совместно научными сотрудниками заповедника с профессором В. М. Шихотовым по выявлению и изучению лекарственных растений.

В ходе работы было выявлено около 50 видов лекарственных растений, описаны их морфологические особенности, ареалы распространения. Данная работа была зарегистрирована в Государственном реестре Кыргызской Республики объектов авторского права 05.12.2006 году.

Лечебные свойства лекарственных растений обусловлены присутствием в них биологически активных веществ. Состав и количество действующих веществ в разных органах лекарственных растений различны, они изменяются в течении года, с возрастом растений, нередко зависят от условий местообитания и географического местоположения.

Листья ивы считаются эффективным средством при солнечном ударе. Наружно отвар коры употребляют для кожных ванн при потении ног с неприятным запахом. Отвар коры используют и для полосканий при воспалительных процессах полости рта и горла.

**Способы применения:** при воспалительных процессах кожи, язвах и нарывах применяют мазь, приготовленную из порошка коры ивы и сливочного масла. Порошком коры присыпают кровоточащие раны для остановки кровотечений.

1 ч. л. сухой коры ивы в 2 ст. остуженной кипяченной воды настаивать 4 ч. Принимать по 0,5 ст. 2–4 раза в день до еды.

Порошон из коры ивы принимают по 1 г. 3 раза в день.

**Применяемая часть:** кора и листья.

**Распространение:** по берегам рек, в обходах Ача-Таш, Кузгун-Тор, Арчалуу-Тор, Май-Кунгой, Кол-Тор.

### СЕМЕЙСТВО РОЗОЦВЕТНЫХ – ROSACEAE РЯБИНА ТЯНЬШАНСКАЯ – *SORBUS TIANSCHANICA* L.

**Описание:** Небольшое дерево, высотой 6–15 см, реже кустарник с непарноперистыми пильчатыми листьями. Цветки мелкие, белые, душистые, с многими тычинками и пестиками. Плоды ярко-оранжевые ложные костянки, неправильно называемые «ягодами», собраны в щитковидные кисти. Лепестки белые, округлые, длиной 4–5 мм. Цветет в мае-июне, плоды созревают в сентябре и обычно остаются на деревьях и до глубокой осени или даже до начала зимы.

**Химический состав:** рябина – копилка натуральных поливитаминов. Содержит каротин (до 18 мг %), витамин С, сахар, органические кислоты (яблочную, лимонную, винную).

**Применение:** плоды рябины применяют в качестве профилактического средства при авитаминозах и простудных заболеваниях. Ягоды входят в состав витаминных сборов. Сок из свежих ягод рекомендуется при пониженной кислотности желудочного сока – по 1 ч. л. перед едой.

### ШИПОВНИК АЛЬБЕРТА – *ROSA ALBERTII* RGL.

**Описание:** кустарник высотой до 2 метров, стебли которого покрыты многочисленными изогнутыми шипами. Листья очередные, непарноперистые, с эллиптическими или яйцевидными остропильчатыми листочками; два листовидных прилистника частично срастаются с черешком. Цветки крупные, душистые, одиночные или в соцветиях на концах ветвей с ланцетовидными прицветниками. Цветки имеют 5 свободных лепестков, многочисленные тычинки и пестики, расположенные на вогнутом кувшинчатом цветоложе. Завязь волосистая, столбики длинные, выставляющие рыльца из зева цветоложа. Плод ложный, сочный, ягодообразный, образующийся из разросшегося мясистого цветоложа, заключающего многочисленные развившиеся из пестиков плоды – орешки, или семянки. Цветет с мая до июля, плоды созревают в августе-сентябре, но остаются на ветвях до зимы.

Плоды рябины обладают также слабительным, мочегонным и кровоостанавливающим действием, применяют при болезнях почек, мочевого пузыря, почечнокаменной болезни.

Распространено применение сухих плодов и свежего сока при дизентерии, отвара ягод при геморрое, при камнях в почках, ревматизме.

**Способы применения:** настой приготавливают из расчета: 1 ст. л. сушеных плодов на 1,5 ст. кипятка, выпивают в 3 приема в течении дня или же плоды рябины и плоды шиповника по 1/2 ст. залить 2 стаканами кипятка, поставить на водяную баню на 30 минут, выдержать до охлаждения, процедить, добавить сахар по вкусу и пить по полстакана 3 раза в день.

**Применяемая часть:** плоды.

**Распространение:** рябина встречается в основном у берегов пойменных рек, в зоне еловых лесов, на участках Кок-Бель, Кол-Тор.

**Химический состав:** плоды шиповника богаты витаминами. В свежих плодах может содержать до 5,5% аскорбиновой кислоты (витамин С), каротин (провитамин А) – 12–18 мг %, В<sub>2</sub> – 0,03 мг%, флавоноиды, около 18% сахара, 4,5% дубильных веществ, лимонную кислоту и пектиновые вещества. В семенах содержится витамин Е, каротин. Листья шиповника тоже содержат аскорбиновую кислоту, но значительно меньше. В орешках имеется жирное масло, богатое каротином (до 40%). [2]

**Применение:** в народной медицине используют плоды, семена, листья, цветки, корни.

Плоды оказывают общеукрепляющее, витаминное, тонизирующее, бактерицидное действие. Настой плодов шиповника, являясь поливитаминным средством, назначают при лечении неврозов, астении, малокровии, нарушении обмена веществ, при са-

харном диабете, гипертонической болезни и атеросклерозе. Кроме того, шиповник повышает сопротивляемость организма к инфекционным и простудным заболеваниям.

Шиповник показан при вяло заживающих ранах, способствует ускорению срастания костей при переломах.

Кроме того, из плодов растения получают масло шиповника и препарат каротолин, которые применяют в качестве ранозаживляющего средства при трофических язвах, экземе, при заболеваниях слизистой оболочки, для профилактики и лечения лучевых поражений.

**Способы применения:** Настой готовят из расчета: 2 ст. л. плодов на 2 ст. кипятка (суточная доза). Принимают 3 раза в день за 20–40 минут до еды.

### СЕМЕЙСТВО ЭФЕДРОВЫЕ – *ERHEDRACEAE* РОД ЭФЕДРА – *ERHEDRA* L. ЭФЕДРА ХВОЩЕВАЯ – *ERHEDRA EQUISETINA* BNGE.

**Описание:** Эфедра – ветвистый кустарник до 1,5 м высотой с прямыми тонкими сизо зелёными ветвями. Листья супротивные. Цветки мелкие, однополые, двудомные, собраны небольшими колосками. Тычиночные цветки состоят из тычинок, сросшихся нитями в колонку. Окруженную чешуевидными прицветниками. Пестичные цветки состоят из одной сидящей в пазухе прицветника семяпочки, находящейся в открытой трубочке, они окружены парными прицветниками, которые после оплодотворения срастаются. Становятся мясистыми и образуют ложный ягодообразный плод красного цвета.

Эфедра цветет в мае, семена созревают в июле–июне. Так как эфедра размножается корневищем, и отпрысками его, то образуют сплошные заросли.

Отвар лепестков: 100 г. цветков кипятить 30 мин. в 200 мл. воды, настоять 6 ч. пить по 50 мл. 2–3 р. в день при простуде, общей слабости.

Отвар корней шиповника считается средством, растворяющим всякие камни в организме и расщепляющим их на отдельные песчинки, а также губительно воздействует на малярийные плазмодии.

Отвар готовят из расчета: 2 ст. л. из мельченных корней на 200 мл. воды. После охлаждения процеживают и принимают 3 раза в день по 1 ст. в течении недели.

**Применяемая часть:** плоды, корни.

**Распространение:** в зарослях кустарников, в лесных массивах, в обходах Кара-Жылга, Ача-Таш, Кол-Тор.

**Химический состав:** Эфедра содержит алкалоид эфедрин, псевдоэфедрин, дубильные вещества, 2,4% алкалоидов. Ягодообразные плоды эфедры содержат до 160 мг % витамина С.

**Применение:** В народной медицине эфедра применяется при ревматизме, сердечных болезнях, малярии. Язвенной болезни, горной болезни, туберкулезе, бронхиальной астме.

**Способы применения:** Отвар готовят из расчета: 1 ч. л. эфедры кипятить в 2 стаканах воды до упаривания вдвое, настоять 1–2 ч. процедить. Отвар применять по 1 ст. л. 3 раза в день.

Зеленые ветви эфедры собирают в конце лета.

**Применяемая часть:** плоды

**Распространение:** встречается на участках Май-Кунгой, Кара-Жылга, Ача-Таш, Кум-Бель, Ителги-Уя.

### СЕМЕЙСТВО БАРБАРИСОВЫЕ – *BERBERIDACEAE* ВИД БАРБАРИС РАЗНОНОЖКОВЫЙ – *BERBERIS HETEROPODA* L.

**Описание:** Листопадный, прямостоячий, моноподиально ветвящийся колючий кустарник. Побеги гладкие, ребристые, бороздчатые. Стволы и побеги с многочисленными колючками листового происхождения. Листья очередные, тонкие, перепончатые, редко полукоэтистые, длиной 3–6 см и шириной 1–2 см., эллиптические, обратно-яйцевидно-продолговатые, удлиненно-яйцевидные, овальные или овально-яйцевидно-ланцетовидные.

Соцветия простые, 15–25 цветковые повислые кисти, длиной 3–6 см. Цветки трехчленные с двойным околоцветником, диаметром 9–10 мм. чашелистики обратнояйцевидные. Лепестков 6, они цельные, желтые. Тычинок 6, расположенных 2 кругами.

Пестик с сидячим рыльцем и верхней одногнездной завязью из одного плодолистика. Плоды красные продолговатые мелкие кислые ягоды.

Цветет в мае–июне, плоды созревают в конце июля или в августе.

**Химический состав:** Плоды содержат сахара, органические кислоты, преимущественно яблочную, лимонную, винокаменные, холиноподобные, красящие вещества, минеральные соли и витамины. Незрелые плоды, листья, корни и кора содержат алкалоиды: берберин, оксиокантин, бербамин, леонтин. В листьях в период плодоношения обнаружены витамин Е (токоферол) и эфирное масло. Активным алкалоидом листьев является берберин.[1]

**Применение:** Барбарис использовали еще в глубокой древности. Плоды барбариса красные ягоды применяются в народной медицине как слабительное, хорошо утоля-

### СЕМЕЙСТВО КРЫЖОВНИКОВЫЕ – *GROSSULARIACEAE* СМОРОДИНА МЕЙЕРА – *RIBES MEYRI* L.

**Описание:** Многолетний кустарник высотой 1–1,5 м. Листья душистые, трех–реже пятилопастные, до 10 см ширины, с ароматным специфическим запахом. Цветки

ют жажду, возбуждают аппетит, действуют успокаивающие, укрепляют мышцу сердца и обладают жаропонижающим, вяжущим, противовоспалительным и желчегонным действием.

Плоды применяют для уменьшения жара при лихорадочных состояниях как средство от поносов, при геморрое, а также как желчегонное, мочегонное и улучшающее кровообращение средство.

Настойку листьев применяют при малярийном увеличении селезенки и болезнях печени.

Водным настоем коры корней барбариса лечат болезни печени, почек, сопровождающиеся водянкой и желтухой, особенно желчнокаменную болезнь, подагру, ревматизм.

В научной медицине применяют спиртовые настойки листьев барбариса. Препараты барбариса используют в качестве кровоостанавливающего средства при внутренних кровотечениях.

**Способы применения:** Настойку листьев барбариса готовят из расчета: 1:5 на 40% спирте. Настойку назначают внутрь по 25–30 капель с водой 2–3 раза в день в течение 2–3 недель. 1 ч. л. сухой коры корней барбариса настаивать 4 часа в 2 ст. кипяченой воды, процедить, пить в несколько приемов глотками в течение суток.

**Применяемая часть:** плоды, листья, корни и кора.

Плоды собирают в сентябре–октябре, корни поздней осенью, листья – в мае–июне, кору – ранней весной.

**Распространение:** встречается на кустарниково-лесных участках заповедника, Кок-Бель, Кол-Тор.

7–9 мм длины, колокольчатые, пятичленные, обоеполые, лиловато-серые, розовато-серые или зеленовато-красноватые. Соцветия – кисть, чашелистики большей частью от-

гнуты наружу; лепестки овальные, значительно короче чашелистиков, цветоножки голые или опущенные, завязь нижняя. Плод — многосемянная, черная, фиолетовая или бурая ягода, диаметром около 10 мм.

**Химический состав:** ягода смородины богата аскорбиновой кислотой. В высушенных плодах смородины содержатся аскорбиновая кислота, сахар, органические кислоты, пектиновые и дубильные вещества, витамины Е, Р, К, В6), эфирные масла, соли калия, гликозиды.

В листьях содержится аскорбиновая кислота, фитонциды, эфирное масло, витамин Р. Помимо вкусовых качеств и приятного своеобразного аромата, ягоды смородины ценятся за высокое содержание в них витамина С.

**Применение:** ягоды и листья смородины применяют как витаминное средство при цинге и других гипо- и авитаминозах, атеросклерозе, малокровии, астении, а также при многих истощающих заболеваниях.

Отвар из сухих листьев употребляется в народной медицине как противопоносное, мочегонное и потогонное средство, а также против ревматизма.

В народной медицине сок из ягод применяется при катарах и язве желудка, варенье

**СЕМЕЙСТВО КИПАРИСОВЫЕ – CUPRESSACEAE  
РОД МОЖЖЕВЕЛЬНИК – JUNIPERUS L.  
ВИД АРЧА КАЗАЦКАЯ – JUNIPERUS SABINA L.**

**Описание:** Арча — вечнозеленый кустарник. Иглы хвои колючие, расположены мутовками по 3. Растение двудомное. Весной на женских экземплярах развиваются небольшие семенные шишечки, которые образуют сочную ягодообразную шишку или шишкоягоду. Развивающиеся шишкоягоды, сначала зеленые, при созревании темнеют.

Зрелые шишкоягоды, называемые сборщиками сырья можжевеловыми ягодами имеют шаровидную форму, 6–9 мм в перечнике, на верхушке снабжены трехлучевой бороздкой, а у основания под лупой заметны две трехлистные мутовки из буроватых шишечек. Шишкоягоды буровато — или

и отвар сушеными ягод употребляют против кашля и хрипоты, против малокровия и при гипертонии.

Чай из листьев пьют при простуде, недомогании, некоторых кожных болезнях, камнях в почечных лоханках и мочевом пузыре, при воспалении мочевого пузыря.

**Способы применения:** чай из сушеных листьев черной смородины делают из расчета 1 ч.л. измельченных листьев на стакан кипятка. Пьют по несколько стаканов в день. Настой из плодов готовят из расчета: 2 ст. л. сырья на 1 ст. кипятка, принимает по 1 стакану в день.

Настой из листьев приготавливают из расчета: 2–3 ст. л. измельченного сырья на 2 ст. кипятка, принимают внутрь по 0,5 ст. 3 раза в день. При сахарном диабете рекомендован следующий состав растений, взятых поровну: листья смородины, листья черники, листья ежевики, листья мяты перечной, листья толокнянки: ст. л. сбора залить 300 мл. кипятка, прокипятить 3 мин., настоять 10 мин, процедить и принимать по 1/3 ст. 3 раза в день за 20 мин до еды.

**Применяемая часть:** в медицине используются листья, почки и ягоды.

**Распространение:** встречается на участках Кол-Тор, Кок-Бель, в зоне лесов.

фиолетово-черные, иногда с сизым налетом. Вкус шишкоягоды сладко-пряный т.к. они содержат от 13 до 40% сахара.

**Химический состав:** В ягодах арчи содержатся гликозид юниперин, флавоноиды, смолистые вещества, танин, воск, пектин, 1,19–1,32% эфирного масла, уксусная, муравьиная и яблочная кислоты. В хвое молодых зеленых веточек содержится до 226 мг витамина. [3]

Собирают шишкоягоды осенью.

**Применение:** В народной медицине применяют настой и отвар ягод для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения, усиления перистальтики кишечника, при

воспалении легких как противовоспалительное, обезболивающее и отхаркивающее средство. Масло применяется как ранозаживляющее. Интересно, что выход масла из подушкообразной, стланниковидной арчи ниже, чем из древовидной.

Отвар ягод применяется при водянке, болезнях печени, желудка, хроническом воспалении мочевого пузыря, подагре, ревматизме, кожных болезнях.

Применяется также в виде спиртовой настойки ягод в виде наружной растирки при ревматизме суставов и подагре, отвар ягод — при гастрите.

Применение арчи противопоказано при острых заболеваниях почек.

**СЕМЕЙСТВО ЛОХОВЫЕ – ELAEGNACEAE  
ВИД ОБЛЕПИХА КРУШИНОВИДНАЯ – HIPPORHAE RHAMNOIDES L.**

**Описание:** кустарник семейства лоховых, высотой 1,5–5 м. Кора бурая, серая или черная. Листья очередные простые, без прилистников, линейно-ланцетовидные, длиной 2–8 см и шириной около 0,5 см, на верхушке туповатые, реже слегка заостренные, короткочерешковые, сверху серовато-темно-зеленые, снизу серебристо-белые. Растение двудомное, ветроопыляемое, цветки правильные, с простым околоцветником. Плоды сочные, гладкие, блестящие, оранжевые, красные или желтые со своеобразным вкусом и ароматом. Цветет в мае-июне. Облепиха относится к светолюбивым породам и проявляется с первого года ее жизни. Облепиха имеет фитомелиоративное значение и является растением, составляющим ценнейший генофонд.

**Химический состав:** плоды содержат аскорбиновую кислоту, витамины В, К. Из коры облепихи выделены 2 алкалоида, элеагин и пендактицированное основание. Ее плоды являются сырьем для получения весьма ценного лечебного препарата — облепихового масла.

**Применение:** Облепиховое масло, получаемое из плодов растения, ускоряет про-

**Способы применения:** Настой приготавливают: 1) 2 ч.л. ягод настоять 2 часа в 2 стаканах холодной воды. Настой принимать по 1 ст. л. 3 раза в день.

2) 100 г. ягод кипятить в 1 л воды, принимать для кожные ванны при ревматизме, подагре.

**Применяемая часть:** ягоды и зеленые ветви. Сбор производят (ягод и зеленых ветвей) производят осенью в период полного созревания плодов.

**Распространение:** По склонам гор и межлесных участков заповедника Арчалуу-Тор, Кузгун-Тор, Ача-Таш, Сай-Ачык, Май-Кунгой, Кол-Тор.

цесс заживления ран. Наиболее биологически активной частью масла являются стероиды. Облепиховое масло применяют при ожогах, в частности, при ожогах глаз, трофических язвах, заболеваниях кожи с вялыми текущими процессами эпителиализации. Кроме того, при введении облепихового масла в раневые полости нагноения быстрее происходит грануляция ран и очищения их от гнойных налетов. Облепиховое масло применяют при гайморите, при хроническом тонзилите, при лечении пульпита и перионтита.

**Применяемая часть:** плоды для получения облепихового масла и олазоля.

**Распространение:** растет по долинам рек и ручьев Карагатал.

В настоящее время наиболее актуальным становится интерес к традиционным системам медицины и, особенно к лекарственным средствам растительного происхождения. С каждым днем увеличивается использование растительных препаратов для того, чтобы быть ближе к природе и избегать негативного влияния синтетических препаратов.

**Литература**

1. Алтымышев А.А. Лекарственные богатства Киргизии. – Ф., 1976.
2. Гаммерман А. Ф., Кадаев Г.Н. Лекарственные растения. – М., 1976
3. Головкова А.Г. Растительность Киргизии. – Ф., 1957.
4. Народная медицина. Календарь, 2003.
5. Зеленая аптека. Календарь, 2002.

УДК 57.084.1

**Ахматов Медет Кенжебаевич,**  
доктор биологических наук, главный научный сотрудник

**Бейшенбаева Роза Абышевна,**  
научный сотрудник

**Абдрашитова Жибек Кенешбековна,**  
научный сотрудник

**Арыкбаева Назира Мадалбековна,**  
научный сотрудник

**Мамытова Мира Таалайбековна,**  
научный сотрудник

**Кадыкеев Калыбек Шаршекеевич,**  
младший научный сотрудник

**Айткулов Талгат,**  
старший лаборант

**Akhmatov Medet Kenzhebaevich**  
*doctor of biological sciences,*  
*chief researcher,*

**Beishenbaeva Rosa Abyshevna**  
*researcher*

**Abdrashitova Zhibek Keneshbekovna**  
*researcher*

**Arykbaeva Nazira Madalbekovna**  
*researcher*

**Mamytova Mira Taalaibekovna**  
*researcher*

**Kadykeev Kalybek Sharshekeyevich**  
*junior researcher*  
**Aitkuluev Talgat**  
*senior assistant*

Лаборатория экспериментальной  
ботаники НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
*laboratory Experimental of Botany*  
*Gareev Botanical Garden of NAS KR*

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛАБОРАТОРИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ  
НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э. ГАРЕЕВА НАН КР**

**Аннотация.** Научно-исследовательская деятельность лаборатории экспериментальной ботаники направлена на изучение интродукции и биологических особенностей видов и садовых форм декоративных древесных растений, ягодных культур, почвопокровных растений, современных садовых роз, лекарственных растений, а также выращивания и размножения декоративных древесных и кустарниковых растений в условиях питомника. Ежегодно реализуется посадочного материала на сумму более 200 тыс. сом.

**Ключевые слова:** экспериментальная ботаника, интродукция, выращивание, размножение, декоративные и лекарственные растения.

**КР УИАны ИИИ Э. ГАРЕЕВ атындағы БОТАНИКАЛЫҚ БАКТЫН  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ БОТАНИКА ЛАБОРАТОРИЯСЫНЫН  
ИЛИМИЙ-ИЗИЛДӨӨ ЖАНА ӨНДҮРУШТУК ИШ**

**Аннотация.** Эксперименталдық ботаника лабораториясынын изилдөө иш-аракеттери декоративдүү жыгач өсүмдүктөрүнүн түрлөрүн жана бакча формаларын, мөмө-жемеш өсүмдүктөрүн, килемчөп өсүмдүктөрүн, заманбап бакча роза гүлдерүн, дары-дармек өсүмдүктөрүн, ошондой эле деоративдүү жыгачт жана бадал өсүмдүктөрүн көчөтканада естурүү жана жайылтуу, алардын интродукцияны жана биологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөгө багытталган. Жыл сайын 200 мин сомдон ашык суммада өсүмдүктөр сатылат.

**Негизги сөздөр:** эксперименталдық ботаника, интродукция, өстүрүү, көбейтүү, декоративдүү жана дары-дармек өсүмдүктөрү.

**RESEARCH AND PRODUCTION ACTIVITIES OF THE LABORATORY OF  
EXPERIMENTAL BOTANICS OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN of NAS KR**

**Abstract.** The research activity of the laboratory of experimental botany is aimed at studying the introduction and biological characteristics of the species and garden forms of ornamental woody plants, berry crops, groundcover plants, modern garden roses, medicinal plants, as well as the cultivation and propagation of ornamental woody and shrub plants in a nursery. Planting material worth more than 200 thousand soms is sold annually.

**Key words:** experimental botany, introduction, cultivation, reproduction, decorative and medicinal plants.

В настоящее время все больше применяется эксперимент в тех областях ботаники, где ранее господствовало наблюдение. Значительное распространение получили работы в области экспериментальной ботаники. На современном этапе развития экспериментальной ботаники можно выделить следующие актуальные вопросы:

1. Биологическое разнообразие и система сосудистых растений, мохобразных, грибов, лишайников и водорослей.

2. Физиология и биохимия растений и грибов.

3. Экология растений, геоботаника и картография растительности.

Первый и второй вопросы как раз непосредственно относятся к научно-исследовательской деятельности лаборатории экспериментальной ботаники Ботанического сада им. Э. Гареева НАН КР.

Работа лаборатории направлена на реализацию актуальных для Республики научных тем:

- Интродукция новых видов и садовых форм декоративных древесных растений в Чуйской долине;
- Выращивание и размножение декоративных древесных и кустарниковых растений в условиях питомника;
- Интродукция почвопокровных растений;
- Интродукция и изучение биологических особенностей современных садовых роз в Чуйской долине;
- Биологические особенности интродуцированных и местных видов лекарственных растений;
- Интродукция и биологические особенности ягодных культур в Чуйской долине.

Цель работы лаборатории – интродукция, акклиматизация и изучение биологических особенностей, методов размножения и выращивания перспективных декоративных и лекарственных растений, а также создание экспериментальной базы в образовательный процесс.

**Задачи:**

- проведение первичных и вторичных интродукционных испытаний, которые являются основными этапами при интродукции растений, что возможно через обмен семенами, черенками и сеянцами;
- разработка и усовершенствование технологий вегетативного и семенного размножения, а также агротехники выращивания растений, что позволит в дальнейшем воспроизводить перспективные растения;
- изучение биологических особенностей, таких как зимостойкость и засухоустойчивость, феноспектр, рост и развитие, декоративные и другие полезные свойства;
- интродукция и акклиматизация новых видов и садовых форм декоративных и лекарственных растений, что позволит ежегодно пополнять коллекции растений;
- поиск методов контроля и борьбы со свидиной кроваво-красной с использованием гербицидов системного действия;
- публикация результатов исследований в периодических журналах, включенных в РИНЦ и SCOPUS;
- участие в международных форумах за рубежом: конференции, симпозиумы, съезды, тренинги и т.д.

Перспективные декоративные и лекарственные растения являются источником декоративных растений (хвойные, лиственные древесные, розы) и фитосырья самого разного назначения (пищевого, лекарственного, медоносного, декоративного, технического и т.д.). Инерционная и природная флора КР богата перспективными и полезными растениями самого различного хозяйственного назначения. Рациональное использование, воспроизводство и охрана этих растений является главной задачей природоохранной деятельности.

Роль интродукции растений на современном этапе ее развития достаточно многосторонняя. Это и направление развития ботанической науки, своеобразный раздел экспериментальной ботаники, практические результаты которой помогают прояснить те или иные вопросы теоретической ботаники. Это и источник эксперименталь-

ного материала для многих сельскохозяйственных наук, в первую очередь для селекции растений. Это и способ удовлетворения материальных и культурных потребностей человечества, поскольку все культивируемые растения, в том числе и декоративные, являются интродуцентами. Это и один из методов изучения растения вне естественных мест обитания (*ex situ*), которому в последнее время придается особое значение в программе сохранения разнообразия растений. Все это диктует настоятельную необходимость последовательно и методично рассмотреть весь круг вопросов, связанных с интродукцией растений, во всем многообразии проявления внешних признаков и выявления внутренних взаимосвязей. Непременной предпосылкой осуществления процесса интродукции растений является наличие объектов интродукции, пунктов интродукции и интродукторов – людей, занимающихся интродукцией растений. Сам же процесс интродукции протекает последовательно и состоит из нескольких этапов, основными из которых являются: интродукционный поиск, первичное и вторичное интродукционные испытания [1].

Мобилизация растительных ресурсов, введение в культуру новых перспективных растений приобретают сейчас значение одного из главных направлений деятельности ботанических садов. Изучение таких растений представляет большой интерес в связи с возникшей проблемой сохранения биоразнообразия мировой флоры, которая признана одной из кардинальных проблем ботаники [2]. В наших исследованиях особое внимание уделяется ценным растениям, относящимся к числу местных и инерционных флор и являющимся уникальными как для КР, так и других регионов.

Главной проблемой Ботанического сада им. Э.Гареева НАН КР является распространение и захват территории инвазивным видом свидиной кроваво-красной. Инвазивные чужеродные виды считаются одной из основных угроз не только для биоразнообразия, их экспансия приводит к серьезнейшим экологическим, социальным

и экономическим последствиям. Инвазивные виды – это агрессивные чужеземные растения, занесенные из других регионов (часто даже с других континентов), которые расселяются по вине человека, образуют потомство в очень большом количестве и распространяются на значительное расстояние от родительских особей [3,4]. Для них характерно активное внедрение в местные сообщества, при котором они зачастую вытесняют местные виды растений. При этом инвазивными нередко могут быть агрессивные сорные растения, способные стать злостными сорняками полей, садов, огородов. Вторжение инвазивных видов – серьезная экологическая проблема во всем мире, приводящая к так называемому «флористическому загрязнению территории» [5]. Поиск методов контроля и борьбы со свидиной кроваво-красной относится к первоочередным задачам ботсада.

#### Методы исследования

Интродукция растений оперирует своими понятиями и терминами, такими, например, как объект интродукции, пункт интродукции, интродукционный поиск, мобилизация исходного материала для интродукции, первичное и вторичное интродукционные испытания, освоение растений, подведение итогов интродукции и процесса акклиматизации растений. Интродукции растений присущи свои методы и методики: методы подбора интродуцентов для первичного интродукционного испытания, методики определения степени адаптации интродуцентов и т. д. Присущ интродукции растений и целый ряд достаточно четко сформулированных закономерностей [1].

#### Результаты и обсуждение

Ежегодно в коллекции привлекаются виды и сорта растений, и с учетом новых поступлений и отпада, в лаборатории собраны коллекции растений: декоративных древесных – 35 видов и садовых форм; современных садовых роз – 231 сорт; лекарственных – местной флоры 95 видов и иностранных флоры 75 видов; почвопокровных растений – 86 видов и форм. Для решения задачи критического анализа перспектив-

ных видов декоративных древесных и травянистых растений и расширения их ассортимента: хвойных, лиственных, в т.ч. красивоцветущих кустарников, лекарственных, пряно-ароматических и эфирно-масличных растений продолжаются исследования по их интродукции и пополнению коллекций новыми видами, формами и сортами, а также по разработке методов их размножения и выращивания.

Проведено интродукционное изучение, описаны фенологические фазы развития и морфометрические показатели растений. Даны оценка эффективности вегетативного размножения: (черенкованием, выводковыми почками, прививкой, делением куста, детками), а также семенного размножения, выявлены оптимальные сроки вегетативного размножения (черенкованием). Показаны возможности использования стимуляторов роста для укоренения и образования побеговой системы при вегетативном размножении растений. Определены оптимальные концентрации стимуляторов для укоренения. В питомнике обеспечено содержание и воспроизведение посадочного материала древесных растений.

Проводятся исследования особенностей роста и развития садовых форм хвойных растений: *Thuja occidentalis* 'Ellwangeriana', 'Globosa nana', 'Hoveyi', 'Spiralis', 'Alba' 'Brabant', 'Dumosa' и 'Cristata'; *Juniperus sabina* 'Tamariscifolia' и 'Aurea'; *Juniperus horizontalis* – 'Andorra Compacta' и 'Blue Chip'; *Juniperus scopulorum* 'Blue Arrow', *Juniperus squamata* 'Blue Carpet', *Chamaecyparis pisifera* 'Filifera' и лиственных вечнозеленых растений: *Buxus sempervirens variegata* 'Variegata Boxwood', *Buxus sempervirens* 'Variegata' и *Buxus sempervirens* 'Aureo-variegata'. Из показателей роста определяли рост в высоту, длину боковых побегов, диаметр корневошейки и количество вновь образовавшихся боковых побегов. Для каждой формы была проведена оценка перспективности интродукции растений.

Изучали влияние стимулятора роста Clonex на укоренение черенков *Thuja*

*occidentalis* – 'Ellwangeriana', 'Hoveyi', 'Spiralis', 'Alba' и 'Brabant', *Chamaecyparis pisifera* 'Filifera', а также *Juniperus sabina* 'Tamariscifolia' и 'Aurea'. Черенковали по 100 черенков в контроле и опыте. В опытных вариантах укорененных черенков оказалось на 2,5–33,2 % больше по сравнению с контролем. Трудно укореняются черенки *Thuja occidentalis* 'Ellwangeriana' и *Chamaecyparis pisifera* 'Filifera', так как в контроле укоренилось 4 и 0%, а в опыте со стимулятором роста 32 и 10% соответственно. Более 90% черенков укоренилось у *Juniperus sabina* 'Aurea'. Начато изучение стимулятора роста Vitroclon.

Изучали особенности роста и фенологии 7 садовых форм *Weigela* L. Обильное цветение отмечено у всех садовых форм в мае, вторая и третья волна цветения, которая отмечено в августе и октябре не обильно цветла. Проведен зимний посев семян *Weigela* «Eva Rathke», «Baskoop Glor», «Evita», «Alexandra», «Variegata» и «Purpurea» по 100 шт. в стеллажи, в результате % всхожести соответственно составил 71, 83, 34, 31, 14 и 19 %. Изучается укоренение черенков вейгел в открытом грунте.

Создана коллекция цветущих кустарниковых растений 10 видов. В репродукционном питомнике на открытом грунте зачеренкованы пользующиеся большим спросом 6 видов деревьев и кустарников: бирючина обыкновенная, калина красная, дейция пышная, спирея вангуутта, самшит вечнозеленый, форзиция свисающая. Посеяны семена айвы японской, маклюры оранжевой, гибискуса, боярышника мягкватого, кольквиции прелестной. Получены всходы.

Сохранена коллекция почвопокровных растений из 70 видов. За вегетационный период выпали из коллекции 5 видов (резуха альпийская, гипсофила ползучая, мшанка моховидная, дубровник обыкновенный, мшанка моховидная). Проведены фенологические наблюдения за 20 видами. Пополнена коллекция 3 формами *Lamium maculatum* – Яснотка крапчатая: «Aureum» с желтыми листьями, «Beacon Silver» – зелеными ли-

стьями с белой полоской и «Roseum» – серыми листьями. Для пополнения коллекции по делектусам получены семена 19 видов и посеяны в ящики. Из них взошло 5 видов. За ними ведутся наблюдения. С целью изучения почвопокровных в горшечной культуре были посажены укорененные растения 8 видов. Для восстановления коллекции получены семенами выпавшие 4 вида, размножены и посажены в открытый грунт.

Сохранена коллекция садовых роз, включающая 237 сортов из 9 групп, в т. ч.: чайно-гибридных – 120, миниатюрных – 54, флорибунда – 25, минифлорибунда (спрей) – 10, плетистых – 12, полиантовых – 9, почвопокровных – 4, шрабы – 2, эфиромасличных – 1. Проводятся фенологические наблюдения за 50 сортами из разных групп роз, 10 сортами минифлорибунда (спрей). Проведено описание морфологических и декоративных признаков цветка, соцветия и куста 20 сортов из разных групп и 10 сортов спрей-роз.

Коллекция лекарственных растений насчитывает 170 видов и сортов. Из них 95 видов относится к Кыргызской флоре, 75 видов и сортов – иностранных флор. Проводились фенологическое наблюдения за 40 видами и сортами.

Для пополнения коллекции по делектусам получены и посеяны семена 7 видов из них взошел 1 вид – пажитник сенной, или пажитник греческий, или шамбалá (*Trigonella foénum-graécum*), рассадой посажены в грунт. Во время совместной поездки с российскими коллегами в Чункучак, Ак-Тюз, Иссык-Ата были привезены следующие растения и посажены в грунт: зизифора, адонис весенний, буквица фолиоза, тюльпан Зинаида, юнона орхидная, эремурус кристатус, крокус алатауский, манжетка SP, лапчатка SP, ревень виторга, очиток гибридный, седум SP, аконит джунгарский, радиола линейнолистная.

Хранившиеся в подвалном помещении корни стевии медовой – *Clevia rebuandiana*, в количестве 100 шт. пересажены в открытый грунт. Сохранены 10 %. Этот метод хранения нецелесообразен. Постоянно проводился агротехнический уход.

Начаты первичные интродукционные испытания ягодных культур в Чуйской долине. Первоначально был подготовлен участок для черенкования и посадке маточных растений. 21.10.2019 г. и 14.03.2020 г. посажены саженцы смородины черной, таких сортов как Версальская красная, Титания и селекции Института плодоводства АН Беларуси Добрадзея, Клуссановская и Катюша. Кроме этого, этой же белорусской селекции посажены сорта красной смородины Коралловая, жимолости съедобной Зинри и Синявская, ежевики Стефан и малины Алешнушка. За счет проведения своевременных агротехнических работ и полива растения хорошо растут и развиваются. 21.10.2019 г. провели черенкование в открытый грунт черенков черной смородины селекции Южно-Уральском НИИ плодовоощеводства и картофелеводства следующих сортов Русалка, Сокровище и Пигмей, а также Шипярки (гибрид боярышника с шиповником). В результате укоренилось черенков у Русалка – 57%, Сокровище – 37% и Пигмей – 50%. Черенки Шипярки не укоренились.

Начаты экспериментальные исследования по уничтожению свидины кроваво-красной с помощью гербицидов. Для этого были проведены следующие работы:

1. В январе – феврале 2018 г. была проведена вырубка выбранного участка площадью 10 м x 50 м. В основном от свидины, а также шиповника, лоха узколистного и др.

2. 15 июля 2018 г. Проведена обработка данного участка гербицидом «Ураган форте» в дозировке 200 гр. на 10 л воды. К этому времени все растения свидины данного участка выросли ростом 1–1,2 м.

3. Ежемесячно проводились наблюдения за обработанными растениями. В перв-

#### Литература

1. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений // Hortus botanicus. № 2. 2004. – Р. 17–32.
2. Международная программа ботанических садов по охране растений. – М., 2000. – 57 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Адвентизация растительности: инвазивные виды и инвазибельность сообществ // Успехи совр. биол. 2001. Т. 121. № 6. – С. 550–562.
4. Гельтман Д.В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат. научн. конф. – М.: Бот. сад. МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003. – С. 35–36.
5. Чичев А.В. «Флористическое загрязнение» Подмосковья // Состояние, перспективы изучения и проблемы охраны природных территорий Московской области. – М., 1988. – С. 69–70.

вое время начали высыхать верхушки растений, остановился рост и листья начали высыхать сверху вниз.

4. На следующий год почти все растения высохли, не было даже отростков с корня. Наблюдаются деформация листовых пластинок, проявляется их уродливость.

Считаем, что растения свидины необходимо обработать гербицидом «Ураган форте» 2 раза в течение лета. Начать проводить исследования на больших растениях свидины. Отсутствие финансовых средств не позволяет приобретать различные виды гербицидов в нужном объеме, что тормозит дальнейшее проведение экспериментов. «Ураган форте» был приобретен на свои средства, хотя была подана заявка на его приобретение. Кроме него, существуют другие современные гербициды системного действия, которые желательно тоже испытать. Это многолетние исследования, имеющие первостепенное и приоритетное значение для Ботанического сада, так как свидина кроваво-красная захватила всю его территорию. Уничтожение свидины – главная цель Ботанического сада.

#### Заключение

Несмотря на скучное финансирование научно-исследовательских работ и отсутствие рабочих, современных приборов и сельхозтехники в лаборатории экспериментальной ботаники план и программа выполняются в полном объеме. Каждый из научных сотрудников публикует результаты исследований в материалах конференций и рецензируемых журналах, индексируемых в РИНЦ. Ведется работа над кандидатскими диссертациями. Ежегодно реализуется посадочный материал на сумму более 200 тыс. сом.

**Бавланкулова Канайм Джумаковна**  
кандидат биологических наук, заведующая  
лабораторией микологии и фитопатологии

**Института биологии НАН КР**  
**Мосолова Светлана Николаевна**  
кандидат биологических наук, старший научный  
сотрудник

**Бексултанова Айзада Маршековна**  
младший научный сотрудник

**Bavlankulova Kanaim Dzhumakovna**  
*candidate of biological sciences, head*  
*laboratory of mycology and phytopathology*  
*Institute of Biology of NAS KR*

**Mosolova Svetlana Nikolaevna**  
*candidate of biological sciences, senior researcher*  
**Beksltanova Aizada Marshekova**  
*junior researcher*

**Laboratory mycology and phytopathology**  
**Institute of Biology of NAS KR**

## ПАРАЗИТНЫЕ МИКРОМИЦЕТЫ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА LEGUMINOSAE

**Аннотация.** В статье представлен анализ паразитных микромицетов на растениях семейства Leguminosae. Во флоре Кыргызстана зарегистрировано 413 видов бобовых растений из 31 рода. На культурных и дикорастущих представителях 22 родов семейства Leguminosae зарегистрировано 67 видов паразитных грибов, вызывающих различные заболевания. Наиболее поражаемыми являются представители родов: *Astragalus* – 16 видов, *Medicago* – 13, *Trifolium* – 11, *Onobrychis* – 8. Отдельные виды грибов отмечены на нескольких родах растений этого семейства.

**Ключевые слова:** вид, грибы, микромицеты, род, семейство, флора.

## LEGUMINOSAE ТУКУМУНДАГЫ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН МИТЕ МИКРОМИЦЕТТЕРИ

**Аннотация.** Макалада *Leguminosae* түкүмнүндөгү мите козу карындардын анализи көрсөтүлгөн. Кыргызстандын флорасындагы чанактуулар өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрүнүн 31 уруусуна кирген 413 түрү катталган. *Leguminosae* түкүмнүн маданий жана жапайы өсүмдүктөрүнө кирген 22 уруусунан ар кандай оору козгогуч, мите козу карындардын 67 түрү белгиленді. Эң көп жабыркаган өсүмдүктөрүн үруулары: *Astragalus* – 16 түр, *Medicago* – 13, *Trifolium* – 11, *Onobrychis* – 8. Ошондой эле мите козу карындардын түрлөрү ушул түкүмдүн бир нече үрууларында да белгиленді.

**Негизги сөздөр:** микромицеттер, түр, үруулар, түрлөр, козу карындар, флора.

## PARASITIC MICROMYCETES OF PLANTS OF THE LEGUMINOSAE FAMILY

**Abstract.** The article presents the analysis of parasitic micromycetes on plants of *Leguminosae* family. In the flora of Kyrgyzstan 413 species of leguminous plants from 31 genera are registered. On cultural and wild representatives of 22 genera of the *Leguminosae* family 67 species of parasitic fungi causing various diseases have been registered. The most striking are representatives of the genera: *Astragalus* – 16 species, *Medicago* – 13, *Trifolium* – 11, *Onobrychis* – 8. Individual types of fungi are marked on plants of several genera of this family.

**Key words:** species, fungi, micronutrients, genus, family, flora.

Бобовые – ценные кормовые растения, включающие 650 родов, 18000 видов широко распространенных по земному шару. К ним относятся такие крупные роды, как астрагал, чина, люцерна, донник, эспарцет, остролодочник, клевер, вика, и др. После злаков бобовые – важнейшая по практической значимости для человека группа цветковых растений. В семенах бобовые содержат в качестве запасного вещества белок, а также крахмал и жирное масло, что определяет их большую пищевую и кормовую ценность. У значительного числа видов найдены алкалоиды, тритерпеновые гликозиды, антраценпроизводные и т. д. [1].

Во флоре Кыргызстана зарегистрировано 413 видов бобовых растений из 31 рода. Представители семейства встречаются на пастбищах, лугах, лесной зоне, по обочинам дорог и выращиваются в культуре. Это ценные растения имеющие разное хозяйственное значение. Среди бобовых есть пищевые, кормовые, декоративные, медоносные и лекарственные растения.

Многие виды семейства *Leguminosae* подвержены грибным заболеваниям, наносящих большой экономический ущерб. В связи с этим, целью данного исследования явилось изучение грибных заболеваний дикорастущих и культурных растений семейства.

ства *Leguminosae*, произрастающих на территории Кыргызстана.

### Материалы и методы

Объектами исследования явились паразитные микромицеты семейства *Leguminosae*. Сбор материала производился маршрутным методом, а также использовался гербарный материал лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР. При обработке собранных материалов применяли общепринятые методы микологических исследований. В ряде случаев применяли метод «влажной камеры». Обработка гербарного материала и идентификации грибов проводилась в лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР.

Названия микромицетов и имена авторов представлены согласно международной базе данных Index Fungorum [2]. Названия растений приведены в соответствии с Кадастром флоры Кыргызстана [3]. Гербарный материал хранится в фонде лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР.

### Результаты и обсуждение

В результате исследования на представителях 22 родов семейства *Leguminosae* зарегистрировано 67 видов паразитных грибов (таб.1).

Таблица 1.

### Распределение грибов по родам питающих растений

#### Распределение грибов по родам питающих растений

Растения		Микромицеты			Растения		Микромицеты		
Род	Кол-во видов	Кол-во видов	Кол-во видов	Род	Кол-во видов	Кол-во видов	Кол-во видов	Кол-во видов	
<i>Vicia</i>	1	2	2	<i>Astragalus</i>	4	15	12		
<i>Ammopiptanthus</i>	1	2	2	<i>Oxytropis</i>	1	5	4		
<i>Thermopsis</i>	2	2	2	<i>Glycyrrhiza</i>	2	2	2		
<i>Trigonella</i>	1	1	1	<i>Hedysarum</i>	6	5	5		
<i>Medicago</i>	3	13	11	<i>Onobrychis</i>	5	7	6		
<i>Melilotus</i>	3	3	3	<i>Alphagi</i>	1	1	1		
<i>Trifolium</i>	2	11	10	<i>Cicer</i>	1	1	1		
<i>Psoralea</i>	1	1	1	<i>Vicia</i>	6	5	5		
<i>Halimodendron</i>	1	1	1	<i>Lathyrus</i>	3	8			
<i>Caragana</i>	1	1	1	<i>Phaseolus</i>	1	1	1		
<i>Chesnea</i>	1	1	1	<i>Pisum</i>	1	1	1		

Как видно из таблицы наиболее поражаемыми являются представители родов: *Astragalus* – 16, *Medicago* – 13, *Trifolium* – 11, *Onobrychis* – 8. Некоторые виды грибов отмечены на нескольких родах растений этого семейства. Так, повсеместно на видах люцерны, особенно семенной, клевера, донника, вики и гороха распространена мучнистая роса *Erysiphe communis* (Wallr.) Schltl. в виде паутинистого налета, обычно в стадии анаморфы. В засушливых условиях юга на люцерне и клевере отмечена *Levellula taurica* (Lév.) G. Arnaud в виде плотного войлочного налета. На *Astragalus* sp. и *Oxytropis macrocarpa* Rar. et Kir. найдена *Trichocladia coluteae* Potebnia. Ржавчинные грибы *Uromyces lapponicus* Lagerh. зарегистрированы на видах *Astragalus* и *Oxytropis*.

Больше других грибов зарегистрировано на видах рода астрагалов – 16 видов из 14 родов. Мучнисто-росные грибы выявлено три вида: *Erysiphe astragali* DC. на *Astragalus schanginianus* Pall., *Trichocladia coluteae* Potebnia на *Astragalus* sp. и *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud. на *Astragalus* sp. Ржавчинных грибов зарегистрировано 5 видов рода *Uromyces*: *U. anthyllidis* (Grev.) J. Schröt., *U. lapponicus* Lagerh., *U. astragali* (Opiz) Sacc., *U. punctatus* J. Schröt., *U. phacae-frigidae*

(Wahlenb.) Har., три из которых вызывают диффузное поражение бобовых или его промежуточного хозяина. Пятнистости листьев вызывают *Phyllosticta astragalicola* C. Massal., *Ascochyta astragali* Lebedeva, три вида рода *Septoria*: *S. bubakii* Jacz., *S. astragali* Desm., *S. serebrianikowii* Sacc., *Ovularia astragali* Golovin и *Helminthosporium astragali* Zaprom.

На видах *Oxytropis* зарегистрировано 5 видов грибов, три из которых мучнисто-росные. *Erysiphe astragali* DC., *Trichocladia astragali* (DC.) Neger, *T. colutea* Potebnia.

На люцерне (*Medicago*) зарегистрировано 13 видов микромицетов. К наиболее вредоносным относится пероноспороз *Peronospora aestivalis* Syd. или возбудитель ложной мучнистой росы. При диффузном проявлении болезни грибница перезимовывает в основании стебля, поражает стебель и вызывает его гибель. При местном поражении хлоротичные сверху листья снизу покрыты серо-фиолетовым налетом спороношения гриба. Распространен повсеместно, особенно в Чуйской, Талассской и Иссык-Кульской долинах. Повышенное количество осадков весной и в начале лета и умеренные температуры создают условия для массового развития болезни. С наступлением жары развитие гриба прекращается.

Большой ущерб люцерне в Чуйской и Таласской долинах, сильнее семеной, наносит бурая пятнистость листьев *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc., которая при сильном развитии вызывает их усыхание и преждевременное опадение. Отмечается в основном на старовозрастных посевах. Часто встречается и при сильном поражении вызывает снижение урожая сена и семян ржавчина *Uromyces striatus* J. Schröt. Из паразитных грибов, менее экономически значимых отмечены возбудители различных пятнистостей листьев: *Ramularia medicaginis* Bondartsev & Lebedeva, *Cercospora medicaginis* Ellis & Everh., *Gloeosporium morianum* Sacc., *Sporonema phacioides* Desm., *Ascochyta pisi* Lib., *A. viciae* Lib., *Septoria medicaginis* Roberge ex Desm.

На 10 видах эспарцета О.А. Загурская [4] зарегистрировала 25 паразитных, вызывающих заболевания вегетативных органов и корневой системы и сапрофитных видов микромицетов, из которых 16 отмечены на *Onobrychis arenaria* (Kif.) DC. Наиболее широко распространены, особенно в Иссык-Кульской области, мучнистая роса *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud. с конидиальной стадией *Oidium erysiphoides* Fr. и ржавчина *Uromyces onobrychidis* (Desm.) Lev. и доказала их высокую статистическую вредоносность. Различные пятнистости листьев: *Ascochyta boltshauseri* Bond.-Mont. (аскохитоз) с белеющими в середине пятнами и темно-бурой каймой, *Septoria onobrychidis* Bond. (септориоз) – с крупными, светло-желтыми пятнами, *Ramularia onobrychidis* Allesch. (рамуляриоз) – с расплывчатыми, темнобурыми пятнами с беловатым налетом – *Cercospora onobrychidis* Bond. (церкоспороз) – с темно-каштановыми без ободка пятнами и темным налетом и др., которые вызываются облигатными паразитами и могут значительно снизить урожайность вегетативной массы эспарцета.

На видах клевера *Trifolium repens* и *T. pratense*, как уже говорилось выше, наиболее вредоносна и распространена повсеместно мучнистая роса *Erysiphe communis*

(Wallr.) Schleidl. Из ржавчинных грибов на клевере паразитирует три вида *Uromyces*: *U. nerviphilus* (Grognot) Hotson, на черешках *T. repens*, вызывая их искривление, *U. trifolii-repentis* Liro и *U. trifolii* (syn. *T. fallens*). Черную и другие пятнистости листьев вызывают: *Polythrintium trifolii* Kunze, *Cercospora zebrina* Pass., *Placosphaeria trifolii* (Pers.) Traverso, *Sporonema phacioides* Desm., *Sphaerulina trifolii* Desm., *Ramularia trifolii* Jaap.

Все три вида *Melilotus*: *M. albus* Medik, *M. officinalis* (L.) Pall. и *M. dentatus* (Waldst. & Kit.) во второй половине лета поражены мучнистой росой *Erysiphe communis* (Wallr.) Schleidl и ржавчиной *Uromyces onobrychidis* (Desm.) Lev. Весной отмечена *Peronospora meliloti* Syd.

На видах чины (*Lathyrus*) зарегистрировано 8 видов. Это мучнистая роса *Erysiphe communis* (Wallr.) Schleidl., два вида ржавчинных гриба *Uromyces fabae* (Wallr.) Schleidl. и *U. pisi* (DC.) G.H. Otth, и 4 вида сумчатых грибов из родов: *Ramularia*, *Placosphaeria*, *Septoria*, *Chaetomelasma*. На *L. gmelini* отмечена *Peronospora fulva* Syd.

Из 6 видов вики (*Vicia*) мучнистая роса (*Erysiphe communis* (Wallr.) Schleidl. сильно поражает два вида: *V. crassa* L. и *V. tenuifolia* Ruth. На вике также зарегистрированы два других мучнисто-росняных гриба: *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud. и *Trichoclada bämlii* (Magnus) Neger. Ржавчину вики вызывает *Uromyces fabae* de Bary ex Cooke и *U. pisi* (DC.) G.H. Otth. Пятнистости листьев образуют *Placosphaeria onobrychidis* (DC.) Sacc., *Ascochyta pisi* Lib., *A. viciae*, *Septoria viciae*, *Chaetomelasma komarnitskyi* Annal., *Ramularia deusta*.

Из других представителей на семействе бобовых интерес представляет мучнистая роса *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud (*L. leguminosarum* f. *caraganae* Domashova) форма, описанная Домашовой А.А. [5] на караагане киргизской в бассейне р.Тон хребта Терской Ала-Тоо. На *Thermopsis turkestanica* Gand. на Иссык-Куле широко распространена *Septoria thermopsisidis* Murashk и зарегистрирована *Asteromyces thermopsisidis* (Thüm.) Aa.A.

На *Chesnea ternate* (Korsh.) Popov в бассейне р. Кара-Арча отмечена *Uromyces chesneyae* Tranzs. На *Halimodendron halodendron* Pall. зарегистрирована *Uromyces halimodendri* Solkina. На *Amropiptanthus kamelinii* Lazkov Домашова А.А. и Гамалицкая Н.А. [6] описали новый вид гриба *Uredo amropiptanthi* Domashova & Gamalizk. На *Vexibia alopecuroides* (L.) Vakovl впервые в Киргизстане зарегистрирован, широко распространенный в Чуйской долине *Thecaphora deformans* Dur. et Mont. Здесь же отмечена *Leveillula taurica*. На *Phaseolus vungo*, выращиваемой в Тала-

ской долине, появилась ржавчина *Uromyces phaseoli* (Pers.) G. Winter. На *Pisum sativum* отмечена *Ascochyta pisi* Lib.,

Таким образом, на 47 видах из 22 родов семейства Leguminosae в Киргизстане зарегистрировано 67 видов облигатных паразитных микромицетов, вызывающих различные заболевания. Наиболее поражаемыми являются представители родов: *Astragalus* – 16 видов, *Medicago* – 13, *Trifolium* – 11, *Onobrychis* – 8. Некоторые виды грибов отмечены на нескольких родах растений этого семейства.

## Литература

1. Колчанов Р.А., Колчанов А.Ф., Нго Тхи Зиен Киеу. Семейство бобовые (Fabaceae) во флоре Белгородской области. // Научные ведомости. Серия Естественных наук, 2012. – № 3 (122). – Вып 18. – С. 36–49.
2. Index Fungorum. – URL: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>. Дата обращения: 03–06. 06. 2020.
3. Лазьков Г.А., Султанова Б.А. Кадастр флоры Киргизстана. Сосудистые растения. – Бишкек: Алтын прнт, 2014. – 125 с.
4. Загурская О.А. Микромицеты, зарегистрированные на дикорастущем виде эспарцета *Onobrychis Arenaria* в Киргизии. // Вестник защиты растений, 2011. – №1. – С. 41–45.
5. Домашова А.А. Микрофлора хребта Терской Ала-Тоо Киргизской ССР. – Фрунзе: Илим, 1960. – 240 с.
6. Гамалицкая Н.А. Микромицеты юго-западной части Центрального Тянь-Шаня. – Фрунзе: Илим, 1964. – 173 с.

УДК: 580.502.7 (575.2) (04)

**Барвинок Юрий Федорович,**  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий лабораторией  
древесных и кустарниковых растений  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
**Имаралиева Тиллахан Шамшиевна,**  
научный сотрудник лаборатории плодовых растений  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Barvinok Yuri Fedorovich  
candidate of agricultural sciences,  
head of laboratory  
of tree and shrub plants  
Gareev Botanical Garden of NAS KR  
Imaralieva Tillahan Shamshievna  
Researcher, laboratory fruit plants  
Gareev Botanical Garden of NAS KR

## О СИТУАЦИИ С НЕКОТОРЫМИ КРАСНОКНИЖНЫМИ ВИДАМИ РАСТЕНИЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ НА ПРИМЕРЕ ЯБЛОНИ НЕДЗВЕДЦКОГО

**Аннотация.** В статье представлены результаты совместной экспедиции сотрудников Миссурийского ботанического сада (США, штат Миссouri) и НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР. Описано современное состояние внесенного в Красную книгу редкого вида яблони Недзведцкого, уточнены координаты мест её произрастания на территории Сары-Челекского заповедника и предложены меры сохранения популяции.

**Ключевые слова:** Сары-Челекский биосферный заповедник, Красная книга, экспедиция, координаты, картирование, яблоня Недзведцкого, антропогенный фактор, реинтродукция.

## КЫРГЫЗСТАНЫН КЫЗЫЛ КИТЕБИНЕ КИРГЕН КЭЭ БИР ӨСҮМДҮКТӨРДҮН АБАЛЫ НЕДЗВЕЦКИЙ АЛМАСЫНЫН МИСАЛЫНДА

**Аннотация.** Бул макалада Миссурий ботаникалык багынын жана КР УИАнын Э. Гареев атындагы Ботаникалык бак ИИИнин кызматкерлеринин биргелешкен экспедиција иштеринин жыйынтыгы берилген. Кызыл китепке кирген сейрек кездешүүчү Недзведцкий алмасынын бүгүнкү күндөгү абалы, анын Сары-Челек коругунун аймагында сунушталды.

**Негизги сөздөр:** Сары-Челек биосфералык коругу, Кызыл китеп, экспедиция, координалары, картага түшүрүү, Недзведцкий алмасы, антропогендик факторлор, реинтродукциялоо.

## CURRENT STATUS OF RED DATA BOOK PLANTS OF KYRGYZSTAN ON CASE OF *MALUS NIEDZWETSKIANA* DIECK

**Abstract.** This article presents the results of a joint expedition of scientists from the Missouri Botanical Garden (USA, Missouri) and the Gareev Botanical Garden of NAS KR. The current situation of the *Malus niedzwetskiana* which is in the Red Data Book is described in the article specifying the geocoordinates of their growth on the territory of the Sary-Chelek nature reserve, and measures are proposed to preserve the population.

**Key words:** Sary-Chelek Biosphere Reserve, Red book, expedition, coordinates, mapping, *Malus niedzwetskiana*, anthropogenic factor, reintroduction.

Сохранение видового разнообразия растений имеет большое значение в первую очередь для использования этого разнообразия в селекции. Несмотря на стремительное развитие современных методов генетического вмешательства в структуру хромосом, классический метод гибридизации остаётся надёжным способом улучшения свойств растений. Для охраны биологического разнообразия существуют различные виды естественных природных территорий, такие как: заповедники, заказники, национальные парки и пр. Именно здесь сохраняются растения в том виде, как они были сформированы эволюционным процессом. В зависимости от величины популяции и угрожающих факторов, некоторые из них попадают под особый режим сохранения – их вносят в особые списки, называемые Красная книга.

Одной из задач учёных является постоянное наблюдение за редкими видами в местах их естественного обитания. В Кыргызской Республике имеется несколько уникальных мест, выделяющихся по количеству и разнообразию эндемичных видов растений. Наиболее известными являются Сары-Челекский биосферный заповедник и плодово-ореховые леса Арсланбаба.

В период с 22 июля по 5 августа 2019 года в рамках проекта «Сохранение диких сородичей плодовых растений», профинансированного ФАО, сотрудники Миссурийского ботанического сада (США, штат Миссouri) совместно с сотрудниками из НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР проводили обследование Сары-Челекского биосферного заповедника и орехово-плод-

ных лесов Арсланбаба на предмет регистрации мест естественного произрастания растений вида яблоня Недзведцкого – *Malus niedzwetskiana* Dieck, а также других дикорастущих плодовых.

Заповедник Сары-Челек был основан в 1959 году для защиты и изучения уникальных природных ландшафтов. Занимает сравнительно небольшую горную котловину в диапазоне высот от 1200 до 4247 м, на северо-восточном склоне Чаткальского хребта. С севера, востока и запада заповедник ограничен Чаткальским хребтом и его отрогами, а на юге примыкает к Ферганской долине. Общая площадь составляет 23900 га [1].

Центральная усадьба заповедника находится в поселке Аркит в 60 км от районного центра – города Кербен и в 130 км от ближайшей железнодорожной станции Наманган. В низкогорье среднегодовая температура воздуха составляет 7,4°C. Среднеянварская температура – 7,2°C, но бывают и морозы до – 27°C. Средняя температура июля 21,3°C, а максимальная 38°C. Последние заморозки отмечаются в конце апреля, а первые – в конце сентября. Вегетационный период продолжается около 200 дней. За год здесь выпадает сравнительно много осадков – в среднем около 930 мм, а в отдельные годы до 1100 мм и более. Примерно 42% их годовой нормы приходится на весну, 30% – на зиму, до 20% – на лето и до 8% – на осень [1].

В рамках проекта, на основании материалов, собранных экспедицией в 2018 году, учёными Миссурийского ботанического сада было осуществлено картирование части

территории заповедника, с указанием мест произрастания некоторых видов эндемичных растений, в том числе вида яблоня Недзведцкого.

Исследуемая территория была оформлена в виде индексной карты, разделённой на 119 участков, площадью 6 км<sup>2</sup> каждый. Растения вида *Malus niedzwetskyana* были отмечены на участках I6, L5 и на участке в

районе посёлка Арkit вне зоны картирования (рис.1).

В задачу исследований входило обнаружение растений вида *Malus niedzwetskyana*, уточнение координат места их произрастания, сбор плодов и молодых верхушечных побегов для проведения генетического анализа, закрепление металлических табличек с идентификационным номером на каждого растения.

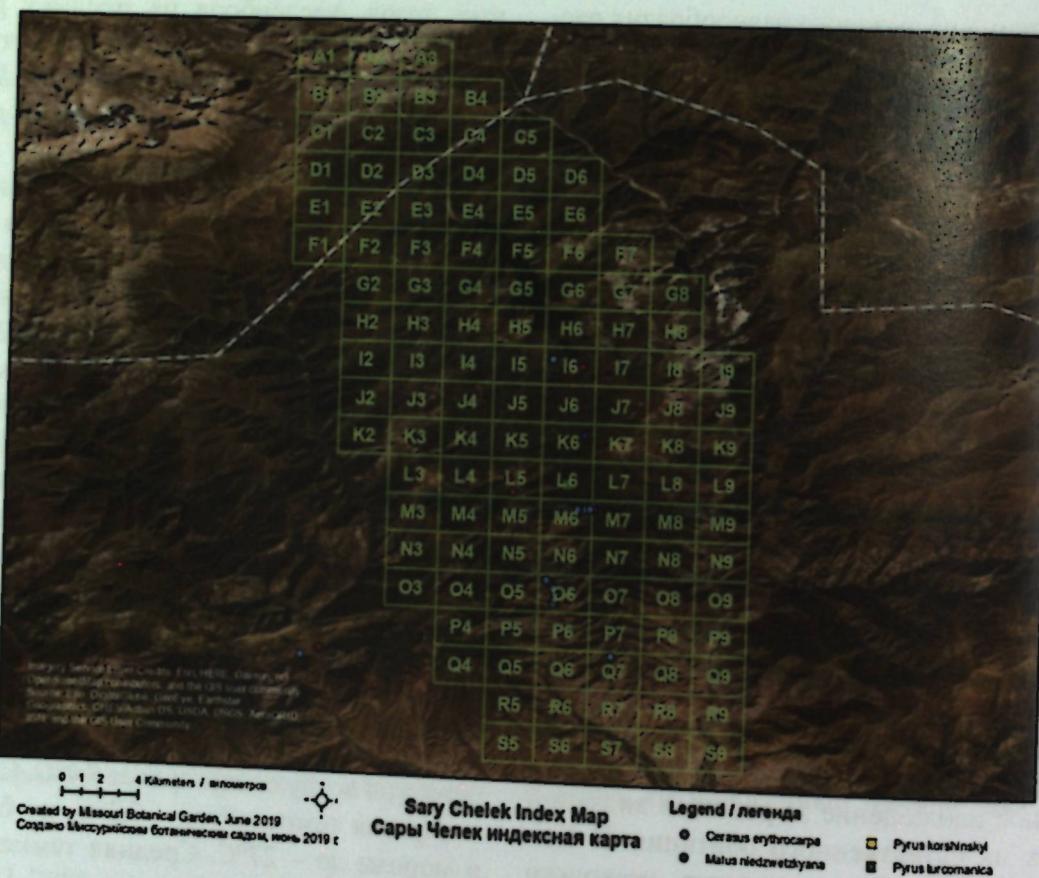


Рис.1. Индексная карта

Яблоня Недзведцкого – *Malus niedzwetskyana* Dieck относится к семейству розовые – *Rosaceae* и представляет собой дерево высотой 2–10 м с широкой кроной. Молодые побеги опушённые, тёмно-пурпуровые, затем серые с мелкими чечевичками. Листья более или менее опушённые, с пластинками от широко-эллиптических до продолговатых, 6–11 см длиной, 3–5 см шириной, на верхушке обычно переходящие в короткое остроконечие. По краю неглубоко городчатые или пильчатые, к основанию кли-

новидные или закруглённые, на черешках длиной 1,2–3,5 см, зелёные с красноватым оттенком. Цветки в 3–5 цветковых соцветиях, в диаметре 3,5–6,0 см, на длинных войлочно-мохнатых цветоножках. Чашечка опушённая с ланцетными чашелистиками. Лепестки розово-пурпуровые (рис.2). Плоды шаровидные или несколько удлинённые, часто угловатые, фиолетово-тёмно-красные, в диаметре 3,0–6,5 см. Мякоть сладковатая или кислая, розово-пурпуровая (рис.3).



Рис.2. Цветы яблони Недзведцкого

Цветёт в мае. Плодоносит в августе–сентябре. Вид включён в Красную книгу КР (2007). Статус по МСОП (IUCN) – находящийся под угрозой уничтожения [2].

Были обследованы места естественного произрастания яблони Недзведцкого: квадрат I6 – 3 растения, квадрат L5 – 2 растения, участок вне карты – 1 растение. Здесь были обнаружены растения, которые по основным фенотипическим признакам можно отнести к виду *Malus niedzwetskyana*. Единственный признак, по которому найденные растения не соответствовали виду *Malus niedzwetskyana*, была окраска мякоти плода. В отличие от классического розово-пурпурного цвета, мякоть плодов, собранных совместной кыргызско-американской экспедицией, была зеленоватой. Это можно объяснить тем, что плоды были собраны не в момент их биологического созревания (август–сентябрь), а в конце июля. Однако тут также уместно вспомнить и о том, что вопрос о видовой самостоятельности этой яблони в Средней Азии до сих пор остаётся дискуссионным. К этому виду относят в основном культурные формы, а дикорастущих представителей чаще всего считают особой географической расой яблони Сиверса (*Malus sieversii* (Lebed.) M.Roem., приуроченной только к Тянь-Шаню [3].

Отдельно хотелось отметить условия произрастания обнаруженных образцов яблони Недзведцкого. Изначально биосферный заповедник Сары-Челек задумывался как



Рис.3. Плоды яблони Недзведцкого

своего рода «форточка» в дикую природу. Заповедник имеет естественное ограждение по периметру в виде горных хребтов, что способствует устранению влияния антропогенных факторов на его фауну и флору.

Однако члены экспедиции, посещая все участки заповедника, отмечали наличие антропогенного воздействия. Основные его проявления заключаются в массовом выпасе скота и сенокосах. И это главные угрозы для всех дикорастущих эндемиков. Поскольку единственным условием сохранения вида является сохранение генома конкретного экземпляра, то большую роль здесь играет размножение корневыми отпрысками. При таком виде размножения в прикорневой зоне растения появляется определённое количество молодых побегов. Часть побегов развивается в большие деревья, которые также дают побеги и таким образом вид сохраняется. Однако массовые сенокосы и выгул скота делают такой вид размножения невозможным из-за физического уничтожения всех молодых побегов. И действительно, во всех местах произрастания яблони Недзведцкого, не было зафиксировано молодых побегов в прикорневой зоне деревьев. И такая ситуация отмечена по всей территории Сары-Челекского заповедника.

Были отмечены скотопрогонные тропы не только в так называемой буферной зоне, но и непосредственно в местах, где присутствие скота не должно отмечаться. Актив-

ная деятельность людей нами отмечалась повсеместно, вплоть до прибрежной зоны озера.

Влияние антропогенного фактора на лесную растительность отмечалось членами экспедиции и в лесах Арсланбоба, состояние которых уже давно вызывает тревогу научного сообщества всего мира. Одна из научных конференций, организованных Институтом леса им. П. А. Гана НАН КР и посвящённых проблемам сохранения и воспроизводства лесов Кыргызстана, состоялась в Бишкеке в сентябре 2011 года.

В её рамках сотрудники Института леса им. В. Н. Сукачева (СО РАН, Красноярск, Россия) Мурзакматов Р. Т. и Фарбер С.К. представили характеристику состояния и перспективы развития лесов из грецкого ореха в Кыргызстане [4]. Ими условно были определены три этапа развития ореховых насаждений на протяжении жизненного цикла древостоя: традиционный (до 80-х годов XX века), стихийно-экономический (конец 80-х – конец 90-х годов XX века) и кризисно-неопределенный (с конца 90-х годов прошлого века по 2011 год).

Спустя 8 лет после указанной конференции, ситуация с орехово-плодовыми лесами Арсланбоба изменилась в худшую сторону.

#### Литература

1. Заповедники Средней Азии и Казахстана. Под общей редакцией Соколова В.Е. и Сыроечковского Е.Е. – Москва: Мысль, 1990. – 399 с.
2. Лазьев Г.А. Древесные растения Кыргызстана. – 2017. – 336 с.
3. Ткаченко В.И. Деревья и кустарники дикорастущей флоры Киргизии и их интродукция. – Фрунзе: Илим, 1972. – 346 с.
4. Мурзакматов Р.Т., Фарбер С.К. Характеристика и перспективы развития лесов грецкого ореха Кыргызстана (на примере Ортокского лесхоза) // Материалы Международной научной конф. по устойчивому использованию орехово-плодовых лесов Кыргызстана: государство, охрана и управление. Биоразнообразие и устойчивое управление орехово-плодовыми лесами Кыргызстана: разработка новых лесоводственных концепций («Орех-Лес») 15–18 сентября 2011 г., Арсланбоб, Кыргызстан. – С. 30–33.

По нашему мнению то определение, которое дали нынешнему этапу хозяйствования в ореховых лесах Мурзакматов Р. Т. и Фарбер С.К. как кризисно-неопределенный, в настоящее время можно назвать не иначе как стабильно-деградационный.

В такой ситуации положение краснокнижных растений, произрастающих в зоне орехово-плодовых лесов, становится критическим.

В отличие от Арсланбоба, положение с развитием Сары-Челекского заповедника (в рамках определения, предложенного российскими коллегами) можно характеризовать как стихийно-экономическое. Однако если не начать принимать меры, то и здесь ситуация вскоре может стать критической.

Необходимо усилить меры по сохранению редких краснокнижных растений, в том числе яблони Недзведцкого, через персональную ответственность всех должностных лиц, вовлечённых в природоохранный процесс в Кыргызстане. Также необходимо восстановить работу по размножению краснокнижных видов растений, в том числе яблони Недзведцкого, которая была начата в Сары-Челекском заповеднике на рубеже начала десятих годов нынешнего века, но в настоящее время прекращена.

УДК 635.9(035.5)

**Бондарцова Ирина Петровна**  
заведующая лабораторией  
цветочно-декоративных растений  
НИИ Ботанический сад  
им. Э. Гареева НАН КР  
Bondartzova Irina Petrovna  
head of laboratory  
of floral-ornamental plants Gareev  
Botanical Garden of NAS KR

#### ВОДОСБОРЫ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

**Аннотация.** В статье приводятся данные о водосборе – весеннем корневищном многолетнике, рекомендуемом для озеленения в Чуйской долине Кыргызстана.

**Ключевые слова:** водосбор, ассортимент, выращивание, применение.

#### ЖАШЫЛДАНДЫРУУДА КОЛДОНУЛУУЧУ АКВИЛЕГИЯЛАР

**Аннотация.** Макалада Кыргызстандын Чүй өрөөнүндө жашылдандашууга сунушта-луучу тамыр сабактуу, көп жылдык өсүмдүк – аквилегия жөнүндө маалымат көлтирилген.

**Негизги сөздөр:** аквилегия, ассортимент, естүрүү, колдонуу.

#### AQUILEGIA L. FOR GARDENING

**Abstract.** The article provides data of *Aquilegia* L. spring rhizome perennial plants recommended for landscaping in the Chui valley of Kyrgyzstan.

**Key words:** aquilegia, choice, growing, employment.

В последние годы, несмотря на экономические трудности, создаются новые парки и зоны отдыха для поддержания психологического комфорта населения. Цветники в парках и зеленых зонах – источник положительных эмоций и хорошего настроения. При их закладке должен соблюдаться принцип разумной целесообразности. опирающийся на учет трех факторов – экологии, эстетики и экономики. Однако, именно экономический фактор в озеленении в настоящее время почти не учитывается и в озеленении стали редко использовать многолетники, хотя они имеют большое значение как с эстетической точки зрения, так и с экономической. Ведь применение многолетников значительно

удешевляет стоимость закладки цветников и эксплуатацию. Ботанический сад в течение десятилетий проводит работу по интродукции многолетников, написано немало статей и рекомендаций [1] по использованию многолетников в озеленении, однако до сих пор в озеленении они почти не используются и предпочтение отдается дорогостоящей рассаде однолетников, которую ежегодно используют в цветниках, предварительно выращивая в теплицах.

Цветники в поздневесенний период зараживаются этой рассадой, хотя можно использовать позднецветущие весенние многолетники, особенно в именно в парках, там, где присутствует тень. Ассортимент та-

ких многолетников довольно большой, но в данной статье мы приводим сведения лишь о водосборах.

Водосборы (аквилегии, орлики) – многолетние травянистые растения, зацветающие во второй половине мая, имеют несколько стеблей с нежными трёхраздельными листьями, пониклыми цветками на гладких тонких, но прочных стеблях, несущих цветки оригинальной формы со шпорцами или без них. Лепестки венчика трубчатые с вытянутыми концами, обращенными друг к другу, лепестковидные, окрашенные листики чашечки прикрывают промежутки лепестков. Цветки собраны в разветвленных метелках, возвышающихся на кустиках изящной яркой зелени. Водосборы красивые, долго и обильно цветущие растения, а цветки их самой разнообразной окраски.

Ботаническим садом изучены не только виды и сорта водосборов инорайонной флоры, но также эти растения природной флоры Кыргызстана. Кыргызские водосборы – растения ядовитые, не поедаются скотом, и может быть благодаря этому сохранились в природе и заслуживают введения в культуру как декоративные. В природе произрастают:

Водосбор тянь-шаньский – *Aquilegia tianschanica* A. But. (*A. laciflora* aust.). Область распространения: Зап. Тянь-Шань, Чаткальский хребет, юго-западные склоны. Растения высотой 25–30 см с прикорневыми дважды-трехрассечеными листьями на довольно длинных черешках, снизу листья сизые, сверху зеленые; стеблевые листья сходны с прикорневыми. Верхние сидячие, также рассеченные. Цветоножки и цветки железисто-опушечные. Цветки белые или желтоватые, лепестки 3 см длиной. Шпорцы 2 см длиной, узкие, прямые или слегка загнутые.

Водосбор заменяющий – *A. vicaria* Newskii. Область распространения: Чаткал, Талас. Растения высотой 40–70 см высоты, стебли прямые, ветвистые с прикорневыми листьями. Листья короче стебля, дважды трехрассеченные, длинночерешковые. Стеблевые листья нижние черешковые, верхние сидячие. Цветки на концах стеблей, блед-

но-сиреневые, лепестки с желтоватым отгибом. Шпорцы 2–2,5 см длины, прямые или слегка загнутые.

Водосбор ложно-заменяющий – *A. pseudovicaria* E. Nic.. Область распространения: Центр. Тянь-Шань, Тогуз-Торук, Джалаал-Абадская обл. Стебли до 70 см. высоты, прямые, ветвистые, опущенные. Листья прикорневые, крупные, трехрассеченные, длинночерешковые, снизу сизые, сверху зеленые. Цветки одиночные на концах стеблей беловатые, розовые, голубоватые от 3 до 5 см. в поперечнике. Шпорцы около 3 см длиной.

Водосбор Карелина – *A. karelini* (Baker.) O. et B. Fedtsch.. Область распространения: все районы и административные области республики. Стебли от 20 до 80 см. высоты, цветоножки густо железисто-опушечные. Листья дважды тройчатые. Стеблевые листья лопастные, глубоко изрезанные, островерхие, снизу сизые. Цветки темно-вишнево-красные или фиолетовые. Шпорцы около 3 см. длины, на конце закручены. Очень декоративное растение, но ядовитое. Все природные виды водосборов в местах естественного обитания растут на лесных полянах, субальпийских лугах, по ущельям, у верхней границы еловых лесов, горных речек, ручьев, родников. В основном это средний пояс гор с достаточным увлажнением и плодородными почвами.

В ботаническом саду прошли проверку более 20 видов водосборов, а также их многочисленные сорта инорайонной флоры, которые показали высокую декоративность и приспособляемость этой культуры в условиях Чуйской долины.

Водосбор темно-красный – *A. atropurpurea* L.. Родина: Южная Европа. Растения высотой до 70 см. Цветки тёмно-пурпуровые, шпорцы одной длины с лепестками цветка.

Водосбор альпийский – *A. alpine* L. Родина: Альпы. Растения высотой до 30 см. Цветки светло-голубые, рассеченные, шпорцы короче лепестков.

Водосбор голубой – *A. caerulea* James. Родина: северо-запад США. Растения вы-

сотой 60–80 см. Листья крупные, дважды тройчатые. Цветки крупные, сине-фиолетовые с почти белыми концами лепестков, иногда цветки белые. Этот вид имеет разновидности с махровыми цветками.

Водосбор златоцветный (золотисто-цветковый) – *A. chrysanthra* A. Grey. Родина: Калифорния. Красивый вид с золотистыми цветками и очень длинными шпорцами высотой 80–100 см. В отличие от других видов цветет все лето.

Водосбор железистый – *A. grandulosa* Fisch. ex. Link. Родина: Вост. Сибирь, Алтай, Средняя Азия. Растения высотой 60 см со слабо ветвистым стеблем и густо железисто-опушечными цветоножками. Прикорневые листья на длинных черешках, дважды тройчатые. Стеблевые – трехраздельные, округлозубчатые, мельче прикорневых. Цветки широко открытые, с короткими шпорцами. Цветки синие, листва ажурная, остается декоративной до поздней осени. Очень выносливый вид.

Водосбор олимпийский – *A. olympica* Boiss. Родина: Кавказ, Малая Азия, Греция. Растения высотой до 60 см, прикорневые листья длинночерешковые, дважды тройчатые, овальные, сизо-зеленоватые. Цветки поникшие, крупные, со шпорцами средней длины (2,5 см).

Водосбор гибридный – *A. hybrida* hort. Высоко декоративные растения, широко распространенные в культуре. Кусты достигают более 1 м. Стебель прямой, голый, вверху ветвистый, образует метелку длиной 40–70 см с большим количеством крупных цветков. Листья темно-зеленые, прикорневые дваждытройчатые на длинных черешках, темно-зеленые сверху и голубоватые снизу. Стеблевые листья на коротких черешках. Цветки крупные, до 10 см в диаметре с длинными шпорцами (до 7 см). Цветки самой разнообразной окраски – розовые, голубые, желтые, синие, фиолетовые, сиреневые, красные и в сочетании двух-трехцветные.

Водосбор обыкновенный – *A. vulgaris* L.. Растения высотой до 80 см. Стебли ветвистые, голые или опушечные. Листья при-

корневые длинночерешковые, дважды тройчаторассеченные, опушечные, стеблевые на коротких черешках. Цветоножки железнозеленые, пушистые. Цветки белые, розовые, красные, фиолетовые или синие. Шпорцы толстые, на концах загнутые. Из этого вида произошли многие гибридные сорта.

В коллекции в разное время испытывались и другие декоративные виды водосборов из них лучшие:

В. калифорнийский – *A. californica* A. Grey. – светло-желтый с оранжевыми шпорцами; в. канадский – *A. canadensis* L. – шарлахово-красный; в. Скиннера – *A. Skinneri* Hook. розово-красноватый с красными шпорцами; в. звездчатый – *A. stellata* hort. с махровыми цветками звездчатой формы без шпорцев. [2]

Наиболее распространенные сорта: *The Double Flowering Grant* – фиолетовый; *Tower Light Blue* – махровый светло-голубой; *Tower Light Pink* – махровый розовый; *Nora Barlow* – цветки махровые темно-фиолетовые, бордовые или белые и множество других сортов, различающиеся высотой растений, размером цветков и шпорцев, вариабельностью окрасок и их сочетанием. Следует отметить, что часто простые формы водосборов выглядят не менее декоративно, чем махровые, при этом они более устойчивы [3].

Молодые растения водосборов имеют сильно развитые стержневые корни с боковыми ответвлениями, у старых растений главный корень отмирает и заменяется несколькими боковыми корнями, обрастающими всасывающими корешками. Разросшиеся старые боковые корни образуют сильное корневище, которое, разрастаясь вверх, приподнимается над поверхностью почвы и, при недостатке влаги, подсушивается, вследствие чего отдельные побеги увядают и погибают. Побеги водосборов на зиму отмирают, а ранней весной от корней появляются новые побеги, что обеспечивает декоративность растению даже до цветения, поскольку листья водосборов очень красивы. Водосборы очень зимостойкие и хорошо зимуют в грунте. Они хорошо переносят

жару, цветки их не выгорают на солнце. Но при этом следует учитывать, что почти все виды водосборов растения влажных мест обитания, а часть из них растения лесов, поэтому выращивать их следует в затененных и полузатененных местах при достаточных поливах. Только тогда водосборы проявят свои лучшие декоративные качества.

В условиях Чуйской долины Кыргызстана водосборы обильно цветут и образуют большое количество семян. Цветение описанных видов и сортов водосборов происходит в мае и продолжается в течение 30–35 дней. Водосборы размножаются семенами и делением старых кустов.

Посадку или пересадку водосборов лучше проводить осенью, в середине сентября. При пересадке или делении молодых растений большая часть всасывающих корней обрывается и остается в почве, поэтому выкопанные кусты нужно осторожно делить острым ножом, высаживать на постоянное место и обязательно хорошо поливать. Можно использовать не деление, а черенкование наиболее декоративных растений, которую проводят ранней весной при отрастании растений. Высадку растений на постоянное место проводят на расстоянии 40–50 см. друг от друга. К оголяющимся корневищам старых растений, растущих на постоянных местах, нужно подсыпать питательный грунт, что обеспечит хороший рост и пышное цветение в течение нескольких лет. Однако, наиболее эффективно семенное размножение. Посев семян в удобренные

гряды осенью обеспечит появление дружных и ранних всходов. Можно посеять семена и ранней весной в открытый грунт или в ящики, но всхожесть этих семян будет ниже, а сеянцы нужно будет пикировать, а затем высаживать на постоянное место. Водосборы развиваются мощную корневую систему и для хорошего развития растений и полноценного цветения им требуется питательная почва, которая должна обеспечиваться внесением органических и минеральных удобрений. Органические удобрения вносятся осенью, а минеральные – ранней весной, можно даже при таянии снега. Большое значение также имеют поливы. Они должны быть регулярными в течение всего вегетационного периода.

Виды и сорта водосборов легко перекрывают между собой и для сохранения видовой и сортовой чистоты нужно соблюдать пространственную изоляцию, высаживая растения на определенном расстоянии. При созревании семена часто осыпаются и около старых кустов можно наблюдать самосев. Молодые растения можно отсаживать на другие места. Зацветают сеянцы на второй год, но обильное цветение наступает на третий год посадки и сохраняется в течение 5–7 лет.

Водосборы можно высаживать в парках, скверах в групповых, смешанных посадках, клумбах, рабатках, на газонах, в миксбордерах любых затененных и полузатененных местах.

#### Литература

1. Бондарцова И.П., Попова И.В. Рекомендации по ассортименту цветочно-декоративных растений для озеленения г. Бишкек. – Бишкек: Бизнес Пресс, 2017. – 30 с.
2. Полетико О.М. и Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. / Справочник по номенклатуре родов и видов.- Л.: Наука, 1967. – 208 с.
3. Справочник цветовода (цветочно-декоративные растения открытого грунта) / под ред. А.Е. Федорука. – Мин.: Ураджай, 1984. – 208 с.

УДК 595.7:634

**Габрид Нина Васильевна,**  
кандидат биологических наук, старший  
научный сотрудник лаборатории энтомологии  
и паразитологии,  
Институт биологии НАН КР

**Gabrid Nina Vasiliyevna**  
candidate of biological sciences, senior  
Researcher, Laboratory of entomology  
and parasitology,  
Institute of Biology of the NAS KR

## МИНИРУЮЩИЕ НАСЕКОМЫЕ НА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА БИШКЕК

**Аннотация.** Представлены сведения о результатах исследований минирующих насекомых (минёров), повреждающих древесные породы в зелёных насаждениях города Бишкек. Приведен обзор доминантных видов минёров. Дано оценка опасности некоторых видов вредителей для растений и ухудшения экологической ситуации в городе. Предложены меры по ограничению численности массовых видов.

**Ключевые слова:** минирующие насекомые, древесные растения, зелёные насаждения, инвазионные насекомые.

## ӨНДҮРҮҮЧҮ ӨСҮМДҮКТӨРДҮ ТАЗАЛОО ТЕНДЕРИ БИШКЕКТЕГИ ЖАШЫЛ ӨСҮМДӨРДӨ

**Аннотация.** Макалада Бишкек шаарынын жашыл мейкиндиктериндең бак-дарактардын түрлөрүнө зыян келтириүүчү тоо-кен күрт-кумурскаларын (кенчилдерди) изилдөө иштеринин натыйжалары жөнүндө маалымат келтирилген. Ошондой эле шахтёрлордун басымдуулук кылган түрлөрү жөнүндө обзор берилген. Зыянкечтердин айрым түрлөрүнүң өсүмдүктөр үчүн кооптуулугуна жана шаардагы экологиялык кырдаалдын начарлашына баа берилген. Жалпы түрлөрдүн көптүгүн чектөө чарагалары сунушталууда.

**Негизги сөздөр:** тоо-кен күрт-кумурскалары, жыгач өсүмдүктөрү, жашыл аймактар, инвазиялык күрт-кумурскалар.

## MINING INSECTS IN TREE PLANTS IN GREEN PLANTS OF BISHKEK CITY

**Abstract.** Information on the results of studies of mining insects (miners) damaging tree species in green spaces of Bishkek is presented. An overview of the dominant species of miners is given. An assessment of the danger of some types of pests for plants and the deterioration of the ecological situation in the city is given. Measures are proposed to limit the abundance of common species.

**Key words:** mining insects, woody plants, green spaces, invasive insects.

Город Бишкек (столица Кыргызстана) расположен в Чуйской долине, у подножья северного склона Кыргызского хребта. Естественной древесной растительности в регионе крайне мало, поэтому озеленение столицы издавна ведется в основном породами-интродуцентами. В последнее время интерес к интродуцентам значительно возрос. Их коллекционируют, используют для озеленения офисов, дворовых территорий, создания парков, скверов, аллей. Широкое практическое применение нашли здесь древесные породы из различных географических широт Земного шара, такие как, сосна, ель, пихта, можжевельник, тuya, псевдотсуга, кипарис, дуб, каштан, клён, липа, платан, ясень, береза и др., естественные ареалы которых находятся далеко от рассматриваемого региона. Благодаря интродукции, породный состав зеленых насаждений Бишкека стал намного разнообразнее.

Однако интродукция древесных пород внесла свои корректиры в структуру культурных фитоценозов Бишкека. В последнее 20-летие в посадках наблюдается усложнение фитосанитарной обстановки, вызванное появлением на интродуцентах целого комплекса новых для региона дендрофильных насекомых.

Всего в насаждениях столицы зарегистрировано более 250 видов насекомых, для которых деревья и кустарники являются кормовыми. Преобладают по видовому разнообразию, численности и наносимому вреду растениям насекомые-филлофаги (питающиеся листьями). Большая часть из них имеют незначительную встречаемость и существенного вреда состоянию растений не наносят. Широкое распространение здесь получили минирующие насекомые, или минёры, а также некоторые виды кокцид, вызывающие усыхание туи и можжевельника. Сведения о некоторых видах из указанных групп опубликованы ранее [1, 2, 3, 4].

**Объекты и методы исследования.** Работа проведена в вегетационные периоды 2003–2020 гг. Объектом были представители группы минирующих насекомых-филлофагов, обитающих на деревьях. Основные

соборы велись в парках, скверах, уличных, офисных, дворовых посадках и на территории Ботанического сада в городе Бишкек, дополнительные – в насаждениях населенных пунктов Чуйской области (городах Токмок, Кара-Балта и близлежащих селах – Кок-Жар, Кой-Таш, Кант, Быстровка, Сокулук и др.). Для определения масштаба распространения минёров, их численности применяли метод маршрутных обследований с детальным осмотром пораженных деревьев. За развитием филлофагов наблюдали на постоянных пробных площадках, заложенных в Бишкеке, и в лабораторных условиях на срезанных побегах. Возраст личинок устанавливали по наличию личиночных экзувиев в минах с использованием микроскопа МБС. Идентификация видов проводилась по характеру повреждений листьев (форме мина) и специальным определителям, тематическим статьям [5, 6, 7, 8]. Помощь в определении некоторых видов оказали специалисты-энтомологи России: Легалов А.А. – д.б.н., ведущий научный сотрудник Института систематики и экологии животных СО РАН, и Синёв С.Ю., д.б.н., зав. лабораторией систематики насекомых Зоологического Института РАН. Образцы повреждений, связанные с жизнедеятельностью филлофагов (листья с минами) закладывали в гербарий. Фотографии, представленные в статье, сделаны автором.

Минирующие насекомые, наносят значительный ущерб городским посадкам. Исследования по этой группе вредителей в настящее время наиболее актуальны.

Представители минирующих насекомых – это в основном виды из отрядов чешуекрылых (Lepidoptera), перепончатокрылых (Hymenoptera), двукрылых, (Diptera) и жесткокрылых (Coleoptera) [9, 10]. Характерной особенностью их является скрытый образ жизни. Личинки минёров питаются тканями листа между верхним и нижним эпидермисом, образуя необычный тип повреждений, называемый минами. Каждый вид минёра образует специфические, только ему присущие формы мина, по которым довольно точно можно определить его ви-

довую принадлежность. Форма мина и характер повреждений растений минёрами наиболее полно представлены в литературных источниках [11, 12].

### Результаты исследований

В Средней Азии на различных видах растений выявлено 358 видов минирующих насекомых [11], в том числе в Кыргызстане – 283 вида, из них на деревьях и кустарниках – 115, остальные – на травянистых растениях. Большая часть – это виды из отрядов Lepidoptera и Diptera, значительно меньше – из Coleoptera и Hymenoptera. В цитируемом выше источнике для идентификации

некоторых видов минёров имеются определительные таблицы по форме мина. Однако специальные исследования по каким-либо отдельным видам минёров, обитающим в зеленых насаждениях, в том числе и в Бишкеке, ранее не проводились. Особое внимание обращалось лишь на виды, образующие очаги массового размножения, наносящие ущерб городским посадкам и некоторым потенциальным видам: Каштановая минирующая моль, Тополёвая нижнесторонняя моль-пестрянка, Платановая минирующая моль, Дубовый минирующий пилильщик, Ильмовый минирующий пилильщик, вязовый минирующий долгоносик.

### Обзор доминантных видов минёров зелёных насаждений Бишкека

Сильно вредит, снижает декоративность и ценные экологические функции каштанов.

**Тополёвая нижнесторонняя моль-пестрянка – *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke, 1833) (Lepidoptera, Gracillariidae)** относится к числу широко распространенных специализированных вредителей. По нашим наблюдениям, в Бишкеке повреждает разные виды тополя, но чаще и сильнее – тополь серебристый (*Populus alba* L.). Зимуют бабочки в трещинах коры, дуплах и других укромных местах. Лёт отмечен в период распускания листьев кормовых пород. Яйца откладывает на нижнюю сторону листа. Гусеница съедает нижнюю губчатую ткань листа, образуя овально-продолговатые и четырехугольные мины, которые хорошо видны на верхней и почти не выделяются на нижней стороне листа, из-за белого опушения (рис.2). При большом количестве мина листья приобретают мраморную окраску и преждевременно опадают. Крона становится ажурной. Декоративные свойства тополей снижаются.

Вид способен образовывать колонии высокой плотности и численности. Последний подъём численности отмечен в 2009 г. В 2012 г. плотность колоний резко упала, благодаря деятельности многочисленных энтомофагов: *Holcothorax testaceipes* Ratz.

(сем. Encyrtidae), *Sympiesis sericeicornis* (Nees), *Pediobius sp.*, *Cholpoclypeus florus* (Walker), *Achrysocharoides altilis* (Delucchi) – сем. Eulophidae.

**Платановая минириующая моль – *Phyllonoricter platani* (Staudinger, 1870) (Lepidoptera, Gracillariidae)** в насаждениях Бишкека встречается повсюду, где растет платан (*Platanus orientalis* L.). Зимует куколка в минах опавших листьев. Бабочка вылетает весной, яйца откладывает на нижнюю сторону листа. Гусеница питается под нижним эпидермисом, выедая губчатую ткань, образует мину на нижней стороне листа в промежутке между боковыми жилками (рис. 3).

В году два поколения. В отдельные годы при массовом размножении, повреждает почти все листья платанов. В настоящее время плотность невелика (от 2 до 6 мин на листе) и хозяйственного значения вид не имеет.

**Дубовый минириующий пилильщик – *Profenusaputaea* Klug, 1814 (Нутоптера, Tenthredinidae).** Вид инвазионный.

В посадках Бишкека повреждает дуб черешчатый (*Quercus robur* L.). В Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАН КР постепенно освоил еще 15 видов интродуцированных дубов, на 8 видах дуба вредитель не зарегистрирован.

Самки откладывают яйца на верхнюю сторону листа. На одном листе их бывает до 200 штук. Личинка (вредящая фаза) питается под верхним эпидермисом, съедая только верхнюю палисадную ткань, образуя пятновидную мину. При высокой плотности яиц лист не может прокормить всех личинок из-за недостаточной обеспеченности их кормом. Большая часть личинок погибает от голода. На данный момент – это основной фактор естественного снижения численности вредителя [13]. Однако на одном листе могут почти полностью развиться до 12 личинок, но в конечном итоге часть из них погибают от недостатка пищи. В году одно поколение.

Из-за высокой плотности пилильщика деревья теряют декоративность, снижаются

их функции. Листья всех дубов приобретают мраморную окраску, лишены хлорофилла, от чего население столицы может испытывать нехватку кислорода в воздухе.

Наличие достаточного количества пищи, благоприятные климатические условия, отсутствие естественных врагов позволяют *Profenusaputaea* на протяжении уже более 10 лет удерживать катастрофически высокую численность (рис.4).

Реально снизить численность этого вредителя могут только естественные враги (энтомофаги). Однако в настоящее время выявлено только два паразитоида на личинках старшего возраста: браконид *Colastes catenator* Haliday (1836) и хальцид из сем. Eulophidae (вид пока не идентифицирован), численность которых крайне низкая, и тенденции к резкому увеличению её не отмечается.

Поскольку дуб черешчатый составляет основной фон зеленых насаждений Бишкека, вспышка массового размножения указанного вредителя негативно сказывается на санитарном состоянии посадок и экологической ситуации столицы.

**Ильмовый минириующий пилильщик – *Fenusula ulmi* (Sundevall, 1844) (Нутоптера, Tenthredinidae).** Вид местный. В Бишкеке наблюдаются периодические локальные вспышки численности в основном на вязе мелколистном (*Ulmus pumila* L.); редко единичные мины отмечались на вязе гладком (*Ulmus laevis* Pall.). Последняя вспышка массового размножения была в период 2009–2012 г.г. Личинки полностью выедают ткань листа между верхним и нижним эпидермисом, образуя слегка вздутые, мешковидные мины. На одном листе может находиться 2–5, на волчковых побегах, где листья крупнее – 8–9 мин, которые сливаются, образуя одну общую большую мину. Площадь поражения листа часто достигает 100% (рис. 5).

При массовом размножении все листья на дереве усыхают и опадают уже в начале вегетационного периода, что приводит к общему угнетению и ослаблению растений. Вспышка длится недолго – 3–4 года, редко – не более 2-х лет. Численность видов

контролирует паразитоид браконид *Colastes catenator*, который уничтожает до 98 % личинок, чем обеспечивает сохранность растений.

**Вязовый минириующий долгоносик – *Orchestes mutabilis Boheman, 1843* (Coleoptera, Curculionidae)** впервые был обнаружен в насаждениях Бишкека в 2012 г. на вязе мелколистном. Небольшой очаг находился в южной части города на территории 9-го микрорайона.

**Вид ранневесенний.** Первые мины зарегистрированы в середине апреля. Самка откладывает яйцо в центральную жилку, ближе к основанию листа. Вылупившаяся личинка прокладывает линейный ход к краю листа ближе к вершине или рядом с ней. Питаюсь, личинка выедает ткани листа между верхним и нижним эпидермисом, образуя слегка вздутую, мешковатую, двухстороннюю мину, занимающую половину листа (иногда больше) от вершины к середине, где и окучивается в начале мая (рис.6). Личинки старшего возраста и куколки отмечены 12 мая, лёт жуков – 16–23 числа этого же месяца.

Начиная с 2014 г. численность долгоносика начала снижаться. На некоторых куколках отмечены личинки паразитоидов. В настоящее время вид встречается редко, но остается в числе потенциальных вредителей.

### Заключение

Для древесных растений Бишкека в настоящее время наибольшую опасность

### Предлагаемые меры ограничения численности вредных насекомых

- Обязательная уборка усохших и усыхающих деревьев, служащих пристанищем для вторичных вредителей и болезней.

- Своевременный и качественный уход за насаждениями.

- Создание смешанных, двух-трехъярусных посадок (из разных пород с использованием кустарников).

представляют некоторые виды минириующих насекомых. Особенно это касается двух инвазионных видов – дубового минириующего пилильщика и каштановой минириющей моли. Оба вида ежегодно на протяжении длительного времени образуют очаги массового размножения в насаждениях столицы. Скрытый образ жизни позволяет этим насекомым хорошо приспособливаться к жизни в условиях городской среды, что дает им максимум преимуществ по сравнению с открыто живущими насекомыми. Развиваясь внутри листьев, они лишают их части ассимиляционной ткани, снижают фотосинтетическую, водообменную, транспирационную и другие физиологические функции, вызывают дефолиацию листьев, угнетают растения, замедляют темпы роста и развития их, чем наносят существенный урон зеленым насаждениям.

Высокая численность дубового минириующего пилильщика, каштановой минириющей моли в течение многих лет, периодические вспышки массового размножения ильмового минириующего пилильщика, тополёвых молей, вязового минириующего долгоносика неизбежно приведут к снижению иммунитета дубов, каштанов, вязов, тополей против вторичных вредителей (ксилофагов) и возбудителей болезней (трутовых грибов). Такая ситуация приведёт к снижению экологических функций, эстетической ценности, потере декоративности и биологической устойчивости растений, а в итоге – станет одной из причин усыхания деревьев и ухудшения экологической обстановки в столице.

- Увеличение числа цветников и газонов для повышения численности полезных насекомых.

- Осенняя уборка опавших листьев каштана конского с последующим сжиганием или компостированием их с целью уничтожения куколок каштановой минириющей моли, зимующих на листьях (в минах) и снижения численности вредителя.

– Наложение на нижнюю часть ствола каштанов клеевых ловчих поясов перед началом лёта бабочек каштановой минирующей моли (начало лёта бабочек совпадает с началом цветения каштанов).

– Поскольку бабочки каштановой моли после вылета роятся вокруг нижней части ствола и садятся на него желательно обрабатывать ствол и почву вокруг дерева струёй воды большого напора из шланга. Количество бабочек значительно снизится.

– Для подавления бесконтрольного размножения Дубового минирующего пилильщика применить биологический метод. Один из перспективных способов этого метода – завоз (интродукция) иноземных специализированных энтомофагов (паразитических насекомых) из регионов, где они контролируют численность указанного вида.

Рисунки



а



б



в



г

Рис. 1. Каштановая минирующая моль: а – мины на листе каштана конского, б – гусеница, в – куколка, г – имаго

да вредителя, и выпустить их в насаждения столицы. Местные энтомофаги не способны сдерживать численность пилильщика на уровне, не наносящем вреда растениям.

– Систематически вести общий и специальный надзор за появлением новых видов вредных насекомых и распространением очагов массовых и наиболее вредоносных, а также потенциально опасных видов вредителей.

– Не проводить активных мер борьбы с помощью химпрепаратов против насекомых-вредителей без консультации со специалистами. Целесообразность назначения и проведения таких мер должна быть достоверно аргументирована, эколого-экономически обоснована и финансово оправдана, так как последствия могут быть необратимыми.



а



б

Рис. 2. Нижнесторонняя тополевая минирующая моль на листе тополя серебристого:  
а – мины (вид с верхней стороны), б – бабочка



а



Рис. 3. Платановая минирующая моль:  
мины на нижней стороне листа платана  
восточного



б



в



г

Рис. 4. Дубовый минирующий пилильщик: а – мины на листьях дуба черешчатого,  
б – личинки 2, 3 и 4-го возрастов, в – личинка старшего возраста,  
погибшая от личинок паразитоида (хальцида), г – имаго

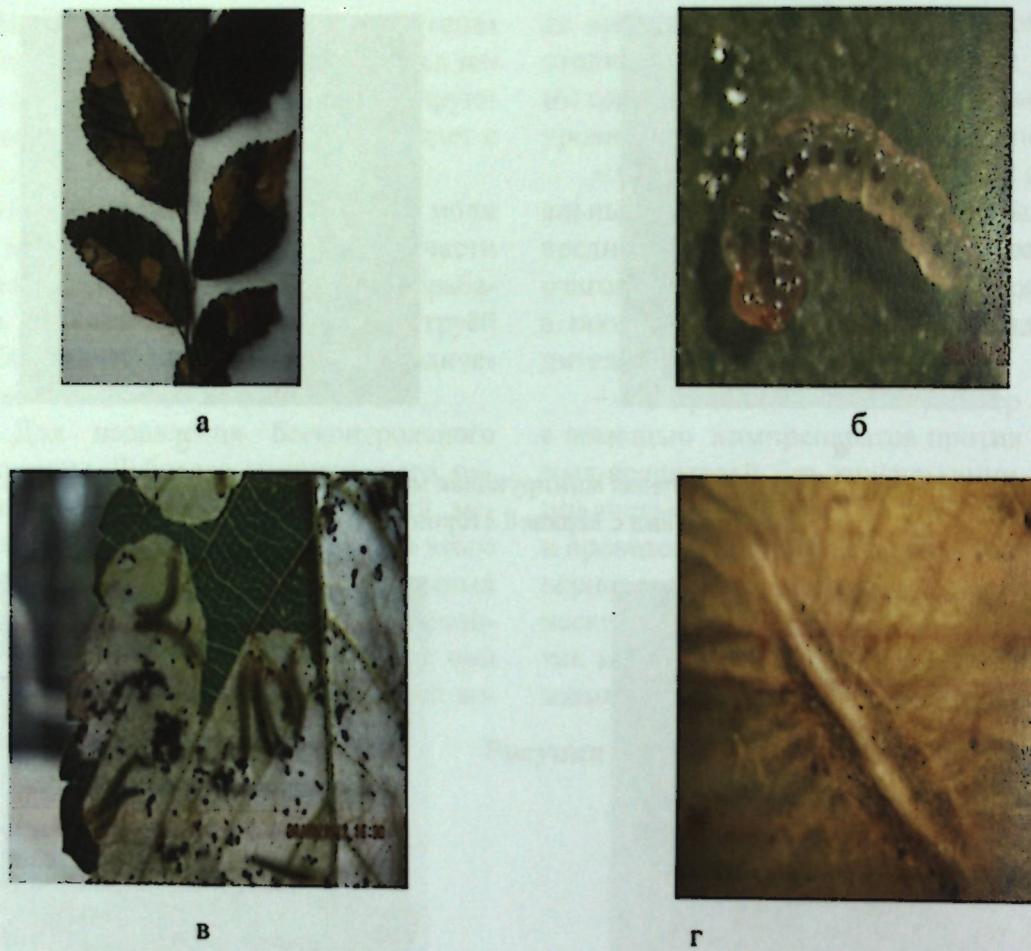


Рис. 5. Ильмовый минирующий пилильщик: а – мины на листьях вяза мелколистного, б – личинка старшего возраста, в – личинки в общей мине, г – куколка паразитоида *Colastes catenator* в мине

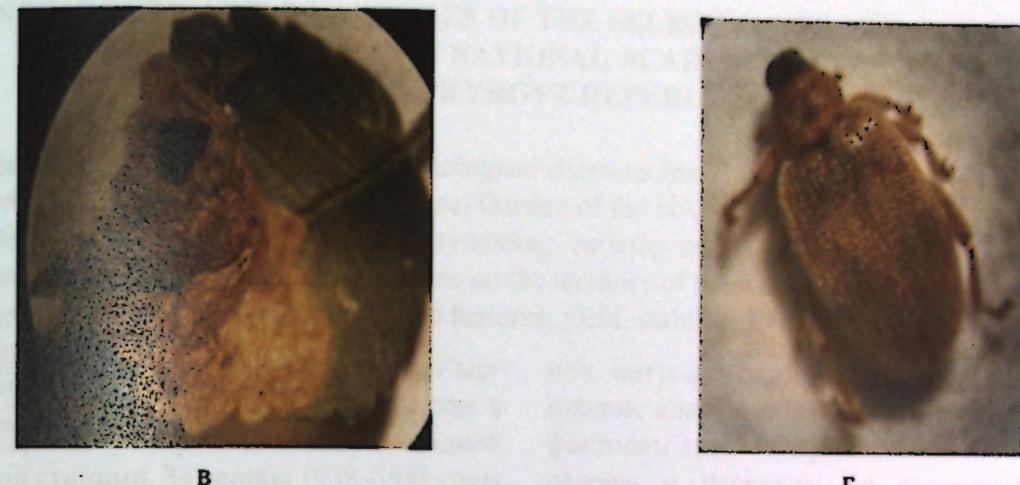


Рис. 6. Вязовый минирующий долгоносик: а – начало образования мины на листе вяза, б – личинка в мине, в – мина с летным отверстием, г – имаго

#### Литература

- Габриэл Н.В. Каштановая минирующая моль – новый инвазивный вид в Кыргызстане // 1-й Международный биологический конгресс Кыргызстана. – Бишкек, 24–26 сентября 2012 г. – С. 113.
- Габриэл Н.В. Инвазивные виды насекомых – вредителей хвойных пород в Кыргызстане // «Тобольск научный – 2013». Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Россия, Тобольск, 25–26 октября, 2013. – С. 72–74.
- Габриэл Н.В. Инвазии насекомых – вредителей древесных растений в Кыргызстане // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. Бишкек, Илим, 2016. – №3. – С. 85–89.
- Габриэл Н.В. К фауне кокцид (Homoptera, Coccoidea), повреждающих зеленые насаждения города Бишкек // Матер. Междунар. науч. конф. «Ботанические сады: их роль и значение в сохранении биоразнообразия растений», посвящ. 80-летию Ботсада им. Э.З. Гареева НАН КР. Бишкек, 19 сентября 2018 г. – С. 42–46.
- Гусев В.И. Определитель повреждений деревьев и кустарников, применяемых в зеленом строительстве. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.
- Кузнецов В.И. Сем. Gracillariidae (Lithocolletinae) – моли-пестрянки. В кн. Определитель насекомых Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1981. – Т. 4. – Ч. 2. – С. 149–311.
- Deschka, G. & Dimić. N. Cameraria ohridella sp. n. (Lep. Lithocolletidae) aus Mazedonie // Acta ent. Jugoslavien, 1986. – Т. 22. – Р. 11–23.
- Определитель насекомых европейской части СССР. – Л.: Наука, 1988. – Т. 3, шестая часть. – С. 53–62, 196–199.
- Трусеевич А. Г. О фауне минирующих насекомых-вредителей зеленых насаждений на Среднем Урале // Интродукция и акклиматизация декоративных растений. УНЦ АН СССР. – Свердловск, 1982. – С. 146–152.
- Томилова В. Н. Минирующие насекомые Восточной Сибири // Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1973. – С. 3–31.
- Довнар-Запольский Д.П. Минирующие насекомые на растениях Киргизии и сопредельных территорий. – Фрунзе: Илим, 1969. – 148с.
- Белова Н.К., Белов Д.А. Минирующие насекомые г. Москвы и Подмосковья. / Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2004. – С. 9–14.
- Габриэл Н.В. К биологии и экологии *Profenusus pygmaea* Klug, 1814 (Hymenoptera, Tenthredinidae) в Чуйской области Кыргызстана. // Материалы Международного симпозиума. – Бишкек, 25–29 августа 2014 г. – С. 23–28.

УДК 631.522: 634.22

Дооткулова Гулира Маликайдаровна,  
младший научный сотрудник  
Солдатов Игорь Васильевич,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник,  
заведующий

Омушев Абдыраим Ибраимович,  
научный сотрудник

Dootkulova Gulira Malikaidarovna,  
*junior researcher*  
Soldatov Igor Vasilyevich,  
*candidate of biological sciences,*  
*senior researcher,*  
*head of laboratory*  
Omushев Абдыраим Ибраимович,  
*researcher*

Лаборатория плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР  
Laboratory of fruit plants Gareev Botanical Garden of NAS KR

## НОВЫЙ РАЙОНИРОВАННЫЙ СОРТ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э. ГАРЕЕВА НАН КР

**Аннотация.** Приведено описание помологических признаков плодов яблони Мээрим, селекции НИИ Ботанический сад имени Э. Гареева НАН КР. По результатам государственного сортиспытания сорт зарегистрирован в Государственном Реестре сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики.

**Ключевые слова:** сорт, яблоня, помологические признаки, урожайность, устойчивость, бактериальный ожог, парша.

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УИАнын Э. ГАРЕЕВ атындагы БОТАНИКАЛЫК БАГЫНЫН СЕЛЕКЦИЯСЫНАН РАЙОНДОШТУРУЛГАН АЛМАНЫН ЖАҢЫ СОРТТОРУ

**Аннотация.** Бул макалада, УИАнын Э. Гареев атындагы ботаникалык бактын селекциясынан Мээрим жаңы сорт алмасынын помологиялык сүрөттөмөсү көлтирилген. Мамлекеттик сорт сыноо карамагынын берген натыйжасы менен бул сорттор Кыргызстандын баардык аймагында пайдаланууга киргизилген.

**Негизги сөздөр:** сорт, алма, помологиялык белгилер, түшүмдүүлүк, туруктуулук, бактериялык күйүк, парша.

## NEW ZONED APPLE VARIETIES OF THE SELECTION OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC

**Abstract.** The description of the pomological characteristics of the fruits of the Meerim apple tree of the selection of the Gareev Botanical Garden of the NAS of the Kyrgyz Republic is given. According to the results of the state variety testing, varieties are included in the State Register of plant varieties and hybrids approved for use on the territory of the Kyrgyz Republic.

**Key words:** variety, apple, pomologic features, yield, stability. *Erwinia amylovora*, scab.

Планомерная селекция яблони в Кыргызстане была начата Э.З. Гареевым еще в 1938 году в саду Кыргызской плодовоощной опытной станции. За период 1938–1941 годы было произведено 47 пар скрещиваний и выращены гибридные сеянцы. В 1941–1942 годах ими был посажен первый в Республике гибридный сад, из которого в последующие годы было отобрано много ценных форм яблони для широкого производственного испытания. Более 400 форм гибридных яблонь были высажены в гибридный коллекционный участок в Ботаническом саду АН Киргизской ССР, где в течение пяти лет, с 1949 по 1953 годы, проводились межсортовые и межвидовые скрещивания яблони. Многолетняя крупномасштабная работа по селекции плодовых культур, способствовала созданию гибридного фонда из более 7000 форм, из которых 14 сортов яблони были переданы на государственное сортиспытание. Многие сорта яблони, созданные Э.З. Гареевым, нашли свое достойное место в сортименте Кыргызстана, это уже широко известные и занимающие большие площади в промышленных садах сорта: Кыргызское зимнее, Рашида, а также Аламединское, Пальмира, Осеннее Гареева, Чолпонбай, Бишкек, Айчурек.

Одним из учеников Э.З. Гареева, продолжавших селекцию яблони в Ботаническом саду им. Э Гареева НАН КР до 2001 года, является д.б.н., член-корр. НАН КР В.П. Криворучко. Его гибридный фонд яблони составляет более 3000 форм, полученных на основе селекционного использова-

ния интродукентов с высоким качеством плодов, адаптированных к климатическим факторам среди Кыргызстана. Из них выделены и переданы на государственное сортиспытание 22 новых сорта яблони. Прошли испытание и районированы по Республике сорта: Синап Криворучко, Памяти Шаршевой, Фаворит, Глеб, зарегистрированные в Государственном Реестре сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики в 2015–2019 годы [2].

В настоящее время исследование гибридного фонда д.б.н. В. П. Криворучко продолжается молодыми сотрудниками лаборатории плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР. В 2015 году выделены еще 16 гибридных форм яблони и проходят сортиспытание.

Основные приоритетные направления дальнейшей селекции яблони: создание высокоустойчивых и иммунных сортов к наиболее вредоносным заболеваниям – бактериальному ожогу и парше; селекция на полипloidном уровне и создание устойчивых и урожайных триплоидных и тетраплоидных сортов; выведение новых сортов для высокогорных регионов Республики.

### Кырботсад 6-3-35 (Мээрим)

Сорт яблони Мээрим выведен в НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР в 2020 году. Основами данного сорта стали Апорт и Кинг Девид. Авторами являются Криворучко В. П., Шаршева К., Омушев А. И.



Рис. 1. Сорт яблони Мээрим

В 1988 году было проведено скрещивание сортов Апорт и Кинг Девид. В 1997 году было проведено выделение и отбор элитного сеянца. В 2010 году сорт передан на государственное сортоиспытание в Кыргызстане.

Дерево средней величины, зимостойкое. На семенном подвое форма кроны дерева широко округлая, высокая, средней загущенности. Плоды крупные, плосковато-округлой формы. Размер  $h=6,5\text{ см}$ ,  $d=7,5\text{ см}$ , средний вес достигает 165-175 гр.

#### Литература

1. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1980.
2. Государственный Реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики. / Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики. – Бишкек, 2018. – 60 с.
3. Государственный Реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики. / Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики. – Бишкек, 2020. – 43 с.

Кожица: гладкая, толстая, плотная, маслянистая.

Окраска кожицы: основная зеленая, покровная по большей части плода оранжево-красный румянец, с подчашечной стороны немного светлее.

Воронка широкая, средней глубины, средней оржавленности.

Плодоножка тонкая, средней длины, прямая.

Подчашечное углубление среднее, широкое, ребристое.

Мякоть белая, нежная, средней плотности, сочная, со средним ароматом, кисло-сладкого вкуса.

Средняя урожайность 160 ц/га

Сорт устойчив к бактериальному ожогу и к парше.

Сорт зимнего срока созревания.

Основными требованиями, предъявляемыми к сорту, были: зимостойкость, комплексная устойчивость к болезням, скороплодность, урожайность, вкусовые и товарные качества плодов.

В 2020 году по результатам сортоиспытания сорт был зарегистрирован в Государственном Реестре сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики [3].

Евтихова Анастасия Владимировна,  
аспирант, младший научный сотрудник,

ГБС им. Н.В.Цицина РАН

Покиньчера Анастасия Михайловна,  
магистр садоводства,

младший научный сотрудник,  
ГБС им. Н.В. Цицина РАН

Наконечная Дарья Владимировна,  
магистр педагогики, агроном,

ГБС им. Н.В. Цицина РАН

Тивикова Дарья Сергеевна,  
магистр садоводства, практикант,

ГБС им. Н. В. Цицина РАН

Evtyukhova Anastasia Vladimirovna,  
PhD postgraduate student, junior researcher,

MBG named after N. V. Tsitsina RAS  
Anastasia Mikhailovna Pokinchereda,  
master of horticulture,  
junior researcher,

MBG named after N.V. Tsitsina RAS  
Nakonechnaya Daria Vladimirovna,  
master of pedagogy, agronomist,  
MBG named after N.V. Tsitsina RAS

Tivikova Daria Sergeevna,  
master of gardening, trainee,  
MBG named after N.V. Tsitsin RAS

#### ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ГИБРИДОВ ТРЕХ ВИДОВ ОРЕХА ОРЕХА ГРЕЦКОГО (*JÚGLANS RÉGIA*), ОРЕХА ЗИБОЛЬДА (*JÚGLANS SIEBOLDIANA*), ОРЕХА СЕРОГО (*JÚGLANS CINÉREA*)

**Аннотация.** Статья посвящена изучению взаимосвязи морфологических признаков у сеянцев гибридов ореха, выращиваемых на территории Лаборатории культурных растений Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. В статье приведены результаты анализа изменчивости признаков сеянцев, а также выявлена корреляция морфологических признаков у каждого гибрида. Работа выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№118021490111-5).

**Ключевые слова:** орех, грецкий орех, *Júglans régia*, орех Зибольда, *Júglans Sieboldiana*, серый орех, *Júglans cinérea*, гибриды, сеянцы, морфология, корреляция, селекция.

#### ЖАҢГАК ГИБРИДДЕРИНИН ҮЧ ТУРУ БОЛГОН ГРЕК ЖАҢГАГЫ, ЗИБОЛЬДА ЖАҢГАГЫ ЖАНА БОЗ ЖАҢГАКТЫН МОРФОЛОГИЯЛЫК БЕЛГИЛЕРИНИН ӨЗ АРА БАЙЛАНЫШЫН ИЗИЛДӨӨ

**Аннотация.** Макала РИАны Н. В. Цицин атындагы ББиын (ГБС) бак өсүмдүктөрү лабораториясынын аймагында өстүрүлгөн гибрид жаңгак көчтөрүнүн морфологиялык белгилеринин өз ара байланышын изилдөөгө арналган. Макалада жаңгак көчтөрүнүн белгилеринин өзгөрүлмөлүлүгүн талдоонун жыйынтыктары көлтирилген, ошондой эле

ар бир жаңғак гибриддеринин морфологиялық белгилеринин корреляциясы табылған. Жұмуш РИА

**Негизги сөздөр:** жаңғак, грек жаңғагы, *Juglans regia*, Зибольда жаңғагы, *Juglans Sieboldiana*, боз жаңғак, *Juglans cinerea*, гибриддер көчөттөр, морфология, корреляция, селекция.

### STUDY OF MORPHOLOGICAL FEATURES CHARACTERISTICS OF HYBRIDS OF THREE TYPES OF WALNUT (*JUGLANS RÉGIA*), ZIBOLD'S NUT (*JUGLANS SIEBOLDIANA*), GRAY NUT (*JUGLANS CINÉREA*)

**Abstract.** The article is devoted to the study of morphological characteristics in seedlings of walnut hybrids grown on the territory of the Laboratory of cultivated plants of the MBG N.V. Tsitsin RAS. The article presents the results of the analysis of the variability of the characteristics of seedlings, and also revealed the correlation of morphological characteristics in each hybrid.

The work was performed within the framework of the State Security Service of the Russian Academy of Sciences (No. 118021490111-5).

**Key words:** walnut, Walnut, *Juglans régia*, Siebold's Nut, *Juglans Sieboldiana*, Gray Walnut, *Juglans cinérea*, hybrids, seedlings, morphology, correlation, selection.

#### Введение

Грецкий орех (*Juglans regia* L.) очень ценная культура, которая используется в кулинарии, медицине, в легкой промышленности. Однако его низкая зимостойкость не позволяет возделывать данную культуру в умеренных и холодных климатических зонах России. Поэтому для интродукции данной культуры необходимо повышение зимостойкости. Одним из способов является межвидовая гибридизация с близкородственными видами, которые имеют большую устойчивость к неблагоприятным факторам.

В нашем случае опылителями были орех Зибольда (*Juglans sieboldiana Maxim.*) и орех Серый (*Juglans cinerea L.*), которые обладают большей устойчивостью к неблагоприятным климатическим условиям.

#### Цели и задачи исследований

Цель работы: провести анализ изменчивости и выявить корреляцию признаков плодов и сеянцев ореха гибридного с принадлежностью к гибриду.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить морфологические различия плодов ореха гибридного;
2. Провести анализ изменчивости признаков семенного материала и сеянцев в зависимости от гибрида;

#### Методика проведения наблюдений

Было собрано по 300 костянок (900 шт.) со всех деревьев. Семена уже потеряли свою оболочку и прошли естественную стратификацию под снегом и опавшей листвой. Семена посевали на опытный участок за три дня в интервале с 5 по 8 апреля 2019 года [3]. Первое измерение высоты побегов опытных сеянцев проводили 20 августа, когда большинство растений взошло и достигло по первой оценке от 20 до 50 см. Высота измерялась пятиметровой рулеткой от поверхности земли до верхушечной почки. 9 сентября проводился второй замер высоты растений. Также было посчитано количество листьев на каждом сеянце. 16 сентября линейкой были измерены длины расположенных средних листовых пластинок сложных листьев. Средний сложный лист измерялся от места прикрепления черешка к стеблю и до кончика верхнего непарного листочка [5,1].

Кроме того, было отобрано по 15 костянок каждого типа (всего 45 шт.) для измерения признаков: длина (мм), ширина по

ребру (мм, далее – ширина 1) и ширина по безреберной стороне (мм, далее – ширина 2). Признаки плодов измеряли штангенциркулем [7].

#### Результаты исследований

Провели анализ всхожести у трех гибридов. Подсчет всходов проводили с июля по август, учитывали все взошедшие и оставшиеся жизнеспособными всходы.

Наибольшую всхожесть проявили семена 3 гибрида 177 шт. (59%). Наименьшую всхожесть показали семена 1 гибрида – 82 шт. (28%). Всхожесть семян 2 гибрида – 93 шт. (31%). Всхожесть гибридов второго поколения намного выше, чем у исходных видов – *J. regia* L., *J. Sieboldiana Maxim.*, *J. cinerea* L., посаженных в Главном ботаническом саду.

Все измерения параметров плодов представлены ниже в гистограммах распределения частот встречаемости плодов по признакам, каждый из которых разделен на семь классов [2].

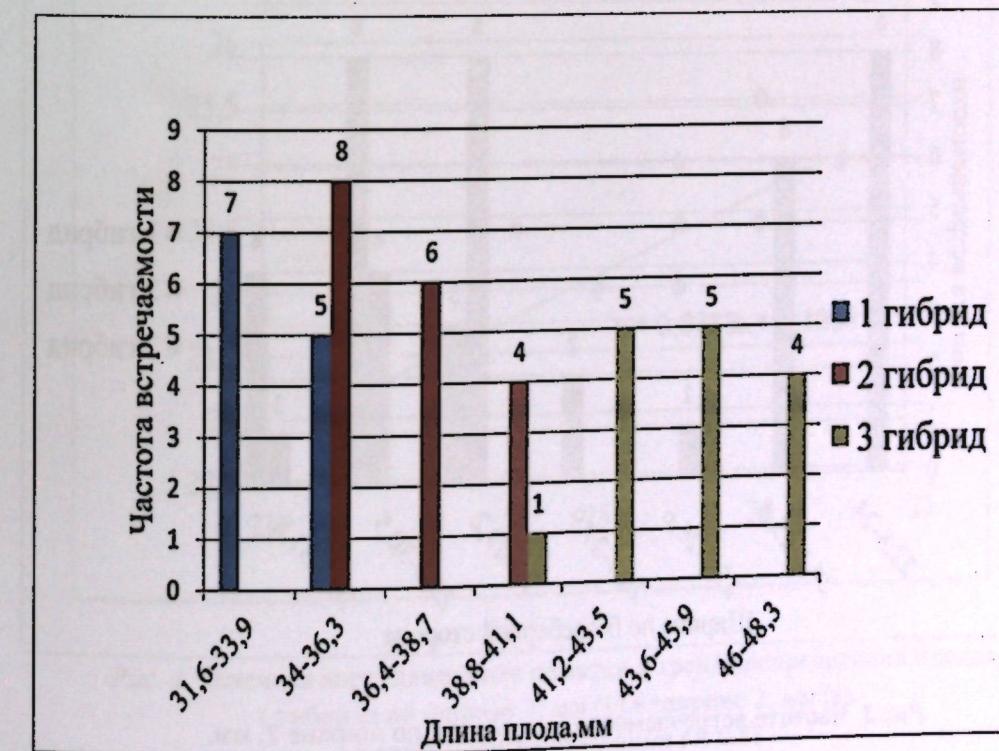


Рис.1. Гистограмма частоты встречаемости плодов, шт. по длине, мм.

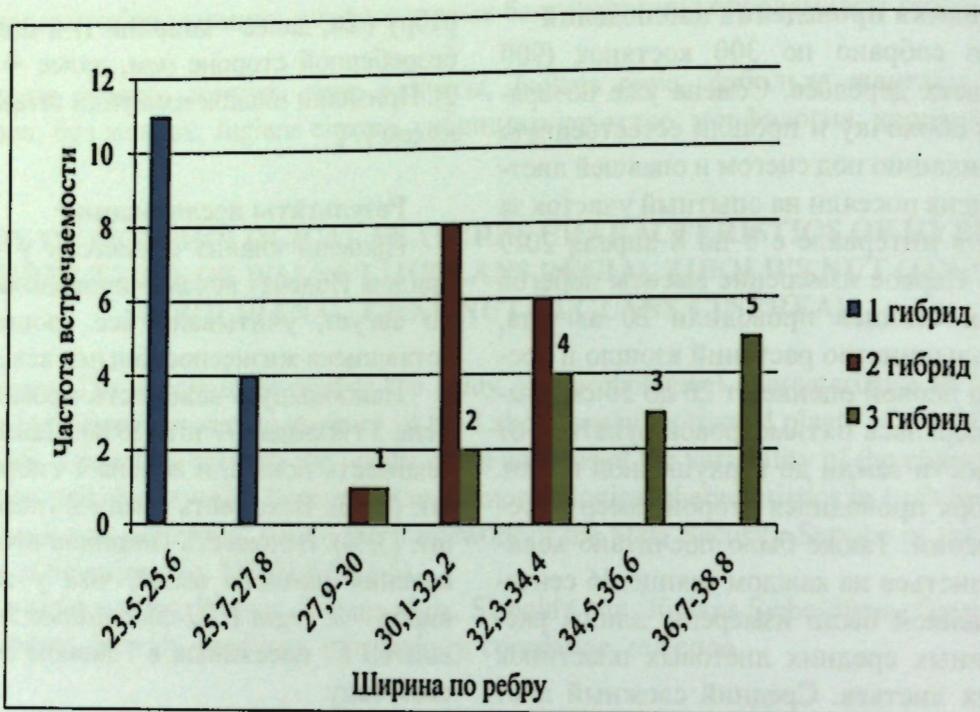


Рис. 2. Частота встречаемости плодов, шт. по ширине 1, мм.

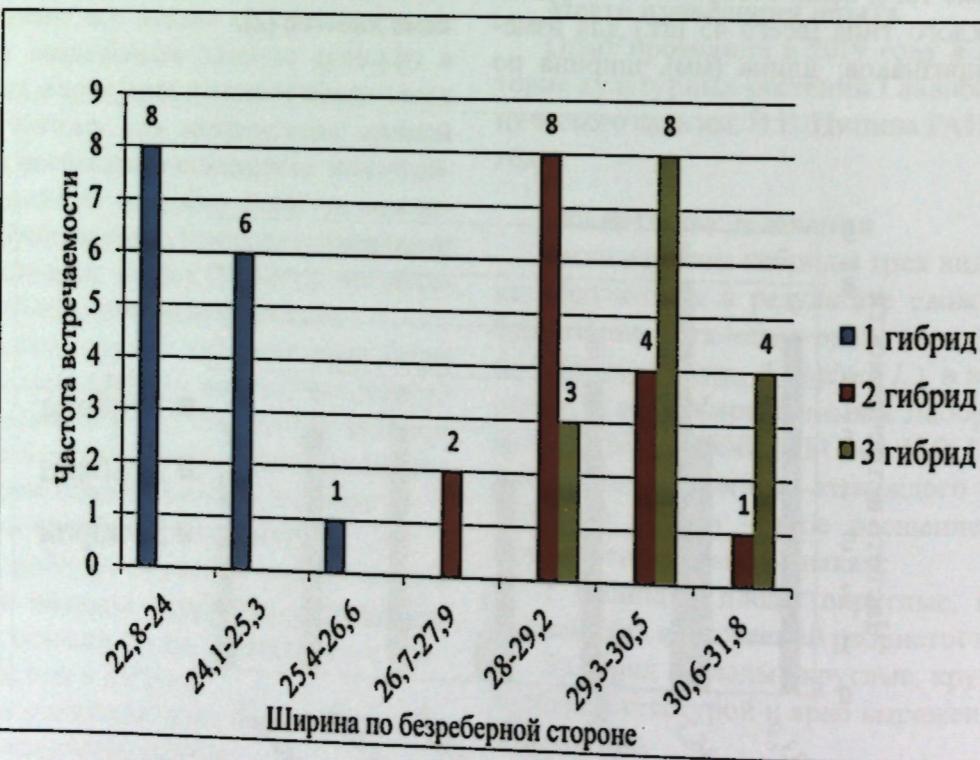


Рис.3. Частота встречаемости плодов, шт. по ширине 2, мм.

Как видно из гистограмм, костянки действительно сильно расщеплены по морфологическим признакам.

Далее провели корреляционный анализ внешних признаков плодов каждого гибрида. Ниже представлены сводные таблицы

коэффициентов корреляции; для признаков, между которыми связь оказалась сильной ( $r > 0,7$ ), представлена точечная корреляционная решетка с трендом распределения и уравнением регрессии [2].

Таблица 1.

Коэффициенты корреляции (морфологические показатели плодов 1 гибрида)

Коэффициенты корреляции (2 гибрид)			
Признак	Длина	Ширина 1	Ширина 2
Длина		0,32	0,56
Ширина 1	0,32		0,37
Ширина 2	0,56	0,37	

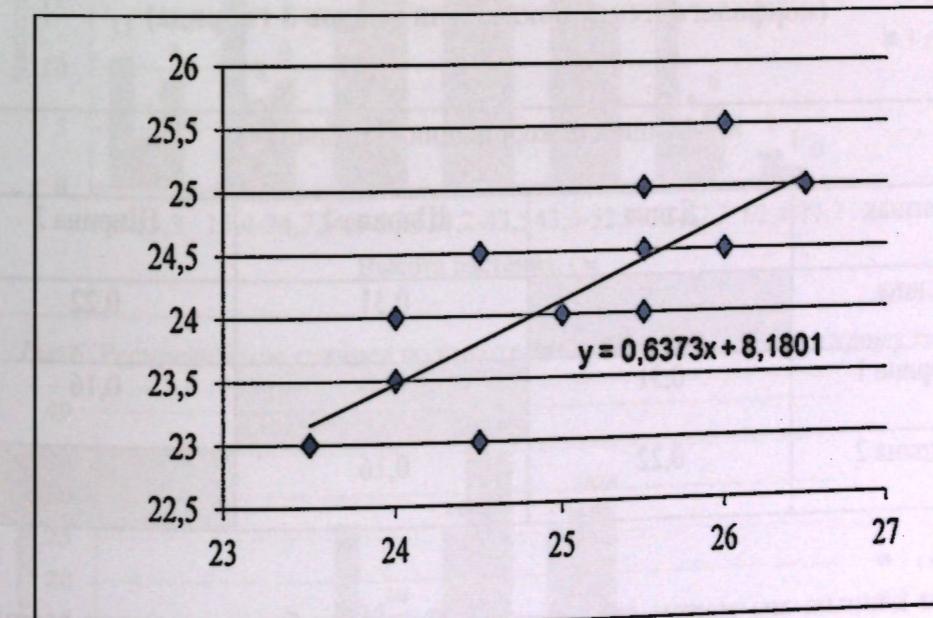


Рис. 4. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения плодов

1 гибрида по ширине 1, мм (у) и ширине 2, мм (х).

Коэффициент корреляции  $r = 0,81$

Выявлена сильная взаимосвязь у плодов 1 гибрида между шириной плода по ребру и шириной плода по межреберной стороне.

Таблица 2.

**Коэффициенты корреляции  
(морфологические показатели плодов 2 гибрида)**

Коэффициенты корреляции (2 гибрид)			
Признак	Длина	Ширина 1	Ширина 2
Длина		0,32	0,56
Ширина 1	0,32		0,37
Ширина 2	0,56	0,37	

Таблица 3.

**Коэффициенты корреляции  
(морфологические показатели плодов 3 гибрида)**

Коэффициенты корреляции (3 гибрид)			
Признак	Длина	Ширина 1	Ширина 2
Длина		0,31	0,22
Ширина 1	0,31		0,16
Ширина 2	0,22	0,16	

Исходя из данных, мы можем сделать вывод, что связь между признаками слабая, за исключением ширины 1 и ширины 2 плодов 1 гибрида. Это объясняется тем, что у данных плодов ребро выражено слабо и результат при измерении ширины мало отличается от результата измерения по безреберной стороне.

Для подробного изучения взаимосвязи гибридов между собой провели измерения морфологических показателей (высота растения, количество листьев, длина среднего листа) на каждом сеянце. Распределение сеянцев по этим показателям представлены в гистограммах ниже [2].

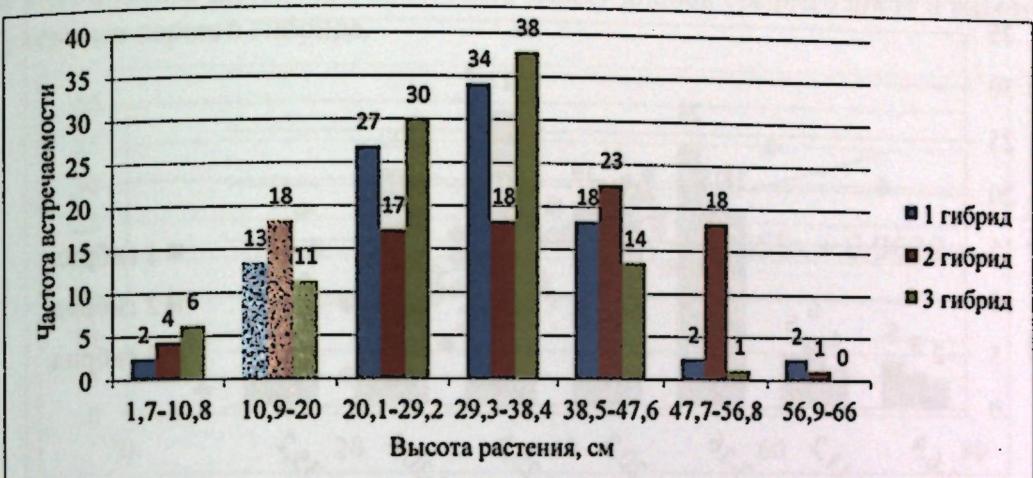


Рис.5. Распределение сеянцев по высоте, см. на 20.08.2014, % по каждому гибридному комплексу

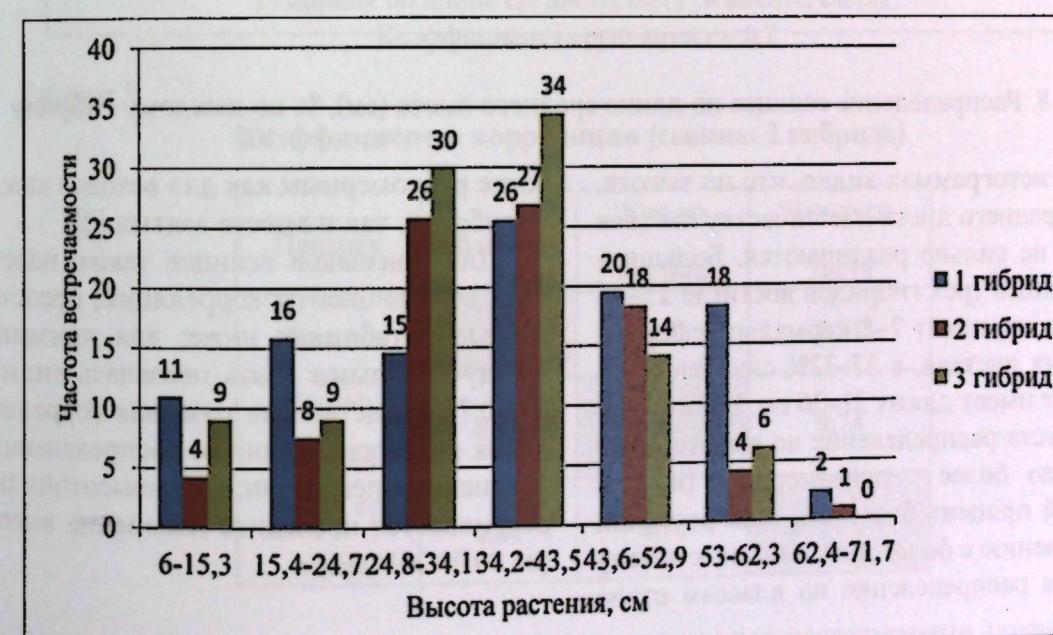


Рис.6. Распределение сеянцев по высоте, см на 09.09.2014, % по каждому гибридному комплексу

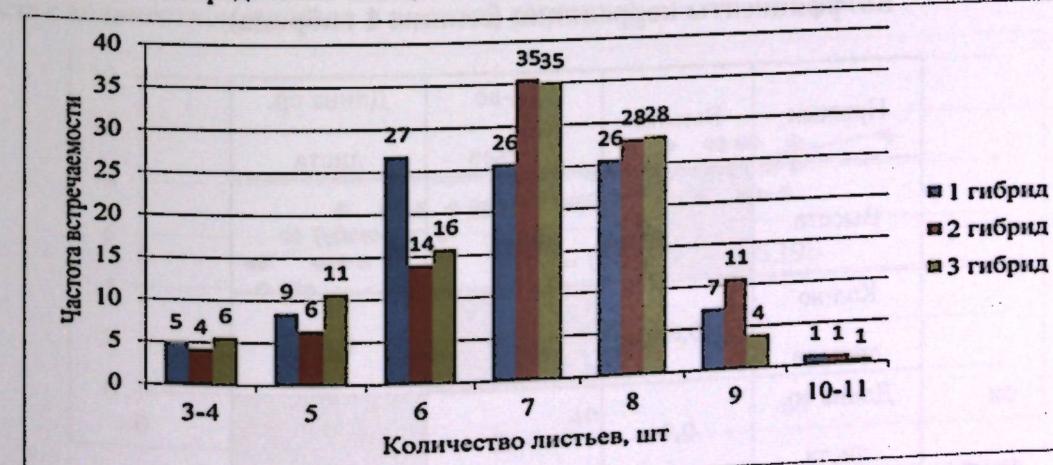


Рис.7. Распределение сеянцев по кол-ву листьев (шт.), % по каждому гибридному комплексу



Рис.8. Распределение сеянцев по длине среднего листа (см), % по каждому гибриду

На гистограммах видно, что по высоте, длине среднего листа и количеству листьев сеянцы не сильно различаются. Большинство сеянцев трех гибридов достигло 25–45 см в высоту, имеет 7–8 нормально сформированных листьев, в 27–32% случаев средний лист имеет длину 21–26 см. Если на конец августа распределение по высоте всходов было более неравномерным (имелся большой процент более высоких растений по сравнению с более низкими), то к началу сентября распределение по классам стало

более равномерным как для всходов каждого гибрида, так и вместе взятых [2].

Для признаков сеянцев также подсчитали коэффициенты корреляции, представленные в таблицах ниже; для признаков, между которыми связь оказалась сильной ( $r > 0,7$ ), представлена точечная корреляционная решетка с трендом распределения и уравнением регрессии. Под «высотой» подразумевается последнее измерение высоты (на 09.09.2014) [2].

Таблица 4.

Коэффициенты корреляции (сеянцы 1 гибрида)

Признак	Высота	Кол-во листьев	Длина ср. листа
Высота		0,64	0,7
Кол-во листьев	0,64		0,62
Длина ср. листа	0,7	0,62	

В ходе анализа выявлена взаимосвязь между длиной среднего листа и высотой растений у сеянцев первого гибрида.

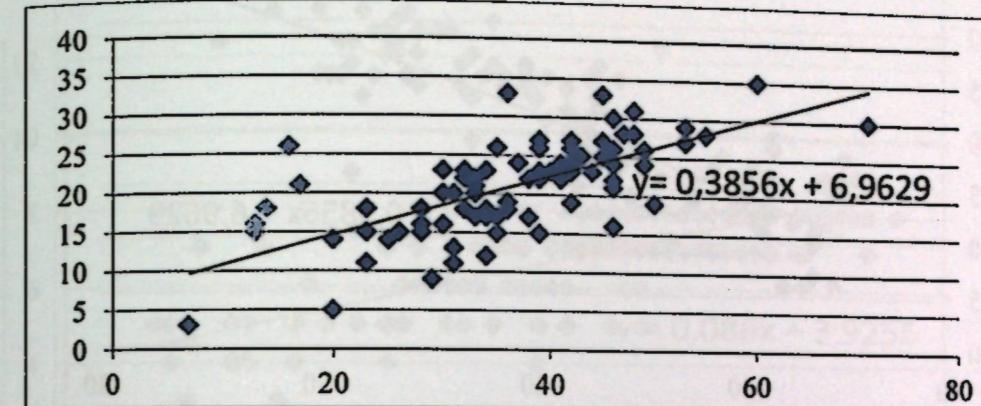


Рис.9. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения сеянцев 1 гибрида по длине ср. листа, см (y) и высоте, см (x). Коэффициент корреляции  $r = 0,7$

Таблица 5.

Коэффициенты корреляции (сеянцы 2 гибрида)

Признак	Высота	Кол-во листьев	Длина ср. листа
Высота		0,82	0,81
Кол-во листьев	0,82		0,74
Длина ср. листа	0,81	0,74	

Выявлена сильная и средняя корреляция между всеми исследуемыми признаками у сеянцев второго гибрида (количество листьев с высотой растения, а также длина среднего листа с количеством листьев и высотой растения).

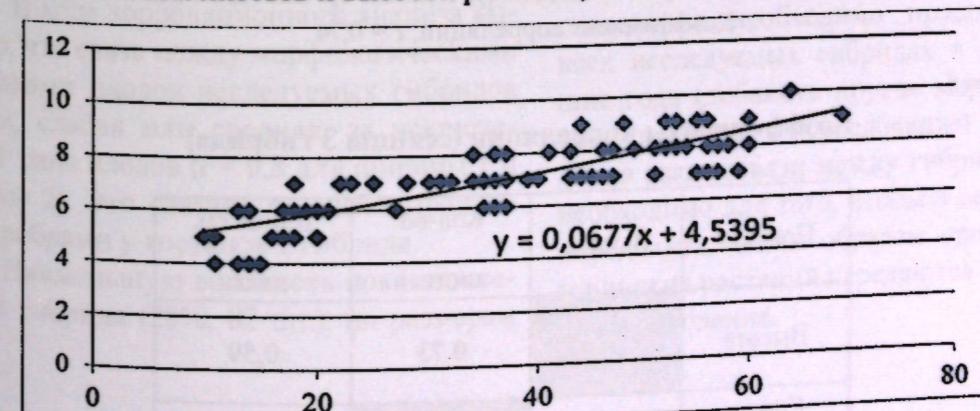


Рис. 10. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения сеянцев 2 гибрида по кол-ву листьев, шт. (y) и высоте, см. (x). Коэффициент корреляции,  $r = 0,81$

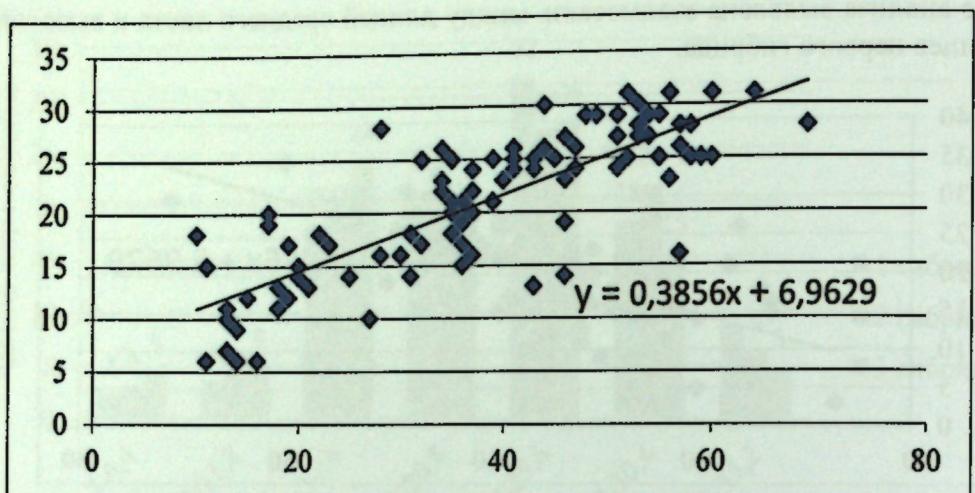


Рис.11. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения сеянцев 2 гибрида по длине ср. листа, см (у) и высоте, см (х). Коэффициент корреляции,  $r = 0,81$

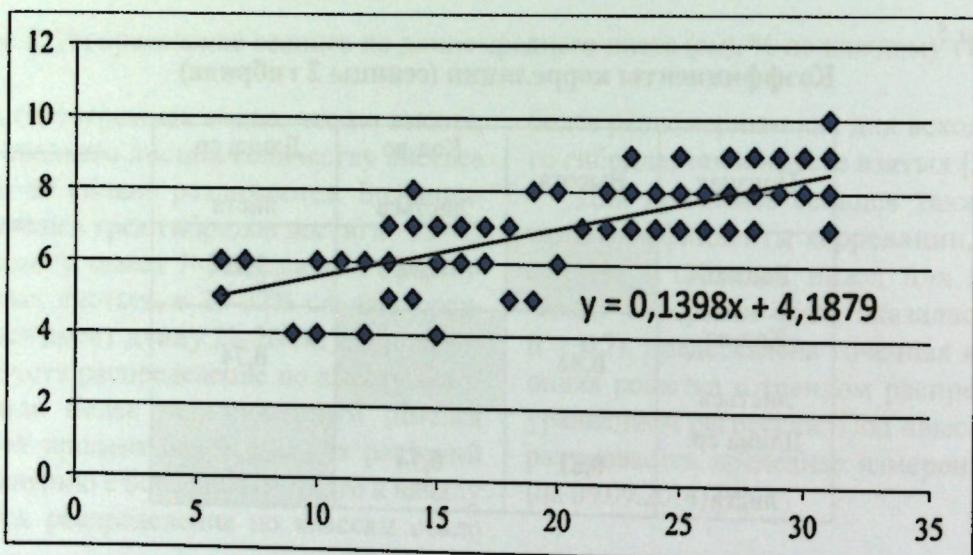


Рис.12. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения сеянцев 2 гибрида по кол-ву листьев, шт. (у) и длине ср. листа, см (х).  
Коэффициент корреляции,  $r = 0,74$

Таблица 6.

#### Коэффициенты корреляции (сеянцы 3 гибрид)

Признак	Высота	Кол-во листьев	Длина ср. листа
Высота		0,73	0,59
Кол-во листьев	0,73		0,54

На данной таблице мы видим среднюю корреляцию между количеством листьев на растении и высотой сеянца.

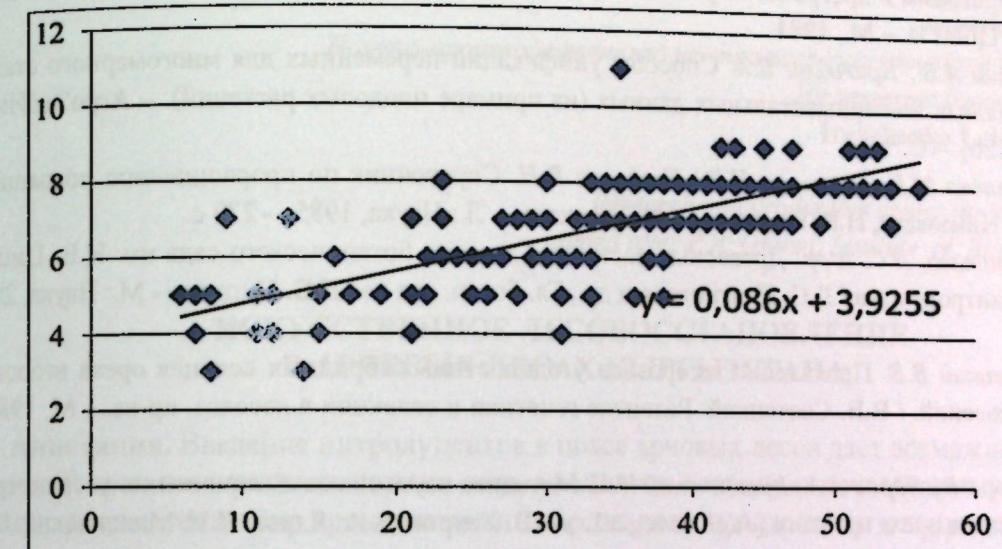


Рис.13. Точечная корреляционная решетка и тренд распределения сеянцев 3 гибрида по кол-ву листьев, шт. (у) и высоте, см. (х).  
Коэффициент корреляции,  $r = 0,73$

Исходя из полученных данных, можем сделать вывод, что связь между признаками сеянцев трех гибридов прямая, средняя или сильная потому, что физиологически растение вырастает выше, если имеет большее количество и крупные размеры фотосинтезирующих органов (листьев), и наоборот. Сильнее всего наблюдается корреляция попарно между тремя признаками у сеянцев 2 гибрида.

#### Выводы

1. В ходе корреляционного анализа выявлено, что связь между морфологическими признаками плодов исследуемых гибридов прямая, слабая или средняя, за исключением 1 типа плодов ( $r = 0,8$  для ширины 1 и ширины 2). Это связано со слабо выраженным ребрами у костянок 1 гибрида.

2. Наименьшую всхожесть показали семена 1 гибрида (28%, 82 шт.), по размерам

самые мелкие; наибольшую – 3 гибрида (59%, 177 шт.), самые крупные.

3. Наименьший средний прирост высоты с 20,08 по 9,09 показали сеянцы 2 типа (4,74 см), наибольший – 1 типа (5,05 см).

4. Связь между измеренными морфологическими характеристиками сеянцев средняя или сильная, прямая. Сильнее всего коррелируют между собой высота сеянцев и количество листьев ( $r_1 = 0,64$ ;  $r_2 = 0,82$ ;  $r_3 = 0,73$ ).

Можно предположить, что данные исследования необходимо продолжить на всех исследуемых гибридах в последующие годы (добавить другие морфологические признаки в исследование) для выявления взаимосвязи между гибридами. Это необходимо для того, чтобы в дальнейшем определить, каким образом признаки материнских растений передаются из поколения в поколение.

**Литература**

1. Агротехника разведения ореха грецкого: Обзор. по информ. обеспечению целевых комплекс. науч.-техн. программ и программ по решению важнейших науч.-техн. проблем / Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву. ЦБНТИ. – М., 1984.
2. Исачкин А.В., Крючкова В.А. Способы унификации переменных для многомерного статистического анализа экспериментальных данных (на примере плодовых растений). – АгроЭкоИнфо, 2016. – № 4 (26). – С. 13.
3. Николаева М.Г., Разумова Н.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян / М.Г. Николаева, Н.В. Разумова, В.Н. Гладкова. – Л.: Наука, 1985. – 279 с.
4. Плотникова, Л.С. и др. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / Л.С. Плотникова и др., Гл. ботан. сад им. Н.В. Цицина. – М.: Наука, 2005. – 586 с.
5. Святецкий В.В. Проявление гетерозиса у однолетних гибридных сеянцев ореха второго и третьего поколений. / В.В. Святецкий. Развитие генетики и селекции в лесохоз. пр-ве. – М., 1988. – 210 с.
6. Хохрин А.В., Ядров А.А., Младинский Н.И. Методика изучения симметричных и диссиметричных форм плодов ореха грецкого (*Juglans regia L.*)/А.В. Хохрин, А.А. Ядров, Н.И. Младинский. Бюл. Государственного Никитского ботанического сада, 1986. – 181 с.
7. Щепотьев Ф. Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А., Молотков П.И. и др. Орехоплодовые лесные и садовые культуры. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ф.Л. Щепотьев, А.А. Рихтер, Ф.А. Павленко, П.И. Молотков и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 224 с.
8. Walnut production, Fr Nt 6. (Производство грецкого ореха. Статистический бюллетень МСХ США). 1995,9; USDA

УДК 634.02.232

**Иванченко Любовь Ивановна**

научный сотрудник

Научно-производственного центра исследования лесов им. П.А. Гана

Института биологии НАН КР

Ivanchenko Lubov Ivanovna

researcher

Research and production center for forest research  
named after P.A. Ghana Institute of Biology NAS KR**ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ  
В АРЧЕВЫХ ЛЕСАХ КЫРГЫЗСТАНА**

**Аннотация.** Введение интродуцентов в пояс арчевых лесов дает возможность в более короткий срок восстановить горные леса, увеличить основную почвозащитную и водоохранную роли естественно произрастающих лесов, получить дополнительную древесину от рубок ухода за культурами.

**Ключевые слова:** интродуценты, береза, лиственница, ель колючая, сосна обыкновенная, кустарники, приживаемость, подстилка.

**КЫРГЫЗСТАНДЫН АРЧАЛУУ ТОКОЙЛОРУНДА  
ЖАСАЛМА ТОКОЙ ӨСТҮРҮҮ**

**Аннотация.** Арчанын токой тилкесине киргизилген түрлөрдү киргизүү токойлорду кыска убакытта калыбына келтириүүгө, табигый өсүп турган токойлордун топурактан коргоочу жана суу коргоочу ролун жогорулаттууга, ошондой эле ичкериктен кошумча жыгачтарды алууга мүмкүндүк берет.

**Негизги сөздөр:** киргизилген түрлөр, кайың, балчык, тик карагай, скотс карагайы, бадалдар, жашоо деңгээли, таштандылар.

**ARTIFICIAL REFORESTATION  
IN THE JUNIPER FORESTS OF KYRGYZSTAN**

**Abstract.** The introduction of introduced species in the juniper forest belt makes it possible to restore mountain forests in a shorter time, increase the main soil-protective and water-protective role of naturally growing forests, and obtain additional timber from thinning.

**Key words:** introduced species, birch, larch, prickly spruce, Scots pine, shrubs, survival rate, litter.

Интродукция растений в горных условиях имеет свою специфику, отличающуюся от интродукции в равнинных районах. Это объясняется тем, что в горах на небольшой территории встречается огромное разнообразие экологических условий. Освоение горных площадей за счет интродуцентов представляет собой сложный и

трудный процесс, требующий знаний биологии намеченного для испытаний растения и в первую очередь, его адаптационной способности.

В Кыргызстане горные леса имеют преимущественно однопородный состав. Например, арчевые леса представлены только арчой.

Ускоренная деградация, слабое или полное отсутствие на большей части территории арчевых лесов естественного возобновления поставили задачу искусственного выращивания арчи и введения быстрорастущих, хозяйственными ценных интродуцентов. Эта задача успешно решена Отделом леса Института биологии АН Кыргызской ССР.

В поясе арчевых лесов в 1956 г. было организовано Наукатское лесное опытное хозяйство. Опытные посадки были начаты в 1957 г. Посадочный материал в основном доставлялся из Теплоключенского лесного опытного хозяйства. Во всех посадках и наблюдениях с 1957 г. по 1980 г. принимал непосредственное участие научный сотрудник А.В. Чуб. С 1972 г., дальнейшие наблюдения проводились научным сотрудником К. Ажебековым. В течение всего периода организатором и руководителем всех исследований был заведующий Отделом леса Ган П.А.

Интродуценты испытывались в Наукатском лесном опытном хозяйстве, принадлежащем Отделу леса Института биологии АН Кыргызской ССР.

В Наукатском опытном хозяйстве интродукционный участок размещен на высоте 2500 м над ур. м., на 500 м выше, чем в Теплоключенке, но так как хозяйство находится почти на 600 км южнее, средние месячные температуры июля и августа ниже всего на 1°. Апрель, май и июнь значительно холоднее, абсолютный минимум опускается до -24,4° [2].

Самый короткий период вегетации и наименьшая сумма летних температур наблюдается в Наукатском опытном хозяйстве. Хотя эти величины близки к данным Теплоключенского опытного хозяйства, большинство лиственных пород произрастающих в Ак-Суйском лесном опытном хозяйстве, здесь расти не могут.

Осадки и влажность воздуха имеют большое значение при выращивании насаждений в богарных условиях.

В Наукатском опытном хозяйстве при общем количестве осадков, близком к показателям Теплоключенки, количество их

в августе – декабре резко снижено. Уменьшение количества осадков в этот период приводит к тому, что некоторые виды деревьев и кустарников, например сосна обыкновенная, к зиме оказываются сильно обезвоженными и погибают от зимнего высыхания [3].

В поясе арчевых лесов выделяются четыре подпояса. Высотные отметки даны для северных экспозиций. Нижний, наиболее теплый и сухой, в пределах абсолютных высот от 1600–1700 до 2100 метр над ур. м. образован арчей зеравшанской. Выше, от 2100 до 2600 метр над ур. м., основной лесообразующей породой является арча полушировидная. От высот 2600 до 3400 м над ур. м. подпояс образован высокоствольными древостоями арчи туркестанской и выше до 3700 м. – стланиками. Такое подпоясное деление носит условный характер, так как в зависимости от экспозиции склона границы подпоясов изменяются.

Существующие границы распространения различных видов арчи обусловлены биологическими особенностями каждого вида, их приспособленностью к определенным экологическим условиям. Следовательно, культуры арчи каждого вида должны создаваться только в пределах высот, где этот вид произрастает.

Классифицируя положение почв под арчевыми лесами, А.М. Мамытов назвал их горно-лесными темноцветными [4].

Почвы арчевых лесов имеют высокое содержание гумуса и подвижных питательных веществ при некотором недостатке фосфора, который в основном потребляется травянистой растительностью [5]. Опытные посадки на этих почвах показывают их полную лесопригодность и хороший рост высаженных древесных пород.

Следует отметить, что в среднем подпоясе арчевых лесов в связи с повышенной сухостью и холодностью создание лесных культур из интродуцентов при отсутствии орошения возможно только в наиболее благоприятных условиях. В основном на склонах северных экспозиций, где развиты богатые почвы.

Береза повислая (*Betula pendula* Roth.) интродуцирована весной 1957 г. в пределах абсолютных высот 2520 и 2760 м на склонах северной экспозиции крутизной 10–15°. Почва горно-лесная коричнево-бурая, слегка оторфованная, тяжелосуглинистая, мощная. Химические данные почвы свидетельствуют о более высоком содержании гумуса, чем фосфора по всему профилю. Наличие достаточного количества почвенной влаги в период весенних полевых работ в комплексе с богатством почвы положительно сказывается на приживаемости, сохранности и росте культур, обеспечивает высокую производительность березовых насаждений.

Попытки создания березовых культур в богарных условиях на склонах южной экспозиции положительных результатов не дали. Анализ почвенной влажности показал, что на этих склонах достаточный запас влаги наблюдается только весной и в начале лета в период снеготаяния и начале максимума осадков. По содержанию гумуса и подвижных элементов питания почвы южных склонов в 2–3 раза беднее северных почв, что, в свою очередь, снижает до минимума их лесорастительные свойства.

Продолжительность роста культур бересы составляет 90–100 дней, с середины мая до середины 2–3 декад августа. В зависимости от сочетания климатических факторов сроки прохождения фенофаз могут на несколько дней сдвигаться к более раннему или более позднему периоду. С увеличением абсолютной высоты местности продолжительность роста сокращается [2].

На лучших по лесорастительным свойствам площадях и по поймам рек прирусовых арчевников культуры бересы повислой характеризуются высокой производительностью.

Кроме бересы повислой на интродукционном участке испытывались и продолжают расти в данное время еще несколько видов берес. Все они хорошо прижились и удовлетворительно растут.

Из сопутствующих и кустарниковых по родустойчивыми явились рябина тянь-шанская, черемуха азиатская, несколько видов

боярышников, акация желтая, смородина золотистая и некоторые другие.

Ель тянь-шанская (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) в пределах арчевых лесов Наукатского лесного опытного хозяйства и на прилегающих к нему площадях естественных лесовых насаждений отсутствует, но в Туркестано-Алайском лесорастительном районе имеется в значительном количестве. Первые культуры ели тянь-шанской, как и бересы повислой в Наукатском опытном хозяйстве, были созданы весной 1957 г., на абсолютных высотах 2500, 2530, 2540–2580 м над ур. м. В последующие годы исследования по созданию культур этого вида были значительно расширены. Культуры создавались на различных высотах и экспозициях. Посадки имели высокую приживаемость и удовлетворительный рост.

Наряду с созданием культур в опытном хозяйстве старшим научным сотрудником Института леса Чубом А.В. освоен метод выращивания посадочного материала ели тянь-шанской в питомнике, велись работы по вегетативному размножению и выращиванию крупномерных саженцев для озеленения городов и населенных пунктов [6].

Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) для южной части пояса арчевых лесов является новой породой. Первые культуры лиственницы в этом хозяйстве были созданы весной 1957 г. в среднегорной части арчевого пояса.

Учитывая, что лиственница влаголюбивая порода, ее высаживали на теневых склонах, наиболее обеспеченных влагой на абсолютной высоте не ниже 2500 м.

Первые культуры сосны обыкновенной в пределах арчевников Наукатского лесного опытного хозяйства были созданы весной 1957 г. В этих культурах сразу же в течение первых лет после посадки наблюдался массовый отпад и к настоящему времени сохранились лишь единичные экземпляры. По мере отпада сосны на всей площади были посажены культуры бересы повислой. Сохранившиеся единичные экземпляры сосны обыкновенной к 32–летнему возрасту имели среднюю высоту 11,6 м, диаметр – 13,0 см.

Весной 1966 г. сосна обыкновенная была высажена на поливном участке в пойме р. Кыргыз-Ата на высоте 2500 м. Но и на поливе наблюдался массовый отпад. Сохранившиеся растения в возрасте 23 лет достигли средней высоты 11,5 м, диаметра – 17,5 см. В последующие годы в этих же условиях посадка сосны производилась с комом почвы с подсыпкой под корневую систему микоризной почвы. Однако существенного влияния на приживаемость культур сосны не произошло.

Исходя из изложенного, не стали рекомендовать сосну обыкновенную (*Pinus sylvestris*) для создания культур в поясе арчовых лесов. По созданию сосновых культур положительные результаты получены лишь в еловых лесах Северного Кыргызстана.

Ученые пришли к выводу, что в этих условиях целесообразно создавать культуры ели тянь-шаньской. Она, как и береза, хорошо приживается и удовлетворительно растет.

Высотный диапазон возможного распространения лиственницы сибирской (*Larix sibirica*) более ограничен, чем березы и ели. Положительные результаты при создании лиственничных культур получены только на абсолютных высотах от 2400–2500 до 2700 м. Ниже указанных высот она плохо переносит высокие температуры, сухость воздуха и почвы.

Наряду с созданием культур посадочным материалом, привезенным из других районов, в питомнике Наукатского опытного хозяйства освоена агротехника выращивания всех рекомендуемых пород. Культуры березы повислой здесь уже несколько лет создаются сеянцами местной репродукции [7].

Почвы арчовых лесов характеризуются в основном благоприятными лесорастительными свойствами, которые определяются преимущественно, высоким содержанием гумуса и подвижных элементов питания. Наличие карбонатов снижает устойчивость почв, ухудшая их структурное состояние.

Богатство лесных почв в большой степени зависит от химического состава лесных подстилок и характера их разложения.

Лесная подстилка лиственных пород, ввиду ее интенсивного разложения не подразделяется на подгоризонты с различной степенью разложения. Продукты ее разложения постоянно поддерживают плодородие почвы путем отдачи заключенных в ней зольных элементов и азота.

Ко времени почвенного обследования (август-сентябрь) почва находилась в состоянии сильного иссушения после продолжительного бездождевого периода. Следует отметить, что конец августа – начало сентября – это тот период, когда почвенная влажность падает до недоступного предела (влажность завядания). Это является общей закономерностью для Тяньшанского региона, в том числе и горных условий, включая лесной.

Культуры березы заложены на высоте 2520 метр н.у.м. на северном склоне крутизной 10–15° в возрасте более 60 лет.

Древостои березы за эти годы заметно оструктуряли эту почву из пороховато-комковатой в ореховато-зернистую. В поддерновом горизонте более выражены коричневые тона, постепенно светлеющие с уменьшением гумуса. Береза является одной из почвоулучшающих пород, она оструктуряла эту почву, что заметно по растительному войлоку, образовавшемуся на корнях растений, скрепленным комочками почвы. Почва за эти годы хорошо оструктурялась с накоплением большого процента гумуса.

Лиственница, как и береза, является почвоулучшающей породой. Плодородие их выше, что связано с лучшей увлажненностью среднего подпояса и накоплением значительного количества опада.

Смешанные культуры занимают среднюю часть склона на высоте 2620–2640 м. н.у.м. Крутизна неравномерная в среднем 11°. Насаждение состоит из древостоев арчи, жимолости, шиповника, рябины.

Количество гумуса и фосфора в верхних горизонтах составляет: гумуса в бересовых культурах 14,5%, фосфора 11,4 мг/100 г.; в лиственничных культурах 12,4% гумуса, фосфора 8,2 мг/100 г.; в смешанных культурах гумуса 12,8%, фосфора 5,8 мг/100 г.; в культурах ели колючей гумуса 11,3%, а

фосфора 6,7 мг/100 г. Что объясняется большим объемом растительных остатков в насаждениях и благоприятными условиями для гумификации.

Наибольшая продуктивность травяного покрова отмечается в среднегорном арчевнике, где между куртинами арчи размещены культуры лиственницы, березы, ели. Введение этих культур способствует не только созданию более сомкнутого полога, но и более интенсивному биологическому круговороту.

Введение культуры лиственницы благоприятно влияет на концентрацию фосфора в верхних горизонтах почвы, а береза способствует быстрому разложению подстилки [5].

Плодородие этих почв создается не только благодаря богатому химическому составу, но и благодаря хорошим лесорастительным условиям.

В условиях гор наибольшее значение для производительности лесных насаждений имеет общая мощность почв, степень их увлажнения характер почвообразующих пород.

В целом эти почвы являются наиболее производительными, обеспечивающими наилучший лесорастительный эффект. Искусственно создаваемые насаждения в поясе арчевых лесов с относительно раннего возраста способствуют улучшению водно-физических свойств почв.

Положительное действие на почву оказывают береза, лиственница, отрицатель-

ное – чаще ель. Лиственные породы, как береза, обогащают почву мягким гумусом (мулем), зольными элементами, азотом, способствуют нейтрализации почвенной кислотности, что создает благоприятные условия для развития полезной микрофлоры.

Введение интродуцентов в пояс арчевых лесов дает возможность в более короткий срок увеличить основную почвозащитную и водоохранную роли естественно произрастающих лесов, получить дополнительную древесину от рубок ухода за культурами.

Почвы арчевых лесов несмотря на жесткие условия произрастания характеризуются в основном благоприятными лесорастительными свойствами, которые определяются высоким содержанием гумуса и подвижных элементов питания. Плодородие этих почв создается благодаря богатому химическому составу и лесорастительным условиям.

Таким образом, в поясе арчевых лесов и редколесий встречаются свойственные тому или иному виду арчи типы почв. Генезис их, характер распространения, плодородие и морфологические особенности зависят от физико-географических условий высоты над уровнем моря специфики почвообразующих пород, рельефа и растительности.

Необходимо максимально содействовать производству лесных культур на склонах, поскольку они способствуют активному протеканию лесного почвообразования и формированию лесных почв.

## Литература

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – МГУ, 1970. – С. 106–377.
2. Ган П.А. Интродукция и лесоразведение хвойных пород в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1987. – С. 3–31.
3. Ган П.А. Горные леса Киргизии, их защитное значение и современное состояние. // Защитное лесоразведение и рациональное использование земельных ресурсов в горах. – Ташкент: МСХ УзССР, 1979. – С. 146–149.
4. Мамытов А.М. Почвы гор Средней Азии и Южного Казахстана. – Фрунзе: Илим, 1982. – 247 с.
5. Головина Р.Д. Биологический круговорот азота и зольных элементов в можжевеловых лесах Алайского хребта. – Фрунзе: Илим, 1989. С. – 30–49.
6. Чуб А.В. Лесоводственные и лесокультурные исследования в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1988. – С. 67–83.
7. Чуб А.В. Лесные культуры арчи на склонах Алайского хребта. – Фрунзе: Илим, 1980. – 145 с.

УДК: 582.579.

**Имаралиева Тиллахан Шамшиевна,**  
научный сотрудник лаборатории плодовых растений  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Imaralieva Tillachan Shamshievna  
researcher,  
laboratory of fruit plants  
Gareev Botanical Garden  
of NAS KR

## ЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИСТЬЕВ СОРТОВ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э. ГАРЕЕВА НАН КР

**Аннотация.** Исследовалась жароустойчивость листьев 13 интродуцированных сортов груши различного происхождения в коллекции НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР. К более жароустойчивым сортам относятся: Выставочная, Самаркандская поздняя, Лесная красавица, Деканка зимняя, Талгарская красавица. Исследование имеет значение при оценке пригодности сортов груши для закладки производственных насаждений в различных природно-климатических зонах садоводства и селекционного использования, при выведении новых устойчивых сортов.

**Ключевые слова:** интродукция, сорта груши, жароустойчивость, засухоустойчивость, природно-климатическая зона.

## КР УИАнын ИИИ Э. ГАРЕЕВ АТЫНДАГЫ БОТАНИКАЛЫК БАК ИИИни ШАРТЫНДА АЛМУРУТ СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН ҮСҮККА ТУРУКТУУЛУГУ

**Аннотация.** Э. Гареев атындагы Ботаникалык бак ИИИнун коллекциясындагы ар түрдүү жерден интродукцияланган алмуруттун 13 сорттарынын үсүкка туруктуулугуна изилдөө жүргүзүлдү. Үсүкка туруктуу сорттор: Выставочная, Самаркандская поздняя, Лесная красавица, Деканка зимняя, Талгарская красавица. Изилдөөнүн өндүрүштүк бактарды уюштуруу үчүн бағбанчылыктын ар түрдүү табияттык-климаттык зоналарына ылайыктуу алмурут сортторун туура баалоодо, жаңы туруктуу сортторду чыгарууда жана селекцияда колдонууда мааниси чоң.

**Негизги сөздөр:** интродукция, алмуруттун сорттору, үсүкка туруктуулук, кургакчылыкка туруктуулук. табияттык-климаттык зона.

## HEAT TOLERANCE OF THE LEAVES OF PEAR VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NAS KR

**Abstract.** The heat resistance of the leaves of 13 introduced pear varieties of various origins in the collection of the research Institute of Botanical garden named after E. Gareev of the national Academy of Sciences of the KG was studied. More heat-resistant varieties include: Exhibition, Samarkand, late, Forest, beauty, winter Decanka, Talgar beauty. The study is important in assessing the suitability of pear varieties for laying production plantings in various natural and climatic zones of horticulture and breeding use, in the development of new resistant varieties.

**Key words:** introduction, pear varieties, heat resistance, drought resistance, natural and climatic zone.

По объему производства и хозяйственному значению в регионах с умеренным климатом груша занимает второе место после яблони, но требует в отличие от нее более теплого климата. Однако даже в наиболее оптимальных условиях культура груши не получила должного развития, а экономическая эффективность производства плодов до сих пор невысока. Поэтому теряется интерес к ней, появляется тенденция к сокращению площадей под этой культурой. Сдерживающим фактором более широкого распространения груши является также отсутствие сортов, приспособленных к зональным почвенно-климатическим условиям, отвечающих требованиям интенсивного садоводства. Анализ существующего сортимента показывает, что его основу составляют старые сорта с узким периодом потребления плодов, неустойчивые к стресс-факторам.

Неблагоприятные факторы среды нарушают нормальный ход физиологических и биохимических процессов и тем самым снижают устойчивость растений к другим стрессам. При этом падает продуктивность растений, в том числе и в последующий год вегетации из-за плохой закладки цветковых почек. Поэтому в засушливых условиях выращивания преимущество будет у тех сортов, которые смогут получить воду из глубоких горизонтов почвы, а также сохранить ее для метаболических нужд, вследствие особых физико-химических свойств цитоплазмы клеток листа [1].

Исследования жароустойчивости листьев груши в условиях Ботанического сада

были направлены на поиск устойчивых сортов, отвечающих условиям района интродукции. Одним из показателей приспособления растений к местным условиям является их жароустойчивость, которая тесно связана с засухоустойчивостью. В Чуйской долине лето жаркое, с абсолютным максимумом +40,6°. Во время такой жары при недостаточном водообеспечении, на листьях груши со слабой жароустойчивостью появляются солнечные ожоги, вызывая нарушения в протекании важнейших физиологических процессов, что отрицательно сказывается на нормальном росте, развитии и урожае. Поэтому подбор жароустойчивых сортов груши для аридных условий имеет большое значение [2].

Жароустойчивость листьев изучалась у 13 сортов груши в течение двух вегетационных периодов 2018-2019 гг. Определяли по методике К. А. Ахматова [3]. Для проведения работы термосные колбы нумеруются и наполняются водой с заданной температурой (44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60°). Разница температуры между колбами составляет 2°. Свежесрезанные листья по 10шт. каждого сорта, связывали в пучки, этикетировали и погружали в колбы, с последовательно возрастающей температурой, выдерживали в течение 10 минут, после чего ставили основанием черешка в сосуды с водой комнатной температуры.

В течение 1-2 дней проявляется степень повреждения листьев и определяется температура, вызывающая гибель протоплазмы (рис. 1).



Рис. 1. Восстановление испытуемых листьев  
в воде после термического воздействия.

Как показали наблюдения, части листа, погибшие от высокой температуры, теряют нормальное состояние, окраску и постепенно засыхают. По степени побурения и высыхания устанавливается температура, вызывающая гибель протоплазмы. За летальную температуру принималась температура, при которой наблюдалось повреждение выше 50% площади листьев (рис. 2). Если



Рис. 2. Последовательные показания гибели протоплазмы листьев от воздействия высокой температуры

Таблица 1.

Жаростойкость листьев груши

№ п/п	Название сорта	Температура, при которой происходит коагуляция протоплазмы у 50% поверхности листа °С.			
		2018 г.		2019 г.	
		июль	август	июль	август
1	Самаркандская поздняя	54	54	52	53
2	Ноябрьская	51	52	52	51
3	Форель зимняя	50	50	48	49
4	Майская	50	50	50	50
5	Выставочная	52	53	53	54
6	Талгарская красавица	51	52	51	52

7	Оливье де Сеpp	50	50	50	51
8	Бере Люка	49	50	51	51
9	Феерия	48	48	50	51
10	Дюшес де Ангулем	50	52	52	51
11	Деканка зимняя	51	52	51	52
12	Вильямс желтый	49	50	49	50
13	Лесная красавица	53	54	52	54

Из данных таблицы видно, что варьирование температуры листьев, выше которой происходит повреждение 50% их поверхности, происходит в пределах 48° – 54°. У некоторых сортов устойчивость листьев, при определении в августе, выше или ниже, чем в июле. Наблюдается несущественная годичная изменчивость температуры коагуляции протоплазмы листьев. Группировка сортов по степени жаростойкости показала, что:

- Высокая жароустойчивость у листьев сортов: Выставочная, Самаркандская поздняя, Лесная красавица, выдерживающих температуру до 54°C.

- Относительно высокая жароустойчивость у листьев сортов: Деканка зимняя, Дюшес де Ангулем, Талгарская красавица, Ноябрьская, выдерживающих температуру до 52°C.

#### Литература

- Анкарова М. Р. Канд. дисс. Физиологические аспекты устойчивости груши к стресс-факторам и продуктивность сортов с разным сроком созревания плодов. Краснодар, 2006.
- Тургунбаев К. Т., Криворучко В. П., Шарипеева К. Жароустойчивость яблони в предгорных условиях юга Кыргызстана // Интродукция и акклиматизация растений в Кыргызстане. – Бишкек: Илим, 1995. – 103с.
- Ахматов К. А. К методике определения жароустойчивости растений в полевых условиях. // Бюлл. Главн. Бот. сада. – Вып. 63. – М.: Наука, 1966.
- Шпота Л. А. Полевые методы и приборы для эколого-физиологических исследований растений. – Бишкек, 2012. – 21 с.

- Средняя жароустойчивость у листьев сортов: Бере Люка, Майская, Оливье де Сеpp, выдерживающих температуру в пределах 50° – 51°C.

- Низкая жаростойкость у листьев сортов: Вильямс желтый, Форель зимняя, Феерия, выдерживающих температуру в пределах 48° – 50°C.

Устойчивость растений к повышенным температурам рассматривается как один из признаков их засухоустойчивости. Поэтому приведенные данные позволяют расценивать их как ценный генетический ресурс при гибридизации для создания новых сортов. При выращивании посадочного материала оценить пригодность сортов груши для закладки производственных насаждений в различных природно-климатических зонах садоводства.

УДК 634.11:631.52

**Криворучко Виталий Павлович,**  
доктор биологических наук,  
чл.-корр. НАН КР,  
ведущий научный сотрудник

**Горбунов Юрий Николаевич,**

доктор биологических наук,  
главный научный сотрудник

**Крючкова Виктория Александровна,**  
кандидат биологических наук,  
заведующая лабораторией

**Донских Виталий Геннадьевич,**  
младший научный сотрудник

**Krivoruchko Vitaly Pavlovich,**  
doctor of biological sciences,  
corresponding member NAS KR,  
leading researcher

**Gorbunov Yuri Nikolaevich,**  
doctor of biological sciences,  
chief researcher

**Kruchkova Victoria Alexandrovna,**  
candidate of biological sciences,  
head of laboratory

**Donskikh Vitaly Gennadievich,**  
junior researcher

Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина РАН  
MBG named after N.V. Tsitsin RAS

## НОВЫЕ РАЙОНИРОВАННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА им. Э.З. ГАРЕЕВА НАН КР, ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ В МОСКОВСКУЮ ОБЛАСТЬ

**Аннотация.** Подведены основные итоги селекции яблони в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева. Ряд сортов, районированных в Кыргызстане, и более 100 элитных форм прошли длительное интродукционное испытание в ГБС РАН. Приводятся описания сортов и форм, перспективных для выращивания в средней полосе России. Выделенные сорта характеризуются высокой урожайностью, повышенной зимостойкостью и устойчивостью к парше. Плоды обладают высокими вкусовыми качествами, хорошо сохраняются при длительном хранении.

**Ключевые слова:** селекция яблони, сорта, зимостойкость, устойчивость к парше.

## МОСКВА ОБЛАСТИНДА ИНТРОДУКЦИЯЛАНГАН КР УИАнын Э. З. ГАРЕЕВ атындағы БОТАНИКАЛЫК БАГЫНЫН ТАНДАЛГАН АЛМА БАКТАРЫНЫН АЙМАКТАШТЫРЫЛГАН ЖАНА ПЕРСПЕКТИВДҮҮ ЖАҢЫ СОРТТОРУ

**Аннотация.** Э. З. Гареев атындағы Ботаникалық багындағы алма бактарынын селекциясынын негизги жыйынтығы чыгарылды. Кыргызстанда аймакташтырылган бир нече сорттору жана 100ден ашуун элиталық формалары РИАнын БББда узак мөнөттүү интродукциялық сыноодон өтүштү. Россиянын ортоңку тилкесинде өстүрүүгө ыңгайлуу бол-

гон алма сортторунун жана формаларынын сүрөттөлүшү берилди. Белгиленген сорттор жогорку түшүмдүүлүгү, кышка чыдамдуулугу жана парша оорусуна туруктуулугу менен мүнөздөлөт. Мөмөлөрү жогору сапаттуулукка ээ болуп, узак убакытка сакталат.

**Негизги сөздөр:** алма багынын селекциясы, сорттор, кышка чыдамдуулук, паршага туруктуулук.

## NEW DISTRICTED AND PERSPECTIVE VARIETIES OF APPLE BREEDING IN THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NAS KR INTRODUCED TO THE MOSCOW REGION

**Abstract.** The main results of apple selection in the Gareev Botanical Garden of NAS KR. A number of sorts districted in Kyrgyzstan and more than 100 elite forms have undergone a long-term introduction test at the Main Botanical Garden of RAS. Descriptions of sorts and forms that are promising for cultivation in central Russia are given. The selected sorts are characterized by high yield, increased winter hardiness and scab resistance. Fruits have high taste, keep well during long-term storage.

**Key words:** apple breeding, sorts, winter hardiness, scab resistance.

Основателем селекционной работы с плодовыми культурами в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева является член корреспондент НАН КР, д.б.н. Э.З. Гареев. Селекцию с плодовыми культурами Э.З. Гареев начал в Киргизской плодовоощной опытной станции в 1938г. Для выведения новых высококачественных сортов яблони было выполнено 47 пар скрещиваний и получено 15927 шт. гибридных семян, что позволило в дальнейшем выделить 1500 перспективных форм сеянцев, которыми был заложен гибридный сад [1]. С переходом на работу в Ботанический сад НАНКР Э.З. Гареев отобрал 400 форм и заложил в Саду гибридный селекционный участок. В последующие годы Гареев продолжил селекционную работу с яблоней, проводя межсортовые и межродовые скрещивания. От 250 пар скрещиваний было получено 9479 гибридных семян, из которых было выращено большое количество сеянцев.

Еще при жизни Э.З. Гареева из гибридного фонда были выделены и районированы в Республике два сорта яблони: Рашида и Киргизское Зимнее. Скоропостижная кончина не позволила Э.З. Гарееву дождаться ожидаемых результатов. Продолжили работу по отбору и районированию перспективных новых сортов плодовых его ученики: член корреспондент НАН КР,

д.б.н. В.П. Криворучко, ст.н.с., к.б.н. И.В. Солдатов [2]. Из гибридного фонда яблони Э.З. Гареева районированы в Республике сорта: Осеннее Гареева, Пальмира, Айчурек, Аламединское, Бишкек – одним из соавторов которых является В.П. Криворучко. В дальнейшем селекционную работу с яблоней возглавил В.П. Криворучко.

Продолжительная селекционная работа В.П. Криворучко позволила выявить сорта доноры по передаче определенных признаков, доминирующих в потомстве [3]. Ценным сортами для селекции являются сорта: Апорт, Айчурек, Аламединское, Бишкек, Голден Делишес, Пальмира, Киргизское Зимнее, Ранет Ландсбергский, Чолпонбай, Кинг Девид, Рашида. Каждый из этих сортов передает потомству определенные ценные качества. На скороплодность необходимо использовать в качестве исходных родительских сортов: Пальмира, Бишкек, Айчурек, Ренет Ландсбергский, Голден Делишес; на товарность – сорта Апорт, Киргизское Зимнее; на высокое содержание витамина С – Аламединское, Ренет Ландсбергский, Ренет Курский Золотой; на содержание органических кислот - Апорт, Аламединское; на длительную лежкость плодов сорта Ренет Курский Золотой, Пальмира, Голден Делишес, Бишкек, Крымское Зимнее, Чолпонбай.

Гибридный фонд В.П. Криворучко насчитывает более четырех тысяч форм яблони. Из этого фонда на Государственное сортоиспытание передано более 20 новых сортов, из которых четыре сорта районированы в Республике: Синап Криворучко, Памяти Шаршевой, Фаворит, Глеб.

В связи с переходом В.П. Криворучко на работу в ГБС РАН, в 2001–2003 гг. в Сад были привезены и высажены для интродукционной и селекционной работы ряд сортов и более 100 элитных форм яблони селекции БС НАН Кыргызстана. Продолжительное сравнительное изучение роста, развития и плодоношения новых интродуцированных форм, позволило выделить из них наиболее перспективные для выращивания в средней полосе России сорта [4, 5]. Ниже приводятся описания сортов яблони селекции ботанического сада им Э.З. Гареева, районированных в Кыргызской Республике и успешно интродуцированных в ГБС РАН.

**Киргизское Зимнее.** Родительские сорта: Апорт Александр x King David. Автор – Э.З. Гареев. Плоды выше средней величины, средняя масса 160 г, округлые, неконические, с выпуклым переходом к блюдцу, ребристые. Кожица зеленовато-желтая, с темно-красным размыто-полосатым румянцем на большей части плода, с малозаметными мелкими, светлыми под кожными точками. Мякоть мелкозернистая, сочная, нежная. Вкус кисло-сладкий. Позднезимний сорт. Назначение – десертный.

**Рашида.** Родительские сорта: Апорт Александр x Jonathan. Автор – Э.З. Гареев. Плоды выше средней величины, средняя масса 175 г, плоскоокруглые, неконические, с выпуклым переходом к блюдцу, не ребристые, со слабо складчатым, широким блюдцем средней глубины, с глубокой, широкой воронкой. Кожица желтовато-зеленая, с интенсивным ярко-розовым размытым румянцем, слабо оржавленная в области воронки, гладкая, сухая, с малозаметными под кожными точками. Мякоть крупнозернистая, сочная, рыхлая, кремовая, ароматная. Назначение сорта – универсальный.

**Осеннее Гареева.** Родительские сорта: Ренет Курский Золотой x Боровинка. Автор

– Э.З. Гареев, Н.Э. Гареев, В.П. Криворучко. Плоды средней величины, средняя масса 120 г, округло-конические, с выпуклым переходом к блюдцу, неребристые. Кожица желтовато-зеленая, с ярко-розовым полосатым румянцем на всей поверхности плода. Мякоть мелкозернистая, сочная, средней плотности. Вкус кисло-сладкий. Назначение сорта – столовый.

**Айчурек.** Родительские сорта: Ренет Бурхардта x Ренет Ландбергский. Автор – Э.З. Гареев, Н.Э. Гареев, В.П. Криворучко, К.К. Шаршева. Плоды средние, средняя масса 100 г, округлые, слаборебристые с широким, ребристым блюдцем, с узкой воронкой средней глубины. Кожица нежная, гладкая, блестящая, золотисто-желтая с розовым румянцем, с мелкими слабозаметными серыми под кожными точками. Мякоть мелкозернистая, сочная, средней плотности, белая. Вкус кисло-сладкий с сильным ароматом. Среднелетний. Зимостойкий, устойчив к парше, транспортабельный. Назначение – столовый.

**Бишкек.** Родительские сорта: сеянец сорта Пепин Литовский. Автор – Э.З. Гареев, Н.Э. Гареев, В.П. Криворучко, К.К. Шаршева. Плоды крупные, средняя масса 150 г, округло-конические, со средним блюдцем и средней глубиной воронкой, кожица гладкая, маслянистая, светло-зеленая с малиновым румянцем, под кожные точки серые. Мякоть зеленоватая, сочная, средней плотности, белая. Вкус кисло-сладкий. Назначение сорта – столовый.

**Пальмира.** Родительские сорта: Грушовка Верненская x Превосходное. Автор – Э.З. Гареев, Бондаренко М.С., Н.Э. Гареев, В.П. Криворучко. Плоды средней величины, округло-конические, воронка средняя, блюдце мелкое, кожица светло-желтая с густым красным румянцем. Мякоть белая, плотная, мелкозернистая, сочная. Вкус кисловато-сладкий. Назначение сорта – столовый.

**Чолпонбай.** Родительские сорта: Апорт Александр x Джонатан. Автор – Э.З. Гареев. Плоды ниже средней величины, средняя масса 115 г, округло-конические, с выпуклым переходом к блюдцу слабо-ребристые.

Блюдце широкое, глубокое, складчатое. Воронка глубокая, средней ширины. Кожица светло-зеленая, покрытая темно-красным размыто-полосатым румянцем. Мякоть плотная, мелкозернистая, средней сочности, кремовая, слабо ароматная. Вкус сладко-кислый. Назначение сорта – столовый.

**Синап Криворучко (3-8-29).** Родительские сорта: Сеянец Кандиль Синапа. Автор – В.П. Криворучко, К.К. Шаршева, А.И. Омушев. Плоды крупные, средняя масса 200 г, конической формы. Основная окраска светло-зеленая, покровная розовая, много светлых под кожных точек. Воронка глубокая, средняя, слабо оржавлена, плодоножка короткая, толстая, прямая, блюдце глубокое, широкое, бороздчатое, чашечка закрытая. Мякоть кремоватая, мелкозернистая, сочная, вкус кисло-сладкий. Сорт зимний, столовый.

**Память Шаршевой (3-11-66).** Родительские сорта: Сеянец Бельфлера Желтого. Автор – В.П. Криворучко, К.К. Шаршева, А.И. Омушев. Плоды крупные, средняя масса 200 г, усеченно-конической формы. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная по всему плоду буровато-красная, много крупных розовых под кожных точек. Воронка глубокая, средняя, слегка оржавлена, плодоножка средняя, блюдце среднее, ребристое, чашечка закрытая. Мякоть желтоватая, средней плотности, мелкозернистая, сочная, вкус кисло-сладкий. Сорт зимний, столовый.

**Фаворит (7-10-56).** Родительские сорта: Бишкек x Рояль Ред Делишес. Автор: В.П. Криворучко, К.К. Шаршева, А.И. Омушев. Плоды средней величины, средняя масса 140 г, плосковато-округлой формы. Основная окраска золотисто-желтая, на солнечной стороне выделяется румянец, много белых под кожных точек. Воронка узкая, глубокая, плодоножка средняя, блюдце широкое, глубокое, ребристое, чашечка открытая. Мякоть кремоватая, средней плотности, сочная, вкус кисловато-сладкий. Сорт зимний.

**Константа.** Родительские сорта: Сеянец Голден Делишеса. Автор: В.П. Криворучко. Сорт позднеосенний. Плоды круп-

ные, средняя масса 150 г, плоско-округлой формы. Основная окраска – лимонно-желтая, покровная – в виде размытых малиновых полос на половине плода. Кожица сухая, под кожные точки коричневого цвета. Воронка широкая, средняя, оржавлена, плодоножка средняя. Блюдце небольшое, чашечка открытая, мякоть светлая, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкого вкуса. Поражение паршой на 1 балл.

**Глеб.** Родительские сорта: Апорт x Голден Делишес. Автор: В.П. Криворучко, К.К. Шаршева, А.И. Омушев. Сорт зимний. Плоды крупные, массой до 160 г, широко-округлые. Основная окраска – лимонно-желтая, покровная – размытые малиновые штрихи по всей поверхности плода. Воронка широкая, глубокая, плодоножка толстая, блюдце широкое, глубокое, чашечка полуоткрытая. Мякоть мелкозернистая, плотная, сочная. Вкус сладкий.

В результате селекционной работы с интродуцированными элитными формами были выделены наиболее перспективные из них в качестве кандидатов в сорта для выращивания в средней полосе России. Ниже приводятся описания 7 выделенных форм.

**Юбилейное Криворучко (К-2).** Родительские сорта: Апорт x Голден Делишес. Автор: В.П. Криворучко. Форма осенняя. Плоды крупные весом 150 г, округло-конусовидной формы с карминным румянцем. Кожица маслянистая. Воронка широкая, средней глубины, слегка оржавлена, плодоножка короткая, средней толщины, блюдце широкое, средней глубины, слегка ребристое, чашечка полуоткрытая. Мякоть кремовая, зернистая, сочная, вкус кисловато-сладкий.

**Тамара (К-1).** Родительские сорта: Апорт x Кинг Дэвид. Автор: В.П. Криворучко. Форма раннезимняя. Плоды, крупные, средней массой 180 г, округло-конической формы. Основная окраска – лимонно-желтая, покровная – красный румянец на половине плода. Кожица маслянистая, под кожные точки темные. Воронка широкая, средней глубины, оржавлена, плодоножка длинная, тонкая. Блюдце широкое, глубокое, чашечка открытая. Мякоть белая, мелкозернистая, сочная, вкус кисло-сладкого вкуса.

**Светлячок (7-2-7).** Родительские сорта: Ранет Курский Золотой х Кинг Дэвид. Автор: В.П. Криворучко. Форма позднеосенняя. Плоды выше средней величины, весом 130 г, плоско-округлой формы. Основная окраска – зеленовато-желтая, покровная – в виде размытых красных полос на половине плода. Кожица слегка маслянистая, под кожные точки зеленого цвета. Воронка широкая, глубокая, слегка оржавлена, плодоножка средняя. Блюдце широкое, мелкое, ребристое, чашечка закрытая. Мякоть зеленоватая, зернистая, сочная, вкус кисло-сладкий. Поражение паршой - 1 балл.

**Виктория (7-6-3).** Родительские сорта: Сеянец Киргизского зимнего. Автор: В.П. Криворучко. Форма зимнего срока созревания. Плоды крупные, средней массой 190 г, плоско-округлой формы, с привлекательным внешним видом. Основная окраска – лимонная, покровная – в виде малиновых полос на три четверти плода. Кожица сухая. Воронка широкая, глубокая, слегка оржавлена, плодоножка короткая, толстая. Блюдце широкое, мелкое, слегка ребристое, чашечка закрытая. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, сочная, вкус кисловато-сладкий.

**Подарок Ильюше.** Родительские сорта: Сеянец неизвестного сорта. Автор: В.П. Криворучко. Форма осенняя, зимостойкая, скороплодная. Плоды крупные, округло-усеченной формы. Основная окраска беловато-кремовая, под кожные точки крупные, зеленоватые. Воронка средняя, остроконическая, оржавлена, плодоножка короткая, средняя. Блюдце узкое, среднее, ребристое.

Мякоть белая, средней плотности, нежная, сочная, вкус сладкий.

**Александр (7-3-53).** Родительские сорта: Апорт х Голден Делишес. Автор: В.П. Криворучко. Форма зимняя. Плоды выше средней величины, средняя масса 140 г, округло-конусовидной формы с темно-красным румянцем по всему плоду. Кожица сухая. Воронка широкая, глубокая, оржавлена, плодоножка средняя. Блюдце широкое, глубокое, ребристое, чашечка открытая. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, вкус кисло-сладкий. Сорт зимний.

**Алтынай (7-13-53).** Родительские сорта: Сеянец Голден Делишеса. Автор: В.П. Криворучко. Плоды средней величины, массой 130 г, конические. Основная окраска лимонно-желтая, под кожные точки коричневые. Воронка средней глубины, ширины и слегка оржавлена, плодоножка длинная, тонкая. Блюдце мелкое, ребристое, чашечка закрытая. Мякоть светлая, средней плотности, нежная, сочная. Вкус кисло-сладкий. Форма позднеосенняя.

В 2002 году в ГБС РАН В.П. Криворучко была проведена селекция яблони. В гибридизации использовались высококачественные сорта: Антоновка, Мелба, Юный Натуралист, Лобо, Мекинтош, Медуница, Штрейфлинг, Уэлси, Джонатан. В 2007 г. саженцы были высажены из питомника в селекционном участке отбора. В настоящее время в отдельных семьях саженцы вступили в плодоношение, начат отбор перспективных форм для дальнейшего изучения с целью выделения зимостойких, устойчивых к парше сортов.

## Литература

- Гареев Э.З. Плодовые культуры Кыргызстана. – Фрунзе: Киргизгосиздат, 1959. – 134 с.
- Солдатов И.В., Дооткулова Г.М. Новые районированные сорта яблони селекции Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАНКР. // Материалы междунар. научной конф. «Ботанические сады: их роль и значение в сохранении биоразнообразия растений», посвящ. 80-летию Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР. (19.09.2018). – Известия НАН КР. – Спец. выпуск № 6. – Бишкек: Илим, 2018. – С. 105–107.
- Криворучко В.П., Крючкова В.А. Селекция яблони в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАНКР. В сб.: «Ботаника и природное многообразие растительного мира». – Казань, 2014. – С. 66–72.

4. Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н., Крючкова В.А., Донских В.Г. Новые сорта и элитные формы яблони селекции Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР, интродуцированные в ГБС РАН. // Материалы междунар. научной конф. «Ботанические сады: их роль и значение в сохранении биоразнообразия растений», посвящ. 80-летию Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР. (19.09.2018). – Известия НАН КР. – Спец. выпуск № 6. – Бишкек: Илим, 2018. – С. 47–51.

5. Горбунов Ю.Н., Криворучко В.П. Некоторые итоги интродукции семечковых культур в ГБС РАН. / Вестник Крас. ГАУ, 2009. – Вып. 5. – С. 20–22.

УДК 631.535 (575.2) (04)

Малосиева Галина Валентиновна,

научный сотрудник

Андрейченко Леонид Михайлович,

кандидат биологических наук,

главный научный сотрудник

Malosieva Galina Valentinovna

researcher

Andreichenko Leonid Mikhailovich

candidate of biological sciences,

chief researcher

Лаборатория древесных и кустарниковых растений  
НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КРLaboratory of tree and shrub plants  
Gareev Botanical Garden of NAS KR

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ СТИМУЛЯТОРОВ НА УКОРЕНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ ДРЕВЕСНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

**Аннотация.** В данной статье приводятся результаты опытов по размножению 8-ми видов и форм декоративных древесных растений из коллекции НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР методом черенкования с применением таких стимуляторов корнеобразования, как суприлд и лигногумат. Также даётся краткое ботаническое описание объектов исследования, время их появления в саду и надёжность выращивания в местных условиях.

**Ключевые слова:** черенкование, образование корней, стимуляторы корнеобразования, суприлд, лигногумат.

## ДЕКОРАТИВДҮҮ БАК ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН КАЛЕМЧЕЛЕРИН ТАМЫРЛАТУУДА КЭЭ БИР СТИМУЛЯТОРЛОРДУН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИНИН НАТЫЙЖАЛАРЫ

**Аннотация.** Берилген макалада КР УИАнын ИИИ Э. Гареев атындагы Ботаникалык багынын топтомун дагы (коллекция) декоративдүү бак өсүмдүктөрүнүн 8 түрүнүн жана формаларынын калемчелерин тамырлатууда суприлд лигногумат сыйктуу тамырлатуучу стимуляторлорду колдонуу менен калемчелөө ыкмасында көбөйтүү боюнча тажрыбалардын натыйжалары келтирилген. Ошондой эле изилденүүчү обьектилердин ботаникалык кыскача сүрөттөлүшү, алардын ботаникалык бакта отургузулган учурду жана жергиликтүү шартта естүүрүүгө ыңгайлуулугу берилген.

**Негизги сөздөр:** калемчелөө, тамырлоо, тамырлатуучу стимуляторлор, суприлд, лигногумат.

## RESULTS OF THE INFLUENCE OF SOME STIMULANTS ON THE ROOTING OF CUTTINGS OF WOODY ORNAMENTAL PLANTS

**Abstract.** This article presents the results of the experiments on the reproduction by cuttings of the 8 species and forms of woody ornamental plants that are growing in the Gareev Botanical Garden of NAS KR. Suprild and lignohumate were used in the capacity of rooting stimulant. It also provides a brief Botanical description of the research objects, the time of their appearance in the garden and the reliability of growing in local conditions.

**Key words:** cutting, rooting, stimulants, suprild, lignohumate.

Основу озеленения населенных пунктов составляют древесные растения. Особенна важна их роль в крупных городах, находящихся в зонах с засушливым климатом, как г. Бишкек. Одной из задач деятельности НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР является отбор, размножение и внедрение перспективных высокодекоративных и устойчивых видов для зеленого строительства. За длительный период работы сада (82 года) на участке «Дендрарий-заповедник» лаборатории древесных и кустарниковых растений прошли испытание более 2500 видов, форм и сортов деревьев, кустарников и лиан из разных климатических зон Северного полушария, благодаря чему количество видов, используемых в озеленении, возросло до 300. Создан коллекционный фонд более 1700 таксонов. Коллекция древесных растений постоянно пополняется, и в саду испытываются все новые виды растений, многие из которых можно рекомендовать озеленительным организациям для расширения ассортимента высаживаемых в городе растений [1,2]. Для их скорейшего внедрения в озеленение необходимы эффективные способы размножения, одним из которых является черенкование. Таким способом можно получить посадочный материал в короткие сроки и сохранить при этом все признаки материнского растения.

В Ботаническом саду имеется теплица траншейного типа, в которой с 1981 года проводится размножение различных видов, форм и сортов древесных растений, в том числе новых для Кыргызстана. Стеллажи теплицы заполнены промытым речным песком, в который высаживаются черенки. За время работы в теплице сотрудники испы-

тывали разнообразные стимуляторы корнеобразования, разное время экспозиции в них, сроки заготовки и другие способы обработки черенков перед посадкой. Результаты опытов во многих случаях дали положительные результаты [3,4,5,6,7,8,9,10]. Однако для трудноукореняемых и наиболее перспективных видов продолжается поиск эффективных способов обработки черенков.

В течение 2-х лет испытывались такие стимуляторы укоренения как суприлд, в состав которого входят свободные аминокислоты, органический и аммиачный азот, пентоксид фосфора, полисахариды, экстракт гумуса, органический углерод, оксиды кальция и магния, водорастворимые цинк и железо, и лигногумат марки БМ на основе гуминовых кислот. В качестве опытных растений были взяты 8 видов древесных растений. Некоторые из них уже испытывались на укоренение черенков с другими стимуляторами [10], некоторые взяты впервые. Все они являются перспективными для озеленения.

Можжевельник распространенный (*Juniperus horizontalis Moench*) – вечнозелёный низкий кустарник до 1 м высоты. Хвоя зелёная или сизая, на репродуктивных побегах – игловидная, колючая. Растение двудомное. Шишкояды 5–8 мм в диаметре, синевато-чёрные, с голубоватым налетом. Семена яйцевидные, по 3–4 в каждой шишкояде. Родина: Северная Америка. В саду выращивается с 1981 года. Семена получены по обменному фонду. Устойчив в местных условиях, нормально растет и развивается. Декоративен круглый год. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок среди

газонов, в рокариях и альпинариях, на откосах.

Можжевельник средний сорт «Old Gold» (*Juniperus x media Melle* «Old Gold»). Этот вид является гибридом между казацким и китайским можжевельниками (*Juniperus sabina* L. x *Juniperus chinensis* L.). Вечнозелёный приподнимающийся кустарник до 1 м высоты. Хвоя игловидная, имеющая голубоватую устьичную полоску, частично чешуевидная. Существуют только мужские растения. Сорт «Old Gold» отличается яркой золотой окраской хвои растущих побегов, лучше проявляющейся у экземпляров, посаженных на солнечных местах. В дендрарии выращивается с 2004 года. Саженцы приобретены в частном питомнике. За время выращивания в саду показал себя как неприхотливый, устойчивый сорт. Годовой прирост составляет в среднем 10–15 см. В настоящее время его экземпляры в экспозиции достигли 1 м в высоту и 2–2,5 м в диаметре куста. Декоративен круглый год. Рекомендуется для небольших и средних участков в одиночных и групповых посадках, в рокариях, альпинариях, на склонах.

Тис ягодный (*Taxus baccata* L.). Вечно-зеленое дерево от 10 до 30 м высоты. Имеет яйцевидно-цилиндрическую, густую крону. Листья плоские, ланцетные, 15–25 мм длины, тёмно-зелёные блестящие сверху, бледно-зелёные тусклые снизу. Семена заключены в ярко-красный присемянник (ариллус). Растёт медленно. Выносит глубокую тень. Все части растения ядовиты. Родина: Западная Европа, Кавказ, Малая Азия, Северная Африка. В саду выращивается с 1956 года из семян, полученных по обмену. В условиях сада при нормальном орошении хорошо растёт и развивается, плодоносит. Отлично переносит стрижку. Как медленно растущее растение рекомендуется для создания изгородей, стен и формовки.

Красивоплодник двухвильчатый (*Callicarpa dichotoma* (Lour.) C. Koch.) – листопадный кустарник до 1,5 м высоты. Побеги покрыты чешуйчатым опушением. Листья эллиптические или обратнояйцевидные, 3–8 см длины, снизу железнистые, светло-зеленые. Цветки розовые в зонтиковидных соцветиях. Плоды сиренево-фиалетовые, шаровидные, 3–4 мм в диаметре. Родина: Восточный и Центральный Китай, Корея. В саду выращивается с 2016 года. Саженцы получены от садовода-любителя Тротченко А. В саду успешно растёт и развивается, цветёт и плодоносит. Однако в холодные зимы наблюдается подмерзание однолетних побегов. Очень привлекателен во время созревания плодов. Рекомендуется высаживать группами для лучшего плодоношения.

Химонант скороспелый (*Chimonanthus praecox* (L.) Link) – кустарник, достигающий в высоту 2–3 м. Листья эллиптически-яйцевидные, 7–20 см длины, светло-зелёные, блестящие. Ароматные цветки распускаются на ветках прошлого года. Они имеют многочисленные жёлтые наружные и пурпуровые внутренние листочки. Цветёт до распускания листьев. Родина: Восточный и Центральный Китай. Выращивается в саду с 2004 года. Семена получены из Ботанического сада г. Кан, Франция. В условиях сада в холодные зимы подмерзает. С 2017 года цветёт. Интересный кустарник для одиночных и групповых посадок, в рокариях, для создания живых изгородей.

Бирючина обыкновенная форма золотисто-пёстрая (*Ligustrum vulgare* L. f. *aureo-*

*variegatum* hort.). Форма *aureo-variegatum* отличается жёлто-пёстрой листвой. Саженцы привезены Андрейченко Л.М. в 1978 году из Ботанического сада им. академика А.В. Фомина Киевского национального университета им. Тараса Шевченко. В местных условиях прекрасно растёт и развивается. Отлично переносит стрижку. Рекомендуется для создания живых изгородей, стен, бордюров, особенно в сочетании с формами, имеющими зелёные листья.

Черенки с перечисленных выше растений срезались в течение всего вегетационного периода. Опытные черенки выдерживались в стимуляторах 24 часа, контрольные черенки – в воде. В связи с малочисленностью маточных растений объектов исследования черенки брались всего по 20 штук в 2-х повторностях. Рассчитаны средние значения [1]. Результаты опытов представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

Результаты опытов по применению стимуляторов корнеобразования у черенков древесных растений (средние данные 2016–2018 гг.)

№	Объект исследования	Стимулятор корнеобразования		
		Контроль (вода)	Суприлд	Лигногумат
Количество укорененных черенков в %				
1.	<i>Juniperus horizontalis</i>	88,94	92,41	98,45
2.	<i>Juniperus media</i> "Old Gold"	83,57	94,68	98,83
3.	<i>Taxus baccata</i>	93,21	98,31	98,64
4.	<i>Callicarpa dichotoma</i>	33,25	50,71	58,16
5.	<i>Chimonanthus praecox</i>	4,99	20,70	22,33
6.	<i>Hydrangea macrophylla</i>	68,10	97,13	98,19
7.	<i>Pyracantha coccinea</i>	39,76	73,65	78,18
8.	<i>Ligustrum vulgare</i> f. <i>aurea</i>	88,46	93,24	95,42

Как видно из таблицы, применение указанных стимуляторов повысило процент укорененных черенков по сравнению с контролем. Наибольший процент укоренения

получен у взятых в эксперименты хвойных растений – более 90%. Такой же высокий процент укоренения наблюдался у гортенизии крупнолистной и бирючины обыкно-

венной ф. золотисто-пёстрой. Наименьший процент укоренения черенков отмечен у химонанта скороспелого – чуть более 20%. Хотя у этого вида укоренилось небольшое количество черенков, но при применении данных стимуляторов оно увеличилось значительно: на 15,71% и на 17,34% соответственно. Также сильно повлияла обработка стимуляторами на увеличение укоренённых черенков у красивоплодника двухвильчатого (на 17,46% и на 24,91%) и пираканты ярко-красной (на 33,89% и на 38,42%).

Практически у всех видов процент укорененных черенков, обработанных лигногуматом был в разной степени больше, чем у обработанных суприлдом, хотя в его состав входит больше стимулирующих веществ. У тиса ягодного и химонанта скороспелого

оба стимулятора подействовали почти одинаково.

Появления корней отмечено у можжевельников и тиса через 45–55 дней. Из опытных лиственных кустарников образование корней быстрее всего происходит у гортензии и бирючины – примерно в течение месяца (28–30 дней), у пираканты и красивоплодника – через 38–40 и 60–62 дня соответственно, медленнее всего – у химонанта (от 75 до 90 дней).

Таким образом, данные стимуляторы корнеобразования можно использовать для обработки черенков древесных растений указанных видов с целью увеличения процента их укоренения и быстрого получения саженцев.

#### Литература

1. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения Киргизии. Под ред. К.А.Ахматова. – Фрунзе: Илим, 1976. – 68 с.
2. Андрейченко Л.М., Малосиева Г.В. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения г. Бишкек. – Бишкек, 2017. – 32 с.
3. Золотарев Т.Е., Ясько С.Ф. Черенкование хвойных растений. – Фрунзе: Илим, 1974. – 10 с.
4. Ясько С.Ф. Вегетативное размножение елей черенкованием. – Фрунзе: Илим, 1988. – 12 с.
5. Пенкина И.Г. Сирени в Чуйской долине. – Фрунзе: Илим, 1978. – 110 с.
6. Аширов Д.Ш. Биологические особенности спирей в Чуйской долине. – Фрунзе: Илим, 1984. – 100 с.
7. Малосиева Г.В. Влияние низких положительных температур на укоренение черенков *Picea pungens glauca* Reg. и *Picea abies nidiformis* (Beissn.) Slavin. // Интродукция, сохранение биоразнообразия и использование растений. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения чл.-корр. НАН КР Э.З.Гареева и Международному Году Биоразнообразия. – Бишкек, 2010. – С. 161–165.
8. Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М., Мусуралиев Т.С., Бурцев Д.С. Влияние эпина на укоренение черенков некоторых представителей *Abies* Mill. и *Picea* A. Dietr. // Наука и новые технологии. – Бишкек, 2013. – № 2. – С.79–81.
9. Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М., Чурсина Н.А. Размножение микробиоты перекрестнопарной (*Microbiota decussata* Kom.) методом черенкования // Материалы междунар. симп-ма «Лесные экосистемы Центральноазиатского региона в условиях изменения климата и антропогенного пресса». 25–29.08.2014 г. Бишкек. – Красноярск, 2014. – С. 81–83.
10. Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М. Влияние полифункциональных кислот и гуматов натрия на укоренение древесных декоративных растений. // Материалы междунар. научной конф. «Ботанические сады: их роль и значение в сохранении биоразнообразия растений», посвящ. 80-летию Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР (19.09.2018). Известия НАН КР. – Спец. выпуск № 6. – Бишкек: Илим, 2018. – С. 52–57.
11. Основы математической статистики / под общ. ред. В.С.Иванова. Учебное пособие для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

УДК 580.006 (575.2) (04).

Өмүралиев Талантбек Сарыкулович  
заместитель директора по научной работе ГПЗ «Каратал-Жапырык»  
Асанова Айнурा Жолчубаевна  
старший научный сотрудник ГПЗ «Каратал-Жапырык»  
Кенжебаев Самат Садырбекович  
кандидат биологических наук,  
заведующий лабораторией  
экспериментальной ботаники  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Бондарцова Ирина Петровна  
заведующая лабораторией цветочно-декоративных  
растений НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Арыкбаева Назира Мадалбековна  
научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Касиев Кубанычбек Сапашевич  
доктор биологических наук,  
заведующий лабораторией геоботаники и ООПТ  
Института биологии НАН КР  
Чороев Бакытбек Кадырмамбетович  
директор ГПЗ «Каратал-Жапырык»  
Omuraliev Talantbek Sarykulovich  
applicant for the State Naryn  
University named after S. Naamatova,  
Deputy Director for Research  
GPP «Karatal-Zhapyryk»  
Asanova Aynurа Zholchubaevna  
Senior researcher  
GPP «Karatal-Zhapyryk»  
Kenzhebaev Samat Sadyrbekovich  
candidate of biological sciences,  
head of laboratory  
experimental botany  
Gareev Botanical Garden  
of NAS KR  
Bondartzova Irina Petrovna  
head of laboratory of floral-ornamental plants  
Gareev Botanical Garden  
of NAS KR  
Arykbaeva Nazira Madalbekovna  
researcher,  
laboratory of  
experimental botany Gareev Botanical Garden  
of NAS KR  
Kasiev Kubanychbek Sapashhevich  
doctor of biological Sciences,  
Head of the Laboratory of Geobotany and Protected Areas  
Institute of Biology of NAS KR  
Choroev Bakytbek Kadyrmambetovich  
Director of GPP «Karatal-Zhapyryk»

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК» СОН-КУЛЬСКОЙ ЗАПОВЕДНОЙ ЗОНЫ

**Аннотация.** В данной статье, приводятся геоботанические характеристики 2-х растительных сообществ заповедной зоны озера Сон-Куль.

**Ключевые слова:** сообщество, растительность, фитоценоз, ярусность, проективное покрытия, произрастания, виды растений.

## СОН-КОЛ КОРУК АЙМАГЫНДАГЫ «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНУН ӨСҮМДҮКТӨР ЖАМАААТЫ

**Аннотация.** Бул макалада Соң-Көлдүн корукталган зонасындагы эки өсүмдүктөр коомчулугунун геоботаникалык мүнөздөмөсү көлтирилген.

**Негизги сөздөр:** жамаат, өсүмдүктөр, фитоценоз, ярустуу, проективдүү каптоо, өсүү, өсүмдүк түрлөрү.

### PLANT COMMUNITIES OF THE STATE NATURAL RESERVE «KARATAL-ZHAPYRY» OF THE SON-KUL RESERVE ZONE

**Abstract.** In this article, the geobotanical characteristics of 2 plant communities of the reserved zone of Son-Kul Lake are given.

**Key words:** community, vegetation, phytocenosis, tiered, projective cover, growth, plant species.

**Введение.** Каратал-Жапырыкский государственный заповедник основан Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 1 марта 1994 года №1 в целях сохранения уникальных природных комплексов, редких и исчезающих видов животных и растений Центрального Тянь-Шаня.

Заповедный участок Сон-Куль занимает 8600 га, в том числе территория – 3400 га, акватория – 5200 га и располагается на высоте более 3000 м. над у. м. Здесь выпадает 400–750 мм. атмосферных осадков [1].

Отсутствие цельной геоботанической работы по данному региону не дает возможности знать основные таксономические единицы растительного покрова, закономерности их размещения, характерные особенности строения и развития [2].

Согласно договору о научном сотрудничестве между НИИ Ботанический сад им. Э. З. Гареева НАН КР и Государственным природным заповедником «Каратал-Жапырык». Нами было организовано научная экспедиция за изучение растительного по-

кровы, заповедной зоны озера Сон-Куль с северной и южной стороны.

**Объект и методы исследований.** В качестве объектов исследований, нами рассматривались флористический состав степных и болотных сообществ южной стороны озера Сон-Куль.

При определении флористического состава гербарных образцов, использованы литературные источники – Флора Кирг. ССР [3]. Сосудистые растения России и со-предельных государств в пределах бывшего СССР по С.К. Черепанову [4]. При выявлении ярусности и обилие видов по шкале Друде использованы данные по Б.А. Быкову [5].

**Цель исследований.** Приоритетным критерием изучения было исследование, растительных сообществ заповедной зоны с геоботаническим описанием.

**Результаты исследований.** С южной стороны озера нами зафиксировано степные фитоценозы из овсяницео-эдельвейсовых сообществ *Festuca valesiaca*+*Leontopodium ochroleucum* занимающие большие площа-

ди произрастания более 5га. Эдификатором выявлен *Festuca valesiaca* и субэдификатором *Leontopodium ochroleucum* (рис. 1) в сложении травостоя они занимают 80%.

В данном сообществе *Festuca valesiaca*+*Leontopodium ochroleucum* выявлено 14-видов. Проективное покрытие составляет

неравномерно 60–70%. Травостой сложен из 2-ярусов. Первый ярус высотой 15–25 см представлен из следующих видов: *Galium verum*; *Festuca valesiaca*; *Potentilla soongarica*; *Leontopodium ochroleucum* и *Gentiana kaufmanniana* (табл.1).

Таблица 1.

Овсяницео-эдельвейсовое сообщество

Наименование видов растений	Шкала Друде	Ярусность
<i>Festuca valesiaca</i>	Cop <sub>3</sub>	I
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	Cop <sub>1</sub>	I
<i>Galium verum</i>	Sp	I
<i>Potentilla soongarica</i>	Sp	I
<i>Gentiana kaufmanniana</i>	Sol	I
<i>Parnassia laxmanni</i>	Sol	II
<i>Erigeron seravschanicus</i>	Sp	II
<i>Cirsium esculentum</i>	Sp	II
<i>Gentiana karelini</i>	Sol	II
<i>Taraxacum sp.</i>	Sol	II
<i>Gentiana Olivieri</i>	Sol	II
<i>Ranunculus pulchellus</i>	Sol	II
<i>Inula rhizocephala</i>	Sol	II
<i>Polygonum cognatum</i>	Sol	II

Во втором ярусе до 15 см высоты обнаружены: *Parnassia laxmanni*; *Erigeron seravschanicus*; *Cirsium esculentum*; *Gentiana karelini*; *Taraxacum* и др.



Рис. 1. Эдельвейс бледно-желтый (*Leontopodium ochroleucum*)

По-видимому, Образование сообщества *Festuca valesiaca*+*Leontopodium ochroleucum* обусловлено из-за резко континентального климата высокогорий воздействовавший на формирование и распространение криофитных степей.



Рис. 2. Осока темно-бурая (*Carex brunnea*).

Здесь при обходе нами зафиксированы 9-видов. С южной стороны озера чем ближе к озеру отмечены пальцы-кочки из моховых болот. Проективное покрытие в основном 80–100%. Травостой также сложен из 2-х ярусов. В первом ярусе 15–30 см высоты

господствуют: *Carex brunne*; *Poa pamirica* и *Swertia lactea*. Второй ярус высотой растений до 15 см представлен из следующих видов: *Gentiana kaufmanniana*; *Equisetidae*; *Saxifraga hirculus*; *Pedicularis rhinanthoides*; *Primula algida* и мхов (табл.2).

Таблица 2.

Сообщество осоки темно-буровой (*Carex brunnea*)

Наименование видов растений	Шкала Друде	Ярусность
<i>Carex brunnea</i>	Сор <sub>3</sub>	I
<i>Poa pamirica</i>	Sp	I
<i>Swertia lactea</i>	Sp	I
<i>Gentiana kaufmanniana</i>	Sp	II
<i>Equisetidae</i> sp.	Sol	II
<i>Saxifraga hirculus</i>	Sol	II
<i>Pedicularis rhinanthoides</i>	Sp	II
<i>Primula algida</i>	Sp	II
<i>Taraxacum</i> sp.	Sol	II
<i>Mxi</i> sp.	Sol	II

Примечание: sp. – виды еще неизвестные или неопределенные

Вероятно, на высокогорьях Центрального Тянь-Шаня в ледниковый период происходили мощные оледенения, которые тоже способствовали образованию болот. Наиболее значительные массивы моховых и осоково-моховых болот встречаются в восточной части озера Сон-Куль, что подлежит дальнейшим исследованиям.

Моховые и осоково-моховые болота имеют торфянистую очень важную почву темно-коричневого цвета, состоящую из полуразложившихся растительных остатков. В моховых болотах под верхним корковым торфянистым слоем, отмечены грязевые жижи, и такие участки являются топкими.

**Выводы и рекомендации.** При геоботаническом исследовании вышеотме-

ченных сообществ, заповедной зоны озера Сон-Куль степных и болотных угодьях, зафиксированы доминирующие растительные сообщество овсяницео-эдельвейсовое (*Festuca valesiaca*+ *Leontopodium ochroleucum*) с 14-видами растений ксерофитов и сообщество осоки темно-буровой (*Carex brunnea*) с 9-видами представленные в основном из гигрофитов.

Для полного детального обследования растительного покрова, необходимо проводить исследования при развитии вегетационного периода, начиная с мая месяца до октября. Кроме того, территория заповедной зоны Сон-Куль не огорожено, что может привести бессистемному выпасу скота и различным неблагоприятным антропогенным воздействиям, особенно в период туристического сезона.

#### Литература

1. Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругуна 20 жыл. – Бишкек, 2014. – 394 б.
2. Касиев К. С. Типы, формации и группы ассоциации растительного покрова Биосферной территории Иссык-Куль и их антропогенные изменения.// Биологический институт НАН КР. Б., 2004. – 310 с.
3. Флора Кирг. ССР. Определитель растений Кирг. ССР. – Т. 1 – 11. – Фрунзе: АН Кирг. ССР, 1950–1965.
4. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывш. СССР). – Санкт-Петербург: Мир и семья, 1995. – 990 с.
5. Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата: АН Каз. ССР, 1957. – 382 с.

УДК 580.006(575.2) (04)

Өмүралиев Талантбек Сарыкулович,  
 «Каратал-Жапырык» мамлекеттік жаразтылыш  
 коругунун директорунун илимий  
 шицер боюнча орун басары  
 Кенжебаев Самат Садырбекович,  
 биология илимдеринин кандидаты,  
 КР УИАнын ИИ Э. Гареев атындағы

Ботаникалық бак  
 Өмүралиев Талантбек Сарыкулович  
 Зам.директора ГПЗ «Каратал-Жапырык»  
 Кенжебаев Самат Садырбекович  
 кандидат биологических наук,  
 заведующий лабораторией экспериментальной ботаники,  
 НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР

Talantbek Sarykulovich Omuraliev  
*Deputy Director of the GPP «Karatal-Zhapyryk»*  
 Kenzhebaev Samat Sadyrbekovich  
*candidate of biological sciences,*  
*head of laboratory of experimental botany,*  
*Gareev Botanical Garden of NAS KR*

## КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНУН АЙМАГЫНДА ЖАНА ЧЕКТЕШ АЙМАКТАРДА ТАБИГЫЙ ШАРТТАГЫ ТОПУРАК ДЕФЛЯЦИЯ-ЭРОЗИЯЛАРЫ

**Аннотация.** Каратал-Жапырык мамлекеттік жаразтылыш коругу Кыргызстандың аймагында суулуу саздак жерлерди, анын ичинде бийик тоо экосистемасындағы Соң-Кел, Чатыр-Кел аймактарын камтыган жаразтылыш коругу болуп саналат. Кыргызстандың бийик тоолуу экосистемасындағы Ички-Тянь-Шань тоо тизмегинде бул уникалдуу аймактын географиялык жайгашуусу, анын ичинен өлкөдөгү мүнөздөлгөн топурак кыртыши, адам жаразтылыш коругтағы топурак курамынын мүнөздөлүшү салыштырмалуу маалымалып, аларда камтылган аймактык топурак кыртышынын эрозиялык абалы мүнөздөлүп, коргоо чаралары көлтирилет.

**Негизги сөздөр:** корук, экосистема, топурак, эрозия, биоклиматтык фактор, мониторинг, жайыт жерлер.

## ДЕФЛЯЦИЯ И ЭРОЗИЯ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КАРАТАЛ-ЖАПЫРЫК» И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Аннотация.** Государственный природный заповедник «Каратал-Жапырык» – это заповедник, охватывающий водно-болотные угодья на территории Кыргызстана, включая Сон-Куль и Чатыр-Куль в высокогорной экосистеме. Эти уникальные территории находятся в горном хребте Внутреннего Тянь-Шаня. Характеризуются защитные меры по географическому расположению заповедника, включая виды почвы по расположеннности террито-

риальным экосистемам, относительные характеристики почвы на территории страны по эрозионному состоянию.

**Ключевые слова:** заповедник, экосистема, почва, эрозия, биоклиматический фактор, мониторинг, пастбища.

## DEFLATION AND EROSION OF SOILS IN THE TERRITORY OF THE KARATAL-JAPYRYK STATE NATURAL RESERVE AND ADJACENT TERRITORIES

**Abstract.** The State Natural Reserve «Karatal-Zhapyryk» is a reserve covering wetlands in the territory of Kyrgyzstan, including Son-Kul and Chatyr-Kul in the high-mountain ecosystem. These unique territories are located in the Inner Tien Shan mountain range. The protective measures are characterized by the geographical location of the reserve, including the types of soil by the location of territorial ecosystems, the relative characteristics of the soil in the country by the erosion state.

**Key words:** nature reserve, ecosystem, soil, erosion, bioclimatic factor, monitoring, pastures.

Кыргыз Республикасы Борбордук Азияда түндүк көндиктин 390 менен 430 унун жана чыгыш узундугу 690 жана 800 унун ортосунда орун алган. Республика түндүгүнөн Казакстан менен, түштүк-чыгышынан Кытай Эл Республикасы менен, түштүк-батышынан Тажикстан жана батышында Өзбекстан менен чектешип, жеринин аянты 199,9 мин км<sup>2</sup>.

Республиканын жалпы аянтынын 20% гана биоклиматтык факторлору боюнча адам жашашы үчүн салыштырмалуу ыңгайлуу зонага кирет. Салыштырмалуу жашоого ыңгайлуу деген аймакта калктын көпчүлүгү жашайт. Анда калктын 35% салыштырмалуу компенсацияланган дискомфорт зонага жана 45% компенсацияланбаган дискомфорт зонага кирет [1].

Республиканын аймагына тоолуу экосистема мүнөздүү жана Республиканын калкынын дээрлик баары илгертеден аймакты чарбалык өздөштүрүү процессинде тоолордун арасындағы өрөөндөрүндө жана түзүктөрдө топтолгон. Адегенде бул аймактар биоклиматтык жактан ыңгайлуулугу менен көчмөн чарбаларга кыштоо катары кызмат кылган жана өткөн кылымдын башында негизги айдоо фонду катары активдүү иштетиле баштаган. Климаты кескин континентик [6].

Тоолуу жана тоо этегиндеги аймактарда айрым жазғы мезгилдерде жаан-чачындын

көптүгү табигый ташкындарды- селдерди, жер көчкүлөрдү ж.б. жаратат. Суу ташкындары – суу аккан сайлардын жээктөрөнин жешине себеп болот [2]. Тоолуу аймактарда жерди сугарып дыйканчылык жүргүзүү кыртыштын ургалдуу эрозиясын, эл отурукташкан жерлерде кыртыш алдынан суу чыгышын жаратат. Гидрографиялык тармактын өзгөчөлүгү – жер астындағы суулардын бардык жерлерде өзүнөн өзү чыгышында. Республиканын аймагында жер үстүндөгү ағын суулар Нарын-Сырдария, Амудария, Талас, Чүй, Иле, Тарим сууларын турат. Бийик тоолуу жердеги Ысык-Көл бассейнинен суу ағып чыкпайт, ал туюк (дениз деңгээлинен 1608 м. бийиктиктө) [1].

Кыргызстандын топурак кыртышынын эрозиясы 90-жылдарга чейинки анализ изилдөө маалыматтары боюнча карасак: суу, шамал жана жайыт эрозия типтери боюнча маалым. Кыргызстандын 62,7% жер аянтары жайыт эрозиясына мүнөздүү, 30,0% жер аянтары суу эрозиясына мүнөздүү жана 7,3% жер аянтары шамал эрозиясына мүнөздүү жер аянтарын түзөт.

Анда суу эрозиясынын жалпы республиканын аймагынын пайыздык катышында начар эрозиядагы 19% жер аянтары, орто эрозиядагы 56% жер аянтары жана каттуу эрозиялык мүнөздөгү суу эрозиясына 25% жер аянтары мүнөздүү деп белгиленген.

Ал эми шамал эрозиясына тушуккан жер аянттарына начар шамал эрозиясына 18% жер аянттары, орто шамал эрозиядагы 58% жер аянттары жана катуу шамал эрозиясына 18% жер аянттары мүнөздүү деп белгиленген.

Жайыт кыртыштарынын эрозиясы боюнча алып карасак: начар тушуккан 45% жер аянттары, орто эрозияга 35% жер аянттары жана катуу эрозияга 20 % жер аянттары мүнөздүү деп белгиленген.

Кыргызстандын жалпы жер аятынын ичинен эрозияга учуралган даражалары боюнча төмөнкүдөй болуп бөлүнөт:

- I эрозия болбогон
- II эрозия болбогон же начар эрозия болгон
- III начар эрозия болгон
- IV начар жана орто эрозия болгон
- V орто эрозия болгон
- VI орто жана катуу эрозия болгон
- VII катуу эрозия болгон
- VIII катуу жана ете катуу эрозия болгон
- IX ете катуу эрозия болгон деп бөлүнөт.

Кыргызстан аймагынын эрозияга учуралган даражасынын пайыздык көрсөткүчү боюнча алып карасак:

1,8 % жер аянттары – эрозия болбогон

3,0 % жер аянттары – эрозия болбогон же начар эрозия болгон

4,7 % жер аянттары – начар эрозия болгон

20,9 % жер аянттары – начар жана орто эрозия болгон

8,8 % жер аянттары – орто эрозия болгон

21,2 % жер аянттары – орто жана катуу эрозия болгон

2,8 % жер аянттары – катуу эрозия болгон

13,0 % жер аянттары – катуу жана ете катуу эрозия болгон

3,9 % жер аянттары – ете катуу эрозия болгон деп изилденген.

Ал эми 19,9 % жер аянттары айыл чарбасына жараксыз (жарлар, аска зоо) жерлер болуп саналат [1].

Ички Тянь-Шань дагы Карагат-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун уюштурулгандыгына берки жылдарда корукилим кызматкерлери тарабынан жалпы табигый комплекстерине жана биологиялык көп түрдүү чөйрөсүнө мониторинг иштери жүргүзүлүп келе жатат. Көп жылдык байкоо жүргүзүүнүн натыйжасында жаратылыш комплекстеринин ичинен топурак кыртышынын абалына дагы комплекстүү илимий анализ жүргүзүү иш аракеттеринин уланышы зарыл.

Карагат-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагы 36392,6 га жерди түзүп, көпчүлүк аятын көл ээлейт. Мамлекеттик жаратылыш коругунун 3 негизги участогу бар. Алар: Карагат- 5505 га жер аяты бийик тоолуу Ички Тянь-Шань тоо кыркаларындагы Молдо-Тоо тизмегинин Ача-Таш Тоо бөлүгүнүн ичинде, Карагат капчыгайынын Батыш тарабында жайгашкан. Корук аймагы болуп 1994-жылы 1-марта Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн № 91 токтому менен уюштурулган. Уюштурулуш максатынын актуалдуулугу Борбордук Тянь-Шань тоо тизмегинин табигый уникалдуу жаратылыш чөйрөсү жана андагы тараплан сейрек кездешкен жапайы жаныбарлар менен өсүмдүктөрдүн айрым түрлөрүн коргоо, сактап калуу жана калыбына келтириүү максаты болгон. Бул максатта Кыргыз Республикасынын өкмөтү тарабынан адеп Нарын районунун Ак-Күдүк айыл аймагынын жайыт жерлеринен, Ача-Таш тоо кыркаларынын ичинен 5 980 жер аяты корукка берилген. Бирок жергиликтүү элдер мал чарбачылыгын жүргүзүүдө жайкы сезондук жайыттары тартыш болуп, жайыт аянттары керек экендиктерин суранышып, корук аймагы болууга нааразычылыгын билдиришип, кайрадан 470 га аянтты чарбага кайтарып алышкан. Бул боюнча Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн токтому кайрадан чыгарылып берилген. Ал эми мамлекеттик жаратылыш коругунун Соң-Көл – корук участкасы Соң-Көл көлүнүн чыгыш бөлүгүндө жайгашып жалпы аяты 8600,1 га түзөт [5]. Мындан көл аяты 5200,1 га жер кургак жер аяты көл жээгинде 3400 га түзөт [5].

Соң-Көл жана Чатыр-Көл корук участкаларынын корук болуп уюштурулгандыгы дагы Борбордук Тянь Шань тоо кыркаларынын тоо аралык котловиналарда жайгашкан табигый көлдөрдүн жана анда байыр алган жапайы сууда сүзүүчү, суулуу-саздак жерди мекендөөчү жана сууга жакын тиричилигин өткөрүүчү канаттууларды коргоо боюнча иш чараларды көрүү ошондой эле жалпы биологиялык көп түрдүүлүгүн сактоо боюнча иш-аракеттер катары маанилүү болуп келет. Корук болуп уюштурулуу тарыхына токтолсок: 1971-жылы көл канаттууларын жана суулуу саздак жерлерди коргоо боюнча Кыргыз Совет Министригинин токтому менен заказник катарында уюштурулуп, кийин корук категориясына 1989-жылы № 101 токтому менен мамлекеттик корук болуп кеторулган [4].

Карагат-Жапырык мамлекеттик коругунун участкалары бийик тоолуу альпы,



Чатыр-Көл түштүк жээги,  
Кош-көлдөгү суу, шамал эрозияга  
учураган аяты.

субальпы алкактарда жайгашып, Кыргызстандын геоботаникалык райондоштурулушу боюнча төмөнкүдөй болуп бөлүнөт:

1. Азиялык чөлдүү областынын, Ички Тянь-Шань провинциясынын Сүусамыр-Кара-Күжүр аймагындагы Соң-Көл шалбаа-адырлуу, саздак фрагменттүү район. Мында Соң-Көл корук жерлери орун алган. Соң-Көл көлүнүн чыгыш тарабынын 1/5 бөлүгү мамлекеттик корук участогу.

2. Орто Нарын округундагы, Нарын алдындагы чөлдүү-адырлуу токой-шалбаа фрагменттиндеги район. Мында Карагат-Ачаташ корук участкасы орун алган.

3. Ак-Сай жогорку Нарын округундагы, Чатыр-Көл, Ак-Сай шалбаа адырлуу район. Мында Чатыр-Көл корук жерлери орун алган. Көл аяты толук жана жээгинен курчалган бир километр жазылыштагы кургак жээк аянттары корук аймагы болуп саналат [4].



Чатыр-Көл жаз айындагы кар эриген  
жана тоңгон кыртыш эрип суу эрозиясынан  
пайда болгон жаранкалар



Чатыр-Көл мамыры шыбак  
(полынь зеленый)  
такыр төө күйрук

Карагат корук участкасында  
таралып өскөн  
Карагана гривастая  
бийиктүү 3 метрге чейин  
жетет



Буга чейинки изилдөөлөрдө (1970-жылдар ичинде) бул аймактын флорасына мүнөздөмө берүүдө Ички Тянь-Шань тоо тизмегинин курамында орун алган Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун корук аймактарынын рельефинин тип мүнөздүү темөнкүдөй болуп белгиленген:

Каратал – Бийик тоолуу денудация курамында, палезой докембрий пародаларынан пайда болгон тектоникалык денудациялык тоо тизмеги.

Сон-Көл корук участогу тектоникалык аккумулятивдик түзүүктөрдөгү анча эмес жантайма тектиренген (террасированные) көл, көл-жээк рельефти түзөт.

Чатыр-Көл корук участогу көл аянтын түндүк батыш жээги бийик тоолуу денудация курамында, палезой докембрий пародаларынан пайда болгон, ал эми түндүк, түндүк-чыгыш, чыгыш, түштүк, түштүк-батыш тарабы Тектоникалык аккумулятивдик түзүүктөрдөгү начар эңкейиштеги тектиренген (террасированные) көл-жээктүү рельефти камтыйт [7].

#### Топурак кыртыштары

Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагы топурак кыртышынын райондоштуруу мүнөздөлүшү боюнча бардык эле тоо шартында бийиктик алкактуулукка ээ:

1. Алай-Борбордук Төцир-Тоо (Тянь-Шань) топурак-климаттык провинциясынын анын ичинде Ички-Тянь-Шань подпровинциясынын Соң-Көл-Солтонсары жана Нарын топурак кыртыш округундагы татаал курамдагы вертикальдык алкактуулуктагы топурак кыртыш курамы камтылган.

2. Алай-Борбордук Төцир-Тоо (Тянь-Шань) топурак-климаттык провинциясынын анын ичинде Сырт тоолору подпровинциясынын Ак-Сай топурак кыртыш округундагы татаал курамдагы вертикальдык алкактуулуктагы, ерөөн көл, саздак топурак кыртыш курамына кирет [7], [3].

Каратал корук участкасынын топурак кыртыши.

Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун Каратал корук участкасынын тескей беттеринде Кара-Жылга, Көл-

Төр карагайлуу кыдырмасындағы аянтарында тоолуу-кара топо-токой топурагы таралган. Ал эми Ача-Таш кыдырмасында тоо – шалбаалуу-адырлуу алпы топурак кыртышын камтылган. Бул участок тоо кыркаларынын татаал тутамы болгондуктан, топурак кыртыши вертикальдык турдө өзгөрүмөлүлүгү байкалат. Мисалы: карагай токой арасында ачык болгон азыраак аянтарда тоолуу шалбаалуу альпы топурак кыртыши байкалат жана мындай кыртышта ар түрдүү курамдагы шалбаа өсүмдүктөрү таралып ёскөн.

Топурак жер кыртышына мүнөздөмө берүүдө ал кыртыштын түпкү тектери (коренные породы) чыгып турган, куюлма таш катмары, корумдар жана аска зоолор толуктайт жана мындай аянтар 1952,0 га жер аянтын түзөт [7]. Тоолордун тик тескей капиталдарында 2200–3000 м. бийиктике шалбаа же шалбаалуу талаа менен кезмектешип, карагай токойлору бар. Мында жылана 500–800 мм. жаан-чачын көбүнчө жай мезгилиnde жаап етөт. Мындай токойлордун арасында кара түстөгү токой топурагы, гранит, доломит, акиташ, сланец, коомдук тектеринин элювий, делювий катмарында өрчүйт. Негизги өзгөчөлүктөрү-токой жалбырактарынын төшөндүсү астында жакшычым кездешкен горизонттун болушу, кесек гумуска байымдуулугу (6,7% тен 20%). Акыркы өзгөчөлүгү шренк карагайынын күлүнүн тенин дээрлик СаO түзгөндүгү менен байланышкан. Түшкөн жалбырактардын начар минералдашуусу топурак эритмесинин нейтралдык реакциясын аныктайт. Устүнкү бетинен карбонаттар жуулган [6]. Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун Кара-Жылга, Көл-Төр кыдырмаларынын көпчүлүк аянтарынын топурак кыртыши мына ушул мүнөзгө ээ.

Сон-Көл корук участкасынын топурак кыртыши

Сон-Көл корук участкасы Түндүк, Түштүк чыгыш жээги Кв – тоо-өрөөндүү конур түстөгү топурак (горнодолинные каштновидные почвык межгорных виадин) тоо аралык түзөндөгү (Батай-Арал, Ак-Таш) кыдырмаларында.

Сон-Көл чыгыш жээгиндеги Кумдуу Суу кыдырсамында жана түштүк чыгыш тарабында Каз-Уя, Тепши кыдырмаларында.

Ички зоналык шалбаа жана шалбаа-саздуу шортон аянтарды камтыган топурак.

Бул аталган жер аянтарын курчап, көпчүлүк Сон-Көл өрөөнүндө корук аймагынан сырткары тоо-шалбаалуу субальпы топурагы кыртыш басымдуулук кылат (горные кучово стенные субальпийские)

Чатыр-Көл корук участкасынын топурак кыртыши.

Түндүк, түндүк-чыгыш, чыгыш бөлүгүндөгү жээк Кара-Суу, Эшек кечүү, Кек-Аргын аянтарында бийик тоолуу-такыр түрдөгү чөлдүү (высокогорные тамыровидные пустынные), шорлуу (солончаковатые) топурак кыртыши ээлеп жатат.

Түштүк, түштүк-чыгыш тарабында Торугарт, Торугарт-Сай, Көк Аргындын түштүк жээгинде Бийик тоолуу-конур адыр топурак кыртыши таралган.

Чатыр-Көлдүн Түштүк-Батыш же Көк-Көл булуунан батыш тарапты карай Карап-Сай булак жээкте кайрадан бийик тоолуу такыр түрдөгү чөлдүү топурак кыртышин түзөт.

Чатыр-Көл көлүнүн Түндүк-Батыш тарабында Тоо тутамдуу бөлүгүндө Бийик тоолуу чымдуу (бетеге алдандагы) топурак кыртыши ээлейт.

Мамлекеттик жаратылыш коругунун топурак кыртыштарынын курамы, түзүлүшү боюнча толук дагы изилдөөлөрдү талап кылат. Ошондой болсо дагы көп жылдык мониторинг жүргүзүүдө, жогоруда келтирилген топурак кыртыштары көбүрөөк жаратылыштагы кескин климаттык жана азыраак айрым антропогендик (мал чарбачылыгы) таасиринен эрозияга учуралган даражалары боюнча салыштырып карасак төмөндөгүдөй мүнөзгө ээ:

а) Кара-Жылга, Сай-Ачык, Ача-Таш кыдырмаларынын (бул бийик тоолуу альпы, субальпы, карагай, арча төө куйрук токойлуу аянтарга жана токой аралык) II эрозия болбогон жер аянтарына мүнөздүү жерлер.

б) Ача-Таш, Көл-Төр кыдырмаларынын айрым жерлер (бийик тоолуу альпы, су-

балпы жана бийик тоо жайыт жер аянтарына мүнөздүү) III начар эрозия болгон жер аянтарына мүнөздүү жерлер.

в) Ача-Таш, Көл-Төр кыдырмаларынын айрым жерлер айыл чарбасына жараксыз (корумдар, жарлар, аска-зоо, ж.б.у.) жер аянтарынан турат.

2. Соң-Көл корук участкасынын жер аянтары:

а) Түндүк-Батыш, Түндүк тарабы (Батай арал кыдырмасы, Ак-Таш кыдырмасынын Батыш тарабы) начар жана орто эрозия болгон жер кыртышина мүнөздүү.

б) Түндүк-Чыгыш, Чыгыш тарабы (Ак-Таш кыдырмасынын орто, түштүк тарабы, Кумдуу-Суу кыдырмасы) V орто эрозия болгон жерлер деп мүнөздөлөт.

в) Чыгыш бөлүгү Соң-Көл суусунун агып чыккан алабынын башталыш жээктери (Кочкор району тарабында Кумдуу-Суу кыдырмасынын түштүк жээги) II эрозия болбогон же начар эрозия болгон жерлер деп мүнөздөлөт

3. Чатыр-Көл корук участкасынын жер аянтары:

а) Түндүк-Батыш, Батыш (Кара-Суу кыдырмасы), Түштүк-Батыш жана Түштүк (Кара-Сай кыдырмасы) тарабы VIII катуу жана етө катуу эрозия болгон жер аянтарына мүнөздүү жерлер,

б) Түштүк, Түштүк-Чыгыш, Чыгыш (Торугарт, Көк-Аргын кыдырмалары) жана көп жээгинин Түндүк-Чыгыш тарабы (Кара-Суу кыдырмасынын Чыгыш тарабы Кек-Аргын кыдырмасы Батыш тарабы), Эшек кечүү куймасы, суу алабы V орто эрозия болгон деп мүнөздөп.

Чатыр-Көл котловинасында таралып ёскөн өсүмдүк катмары жарды. Аба ырайынын кескин континенталдуу кубулуштарынан өсүмдүк катмар курамынын көп жылдык мониторинг жыйынтыгынын негизинде фулуктуация болгондугу байкалат. Ага себеп; болуп жаан-чачындын аз жаашы, анын ичинде кардын да аз жаашы, шамалылдамдыгынын өзгөрүмөлүлүү, кургак муздактундралык мүнөздөгү кескин климат жана ультра фиолеттик нурдануунун жогору көрсөткүчтөрү. Мындай мүнөздөгү кли-

маттык татаал шарт топурактын дагы чөл мүнөздөгү өзгөрүсүнө башкача айтканда: такыр аянтардын көбейүүсү шор басуусу жана кургап калуу мүмкүнчүлүгүнэ алып келет. Демек, бул аймакта топурак кыртышын сактап турган өсүмдүк катмарына ашкере мал жайып пайдаланууга жол бербешибиз керек. Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругунун Чатыр-Көл корук участкасынын түштүк чыгыш тараңындагы Торугарт жана Көк-Аргын кыдырмаларынын кошулган аянында жана корук чегинен сырткары чектешкен жерлеринде кара-шыбак (розоцветковополынная форма) түрүнүн доминант таралып өскөн формациясы корук ичинде же мал аз санда жайылган аянтарда сакталып калган. Ал эми коруктан сырткаркы жол жәэк жакты карай жайыт жерлерде темгил болуп өзгөргөндөгү байкалат. «Кыргыз гипрозем» институтунун маалыматы боюнча 1970–1990 жылдардын аралыгында, Республиканын жайыттарынын орточо түшүмдүүлүгү 14% га темендөп кеткен. Жайыттардын аянын көпчүлүк бөлүгү (25% га жакыны) орто жана етө деградацияланган [1]. Мамлекеттик жаратылыш коруктарынын бирден бир милдети корук режими сакталган езек, буфердик жана көзөмөл аянтарында антропогендик чарба жүргүзүүчү иш-ара-

кеттерди минималдаштыруу, тынуу салуу болуп саналгандыктан топурак кыртышынын маанисин билүү менен үстүнкү катмарындагы таралып өскөн өсүмдүктөрдүн табигый абалында өсүүсүнө шарт түзүү чараларын дайыма күчтөүү зарыл.

#### Корутунду:

- аймакка географиялык баалоо жургүзүп турууну улантуу, чектеш чарба жургүзүүчү аймакка салыштыруу изилдөөнү улантуу,

- географиялык прогноз түзүү, изилдөөгө багыттоо, коргоо чараларын көрүү.

- Мамлекеттик жаратылыш коругунун жана жакынкы чектеш аймактарында топурак кыртышина жана анын асылдуулук мүнөзү боюнча илимий мониторинг иштерин күчтөүү.

- Мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагына чектеш, бирдей экосистемадагы жайыт аянтарын эс алдыруу, корук режимин сактоо.

- Сейрек жана жок болуу коркунучундагы өсүмдүк түрлөрүн коргоо чараларын күчтөүү, чектеш аймактарда малдын санын көп санда кармоону чектөө.

- мамлекеттик жаратылыш коругун заманбап гидро метеорологиялык аспаптар менен камсыз кылыш, илимий материалдык техникалык базаларын чындоо.

#### Адабияттар

1. Кыргыз Республикасы. Өзгөрбес органикалык булгоочу заттар жөнүндө Стокгольм конвенциясын Улуттук аткаруу планы. КР+0.3.06. 2006-ж №371 буйругу менен бекитилген. КР+КТЧК-ТЧ мамлекеттик агенттиги. 2006-ж. Бишкек.
2. Точельников Ю.С. Эрозия и дефляция почв. Способы борьбы с ними. – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Мамытов А.М. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Киргизской ССР. – «Кыргызстан», 1971.
4. Кырчообаев А.С., Т.С. Өмуралиев. Ички Тянь-Шандагы Каратал-Жапырык мамлекеттик коругу. – Бишкек: Аят, 2008.
5. Бакырчаков К.Б., Лепесова Б. Токой жана мергенчилик жайгаштыруу материалдары. (Каратал-Жапырык мамлекеттик жаратылыш коругу) – Бишкек, 2010.
6. Асанов А. Нарын облусунун энциклопедия. Бишкек Кыргыз энциклопедиясынын башкы редакциясы, 1998.
7. Адышев М.М. Атлас Кыргызской Республики. – М., 1987.

УДК: 633.11: 631.527(575.2)

Пахомеев Олег Владимирович  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий отделом селекции и  
первичного семеноводства пшеницы  
Кыргызского научно-исследовательского  
института земледелия  
Pakhomeev Oleg Vladimirovich  
candidate of agricultural sciences,  
head of the selection department and  
primary wheat seed production  
Kyrgyz research  
institute of agriculture

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ БОГАРЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Аннотация.** Создание новых сортов озимой пшеницы для условий богары Кыргызской Республики. Результаты и перспективы.

**Ключевые слова:** богара, пшеница, сорт, селекция, перспективы.

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КАЙРАК ШАРТТАРЫНДА КҮЗДҮК БУУДАЙДЫН ЖАНА СОРТТОРУН ТҮЗҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖАНА КЕЛЕЧЕГИ

**Аннотация.** Кыргыз Республикасын кайрак шарттарында күздүк буудайдын жана сортторун түзүүнүн натыйжалары жана келечеги.

**Негизги сөздөр:** кайрак, буудай, сорт, селекция, келечеги.

## RESULTS AND PROSPECTS OF CREATING NEW VARIETIES OF WINTER WHEAT FOR REINFED CONDITIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC

**Abstract.** Creating new varieties of winter wheat for reinfed conditions of the Kyrgyz Republic. Results and prospects.

**Key words:** reinfed, wheat, varieties, prospects.

Кыргызская Республика расположена в северо-восточной части Центральной Азии между двумя горными системами – Тянь-Шань и Памиро – Алай. Только десятая часть от общей площади (198,5 тыс. кв. км.) территории Республики приходится на межгорные пастбища и котловины, где в основном сосредоточено земледелие [1].

Общая площадь пахотных земель в Республике ежегодно составляет более одного мл. гектаров. Большая часть из

них размещена на высоте 500–1000 метр над уровнем моря в Чуйской, Таласской и Ферганской долинах, которые лежат на внешних склонах хребтов Центрального Тянь-Шаня. Из высокогорных земель зон Центрального Тянь-Шаня, лежащих на высоте 800–3300 м над уровнем моря, большая часть посевых площадей (60%) находится в Иссык-Кульской котловине. Далее, по интенсивности развития земледелия идут Кетме – Тюбинская котловина, Атба-

шинская, Нарынская, Джумгальская, Кочкорская и другие долины.

Климат Кыргызской Республики характеризуется резко выраженной континентальностью со значительными колебаниями температуры воздуха, его сухостью. Умеренным количеством атмосферных осадков, малой облачностью, большой общей продолжительностью солнечного сияния (2600 часов в год).

Горный рельеф предопределяет наличие вертикальной зональности в распределении климатических показателей – тепла, влаги, температуры. На равнинной территории господствует пустынный и полупустынный климат, а в горах – климат степей, лугостепей, лугов и высокогорной тундры. По режиму влажности год делится на периоды: с октября по апрель – характеризуется накоплением влаги в почве за счет таяния снегов, а также позднеосенних и ранневесенних осадков, и конец апреля – сентябрь, включительно – происходит интенсивное расходование влаги (повышение температуры и сильный ветер) за счет испарения и потребления растениями.

Богарные земли Республики сильно различаются по влагообеспеченности – от обеспеченных осадками горной и предгорной зон до засушливой богары в низинной зоне. Наиболее засушливые районы расположены в Ошской и Жалалабадской областях на высоте 900–1000 метр над уровнем моря, с количеством осадков 200–300 мм в год. На высоте более 1000 метр находится зона полу-обеспеченной богары, которая на высоте 2000–2200 метр переходит в обеспеченную осадками (до 800 мм) зону. В Чуйской долине богарные земли в основном размещаются в низинной зоне на высоте 500–800 метр, а в Таласской долине на высоте 1000–1600 метр над уровнем моря с количеством осадков 320–410 мм. в год (полу-обеспеченная богара). Наиболее обеспеченные осадками (650–800 мм в год) богарные земли находятся в Иссык-Кульской области и расположены на высоте 1950–2400 метр над уровнем моря (обеспеченная богара).

Наиболее высокие урожаи (до 70–80 ц/га) на богарных землях получают в пред-

горной зоне, где выпадает достаточное количество осадков. В низинной зоне с недостаточным увлажнением урожай не превышает 15–25 ц/га, а засуха, проявляющаяся через каждые 2–3 года, часто сводит на нет все усилия хлеборобов.

Увеличение производства зерна в Кыргызской Республике тесно связано с повышением урожайности сортов сельскохозяйственных культур. Важное место в зерновом балансе занимает пшеница – одна из самых высокоурожайных культур. В настоящее время она высевается во всех агроклиматических зонах и занимает около 250 тыс. га, в том числе более половины на неорошающихся землях. Большие площади занимает эта культура с условным орошением, когда дается только предпахотный влагозарядочный полив.

Селекционная работа в Республике с пшеницей началась в 1933 году на Фрунзенской зональной опытной станции, преобразованной в 1937 году в Государственную селекционную станцию, а в 1956 году – в Киргизский научно-исследовательский институт земледелия, где в 1971 году был открыт Киргизский селекцентр.

Постоянное, систематическое получение высоких урожаев пшеницы возможно только с использованием научно обоснованного программирования урожая – разработка комплекса организационных и технических мероприятий для условий данного поля и сельскохозяйственного года.

Академик Н.И. Вавилов [2] указывал, что разработку моделей сортов необходимо вести в зависимости от зоны, для которой они создаются, и время от времени корректировать в соответствии с меняющимися задачами селекции и уровнем развития. Важно найти надежные параметры для количественного учета признаков конкретного сорта характеризующие его биологические и хозяйствственно-ценные свойства, что может быть сделано только на основе глубоких знаний их морфологии и генетики. Научно обоснованная модель идеального сорта для предполагаемой зоны его возделывания позволит ориентироваться селек-

ционеру при проведении отборов отдельных растений в популяциях и отдельных семей в селекционном питомнике.

Наиболее результативным методом в селекции пшеницы является внутривидовая гибридизация эколого-географически отдаленных форм с последующим направленным отбором гибридных растений.

При создании засухоустойчивых сортов пшеницы в Кыргызском НИИ земледелия подбор пар для скрещивания проводится с учетом их ранеспелости и формирования выполненного зерна. В гибридизацию включаются как местные, хорошо адаптированные сорта, так и инорайонные высококачественные и устойчивые к болезням сорта.

Иммунологический контроль сортов на инфекционном фоне заражения позволяет выявить формы, устойчивые к основным вредоносным патогенам: бурой и желтой ржавчине, твердой и пыльной головне, мучнистой росе.

Селекционная работа для богары в отделе селекции и первичного семеноводства пшеницы Кыргызского НИИ земледелия ведется в двух направлениях: выведение сортов озимой пшеницы для обеспеченной осадками богары (свыше 420 мм. в год) и выведение сортов озимой пшеницы для необеспеченной осадками богары. Закладка опытов и селекционных питомников производится на землях Орокского айыл окмоту (предгорная зона Чуйской долины) и в Государственном семеноводческом хозяйстве «Жаны-Пахта» (низинная зона Чуйской долины).

Это позволяет путем индивидуального отбора в гибридных популяциях выделить формы, приспособленные к конкретным условиям выращивания и отобрать из них наиболее пластичные. В результате селекционной работы, проведенной в Кыргызском НИИ земледелия за последние годы, созданы новые сорта озимой пшеницы, приспособленные к выращиванию на богарных землях: Эритроспермум 13, Эритроспермум 760, Адыр, Кайрак, Ралюб и ЭХОЛ. Эти сорта имеют высокий потенциал урожая, как в условиях богары, так

и при орошении. Они обладают высокими технологическими показателями качества зерна, устойчивы к болезням и вредителям.

В настоящее время рекомендованы для возделывания на богарных землях сорта озимой пшеницы: Фрунзенская, Интенсивная, Эритроспермум 760, Адыр, Кайрак, Ралюб, ЭХОЛ, Безостая 1 и Красноводопадская 210.

Новый сорт ЭХОЛ имеет высокие показатели качества зерна и урожайности. По результатам конкурсного сортоиспытания в условиях предгорной обеспеченной осадками богары, по предшественнику «черный пар «средний урожай нового сорта составил 59,1 ц/га, что превысило стандарт – сорт Адыр на 4,6 ц/га. Урожай сорта ЭХОЛ в условиях полу-обеспеченной богары (ГСХ «Жаны – Пахта») составил в среднем за два года 21,8 ц/га, что превышает стандарт на 1,8 ц/га.

Сорт ЭХОЛ имеет высокие фитопатологические показатели. По данным Сокулукского ЭФУ на провокационном фоне сорт был устойчив к пыльной головне, мучнистой росе и бактериозу, среднеустойчив к твердой головне и бурой ржавчине.

Оценка качества зерна пшеницы на богаре, проведенная в лаборатории технологии Кырг. НИИЗ показала, что наиболее высокие содержание белка в зерне (14,4%), клейковины (25,8 %), ИДК (78), число седиментации (78), объем хлеба (910 мл) и общая хлебопекарная оценка (5 баллов) были у сорта ЭХОЛ.

По данным Государственного центра по испытанию сортов и генетическим ресурсам растений Кыргызской Республики новый сорт озимой пшеницы ЭХОЛ в условиях орошения превысил стандарт (сорт Кыял) на Ак-Суйской Госсортстанции на 1,5 ц/га, Сокулукском сортоучастке – на 1,4 ц/га, Бакай-Атинском сортоучастке – на 3,8 (41,8) ц/га. Сорт ЭХОЛ имеет хорошие показатели качества зерна на поливе.

Ежегодно поддерживаются патенты на сорта озимой пшеницы Адыр, Кайрак, Ралюб и ЭХОЛ. Получен патент на сорт факультативной пшеницы Данк.

Перспективы селекционной работы для условий засушливой богары связаны с привлечением к скрещиванию жароустойчивых сортов. Основное направление по созданию скороспелых сортов имеет свои ограничения, поскольку в годы с ранневесенними заморозками они повреждаются в первую очередь. В отдельные годы череззерница доходила до 50–70 %. Нами исполь-

зуется коллекция сортономеров пшеницы, полученная по линии центра СИММИТ – ИКАРДА. В скрещивания привлекаются наиболее засухоустойчивые сорта и формы. Проводится индивидуальный отбор в коллекционном материале по скороспелости, выполненнности зерна, содержанию белка, устойчивости к болезням и другим полезным признакам.

#### Литература

- Пахомеев О.В. Природно-климатические условия Кыргызстана и селекция пшеницы в условиях глобального изменения климата. // Вестник КНАУ. – Бишкек, 2016. – С. 94–99.
- Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. – Л.: Сельхозгиз, 1935. – 43 с.
- Любавина Р.Ф. Озимая пшеница Фрунзенская 60 (Лютесценс 126). // Генетические аспекты селекции в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1984. – С. 16–19.
- Пахомеев О.В. Адаптивный рекомбиногенез в селекции озимой пшеницы на богаре Кыргызской Республики. // Вторая Центрально-Азиатская конференция по зерновым культурам. Тезисы стеновых докладов. – Б., 2006. – С.76–77.
- Пахомеев О.В. Гомеостаз растений мягкой озимой пшеницы в засушливых условиях богары Кыргызстана. // Вестник КНАУ. – Бишкек, 2012. – С.37–42.
- Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики с 2020 года. – Бишкек, 2019.
- Пахомеев О.В., Карабаев Н.А. Селекция и первичное семеноводство пшеницы в Кыргызском научно-исследовательском институте земледелия. // Известия национальной академии наук Кыргызской Республики. – Спец. выпуск № 6.- Бишкек: Илим, 2018. – С. 108–112.

УДК 633.11.631.527 (527.2)

Пахомеев Олег Владимирович  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий отделом селекции и первичного семеноводства пшеницы

Ибрагимова Василия Санкеевна  
учёный секретарь

Pakhomeev Oleg Vladimirovich  
Candidate of agricultural sciences,

head of the Selection Department and Primary Wheat

Seed Production

Ibragimova Vasila Sankeyevna

Scientific Secretary

Кыргызский научно-исследовательский институт земледелия  
Kyrgyz Research Institute of Agriculture

#### НОВЫЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ СЕЛЕКЦИИ КЫРГЫЗСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

**Аннотация.** В Кыргызском НИИ земледелия созданы новые сорта пшеницы, которые признаны перспективными для использования на территории Кыргызской Республики с 2020 года.

**Ключевые слова:** пшеница, сорт, селекция, использование.

#### КЫРГЫЗ ДЫЙКАНЧЫЛЫК ИЛИМ-ИЗИЛДӨӨ ИНСТИТУТТУН БУУДАЙДЫН ЖАҢЫ СОРТТОРУН СЕЛЕКЦИЯСЫ

**Аннотация.** Кыргыз дыйканчылык илим-изилдөө институту 2020-жылдан баштап Кыргыз Республикасынын аймагында колдонуу үчүн перспективдүү деп таанылган буудайдын жаңы сортторун түздү.

**Негизги сөздөр:** буудай, сортторун, селекциясы, колдонуу.

#### THE NEW VARIETIES OF WHEAT KYRGYZ RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE OF BREADING

**Abstract.** Selection the new varieties of wheat Kyrgyz Research institute of agriculture use of introduced in Kyrgyz Republic 2020 year.

**Key words:** wheat, varieties, selection, introduced.

Основной продовольственной культурой в Кыргызской Республике является пшеница, она высевается во всех агроклиматических зонах на площади 250–270 тыс.га. Средний урожай составляет 23,0–26,7 ц/га.

В связи с различными почвенно-климатическими условиями возделываются три типа пшеницы: озимая, факультативная и яровая.

За последние годы в КНИИЗ были созданы новые сорта озимой и факультативной пшеницы: Эритроспермум 760, Фрунзенская 60, Адыр, Кайрак, Ралюб, ЭХОЛ, Тилек, Асыл, Альмира, Эритроспермум 13, сорта Джамин, Аракет, Касиет и Данк рекомендованы к возделыванию, как в озимом, так и в яровом посевах. Дальнейшая селекционная работа ведется в направлении соз-

дания сортов для орошающего и богарного земледелия с потенциалом урожая 65–70 и 25–50 ц/га соответственно, устойчивых к болезням, вредителям, стрессовым факторам среды, имеющих высокое качество зерна.

В последние годы значительно увеличились площади посева под яровой пшеницей ввиду того, что после введения частной собственности на землю, нарушена технология возделывания пшеницы (отсутствие севооборотов, недостаток техники, минеральных удобрений и др.). Многие фермеры не имеют возможности своевременно посеять озимую пшеницу.

В связи с этим они вынуждены высевать сорта яровой пшеницы, которые по урожайности уступают озимым на 30–40% и более. В настоящее время остро стоит проблема создания новых сортов яровой пшеницы, способных формировать в весенне-посеве урожай зерна превышающих районированный сорт на 15–20% в различных почвенно-климатических зонах КР, обладающих устойчивостью к стрессовым факторам среды, полеганию, болезням, вредителям и иметь высокое качество зерна.

Яровая пшеница в Кыргызской Республике возделывается в основном на обеспеченной осадками богаре и при орошении.

Хорошими предшественниками яровой пшеницы являются многолетние травы, бобовые и пропашные культуры.

В условиях орошающего земледелия важнейшим приемом ухода за яровой пшеницей являются своевременные вегетационные поливы. Яровая пшеница, как и озимая, отзывчива на минеральные удобрения, которые следует вносить под вспашку.

Чтобы получать высокие урожаи яровой пшеницы ее необходимо сеять по зяби. Зяблевая вспашка играет первостепенную роль в накоплении запасов влаги в почве за счет осенних, зимних и ранневесенних осадков. Своевременно проведенная зяблевая вспашка способствует очищению полей от сорняков и болезней сельскохозяйственных культур. Зябь создает возможность посева яровой пшеницы в ранние и сжатые сроки, что способствует получению бо-

лье высоких урожаев по сравнению с весеневспашкой [1–8].

#### Объект и методы исследований

Исследования проводились в 2016–2019 году на землях Орокского айыл окмоту, расположенных в предгорной зоне Чуйской долины на высоте 820 метров над уровнем моря. Питомники закладывались на условно-орошающем фоне по предшественнику кукуруза на зерно. Вспашка проводилась на глубину 25–28 см, с последующим малованием в 2 следа.

Почвы опытного участка представляют серозем, по механическому составу суглинистый. Почвенная среда слабощелочная РН 8,4, содержание гумуса в почве ниже среднего 1,35–1,77%, общего азота среднее 0,08%, подвижного Р2О5-10 мг/кг и К2О 185,0 мг/кг очень низкое.

Погодные условия в годы исследований различались по температуре воздуха и количеству выпавших осадков. Более благоприятными для вегетации были весенне-летний периоды 2016 и 2019 годов.

При выведении новых сортов используются внутривидовая и межвидовая гибридизация, а на интродуцированном материале индивидуальный отбор с последующим изучением во всех звеньях селекционного процесса. При создании нового сорта яровой мягкой пшеницы использовался метод индивидуального отбора.

#### Результаты исследований

В процессе изучения сортообразцов из ИКАРДА был проведен индивидуальный отбор из интродуцированного сорта Северо-Африканской селекции. С 2013 по 2019 год отобранный материал изучался во всех звеньях селекционного процесса: селекционных питомниках 1–2 года, контролльном питомнике, конкурсном сортоиспытании. По результатам конкурсного сортоиспытания был выделен сорт яровой пшеницы Вассан.

Средний урожай сорта Вассан за три года испытания (2016–2018, 2019 гг.) составил 42,4 ц/га, что больше стандарта Интенсивная на 10,1 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

#### Результаты конкурсного сортоиспытания сорта Вассан

Сорт	Средний урожай, ц/га	Масса 1000 зерен, г.	Натура зерна, гр/л	Стекловидность, %	Содержание белка, %
Интенсивная	32,3	36,3	796	84	15,1
Вассан	42,4	39,5	804	85	15,6
прибавка	10,1				

Высокая продуктивность нового сорта обусловлена: скороспелостью (созревает на 5–6 дней раньше стандарта), высокой продуктивностью колоса и выхода зерна, устойчивостью к полеганию и поражению болезнями. Сорт мягкой пшеницы Вассан

рекомендуется для выращивания в яровом посеве в орошаемых условиях Чуйской и Нарынской долин.

По результатам государственного испытания сорт Вассан превысил стандарт по

Таблица 2.

#### Основные показатели сортов яровой пшеницы на Сокулукском сортоучастке, 2019 г.

Наименование сорта	Урожайность ц/га	Отклонение от ст, ц/га	Высота растений, см	Вегетативный период, дней	Поражение бурой ржавчиной, балл
Вассан	41,5	+10,5	80	115	0
Наздан	39,7	+8,7	87	115	0

Сорт Вассан признан перспективным на 2020 год [9].

Сорт яровой пшеницы Наздан был выведен методом гибридизации.

По результатам конкурсного сортоиспытания средний урожай нового сорта составил 47,8 ц/га (Табл. 3). Прибавка к стандарту (сорт Интенсивная) – 11,4 ц/га. Показатели качества зерна у нового сорта следующие: содержание белка 15,4 %, стекловидность 90%, масса 1000 зерен 39,6 г, натура зерна 807 гр/л.

Сорт «Наздан» созревает на 3–4 дня позже Интенсивной, устойчив к полеганию, в естественных условиях поражение болезнями не проявлялось. Сорт приспособлен к механизированной уборке урожая.

Сорт «Наздан» рекомендуется для выращивания в яровом посеве в орошаемых условиях Чуйской и Нарынской долин. Норма высева семян нового сорта 4,5–5,0 млн. всхожих зерен на гектар. Сорт передан на Государственное сортоиспытание.

Таблица 3.

Результаты конкурсного сортоиспытания сорта Наздан

Сорт	Средний урожай, ц/га	Масса 1000 зерен, г.	Натура зерна, г/л	Стекловидность, %	Содержание белка, %
Интенсивная	36,4	37,4	806	90	14,8
Наздан	47,8	39,6	807	90	15,4
Прибавка	11,4				

По результатам государственного сортоиспытания сорт Наздан превысил стандарт на 8,7 ц/га (Табл.2). Сорт признан перспективным на 2020 год.

## Литература

- Любавина Р.Ф. Озимая пшеница Фрунзенская 60 (Лютесценс 126) / Генетические аспекты селекции в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1984. – С 16–19.
- Жогин А.Ф. Использование индуцированных карликовых мутантов в селекции мягкой озимой пшеницы / Селекция короткостебельных пшениц. – М.: Колос, 1975. – С. 94–104.
- Вавилов Н.И. Избранные труды. – М. – Л: Изд. Академия наук СССР. Ленинг. Отд., 1962. – 531 с.
- Пахамеев О.В. Адаптивный рекомбиногенез в селекции озимой пшеницы на богаре Кыргызской Республики // Вторая Азиатская конференция по зерновым культурам. Тезисы стендовых докладов. – Бишкек, 2006. – С. 76–77.
- Иванов Я.А. Главное качество зерна. – Фрунзе: Кыргызстан, 1986. – 48 с.
- Карабаев Н.А., Пахамеев О.В., Токоева Д.К., Ибраимова В.С. Алгоритм устойчивости семеноводческой отрасли Кыргызстана // Вестник КНАУ. – Бишкек, 2018. – С. 110–114.
- Карабаев Н.А., Пахамеев О.В., Бессонова Т.Б. Создание и внедрение новых сортов и гибридов зерновых культур – результат плодотворного сотрудничества Кыргызских и Казахских селекционеров // Сборник материалов научно-практической конференции «Алмалыбак». – Алматы: ТОО «Асыл Кетап», 2019. – С. 197–201.

УДК 583.522.68(578.2)(04)

Пашинина Татьяна Геннадьевна,  
младший научный сотрудник лаборатории цветочно-декоративных растений  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
Pashinina Tatiana Gennadievna,  
junior researcher,  
Laboratory of floral-ornamental plants  
Gareev Botanical Garden  
of NAS KR

**EREMURUS STENOPHYLLUS (BOISS. ET BUHSE) BAKER – ЭРЕМУРУС УЗКОЛИСТНЫЙ В КОЛЛЕКЦИИ НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э.ГАРЕЕВА НАН КР**

**Аннотация.** В статье приводится морфо-биологическое описание *Eremurus stenophyllus* (Boiss. et Buhse) Baker – эремуруса узколистного, одного из самых декоративных эремуров коллекции НИИ БС им. Э. Гареева НАН КР. Указаны места произрастания и места сбора в природе этого вида.

**Ключевые слова:** эремурусы, цветение, окраска околоцветника, размножение семенами, распространение

**КРНЫН УИАНЫН ИИИ Э. ГАРЕЕВ АТЫНДАГЫ БОТАНИКАЛЫК БАГЫНЫН ТОПТОМУНДАГЫ ИЧКЕ ЖАЛБЫРАКТУУ ЧЫРАШ- EREMURUS STENOPHYLLUS (BOISS ET BUHSE) BAKER**

**Аннотация.** Макалада КРнын УИАнын ИИИ Э. Гареев атындагы Ботаникалык багынын топтомундагы эң кооз чыраштардын бири *Eremurus stenophyllus* – ичке жалбырактуу чыраштын морфо-биологиялык сүрөттөлүшү берилди. Бул түрдүн жаратылышта кездешкен жерى көрсөтүлгөн.

**Негизги сөздөр:** чыраштар, гүлдөө, гүл коргондун түсү, уругу менен көбейүү, таралуу.

**EREMURUS STENOPHYLLUS (BOISS. ET BUHSE) BAKER IN THE COLLECTION GAREEV BOTANICAL GARDEN**

**Abstract.** The article gives a morphobiological description of *Eremurus stenophyllus* (Boiss. et Buhse) Baker grown in the Gareev Botanical Garden of Bishkek, showing the locations of collecting and growing location of this specie in nature.

**Key words:** *eremurus*, flowering, the color of the flower, seed propagation, distribution, spreading in nature.

Эремурусы – многолетние корневищные растения семейства *Xanthorrhoeaceae*. Известно более 60 видов эремуров. Распространены они в Средней Азии, Казахстане, на Ближнем и Среднем Востоке, на Кавказе [1]. Во флоре Кыргызстана встречается 21 вид эремуруса [2]. Все части эремуров

используются человеком: в фармацевтической, медицинской, микробиологической, химической, пищевой отраслях народного хозяйства. Из корней добывается клей и полисахарид эремуран, из листьев – краска. Все эремурусы хорошие медоносы, многие из них – высокодекоративные рас-

тения. В некоторых странах (США, Германия, Нидерланды) эремурусы выращивают на срезку, используют для озеленения [3]. В коллекции Ботанического Сада выращивается более 10 видов эремурусов. Один из наиболее декоративных видов – *Eremurus stenophyllus* (Boiss. et Buhse) Baker – э. узколистный, относящийся к секции *Henningia* Boiss. В природе он распространен в среднем и верхнем горном поясе Памиро-Алая, Северном Иране, и Афганистане по лессовым степным склонам в полосе предгорий и нижнем поясе гор. Для интродукции вид собран на северных склонах Алайского хребта. В Кыргызстане встречается также на Туркестанском хребте.

**Морфологическое описание.** Цветонос у эремуруса узколистного – безлистный, высотой до 2 м. Соцветие – кисть очень плотное, цилиндрической формы, заостренное, длиной 40–100 см, шириной 5–8 см, с многочисленными цветками. Обычно расцветает 200–300 цветков, но бывает и больше до 500. Одновременно открывается до 100 цветков. Отличается большим разнообразием форм окраски околоцветника:

золотисто-желтые, розовые, ярко-оранжевые, кремово-желтые и другие. Цветки широко открыты, золотисто-желтые, до 2 см в диаметре, при увядании буреют. Длина цветоножки 15–20 мм. Тычинки вдвое длиннее листочек околоцветника, желтые, пыльники – оранжевые. Плоды – гладкие коробочки, длиной 7–8 мм, которые раскрываются тремя створками. Семена трехгранные с морщинистой поверхностью и прозрачным крылом. Листья собраны в прикорневую розетку, состоящую из многочисленных узких линейных (до 2 см шириной) сизо-зеленых листьев, которые по краю и килю редко реснитчатые. Корневая система состоит из укороченного округлого корневища и радиально отходящих от него шнуровидных цилиндрических корней (длиной 15–25 см), расположенных в горизонтальной плоскости.

**Биологические особенности.** Отрастание розеточных листьев эремуруса узколистного из почки возобновления проис-

ходит в третьей декаде марта. В течение апреля наблюдается интенсивный рост листьев и цветоносов, которые выходят из листьев в третьей декаде апреля. Начало бутонизации отмечено во второй декаде мая. Цветение начинается в первых числах июня и продолжается в течение месяца, причем массовое цветение приходится на середину июня. Заканчивает цвети в первых числах июля. Одно соцветие в среднем цветет 14–17 дней. Соцветие зацветает постепенно, снизу вверх, каждый цветок в раскрытом состоянии бывает не более суток. Массовое созревание семян происходит в конце июня – начале августа. В условиях интродукции на одном растении в среднем образуется до 170 плодов, в каждом плоде формируется в среднем 6 семян. После цветения у эремуруса отмирают листья, а после созревания семян и цветочная стрелка. Надземная часть у эремурусов, отмирая летом, возобновляется весной. После цветения у эремуруса отмирают листья, а после созревания семян и цветочная стрелка.

**Особенности агротехники.** Посадка или пересадка эремурусов проводится в октябре на глубину 10 см, слой земли над почкой составляет 5–8 см [4]. При подзимнем посеве свежесобранных семян всходы появляются в апреле – мае. Полевая всхожесть при этом составляет 50–70 %. Зацветает из семян на 5–6 год после посева. Размножается эремурис узколистный в основном семенами, но может размножаться и вегетативно-делением корневища, образуя дочерние почки, которые образуются не ежегодно. Эремурусы чувствительны к переувлажнению почвы, зимостойки и засухоустойчивы.

**Декоративные свойства.** Все виды коллекции эремурусов Ботанического сада можно подразделить на 3 группы в зависимости от времени их цветения: раннецветущие, среднецветущие и позднецветущие [4]. По срокам цветения эремурис узколистный относится к группе позднецветущих. Эремурусы не теряют декоративности в течение всего вегетационного периода. Эремурис узколистный, как и многие другие виды может использоваться в одиночных и

смешанных посадках с другими многолетниками на неорошаемых участках, для декоративного оформления солнечных сухих горок [5]. Кроме того, этот вид может быть использован в срезке, долго сохраняется в воде, при этом раскрываются все бутоны. *Eremurus stenophyllus* отличается разно-

образием форм окраски околоцветника. [6]. В Ботаническом саду выделено и описано 5 форм эремуруса узколистного, отличающихся разной окраской околоцветника. Описание форм эремуруса узколистного представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Описание форм *Eremurus stenophyllus*

Номер формы	Высота цветоноса (см)	Длина соцветия (см)	Диаметр соцветия (см)	Диаметр цветка (см)	Окраска околоцветника
f-1	214	100	8	2,2	жёлтый с коричневой жилкой по центру лепестка
f-2	135	70	6	2,3	желтовато-кремовый
f-3	140	60	6	2	темно-желтый, на наружных долях околоцветника – с розовым оттенком
f-4	150	60	7,5	2	бледно-розоватый

## Литература

- Хохряков А.П. Эремурусы и их культура. – М.: Наука, 1965. – 127 с.
- Лазьков Г.А., Султанова Б.А. Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения. – Бишкек, 2014. – 126с.
- Плеханова Н.В., Бердикеев А., Федорченко Г.П. Эремурусы Киргизии, их состав и полезные свойства. – Фрунзе: Илим, 1985. – 32 с.
- Чубарова А.В. Эремурусы Киргизии и их хозяйственное значение. / Труды Киргизского государственного университета имени 50-летия СССР. Серия Биологические науки (Ботаника). – Выпуск 15. – Ч. I. – Фрунзе, 1976. – 172 с.
- Ассорина И.А. Дикорастущие растения Киргизии для альпинариев. – Фрунзе: Илим, 1983. – 40 с.
- Пашинина Т.Г. Эремурусы в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАН КР// Материалы Международной научной конференции «Актуальные проблемы ботанического ресурсоведения», посвященной памяти выдающегося казахстанского ботаника-ресурсоведа, члена-корр. НАН РК, д-ра биол. наук М.К. Куценко в связи с 70-летием со дня рождения, 12–13 мая 2010 г. – Алматы: РПК Интеллект, 2010. – С. 240–242.

УДК 631.529 575 2(04)

**Попова Ирина Викторовна,**  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории цветочно-декоративных растений  
НИИ Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР  
**Popova Irina Viktorovna,**  
leading researcher,  
laboratory of floral-ornamental plants,  
Gareev Botanical Garden of NAS KR

### НЕКОТОРЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА LILIACEAE JUSS. В КОЛЛЕКЦИИ НИИ БС им. Э. ГАРЕЕВА НАН КР

**Аннотация.** В статье приводятся сведения о некоторых представителях семейства *Liliaceae* Juss., выращиваемых в НИИ БС им. Э. Гареева НАН КР, их способность к вегетативному и семенному размножению, значение и устойчивость выращивания в культуре Ботанического сада.

**Ключевые слова:** семейство *Liliaceae* Juss., вид, род, цветение, вегетативное размножение, размножение семенами.

### КРНЫН УИАНЫН ИИИ Э. ГАРЕЕВ АТЫНДАГЫ БОТАНИКАЛЫК БАГЫНЫН ТОПТОМУНДАГЫ LILIACEAE JUSS УРУУСУНУН КЭЭ БИР ӨКҮЛДӨРҮ

**Аннотация.** Макалада КРнын УИАнын ИИИ Э. Гареев атындагы Ботаникалык багында өстүрүлүүчүү, *Liliaceae* Juss. уруусунун кээ бир өкүлдөрү жөнүндө маалымат берилип, ботаникалык бакта өстүрүүде алардын вегетативдик жана уругу менен көбөйүү жөндөмдүүлүктөрү, туруктуулугу жана мааниси келтирилген.

**Негизги сөздөр:** *Liliaceae* Juss. уруусу, тукум, түр, гүлдөө, вегетативдик көбөйүү, уругу менен көбөйүү.

### SOME REPRESENTATIVES OF THE LILIACEAE JUSS. IN THE COLLECTION OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NAS KR

**Abstract.** The article provides information about some representatives of the *Liliaceae* Juss. grown in the Gareev Botanical Garden of NAS KR, their ability to vegetative and seed reproduction, the value and sustainability of cultivation in the culture of the botanical garden.

**Key words:** family *Liliaceae* Juss., species, genus, flowering, vegetative reproduction, seed reproduction.

Семейство *Liliaceae* Juss. – одно из крупнейших по числу родов (около 170) и видов (свыше 2500) семейств мировой флоры. Виды этого семейства встречаются во всех частях света, от тропиков до тундры; в горах – до альпийского пояса включительно [1]. Семейство в коллекции ботаническо-

го сада представлено как видовыми, так и сортовыми растениями, 51 сортом и 56 видами, принадлежащим 14 родам. Наиболее репрезентативно в коллекции представлены следующие роды: *Eremurus* Bieb. – 13 видов, *Allium* L. – 11 видов, *Tulipa* L. – 10 видов и 50 сортов, *Scilla* L. – 5 видов и один сорт.

Остальные рода: *Fritillaria* L., *Camassia* Lindl., *Colchicum* L. и др. включают по 1-3 вида. Данные по составу коллекции некоторых представителей семейства *Liliaceae* приведены в таблице 1.

Таблица 1.

#### Представители семейства *Liliaceae* Juss. в коллекции Ботанического сада

№	Название вида (латинское)	Название вида (русское)	Время цветения	Год поступ- ления в ботаниче- ский сад
1	<i>Allium aflatunense</i> B. Fedtsch.	Лук афлатунский	апрель-май	1970-1980
2	<i>Allium altissimum</i> Regel	Лук высочайший	апрель-май	1970
3	<i>Allium caesium</i> Schrenk	Лук сине-голубой	май	1960
4	<i>Allium chrystophii</i> Trautv.	Лук Кристофа	май	1960
5	<i>Allium coeruleum</i> Pall.	Лук голубой	май	1960
6	<i>Allium galanthum</i> Kar et Kir	Лук молочноцветный	май-июнь	1960
7	<i>Allium nutans</i> L.	Лук поникающий, или слизун	август	1970
8	<i>Allium obliquum</i> L.	Лук косой	май	2019
9	<i>Allium oschaninii</i> O. Fedtsch.	Лук Ошанина	июнь-июль	1960
10	<i>Allium pskemense</i> B. Fedtsch.	Лук пскемский	июнь-июль	1968
11	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Лук резанец или скорода	май	1960
12	<i>Chionodoxa gigantean</i> White	Хионодокса гигантская	март-апрель	1965-1970
13	<i>Chionodoxa luciliae</i> Boiss.	Хионодокса Люцилии	март-апрель	1965-1970
14	<i>Colchicum autumnale</i> L.	Безвременник осенний	октябрь	1980, 2010, 2019
15	<i>Colchicum luteum</i> Baker	Безвременник желтый	апрель	1980
16	<i>Camassia cusickii</i> S. Wats.	Камассия Кузика	май	1965-1970
17	<i>Camassia leichtlinii</i> Baker S. Wats.	Камассия Лейхтлина	май	1965-1970
18	<i>Camassia quamash</i> (Pursh) Greene	Камассия квамаш	май	1965-1970
19	<i>Eremurus aitchisonii</i> Baker	Эремурус Эчисона	май-июнь	1970
20	<i>Eremurus alberti</i> Regel.	Эремурус Альберта	апрель	2014
21	<i>Eremurus comosus</i> O. Fedtsch.	Эремурус хохлатый	май	1970
22	<i>Eremurus cristatus</i> Vved.	Эремурус гребенчатый	апрель	1960, 2010
23	<i>Eremurus fuscus</i> (O. Fedtsch.) Vved.	Эремурус загорелый	май-июнь	1960, 2010, 2015
24	<i>Eremurus inderiensis</i> (Stev.) Regel	Эремурус индерский	май	2014
25	<i>Eremurus lactiflorus</i> O. Fedtsch.	Эремурус молочноцветковый	апрель	1980
26	<i>Eremurus regelii</i> Vved.	Эремурус Регеля	апрель	1970, 2010

27	<i>Eremurus robustus</i> (Regel) Regel	Эремурус мощный	май-июнь	1960
28	<i>Eremurus sogdianus</i> (Regel)Franch.	Эремурус согдийский	май-июнь	2000
29	<i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss.et Buhse)Baker	Эремурус узколистный	июнь	1960
30	<i>Eremurus tianschanicus</i> Pazij et Vved. Ex Golosk.	Эремурус тяньшанский	июнь	1960, 2010
31	<i>Eremurus zoae</i> Vved.	Эремурус Зои	май	2011
32	<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Рябчик шахматный	апрель	1975
33	<i>Fritillaria uva-vulpis</i> Rix	Ува Вульпис	апрель	2000
34	<i>Korolkowia sewerzowii</i> Regel	Корольковия Северцова	март-апрель	1968, 2000, 2016
35	<i>Muscari armeniacum</i> Baker	Мускари армянский.	апрель	1950
36	<i>Ornithogalum magnum</i> Krasch. et Schischk.	Птицемлечник крупный	май-июнь	1965-1970
37	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	Птицемлечник поникший	апрель-май	1965-1970
38	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Птицемлечник зонтичный	май	1965-1970
39	<i>Puschkinia scilloides</i> Adams.	Пушкиния пролесковидная	март-апрель	1965-1970
40	<i>Petilium eduardii</i> (Regel)Vved.	Петилиум Эдуарда	апрель	1960-е гг., 2010
41	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	Чемерица Лобеля		2010
42	<i>Scilla bifolia</i> L.	Пролеска двулистная	апрель	1965-1970
43	<i>Scilla campanulata</i> (Mill.)Aiton	Пролеска колокольчиковая	май	1965-1970
44	<i>Scilla mischtschenkoana</i> Grossh.	Пролеска Мищенко	апрель	1973
45	<i>Scilla pratensis</i> Waldst.et Kit	Пролеска луговая	май	1965-1970
46	<i>Scilla sibirica</i> Haw.	Пролеска сибирская	апрель	1965-1970
47	<i>Scilla sibirica</i> «Spring Beauty»	Пролеска сибирская «Спринг Бьюти»	апрель	1965-1970
48	<i>Tulipa anadroma</i> Z. Botsch.	Тюльпан вверх стремящийся	апрель	1950 , 2019
49	<i>Tulipa binutans</i> Vved.	Тюльпан дваждыпониклый	апрель	1960-е гг., 2010
50	<i>Tulipa dasystemon</i> (Regel)Regel	Тюльпан волосистотычиночный	апрель	1960-е гг., 2010
51	<i>Tulipa ferganica</i> Vved.	Тюльпан ферганский	апрель	1960, 2015
52	<i>Tulipa greigii</i> Regel	Тюльпан Грейга	апрель- май	1960-1970, 2000
53	<i>Tulipa kaufmanniana</i> Regel	Тюльпан Кауфмана	март-апрель	1960-1970, 1997
54	<i>Tulipa kolpakowskiana</i> Regel	Тюльпан Колпаковского	апрель	1960-1970
55	<i>Tulipa ostrowskiana</i> Regel	Тюльпан Островского	апрель	1960-1970, 2010
56	<i>Tulipa tarda</i> Stapf	Тюльпан поздний	апрель	1950-1960
57	<i>Tulipa zenaidae</i> Vved.	Тюльпан Зинаиды	апрель	1960-1970, 2010
58	<i>Tulipa</i> L.	Тюльпан (50 сортов из классов Дарвиновы гибриды, тюльпаны Кауфмана, Фостера и Грейга, Лилиецветные, Махровые поздние, Бахромчатые, Попугайные, Простые поздние )	март-апрель- май	1950-2020

В коллекции имеется 9 видов растений, которые включены в Красную книгу Кыргызской Республики (*Allium pskemense*, *Eremurus zoae*, *Petilium eduardii*, *Tulipa anadroma*, *Tulipa greigii*, *Tulipa kaufmanniana*, *Tulipa kolpakowskiana*, *Tulipa ostrowskiana*, *Tulipa zenaidae*) [2]. Сортовое разнообразие нашей коллекции характерно только для 2-х родов: *Tulipa* и *Scilla*. Виды дикорастущей флоры Кыргызстана из семейства *Liliaceae* в виде семян и живых растений были собраны в местах естественного произрастания во время экспедиционных выездов. Виды из других районов и сорта поступали из ботанических садов и путем обмена с цветоводами-любителями.

Некоторые представители семейства *Liliaceae* известны как пищевые, лекарственные, медоносные, технические и декоративные растения. Съедобные растения имеются среди луков – *Allium pskemense*, *Allium oschaninii*, *Allium galanthum*, *Allium schoenoprasum*. Из корней эремуров довывается клей и полисахарид эремуран, из листьев – краска. К особо декоративным растениям семейства *Liliaceae* можно отнести: *A. aflatunense*, *A. altissimum*, *A. coeruleum*, *Eremurus alberti*, *E. lactiflorus*, *E. robustus*, *E. stenophyllus*, *Petilium eduardii*, большинство видов и сортов тюльпанов и ряд других растений семейства [3].

Все представители семейства *Liliaceae*, содержащиеся в коллекции ботанического сада, проходят полный цикл развития: отрастание, бутонизация, цветение, плодоношение при соответствующем агротехническом уходе, который заключается: в поливе по мере необходимости, своевременной пересадке, прополке от сорняков, внесении удобрений.

Почти все виды семейства *Liliaceae* коллекции Ботанического сада в условиях культуры дают жизнеспособную местную репродукцию семян, некоторые из них дают

самосев: *Allium altissimum*, *Allium aflatunense*, *Allium chrysthophii*, *Tulipa tarda*, *Eremurus fuscus*, *Chionodoxa gigantea*, *Fritillaria meleagris*, все виды *Ornithogalum* и *Scilla*. Не образует семена только *Fritillaria uva-vulpis*.

Берегативно размножаются все виды *Muscaria*, *Camassia*, большинство видов *Allium* и *Ornithogalum*, все сорта и некоторые виды тюльпанов (*Tulipa binutans*, *T. kaufmanniana*, *T. ferganica*) и эремуров (*E. fuscus*, *E. stenophyllus* и *E. tianschanicus*), *Fritillaria uva-vulpis*, *Puschkinia scilloides*, *Colchicum autumnale*. Крайне редко размножаются вегетативно: *Korolkowia sewerzowii*, *Fritillaria meleagris*, *Petilium eduardii*. Некоторые представители семейства отличаются ранним цветением. Первыми - в марте - расцветают *Puschkinia scilloides*, *Chionodoxa*, *Scilla mischtschenkoana*, *Tulipa kaufmanniana* и его сорта. В летний период цветение отмечается у *Eremurus stenophyllus* и *Eremurus tianschanicus* – в июне, у *Allium pskemense* и *Allium oschaninii* – в июле, *Allium nutans* – в августе. Осенним цветением характеризуется *Colchicum autumnale* – в сентябре-октябре.

Испытание в культуре растений семейства *Liliaceae*, показало, что в Кыргызстане существуют достаточно благоприятные условия для широкого применения их в озеленении. Лилейные можно применять в различных типах посадок: выращивать на грядках, в альпинариях и на газонах. Также их с успехом можно использовать для выгонки, на срезку и т.д. Большинство видов предпочитает открытые солнечные места, но некоторые растут под деревьями и кустарниками в полутени. По окраске околоцветника выделены формы у *Tulipa greigii* и *Eremurus stenophyllus*. Все интродуценты показали хорошую приспособленность к защищенным условиям летнего периода. Кроме того, они устойчивы к вредителям и болезням и не требуют укрытия на зиму.

**Литература**

1. Декоративные травянистые растения для открытого грунта / под ред. Аврорина Н.А. – Л.: Наука, 1983. – Т.2. – 270 с.
2. Красная книга Кыргызской Республики. Раздел «Высшие растения» / Сост.: Ионов Р.Н., Лебедева Л.П., Лазьков Г.А., Султанова Б.А. и др. – 2-е издание. – Бишкек, 2007. – С. 46–227.
3. Ткаченко В.И., Ассорина И.А. Редкие и исчезающие виды растений природной флоры Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1978. – 126 с.

28 октября 2020 г.

№ 43

**УТВЕРЖДЕНО**  
постановлением Президиума НАН КР  
от 25 мая 2016 года № 25  
(В редакции постановлений от 28 октября 2020 года № 43)

**ПАМЯТКА  
ДЛЯ АВТОРОВ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ**

Редакция журнала «Известия НАН КР» убедительно просит авторов руководствоваться приводимыми ниже правилами и ознакомить с ними, прежде чем предоставят статьи в редакцию. Работы, оформленные без соблюдения этих правил, возвращаются без рассмотрения.

1. Журнал публикует сообщения об исследованиях в области математики, технических, медицинских, биологических, сельскохозяйственных, общественных и гуманитарных наук, авторами которых являются академики, члены-корреспонденты, научные сотрудники и иностранные члены НАН КР.

2. Для опубликования статей в журнале необходимо рецензия, представленная доктором наук по соответствующей специальности в печатном и электронном варианте.

3. Письмо в произвольной форме на имя главного редактора журнала «Известия НАН КР» академика Джуматаева Мурат Садырбековича, на гербовом бланке, подписанное руководителем.

4. Авторы должны предоставить индекс по Универсальной десятичной классификации (УДК). К статье прилагаются фамилии авторов на трех языках (русском, кыргызском, английском), а также электронные версии текста статей и рисунков.

5. В начале статьи нужно указать полное название учреждения, в котором выполнено исследование, фамилии, имена, отчества, научные звания и регалии всех авторов. В конце статьи продублировать указанные данные, добавив почтовый индекс, номера телефонов (служебный, домашний, мобильный), факс и электронную почту, место работы, адрес (страна, город), каждого автора на трех языках (киргызский, русский и английский). Необходимо также указать лицо, с которым редакция будет вести переговоры и переписку.

6. Авторы в обязательном порядке прописывают названия темы статей, аннотации и ключевые слова на русском, кыргызском и английском языках. Носитель – флеш-карта.

7. Возвращение рукописи автору на доработку не означает, что она принята к печати. После получения доработанного текста рукопись вновь рассматривается редколлегией. Доработанный текст автор должен вернуть вместе с исходным экземпляром, а также с ответом на все замечания. Датой поступления считается день получения редакцией окончательного варианта.

8. Редакция журнала «Известия НАН КР» принимает сообщения объемом до 15 печатных листов, размер шрифта – 14-й через 2 интервала. Рисунки должны быть выполнены четко, в формате, обеспечивающем ясность передачи всех деталей. Каждый рисунок должен сопровождаться подписью независимо от того, имеется ли в тексте его описание. Страницы должны быть пронумерованы. В тексте нельзя делать рукописные вставки и вклейки. Математические и химические формулы и символы в тексте должны быть набраны и вписаны крупно и четко. Следует избегать громоздких обозначений. Занумерованные формулы обязательно включаются в красную строку, номер формулы ставится у правого края. Желательно нумеровать лишь те формулы, на которые имеются ссылки.

9. Ссылки в тексте на цитированную литературу даются в квадратных скобках, например [1]. Список литературы приводится в конце статьи. Для книг: фамилия и инициалы автора, полное название книги, место издания, издательство, год издания, том или выпуск и общее количество страниц. Для периодических изданий: фамилия и инициалы автора, название журнала, год издания, том, номер, первая и последняя страницы статьи. Ссылки на книги, переведенные на русский язык, должны сопровождаться ссылками на оригинальные издания с указанием выходных данных.

10. Не принятые к публикации работы авторам не высылаются.

11. Статьи и материалы, отклоненные редколлегией, повторно не рассматриваются.

12. Для покрытия расходов на публикацию материалов сумма оплаты за публикацию статьи составляет для авторов, не являющихся членами НАН КР – 500 сомов; для авторов из стран СНГ – 50 долларов США; для авторов из стран дальнего зарубежья – 60 долларов США. На основании Решения Президиума НАН КР от 25 мая 2016 года каждый автор обязан дополнительно выкупить журнал по цене 500 сом.

**СВЕДЕНИЕ ОБ АВТОРАХ**  
**АВТОРЛОР ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ**  
**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Абдусунушева Тамара Биякматовна** - научный сотрудник лаборатории древесных и кустарниковых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [bigardenschiense@mail.ru](mailto:bigardenschiense@mail.ru)

**Абдрашитова Жибек Кенешбековна** - научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Айткулов Талгат** - старший лаборант лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Андрейченко Леонид Михайлович** – кандидат биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории древесных и кустарниковых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [gulbutak@yandex.ru](mailto:gulbutak@yandex.ru)

**Арыкбаева Назира Мадалбековна** - научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [argkbaeva@mail.ru](mailto:argkbaeva@mail.ru)

**Асанова Айнур Жолчубаева** – старший научный сотрудник Государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык», г. Нарын, Кыргызская Республика. [ainura.asanova.75@mail.ru](mailto:ainura.asanova.75@mail.ru)

**Ахматов Медет Кенжебаевич** – доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [medet60@mail.ru](mailto:medet60@mail.ru)

**Бавланкулова Канаим Джумаковна** - кандидат биологических наук, заведующая лабораторией микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [bavlankulova.k@mail.ru](mailto:bavlankulova.k@mail.ru)

**Баршинок Юрий Фёдорович** – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией древесных и кустарниковых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [buf1960@mail.ru](mailto:buf1960@mail.ru)

**Бейшенбаева Роза Абышовна** - научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [roza54roza@mail.ru](mailto:roza54roza@mail.ru)

**Бексултанова Айзада Маршековна** – младший научный сотрудник лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Бондарцова Ирина Петровна** – заведующая лабораторией цветочно-декоративных растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [irinabondartsova@mail.ru](mailto:irinabondartsova@mail.ru)

**Габрид Нина Васильевна** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории энтомологии и паразитологии Института биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [nagabrid@mail.ru](mailto:nagabrid@mail.ru)

**Горбунов Юрий Николаевич** – доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории культурных растений. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация. [gbsran@mail.ru](mailto:gbsran@mail.ru)

**Донских Виталий Геннадьевич** - магистр садоводства, младший научный сотрудник лаборатории культурных растений. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация. [gbsran@mail.ru](mailto:gbsran@mail.ru)

**Дооткулова Гулира Маликайдаровна** – младший научный сотрудник лаборатории плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [plodovod@inbox.ru](mailto:plodovod@inbox.ru)

**Евтиюхова Анастасия Владимировна** – магистр садоводства, младший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Российская Федерация. [anastasia\\_flowerdesign@bk.ru](mailto:anastasia_flowerdesign@bk.ru)

**Ибрагимова Василия Санкеевна** – учёный секретарь Кыргызского научно-исследовательского Института Земледелия, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [kut.zemledel@gmail.com](mailto:kut.zemledel@gmail.com).

**Иванченко Любовь Ивановна** – научный сотрудник НПЦ ИЛ им. П.А. Гана ИБ НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика [elena.ivanchenko.1302@gmail.com](mailto:elena.ivanchenko.1302@gmail.com)

**Имаралиева Тиллахан Шамишевна** – научный сотрудник лаборатории плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [plodovod@inbox.ru](mailto:plodovod@inbox.ru)

**Кадыкеев Калыбек Шаршекеевич** – младший научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Касиев Кубанычбек Сапашевич** – доктор биологических наук, заведующий лабораторией геоботаники и ООПТ Института биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [kasiev1957@mail.ru](mailto:kasiev1957@mail.ru)

**Кенжебаев Самат Садырбекович** – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [s\\_kenzhebaev@list.ru](mailto:s_kenzhebaev@list.ru)

**Криворучко Виталий Павлович** – доктор биологических наук, член-корреспондент НАН КР, заслуженный деятель науки КР, ведущий научный сотрудник лаборатории культурных растений. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация. [gbsran@mail.ru](mailto:gbsran@mail.ru)

**Крючкова Виктория Александровна** – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией культурных растений. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация. [gbsran@mail.ru](mailto:gbsran@mail.ru)

**Малосиева Галина Валентиновна** - научный сотрудник лаборатории древесных и кустарниковых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [gulbutak@yandex.ru](mailto:gulbutak@yandex.ru)

**Мамытова Мира Таалайбековна** – научный сотрудник лаборатории экспериментальной ботаники НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Мосолова Светлана Николаевна** - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории микологии и фитопатологии Института биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [fungimos@mail.ru](mailto:fungimos@mail.ru)

**Наконечная Дарья Владимировна** – магистр, агроном. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация. [darla90@mail.ru](mailto:darla90@mail.ru)

**Омушев Абдыраим Ибраимович** – научный сотрудник лаборатории плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [plodovod@inbox.ru](mailto:plodovod@inbox.ru)

**Өмуралиев Талантбек Сарыкулович** – соискатель Государственного Нарынского университета им. С. Нааматова, заместитель директора Государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык», г. Нарын, Кыргызская Республика. [karatal-japryuk@rambler.ru](mailto:karatal-japryuk@rambler.ru)

**Пахомеев Олег Владимирович** – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции и первичного семеноводства пшеницы. Кыргызский научно-исследовательский Институт Земледелия, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [kut.zemledel@gmail.com](mailto:kut.zemledel@gmail.com).

*Пашинина Татьяна Геннадьевна* – младший научный сотрудник лаборатории цветочно-декоративных растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

*Покиньчераева Анастасия Михайловна* - магистр, младший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Российская Федерация. [anastasia00774@mail.ru](mailto:anastasia00774@mail.ru)

*Попова Ирина Викторовна* – ведущий научный сотрудник лаборатории цветочно-декоративных растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [irinapopova574@mail.ru](mailto:irinapopova574@mail.ru)

*Солдатов Игорь Васильевич* – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией плодовых растений НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [plodovod@inbox.ru](mailto:plodovod@inbox.ru)

*Тишикова Дарья Сергеевна* – магистр садоводства, практикант. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Российская Федерация.

*Турбатова Айша Омурбековна* – учёный секретарь НИИ Ботанический сад им. Э.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика. [gareevgarden@gmail.com](mailto:gareevgarden@gmail.com)

*Чороев Бакытбек Кадырмамбетович* – директор Государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык», г. Нарын, Кыргызская Республика.

Издательская группа:  
и.о. директора Шерик уулу Д. (руководитель),  
Ж. Кочкорбаева, А. Абдыкаликова, Койчуке к.М., Тастанбек к. Б.

Подписано в печать 26.04.2021 г. Формат 60×84 1/8.  
Печать офсетная.  
Тираж 100 экз.



Издательский центр «Илим» НАН КР  
720071, г. Бишкек, пр. Чуй, 265а

