

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

БОТАНИЧЕСКИЙ САД им. Э.З. ГАРЕЕВА (БС НАН КР)



**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

**Материалы международной научной конференции, посвященной
85-летию д.б.н. Ахматова К.А. и 80-летию чл.-корр. НАН КР, д.б.н.**

**Криворучко В.П.
(г.Бишкек, 05.10.2017)**

Бишкек – 2017

УДК 633/635

ББК 41.2

С 56

Утвержден к печати Ученым советом Ботанического сада им.

Э.З.Гареева

Национальной Академии наук Кыргызской Республики

Редакционная коллегия: Кенжебаева Н.В., канд.биол.наук; Кочкумбаев Т.А., Малосиева Г.В., Попова И.В.

С 56 Илимий эмгектердин жыйнагы: биология илимдеринин доктору К.А. Ахматовдун 85 жылдыгына жана Улуттук илимдер Академиясынын мүчө-корреспонденти, биология илимдеринин доктору В.П. Криворучконун 80 жылдыгына арналган эл аралык илимий конференциянын материалдары/ УИАнын Э.З. Гареев атындагы Ботаника багы. – Б.: 2017. – 204 бет.

С 56 Современное состояние и перспективы сохранения биоразнообразия растительного мира. Сб. науч. статей: Материалы международ. науч. конфер., посвящ. 85-летию д-р.биол.наук Ахматова К.А. и 80-летию чл.-корр. НАН КР, д-р.биол.наук Криворучко В.П. / Б С им. Э.З.Гареева НАН КР. – Б.: 2017. – 204 с.

С 56 The current state and prospects of the plant biodiversity conservation. Collection of research papers: Materials of the International Scientific Conference dedicated to the 85th Anniversary of the birth of Doctor of Biological Sciences K.A.Ahmatov and the 80th Anniversary of the birth of Corresponding Member of NAS KR, Doctor of Biological Sciences V.P.Krivoruchko/Gareev Bot. Garden of NAS KR.–Bishkek: 2017. – 204 pp.

ISBN 978-9967-12-692-3

Бул жыйнака б.и.д. К.А. Ахматовдун 85 жылдыгына жана УИАнын мүчө-корреспонденти, б.и.д. В.П. Криворучконун 80 жылдыгына

арналган эл аралык илимий конференциянын материалдары киргизилди. Дендрология, гүл өстүрүүчүлүк, өсүмдүктөрдүн физиологиясы, селекциясы, багбанчылык, энтомология, токойчулук, биоартүрдүүлүктү сактоо жана интродукция боюнча илимий иштер камтылды. Жогорудагы көрсөтүлгөн багыттар боюнча иштеген адистер, жогорку окуу жайлардын окутуучулары жана студенттери үчүн.

В сборнике представлены материалы международной научной конференции, посвященной 85-летию д.б.н. Ахматова К.А. и 80-летию чл.-корр. НАН КР, д.б.н. Криворучко В.П. Рассмотрен широкий круг вопросов по дендрологии, цветоводству, физиологии растений, плодоводству, энтомологии, лесоводству, интродукции, сохранению биоразнообразия, селекции растений. Для специалистов в области вышеупомянутых направлений, а также преподавателей и студентов вузов соответствующих специальностей.

This collection of research papers presents materials of the International Scientific Conference dedicated to the 85th anniversary of the birth of Doctor of Biological Sciences K.A.Ahmatov and 80th anniversary of the birth of Corresponding Member of NAS KR, Doctor of Biological Sciences V.P.Krivoruchko. The book considers the broad range of problems of dendrology, floriculture, plant physiology, pomiculture, entomology, forestry, introduction, conservation of the biodiversity, breeding of plants. This volume is useful for the specialists working in the aforementioned areas as well as for the lecturers and students of the corresponding specialties.

C 3704010000-17
ISBN 978-9967-12-692-3

УДК 633/635
ББК 41.2

© **Ботанический сад им. Э.З.Гареева**
НАН КР, 2017

НАУЧНАЯ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК АХМАТОВА К.А.

SCIENTIFIC, ORGANIZATIONAL AND EDUCATIONAL WORK OF DOCTOR OF BIOLOGICAL SCIENCES K.A. AHMATOV



Ахматов Кенжебай Ахматович родился в 1932 году в селе Чырак Жеты-Огузского района. В системе Академии наук республики работал более 40 лет: с 1954 по 1957 гг. – аспирант, 1957-1962 гг. – младший научный сотрудник, 1964-1971 гг. – старший научный сотрудник,

1971-1975 гг. – заместитель директора по научной работе, 1975-1984 гг. – директор Ботанического сада Национальной академии наук Кыргызской Республики, заведующий лабораторией физиологии устойчивости растений.

На посту директора Ахматов К.А. внес огромный вклад в строительство Ботанического сада, который стал крупным научным учреждением республики, успешно разрабатывающий важную проблему – интродукции и акклиматизации растений.

Лаборатория физиологии устойчивости растений, руководимая доктором биологических наук Ахматовым К.А., успешно проводила многолетние исследования по изучению устойчивости и адаптации важнейших интродуцированных растений. Для микро и макрорайонирования основных хвойных пород по зонам республики изучены закономерности их общей устойчивости к засухе, морозу, засолению. В целях сохранения и оптимизации городской среды проведены исследования дымо- и газоустойчивости древесных растений и рекомендован ассортимент древесных и кустарниковых растений для озеленения городов. В исследованиях регенерационной

способности растений изучено влияние динамики их роста и развития, микроэлементов, биологически активных веществ и экстрактов растений. Результаты положены в основу рекомендаций по вегетативному размножению цветочно-декоративных растений. Получены важные выводы, имеющие большое теоретическое и практическое значение.

Ахматов К.А. – крупный специалист в области ботаники и физиологии устойчивости растений. Результаты его научных исследований получили широкое применение в озеленении, защитном лесоразведении, декоративном садоводстве и охране природы республики.

Одной из важнейших функций жизнедеятельности растений является водный режим. Познанию его экологической природы и выявлению механизмов адаптации растений к различным условиям среды и посвятил большую часть своей жизни К.А. Ахматов. Научные исследования для него стали повседневной жизненной потребностью.

К.А. Ахматов предъявлял высокие требования прежде всего к себе: касалось ли это лабораторного анализа или сбора литературного материала, связанного с тем или иным аспектом его деятельности. Результаты напряженного труда и неустанных поисков нашли освещение в трех монографиях, свыше 60 научных статей, 5-ти методических разработок и 3-х рекомендаций.

Особое место среди его работ занимает монография «Адаптация древесных растений к засухе», относящаяся к числу немногих обобщающих изданий в мировой науке по проблемам засухоустойчивости растений. В работе, на основании общности структурно-функциональных показателей, установлены типы приспособлений древесных растений к засухе южного типа, позволившие дифференцированно размещать растения в насаждениях по категориям засушливых земель. В результате этих исследований им были разработаны рекомендации «Типы приспособления древесных пород к засухе и ассортимент растений защитного лесоразведения в предгорьях Киргизского Ала-Тоо», имеющие большое значение для работников лесного хозяйства. В 1980 году, за монографические

исследования вопроса адаптации древесных растений к засухе, Ахматову К.А. присвоена ученая степень доктора биологических наук.

Ученый не только шел в ногу с жизнью, но и обгонял время. Его практические рекомендации по ассортименту насаждений в условиях аридного климата используются не только в Кыргызстане, но и в других государствах Центральной Азии, Закавказья, а также в Польше, Чехии и т.д.

В процессе исследовательских работ им разработаны комплексные методы определения зимостойкости древесных растений, которые были рекомендованы Советом Ботанических садов СССР для практического применения в Ботанических садах при интродукции растений. Ахматовым К.А. разработан метод определения жароустойчивости растений, который широко используется в исследованиях по физиологии растений. Указанный метод включен также в учебную литературу для проведения практических занятий студентов биологических факультетов ВУЗов.

Наряду с научно-исследовательскими работами он занимался подготовкой высококвалифицированных кадров, являлся научным руководителем и консультантом аспирантов и соискателей. Под его научным руководством подготовлены и защищены 3 кандидатские диссертации. Он придерживался мнения, что ученый без учеников – аномальное явление в науке.

Педагогическая деятельность осуществлялась Ахматовым К.А. в стенах КГПУ им. И.Арабаева, где им читались лекции по физиологии растений.

При его активном содействии и непосредственном участии проведен ряд важных мероприятий: сессии Совета Ботанических садов СССР, проводимых в 1980 и 1988 годах, в г. Фрунзе осуществлена совместная Советско-Американская экспедиция в орехово-плодовые леса южной Киргизии, в районы озера Сары-Челек и Арсланбоб в 1978 г., а также совместные экспедиции региональных ботанических садов Средней Азии, Закавказья, Прибалтики.

В повседневной научно-организационной деятельности большое внимание Ахматов К.А. уделял вопросам охраны природы: он считал,

что в силу своего невежества и безразличия человек нанес ей огромный ущерб, и он в долгу перед ней.

Все сложности и противоречия, с которыми сталкивается человек в сфере окружающей среды, неразрывно связаны с вопросами социальными, политическими, зависят от них, вызваны ими и не могут быть решены в отрыве от них. Общественная работа отнимала много времени, но он не боялся ее – он был членом межведомственного научно-технического совета по комплексным проблемам охраны окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов при Совете Министров Киргизской ССР, председателем секции «Охрана зеленых насаждений в городах и населенных пунктах» республиканского общества охраны природы, руководил работой методического совета биологических наук общества «Знание» республики. Избирался членом Совета Ботанических садов СССР, заместителем председателя Ассоциации Ботанических садов Средней Азии.

За заслуги в развитии биологической науки награжден юбилейной медалью в ознаменовании 100-летия со дня рождения В.И.Ленина, знаком «Победитель социалистического соревнования» 1974 года, почетной грамотой Верховного Совета Киргизской ССР.

Приходится считаться с быстротечностью человеческой жизни и в то же время быть благодарным судьбе, дарящей нам встречи с такими людьми.

Криворучко В.П. - в. н. с. отдела культурных растений ГБС им. Н.В.Цицина, д.б.н., чл.-корр. НАН КР, заслуженный деятель науки КР.

Солдатов И.В. - зав. ЛПР Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР, к.б.н., с.н.с.

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В.П. КРИВОРУЧКО ABOUT V.P. KRIVORUCHKO'S ACTIVITY



В 2017 году исполнилось 80 лет со дня рождения и 60 лет трудовой, научно-педагогической и творческой деятельности доктора биологических наук, члена-корреспондента Национальной академии наук, заслуженного деятеля науки Кыргызской Республики, ведущего научного сотрудника отдела культурных растений Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация) Криворучко Виталия Павловича.

В.П. Криворучко родился 25 мая 1937 года (г. Фергана, Узбекистан). В 1956-59 гг. прошел службу в армии. В 1959 г. поступил в Киргизский сельскохозяйственный институт. В 1960 г. перевелся на биологический факультет Киргизского государственного университета, который успешно окончил в 1965 г. Свою трудовую деятельность В.П. Криворучко начал еще во время учебы в 1960 г. рабочим. В системе Академии наук республики работал с 1961 г. в качестве рабочего, слесаря института физической химии, затем в 1964-65 гг. лаборантом отдела орошения научно-исследовательского института водного хозяйства. В 1965-66 гг. работал старшим техником-геоботаником Киргизгипрозема.

Трудовая и научная деятельность В.П. Криворучко в Ботаническом саду Академии наук Кирг. ССР началась в 1966 г. Он был принят лаборантом в лабораторию биологии плодовых растений, которой руководил директор д.б.н. Э.З. Гареев. С 1968 по 1977 гг. работал в должности младшего научного сотрудника, в 1977-78 гг. - старшего научного сотрудника. В 1978-84 гг. - заведовал лабораторией биологии плодовых растений. С 1984 по 1994 гг. был заместителем директора по науке, в 1994-1996 гг. - исполнял обязанности директора Ботанического сада. С 1996 г. по 12.11.2001 г. работал директором

Ботанического сада Национальной академии наук Кыргызской Республики.

Под руководством В.П. Криворучко в экономически сложные 90-е годы были сохранены целостность территории Ботанического сада, уникальные коллекции живых растений, коллектив сотрудников. Были продолжены и расширены научно-исследовательские работы по интродукции и акклиматизации растений в Чуйскую долину, по внедрению в озеленение населенных пунктов, курортов Кыргызстана новых видов и сортов растений. Еще в 1979 г. В.П. Криворучко был назначен руководителем от Ботанического сада Академии наук Кыргызской ССР Целевой программы комплексных научных исследований по проблеме «Разработка и внедрение технологий садоводства и цветочно-декоративного озеленения для Нарынской области». Она осуществлялась совместно с Киргизским научно-производственным объединением по земледелию, Нарынским областным, городским Кочкорским, Джумгалским районными исполкомами. Целью программы было разработать и внедрить в хозяйства Нарынской области технологию садоводства, позволяющую обеспечивать население свежими фруктами в течение всего года и цветочно-декоративное озеленение, способствующее благоустройству сел и эстетическому воспитанию населения высокогорной области.

При активном участии В.П. Криворучко в 1982 г. был создан и развивался филиал Ботанического сада в г. Нарын, где проводились и продолжают научно-исследовательские работы по интродукции, акклиматизации и внедрению декоративных древесных и цветочных, плодовых растений в высокогорной зоне. Под его руководством научный сотрудник Жапарбаев Т. занимался изучением биологических особенностей яблони в условиях высокогорья (Внутренний Тянь-Шань) и защитил кандидатскую диссертацию. Другой ученик В.П. Криворучко К. Тургунбаев защитил кандидатскую диссертацию по теме «Биологические особенности яблони в предгорных условиях юга Кыргызстана».

Под руководством В.П. Криворучко в 1996 г. Ботанический сад НАН КР стал членом Международного Совета Ботанических садов по охране растений (BGCI, Kew, UK), значительно расширились

международные научные связи с другими ботаническими садами и учреждениями ближнего и дальнего зарубежья. По инициативе В.П. Криворучко и ходатайству Ученого Совета БС НАН КР в 1998 г. Президиумом НАН КР Ботаническому саду присвоено имя члена-корреспондента АН Кирг. ССР, доктора биологических наук, профессора Э.З. Гареева.

С 2002 г. и по настоящее время член-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко работает ведущим научным сотрудником отдела культурных растений Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук (ГБС РАН, г. Москва).

Член-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко опубликовал более 100 научных работ, в том числе 6 книг, 3 монографии, 5 рекомендаций. Участвовал в подготовке высококвалифицированных научных кадров. В Киргизском государственном университете на биологическом факультете был научным консультантом, читал студентам курс «Плодоводство», руководил учебно-производственной практикой студентов.

За заслуги в развитии биологической науки республики В.П. Криворучко награжден медалью СССР, Почётной грамотой и Грамотой Верховного Совета Киргизской ССР. В.П. Криворучко в 1976 г. присвоена ученая степень кандидата биологических наук по специальности «физиология растений», в 1981 г. - ученое звание старшего научного сотрудника, в 1999 г. – ученая степень доктора биологических наук по специальности «ботаника», в 2000 г. - почетное звание «Заслуженный деятель науки Кыргызской Республики». 25 декабря 2000 г. директор Ботанического сада им. Э. З. Гареева НАН КР д.б.н. В.П. Криворучко избран членом-корреспондентом НАН КР.

Член-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко известен как крупный специалист в области ботаники, селекции и физиологии растений. Как учёный-биолог, пловод-селекционер внес огромный вклад в развитие науки и садоводства в Кыргызстане, в развитие Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР.

Виталий Павлович Криворучко достойно и на высоком профессиональном уровне продолжил интродукционную и селекционную работу с плодовыми культурами своего учителя и

наставника члена-корр. АН Кирг. ССР, д.б.н., проф. Энвера Закизьяновича Гареева. Под его руководством проводились интродукционные, селекционно-генетические исследования, изучение и отбор гибридного фонда в лаборатории биологии плодовых растений Ботанического сада. Изучение морфо-физиологических особенностей яблони с объемной и плоской кроной позволило подобрать сорта по форме кроны, рекомендовать агротехнику выращивания пальметтных садов в Киргизии. По итогам исследований В.П. Криворучко в 1976 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Морфо-физиологические особенности яблони с объемной и плоской кроной в Чуйской долине». Изданы одноименная монография, рекомендации «Интенсификация садоводства в Киргизской ССР», «Рекомендации по закладке пальметтных садов в Киргизии». В результате проведенных им дальнейших эколого-физиологических исследований, рекомендованы высокоурожайные сорта и новые гибридные формы яблони селекции Ботанического сада НАН КР для закладки садов в различных зонах Северного Кыргызстана. В.П. Криворучко в 1999 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук «Эколого-биологические основы повышения продуктивности яблоневых садов Северного Кыргызстана». Под руководством д.б.н. В.П. Криворучко расширились коллекционный и гибридный фонды плодового сада, состоявшие в 2000 г. из 400 сортов и 16 тыс. гибридных форм яблони, сливы, груши, персика и абрикоса. Вместе с учениками им получены гибридные формы яблони селекции БС НАН КР, из которых выделено в сортоизучение 90 форм. В Кыргызстане Госсортоиспытание проходят 15 форм, полученных д.б.н. В.П. Криворучко.

Член-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко является автором и соавтором сортов яблони, введенных в Государственный реестр сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики: в 2001 г. – «Осеннее Гареева» (соавторы: Гареев Э.З., Гареев Н.Э.); в 2003 г. – «Пальмира» (соавторы: Гареев Э.З., Бондаренко М.С., Гареев Н.Э.); в 2007 г. – «Аламединское» (соавторы: Гареев Э.З., Гареев Н.Э., Шаршеева К.). В настоящее время

гибридный фонд яблони селекции Криворучко В.П. составляет более 3,5 тыс. форм.

С переходом д.б.н. В.П. Криворучко на работу в Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, с целью испытания в новых условиях сортов и гибридных форм яблони селекции Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР, в ГБС было интродуцировано свыше ста 100 гибридных форм (оригинатор В.П. Криворучко). В результате продолжительного отбора выделено 40 элитных форм, из которых 10 элитных форм, соответствующих требованиям, предъявляемым современным сортам, размножены в питомнике для закладки в коллекционный сад и передачи для оформления в сорта. В 2002 г., с целью повышения устойчивости яблони к парше, была проведена селекционная работа, гибридизация выполнена в 14 вариантах скрещивания. В настоящее время, корнесобственные саженцы селекции ГБС вступают в плодоношение, ведётся отбор перспективных форм.

За время работы д.б.н. В.П. Криворучко в ГБС, значительно пополнилась коллекция плодовых растений: яблони в количестве 50 сортов, груши – 40 сортов. В настоящее время, вновь интродуцированные сорта вступили в плодоношение, что позволяет вести отбор сортов, биологические особенности которых соответствуют климатическим условиям средней полосы России. Изучение коллекционного фонда яблони и груши позволило выделить сорта, обладающие одновременно повышенной зимостойкостью и устойчивостью к парше.

По инициативе и под руководством члена-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко, в рамках договоров о научном сотрудничестве (2003 г.), о совместном научно-техническом сотрудничестве и обмене генофондом сортов, перспективных форм гибридов и подвоев плодовых растений (2006 г.), о научно-техническом сотрудничестве (2009 г., договор продлен с 2016 г.) между Главным ботаническим садом им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН, г. Москва) и Ботаническим садом им. Э.З. Гареева НАН КР (БС НАН КР, г. Бишкек), проводятся совместные научные исследования ГБС РАН и БС НАН КР в области интродукции и сохранения генофонда растений природной и культурной флоры. Направления: изучение перспективных природных видов флоры

Кыргызстана; обогащение культурной флоры за счет привлечения местных (аборигенных) и интродуцированных видов. Задачи совместных исследований: поддержание и пополнение коллекционных фондов новыми растениями; выращивание *ex situ* и изучение *in situ* редких, исчезающих, эндемичных и охраняемых растений; сохранение видов растений местной флоры на национальном уровне; реинтродукция охраняемых, эндемичных, редких растений в природные условия; поиск в природных популяциях перспективных декоративных, пищевых, лекарственных, технических и др. форм растений для введения их в культуру и использования в различных целях; обогащение культурной флоры интродуцентами для сохранения мировых генетических ресурсов растений; использование наиболее перспективных образцов в медицине, зеленом строительстве, цветоводстве, плодоводстве; обогащение культурной флоры происходит за счет интродукции различных видов и форм из природных популяций и обмена культиварами между ботаническими садами.

За время совместных исследований экспедиционными маршрутами были охвачены различные регионы в Баткенской, Джалалабадской, Иссык-Кульской, Нарынской, Ошской, Таласской и Чуйской областях Кыргызстана. Отобранные образцы перспективных видов природной флоры (семена, черенки, живые растения) находятся на первичном интродукционном испытании в БС НАН КР, в близких к природным условиям, а так же в ГБС РАН, в условиях средней полосы России. Введение в культуру в условиях средней полосы России ряда среднеазиатских видов оказалось достаточно успешным. Например, успешно прошли первичное интродукционное испытание некоторые виды родов алыча, яблоня, груша, барбарис, бузульник, ирис, очиток. Особый интерес вызывает изучение популяций и отбор перспективных форм у ивы тянь-шанской, березы кривой, б. туркестанской, тополя Болле, т. таласского, т. густолиственного, жимолости Королькова и ж. узкоцветковой, яблони киргизов, барбариса шароплодного, облепихи крушиновой, сливы согдийской, абрикоса обыкновенного, кизильника черноплодного, вишни тянь-шанской и др. Большой интерес представляют работы по привлечению из природной флоры

Кыргызстана высокодекоративных форм родов ель, можжевельник, ирис, тюльпан, эремурус, очиток, тимьян, алтей и др. Наиболее интересные формы должны войти в культурную флору. Необходимы исследования по отбору перспективных природных видов Кыргызстана для введения в озеленение республики и сопредельных с ней регионов, а так же в средней полосе России.

Работы по обогащению культурной флоры Кыргызстана и России проводятся путем обмена коллекционными фондами. Одной из целей такого обмена является создание родовых коллекций по отдельным культурам. Например, коллекции таких родов как груша, яблоня, роза, ирис, тюльпан, эремурус и др. важны для сохранения их видового и сортового разнообразия в наиболее оптимальных почвенно-климатических условиях в БС НАН КР и ГБС РАН.

В настоящее время в коллекции растений Средней Азии ГБС РАН (не считая видов, проходящих первичные интродукционные испытания в питомнике) представлены 156 видов, из которых 81 вид (52%) выращивается на экспозиции более 50 лет. Многолетними наблюдениями подтверждено, что потенциальное число перспективных видов значительно выше. По ряду причин, эти виды отсутствуют в современной коллекции, и должны быть вновь привлечены в коллекционные фонды ГБС РАН. В условиях БС НАН КР успешно проходят первичные испытания интродуценты, которые были получены из ГБС РАН. Дальнейшие исследования по отбору перспективных природных видов Кыргызстана будут способствовать получению практических результатов в озеленении республики и сопредельных с ней регионов, а так же в средней полосе России.

В результате осуществления плодотворного сотрудничества, проведены совместные исследования и 6 ежегодных ботанических экспедиций ученых Кыргызстана и России; продолжены интродукционные испытания перспективных видов и форм природной флоры Кыргызстана в БС НАН КР и ГБС РАН; сохранены и пополнены коллекции живых растений, семенные и гербарные фонды; проведен отбор и рекомендованы наиболее перспективные конкурентоспособные виды, формы и сорта для внедрения в производство; введены в культурную флору Кыргызстана и России перспективные виды, формы

и сорта растений; проведены совместные совещания, научные форумы; опубликованы научные отчеты и статьи.

Надеемся, что и в дальнейшем будут продолжены совместные исследования и экспедиции в различные регионы Кыргызстана и России под руководством и при личном участии глубокоуважаемого Виталия Павловича Криворучко.

Поздравляем Вас с 80-летним юбилеем и выражаем искреннюю благодарность! Желаем Вам доброго здоровья, долголетия, благополучия, творческих успехов и всех благ!

Турбатова А.О. -

н.с. лаборатории экспериментальной ботаники

Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР

**ВКЛАД Д.Б.Н. АХМАТОВА К.А. И Д.Б.Н., ЧЛ.-КОРР. НАН КР
КРИВОРУЧКО В.П. В РАЗВИТИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И
САДОВОДСТВА В НАРЫНСКОЙ ОБЛАСТИ И СОЗДАНИЕ
ФИЛИАЛА БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН КР В Г. НАРЫН**

**THE CONTRIBUTION OF DOCTOR OF BIOLOGICAL
SCIENCES AKHMATOV K.A. AND THE NATIONAL ACADEMY
OF SCIENCES'S MEMBER KRIVORUCHKO V.P. IN LANDSCAPE
GREENING AND HORTICULTURE OF NARYN REGION AND
CREATION OF THE BOTANICAL GARDEN OF THE NAS KR IN
NARYN TOWN**

В настоящее время в структуре Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР наряду с 4 лабораториями в г. Бишкек в предгорной зоне Чуйской области функционирует 1 филиал в г. Нарын в высокогорной зоне Нарынской области.

Предыстория создания филиала Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР в г. Нарын:

С 1975 года Ботаническим садом Академии наук Киргизской ССР (далее сокр. БС АН Кирг.ССР) под руководством директора, д.б.н. К.А. Ахматова проводились работы в условиях высокогорной Нарынской области по улучшению состояния зеленого строительства областного центра г. Нарын. Были обследованы зеленые насаждения, заложен сквер в честь открытия музыкально-драматического театра, подобран ассортимент цветочных растений.

С 1979 г. БС АН Кирг.ССР совместно с Киргизским научно-производственным объединением по земледелию, Нарынским горисполкомом, Кочкорским, Джумгалским райисполкомами, Джумгалским Госплодопитомническим совхозом осуществлялась Целевая программа комплексных научных исследований по проблеме «Разработать и внедрить технологию садоводства и цветочно-декоративного озеленения для Нарынской области». Целью программы было разработать и внедрить в хозяйства Нарынской области технологию садоводства, позволяющую обеспечивать население свежими фруктами в течении всего года и цветочно-декоративное

озеленение, способствующее благоустройству сел и эстетическому воспитанию населения высокогорной области. Руководителем Целевой программы от БС АН Кирг.ССР был назначен заведующий лабораторией биологии плодовых растений к.б.н. В.П. Криворучко.

Перечень наименований заданий и этапов работы по Целевой программе с 1979 по 1985 гг., исполнителем которых был БС АН Кирг.ССР: разработать и внедрить в совхозе «Кочкорка» продуктивное садоводство; провести обследование имеющихся плодовых насаждений и сделать отбор перспективных сортов и гибридных форм для размножения; интродукция плодовых деревьев из других регионов страны; создание маточных садов для дальнейшего размножения и внедрения в производство; провести омолаживающую обрезку на деревьях перспективных сортов и форм для получения прироста, чтобы заготовить черенки для размножения; закуликовать отобранные перспективные сорта и формы в Джумгальском Госплодопитомнике; разработать и внедрить в Джумгальском ГСП продуктивное садоводство; выращивание сада с соблюдением разработанных агроприемов; провести обследование цветочных посадок, разработать и внедрить в Кочкорском и Джумгальском районах цветочно-декоративное озеленение; разработать эскизы и планы цветочного оформления парка культуры и др. объектов; заложить цветники в парке культуры и около райкомов партии; испытать биологические особенности новых цветов в условиях Джумгальского ГСП; подобрать ассортимент цветочных растений и разработать рекомендации по выращиванию цветов в условиях Кочкорского и Джумгальского районов.

Были запланированы финансирование на весь период выполнения программы, в т.ч. на научно-исследовательские работы для БС АН Кирг.ССР и подготовку и переподготовку кадров для обеспечения работ по проблеме «Разработать и внедрить технологию садоводства и цветочно-декоративного озеленения для Нарынской области».

История создания филиала Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР в г. Нарын согласно документам (постановления, решения, переписка с официальными органами Киргизской ССР) из архива

Ботанического сада им. Э.З. Гареева в хронологическом порядке изложена ниже.

В письме от 25.08.1980 г. Первому секретарю Нарынского обкома партии Киргизии директор д.б.н. К.А. Ахматов информировал, что БС АН Кирг.ССР выполняется постановление «по повышению эффективности научных исследований и внедрению их результатов в народное хозяйство» и проводится большая работа по вопросу озеленения и садоводства в Нарынской области. Согласно Целевой комплексной программе выполняются работы по садоводству и цветоводству в Кочкорском и Джумгалском районах, а в Ак-Талинском районе оказывается шефская помощь по озеленению райцентра. Весной 1980 г. БС АН Кирг.ССР были выделены древесно-кустарниковые растения для озеленения территории Нарынского музыкально-драматического театра.

Директор БС АН Кирг.ССР д.б.н. К.А. Ахматов обосновал, что опыт последних лет показал необходимость создания научно-исследовательского подразделения для планомерной разработки проблемы озеленения Нарынской области. Он подчеркнул, что основной задачей предполагаемого филиала БС АН Кирг.ССР в г. Нарын будет интродукция и акклиматизация растений в целях обогащения новыми хозяйственно-полезными растениями, а также выращивание широкого ассортимента посадочного материала для городов и сел Нарынской области. А для начала работ необходимо иметь земельный массив, находящийся на участке «Теке-Секирик» в восточной части г. Нарын с общей площадью 10 га. Участок, находившийся в черте города и отвечавший требованиям по расположению и рельефу, был выбран совместной комиссией БС АН Кирг.ССР, Нарынского облисполкома и горисполкома. Поэтому в письме директором, д.б.н. К.А. Ахматовым была высказана просьба об оказании содействия в выделении указанного участка.

25 августа 1980 года за № 267 Исполнительный Комитет Нарынского городского Совета народных депутатов, рассмотрев ходатайство БС АН Кирг.ССР, принял Решение «Об отводе земельного участка Ботаническому саду АН Киргизской ССР для проведения опытных работ» из земель постороннего пользования площадью 10 га.

Решением Нарынского облисполкома от 30 июня 1981 года за № 139 утверждено предыдущее решение Нарынского горисполкома от 25.08.80г. № 267 об отводе земельного участка условно орошаемого общей площадью 5 гектаров на участке «Теке-Секирик» в восточной части г. Нарын.

В письме от 25 июля 1981 года за № 277 Нарынский облисполком просит Совет Министров Киргизской ССР рассмотреть вопрос о выделении средств на содержание штатных единиц открывающегося филиала Ботанического сада в г. Нарын.

Президент АН Киргизской ССР академик М.И. Иманалиев в письме от 28 июля 1981 года в Совет Министров Кирг.ССР информировал, что Академией наук Кирг.ССР внесено предложение в ЦК Компартии Киргизии (записка от 08.06.81 г. исх. № 320 06/22-012) об открытии филиала Ботанического сада в г. Нарын для проведения исследований по озеленению Нарынской области и что вопрос об организации филиала и выделении средств находится на стадии согласования с Нарынским горисполкомом и Госпланом республики.

Госплан Кирг.ССР в письме от 08.09.81г. за № 4125-3 ср в Совет Министров Кирг.ССР отмечал следующее: «...в развитии зеленого хозяйства Нарынской области имеется много нерешенных вопросов. Обследование состояния зеленых насаждений области показало, что населенные пункты почти лишены растительности. Даже в г. Нарын из существующих многообразных декоративных древесно-кустарниковых видов имеется только 15, и то их преобладающую часть составляют ильмовые породы, которые подвергаются массовой гибели из-за заболевания. Из-за отсутствия научных основ озеленения посадки ведутся стихийно, насаждения имеют неприглядный архитектурно-художественный вид, размещены примитивно. В целях упорядочения благоустройства и озеленения г. Нарын и населенных пунктов области подготовлен согласованный с заинтересованными ведомствами проект распоряжения Правительства республики».

Исполком Нарынского городского Совета народных депутатов, рассмотрев ходатайство БС АН Кирг.ССР, принял Решение № 297 от 24 ноября 1982 года «Об отводе земельного участка Ботаническому саду АН Кирг.ССР для проведения опытных работ» из земель постороннего

пользования (Опорный пункт КирНИИЗа) к востоку от участка «Зеленхоз», общей площадью 5 га.

Президиум Академии наук Киргизской ССР в письме от 30.11.82 г. за № 06/22-1325 в Совет Министров Киргизской ССР сообщает, что была рассмотрена просьба Нарынского горкома Компартии Киргизии об открытии филиала Ботанического сада АН Кирг.ССР. Но поясняется, что «...согласно заключения Госплана республики (исх. № 10-52/30 от 25.08.82г.), в связи с дальнейшим сокращением численности работников научных учреждений (Постановление Совета Министров СССР от 13 мая 1982 года № 404), создание такого филиала за счет дополнительного выделения штатов и фонда заработной платы не представляется возможным. Однако, учитывая острую необходимость проведения опытных работ по озеленению Нарынской области, благодаря совместным усилиям БС АН Кирг.ССР и Нарынского горисполкома, решен вопрос о выделении земельного участка площадью 5 га. БС АН Кирг.ССР с весны 1983 г. начнет работу по закладке питомников, используя выделенную территорию в качестве опорного пункта для исследовательских работ».

«Архитектурно-планировочное задание на проектирование и строительство филиала Ботанического сада Академии наук Кирг.ССР» (АПЗ) было утверждено главным архитектором г. Нарын 17 января 1983 года. Основанием для разработки и выдачи АПЗ стало решение Нарынского горисполкома от 24.11.82г. № 297. В нем указывались адрес и расположение участка: г. Нарын, к востоку от участка «Зеленхоза»; характеристика природных условий: грунты гравелистогалечниковые, залегание грунтовых вод 20 м., сейсмичность района 9 баллов.

К АПЗ прилагался «Акт о выборе площадки для строительства филиала БС АН Кирг.ССР» от 23 ноября 1982 года. На основании письма Ботанического сада комиссия во главе с главным архитектором г. Нарын в присутствии заведующего лабораторией биологии плодовых растений БС АН Кирг.ССР В.П. Криворучко и м.н.с. Т. Жапарбаева произвела обследование площадки для строительства, а именно участка на восток от территории «Зеленхоза» и установила, что она наиболее оптимальна для строительства филиала БС АН Кирг.ССР. Выбранная

площадка находилась в землепользовании опорного пункта КирНИИЗа на пашне, в 5 км от центра г. Нарын. Технические условия на подключение электроснабжения, телефонизацию выданы в июне 1983 года.

Освоение филиала в г. Нарын начато с 1983 г. Научные исследования по теме: «Интродукция и акклиматизация растений в высокогорные районы Нарынской области» проводились под руководством директоров Ботанического сада д.б.н. К.А. Ахматова, к.б.н. У.Дж. Джакипова и чл.-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко.

Ученик В.П. Криворучко Т.А. Жапарбаев в этой зоне изучал физиологические процессы, протекающие в яблоне в условиях высокогорья, проводил отбор устойчивых сортов и гибридных форм яблони для региона. Рекомендованные зимостойкие сорта размножались в Джумгальском госплодопитомнике для производственных целей, а сады были заложены в Кочкорском, Ак-Талинском и Джумгальском районах. В результате исследований под руководством В.П. Криворучко Т.А. Жапарбаевым была защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Изучение биологических особенностей яблони в условиях высокогорья (Внутренний Тянь-Шань)».

***Турбатова А.О. -
н.с. лаборатории экспериментальной ботаники
Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР***

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПЕРОКСИДАЗЫ В РАСТЕНИЯХ, ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ ЗАСОЛЕНИИ.

В.Б. Абдыев, С.М. Абдуева-Исмаилова
Бакинский Государственный Университет
Азербайджанская Республика, Баку, vilayet.abdiyev@mail.ru

Аннотация. Изучена активность пероксидазы в проростках ячменя и хлопчатника, различающихся по солеустойчивости при засолении. Установлено, что активность пероксидазы подземных и надземных органов водных культур выше, чем у почвенных. Кроме того, активность пероксидазы корневой системы была выше, чем у надземной части ячменя и хлопчатника.

DETERMINATION OF ACTIVITY OF PEROXIDASE IN PLANTS UNDER SALINITY

V.B.Abdiyev, S.M.Abduyeva-Ismayilova
Baku State University, Baku, Azerbaijan Republic, vilayet.abdiyev@mail.ru

Abstract. The activity of peroxidase in seedlings of barley and cotton, which differ for their salt tolerance, was studied. The activity of peroxidase in underground and above-ground bodies of water plants revealed to be higher than that of growing in soil. In addition, the activity of peroxidase of the root system was higher than in aerial parts of barley and cotton. It became clear that under extreme conditions of salinity the changing activity of the peroxidase is adequate in the seedlings of barley and cotton. Under the effect of salts the activity of the peroxidase of the root system and aerial parts increases.

Обнаружено, что в экстремальных условиях засоления в проростках ячменя и хлопчатника изменение активности пероксидазы носит адекватный характер. Так как при действии солей, активность пероксидазы корневой системы и надземной части увеличивается.

Во всем мире проблеме солеустойчивости растений уделяется особое внимание. Засоленные почвы в нашей республике занимают огромные площади, поэтому разработка различных мер для повышения солерезистентности растительных организмов является очень актуальной и крайне необходимой.

Следует отметить, что многие исследователи связывают токсическое влияние солей на растения с нарушением активности ферментов [1],[3],[5],[6]. Поэтому для выяснения отрицательного действия засоления на растения, особое значение приобретает изучение ферментативных процессов в растительной клетке, происходящих сразу же после воздействия солей, поскольку именно первичные процессы являются определяющими для дальнейшего изменения внутриклеточных обменных реакций в растительном организме.

В связи с этим нами была изучена активность пероксидазы, которая является ферментом альтернативного пути дыхательной цепи и активно участвует в клеточном метаболизме. Как известно, в сильно засоленных условиях в тканях в избыточном количестве накапливается перекись водорода (H_2O_2), токсически влияющая на растительный организм [1],[4],[7],[8] и нейтрализующаяся пероксидазой. Изучение изменения ферментативной активности под влиянием солей у растений, отличающихся по солеустойчивости в период начального и ускоренного роста, имеет большое значение.

В проведенных нами опытах, растения выращивали в водных и почвенных культурах при засолении. Объектом исследования были 6-ти дневные проростки ячменя и хлопчатника. Перед посевом семена замачивались в растворах $KMnO_4$, H_2O_2 в концентрации 1 мМ в течение 15 часов. Активность пероксидазы проростков определена по Бояркину [2].

Установлено, что замачивание семян ячменя и хлопчатника в вышеуказанных растворах способствовало усилению всхожести, энергии прорастания в условиях сильного засоления почвы (0,8-1,0% $NaCl$). Интенсификация метаболических процессов у проросших семян, под действием указанных препаратов, отражается на их ростовых процессах, так как рост надземных частей проростков увеличивается в 2-3 раза.

Выявлено, что активность пероксидазы подземных и надземных органов водных культур выше, чем у почвенных. А если сравнить активность пероксидазы корневой системы и надземной части ячменя и хлопчатника, то в первом случае показатели были выше. Кроме того, под влиянием солей у 4-6-8-10-дневных проростков активность пероксидазы линейно увеличивалась.

Было обнаружено, что в экстремальных условиях засоления в проростках однодольных и двудольных растений изменение активности пероксидазы носит адекватный характер.

Предполагается, что повышение активности пероксидазы растительного организма при действии солей связано с защитным механизмом клеточного метаболизма.

Литература.

1. Гарифзянов А.Р., Жуков Н.Н., Пантюхин Ю.О., Иванцев В.В. Особенности индуцированного окислительного стресса и динамики активности антиоксидантных ферментов в органах тритикале озимого. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012, № 2, с. 9-12.
2. Ермаков Л.И. Методы биохимического исследования растений. Изд-во Агромиздат. 1987, 424 с.
3. Касумов Н.А. Физиолого-биофизические аспекты исследования механизма действия солей на растительный организм: Автор. диссертации доктор.биол.наук, Баку, 1975, 46 с.
4. Колупаев Ю.Е. Активные формы кислорода в растениях при действии стрессов: образование и возможные функции // Вестник Харьковского Национального Аграрного Университета, серия биология, 2007. Вып. 3, [12]. с 6-26.
5. Строгонов Б.П. Метаболизм растений в условиях засоления. XXIII Тимирязевские чтения, М.: Наука, 1973, 46 с.
6. Шевякова Н.И., Стеценко Л.А., Мещеряков А.Б., Кузнецов Вс.В. Изменение активности пероксидазной системы в процессе стресс-индуцированного формирования САМ // физиология растений, 2002, т. 49, № 5, с. 670-677.

7. Panda S.K., Upadhyay R.K. Salt stress injury induces oxidative alterations and antioxidative defense in the roots of *Lemma minor* // Biol. plant (K.I.), 2004, V. 48, №2, p. 249-253.
8. Chen K.M., Gong H.J., Wang S.M., Zhang C.L. Antioksidant defense system in *Phragmites communis* Trin ecotypes // Biol.plant ., 2007, 51, № 4, p. 754-758.

УДК: 582.4:581.48:631.531

**ОСОБЕННОСТИ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН *STEVIA REBAUDIANA*
(BERTONI) HEMSLEY В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ**

М.К. Ахматов, Ж.К.Абдрашитова, Б.О. Туголова

Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР, Кыргызская Республика,
Бишкек, e-mail: medet60@mail.ru

Аннотация. У растений стевии, размноженных и выращенных в Ботаническом саду им. Э.З.Гареева НАН КР в зависимости от сроков сбора семян и их качества всхожесть семян составила от 0 до 46 %. При этом количество темных семян, которые считаются зрелыми, насчитывалось от 10 до 90 %. Всхожесть семян контрольного варианта была на 26 % больше, в сравнении с самыми высокими показателями полученные нами.

**PECULIARITIES OF SEED GERMINATION *STEVIA REBAUDIANA*
(BERTONI) HEMSLEYIN THE CHUI VALLEY**

M.K. Ahmatov, J.K. Abdrashitova, B.O. Tugolova

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail:
medet60@mail.ru

Abstract. In plant stevia, propagated and grown in the Botanical Garden after E.Z.Gareev of the NAS of the Kyrgyz Republic, depending on the timing of seed collection and their quality, seed germination was from 0 to 46%. At the same time, the number of dark seeds that are considered mature is from 10 to 90%. The seed germination of the control variant was 26% higher, compared to the highest values obtained by us.

Сильное техногенное загрязнение среды во второй половине XX века обусловило резкий рост заболеваний человека, связанных с нарушениями обмена веществ. Диабет, ожирение, дисбактериоз, аллергические состояния, неинфекционный иммунодефицит являются заболеваниями всех возрастных групп, но особенно резко увеличивается количество больных детей. По мнению врачей-диетологов одним из факторов, затрудняющих профилактику и лечение этих заболеваний, является чрезмерное потребление сахара. В связи с этим, в пищевой промышленности стали применять химические заменители сахара, но они оказывают отрицательное влияние на организм человека, проявляя токсические, мутагенные, в том числе, канцерогенные свойства. Поэтому необходимо получение и внедрение в производство в нашей стране натуральных заменителей сахара растительного происхождения. Сладкие гликозиды, содержащиеся в листьях стевии (стевиозид, рибоудиозид и др.) благотворно влияют на все жизненно важные системы организма человека, нетоксичны, не имеют мутагенного действия и возрастных ограничений.

Ареал возделывания этой ценной технической культуры может быть значительно расширен. В связи с этим, актуально изучение эколого-биологических особенностей стевии, в том числе семенной продуктивности и всхожести. Для устойчивого получения в достаточном количестве семян стевии необходимо изучить антэкологию стевии, а также разрабатывать методы индукции цветения в более ранние сроки, чем в естественных условиях.

Ценность стевии заключается в том, что она является продуцентом натурального подсластителя. В листьях стевии содержатся сладкие дитерпеновые глюкозиды, которые в организме расщепляются без инсулина и стимулируют его секрецию. Натуральный сахарозаменитель для диабетиков, содержащий сладкие гликозиды стевии не оказывает сахаропонижающего эффекта у здоровых людей [10].

Использование стевии парагвайскими индейцами насчитывает более, чем тысячелетнюю историю [7]. S.M. Bertoni [6] впервые дал научное описание этого растения и «открыл» его для «цивилизованного мира». Его работы получили широкий резонанс и возбудили интерес, как биологов, так и химиков.

Стевию выращивают и используют как подсластитель во многих странах - традиционно в Бразилии и Парагвае, а также Японии, Корее,

Китае, Малайзии, Тайване, Вьетнаме, Индии, США, Болгарии, Португалии, Израиле, Франции, Германии, Украине, Молдавии, Грузии, Узбекистане. Промышленное производство натурального подсластителя из листьев стевии наиболее широко налажено в Японии.

Полевые опыты проводили в 20016-2017 гг. в репродукционном питомнике лаборатории экспериментальной ботаники Ботанического сада им. Э.З.Гареева Национальной Академии наук Кыргызской Республики.

На европейский континент стевия попала в начале XX столетия. Сейчас в Германии получают 3,5 т/га сырого листа стевии, саженцы которой привезены из Панамы, при густоте посадки 160 тыс. шт./га. В Болгарии возделывание стевии рассадным способом позволяет получить 2 т/га зеленых листьев [5, 8, 9]. Во Франции занимаются размножением стевии в культуре *in vitro*.

В Советский Союз впервые семена стевии завез Н.И. Вавилов в 1931 году из Ботанического сада города Сьенфуэгос (Куба), однако они оказались невсхожими [1].

На Украине стевия была интродуцирована в 1986 году. С этого же года здесь при участии Всесоюзного НИИ химии и технологии лекарственных средств, Всесоюзного НИИ чая, субтропических культур и чайной промышленности, Всесоюзного НИИ напитков и минеральных вод, Киевского НИИ гигиены питания, Института технической теплофизики АН УССР и ряда других организаций осуществлялась развернутая комплексная научно - техническая программа с целью разработки основ селекции, технологии возделывания стевии и переработки урожая, для получения стевิโอзида [4].

В Абхазии и Грузии также практиковалась интродукция стевии и проводились опыты по сохранению ее корневой системы в зимний период при использовании различных укрытий. Урожай сухого листа стевии, полученный в первый год после посадки, составил 1,2 т/га при густоте посадки 60 тыс. шт./га [2].

Возделывается стевия и в Узбекистане. В 1991 г. стевией было занято 5 га. Урожай составил 0,5-7,0 т/га сухого листа в первый год после посадки, до 13 т/га во второй год при густоте посадки 55-60 тыс. шт./га [3]. В настоящее время многие регионы РФ и СНГ занимаются выращиванием и переработкой стевии.

Основой данных исследований являются полевые опыты, опыты в условиях закрытого грунта, лабораторные исследования, учеты и наблюдения. Материалом для исследования являются растения *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Hemsley.

В природе стевия размножается семенами, укоренением черенков, отводками, делением куста. В условиях Кыргызстана стевия не зимует, поэтому выращивать её можно либо как комнатное растение, либо как однолетнее растение открытого грунта рассадным способом. Сажают стевию двумя способами — семенами или черенками. Вначале готовят рассаду, затем двухмесячные растения высаживают в открытый грунт или теплицу.

Стевию размножали семенами, как из местной репродукции, так и стандартными семенами, полученными из фирмы “Semo” (Чешская Республика). Всхожесть семян определяли в процентах. Продуктивность стевии определяли по количеству собранных семян с каждого растения, выращенных из хранившихся корней, а также размноженных вегетативно из черенков и семенами.

В таблице 1. представлены данные всхожести семян стевии. Всхожесть семян определяли с семенами собранными в 2014 и 2015 г.г. в различные сроки. Семена собранные 20 июля 2014 г. показали от 8 до 46% всхожести, с количеством темных семян от 40 до 80%. У семян собранных 20 августа 2014 г. всхожесть составила 36%, из них 30% темного, остальные светлого цвета семена. Из семян собранных в сентябре (1, 14 и 23 числа) наблюдается всхожесть от 8 до 30 %, при этом по цвету семян – от 20 до 90 % темные.

По результатам 2015 года можно отметить следующее. При сборе семян в августе месяце всхожесть семян составила от 4 до 6 %. Коричнево-черных и темных семян насчитывалось 20 – 30%. Также, сбор семян проводился 5, 13 и 25 сентября, где отмечена 0 – 4 % всхожесть и 10% темных семян.

В качестве контроля (стандарта) были взяты семена Фирмы Semo (Чехия). Эти семена показали высокий процент всхожести – 72 % и количество темных семян насчитывало 100 %.

Таблица 1.

Всхожесть семян *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Hemsley, 2016 г.

№ пробы	Дата сбора семян	Кол-во высеянных семян, шт.	Кол-во взошедших семян, шт.	Всхожесть семян, %	Кол-во растущих растений	Примечание
1	20.07.2014	50	4	8	2	темных семян 40-50 %, остальные светлые
2	20.07.2014	50	23	46	14	темных семян 70-80 %, остальные светлые
3	20.08.2014	50	18	36	13	темных семян +30 %, остальные светлые
4	1.09.2014	50	13	26	10	80-90 % семян темных
5	14.09.2014	50	4	8	3	тм. зеленых 20-30 %, остальные светлые
6	14.09.2014	50	9	18	2	тм. зеленых +30 %, остальные светлые
7	14.09.2014	50	5	10	2	темных семян +30 %, остальные светлые
8	23.09.2014	50	15	30	7	около 30 % темных семян, остальные св. или немного темные
9	10.08.2015	50	3	6	3	80 % св. зеленые семена, кор.- черных семян 20 %
10	20.08.2015	50	8	16	7	80 % св. зеленые семена, кор.- черных семян 20 %
11	27.08.2015	50	2	4	2	семена более темные 30 %
12	05.09.2015	50	0	0	0	10% темных семян
13	13.09.2015	50	1	2	0	10% темных семян
14	Контроль - (Seto – Чехия)	50	36	72	27	100 % темных семян

Таким образом, у растений стевии, размноженных и выращенных в Ботаническом саду им. Э.З.Гареева НАН КР в зависимости от сроков сбора семян и их качества всхожесть семян составила от 0 до 46 %. При этом количество темных семян, которые считаются зрелыми насчитывалось от 10 до 90 %. Всхожесть семян контрольного варианта была на 26 % больше, в сравнении с самыми высокими показателями, полученными нами.

Литература.

1. Алексеев В.П. Медовая трава Каа-хе // Бюллетень ВНИИ чая и субтропических культур. – 1956. – №1. – С.28.
2. Гвасалия В.П. Изучение возможности возделывания двулистника сладкого (медовая трава каа-хе) в условиях Абхазии/ В.П. Гвасалия, Н.В. Коваленко, М.Ч. Гаргулия// Субтропические культуры. – 1990. – №5. – С. 149-156.
3. Дзюба, О.О. Биологические особенности стевии в условиях Северного Кавказа /О.О. Дзюба// Науч.-техн. Бюлл. ВНИИР им.Н.И. Вавилова. 1998. - Вып.235. - С. 13-14.
4. Зубенко В.П. Новый природный заменитель сахара /В.П.Зубенко // Вестник с.-х. науки. – 1990.-№1.
5. Кирилов Л. Медоносна трева от семейство Сложноцветни // Природа. Научно-популярен двумесечник за естественоисторически знания. – София, 1989. – №3. – 79 с.
6. Atmawinata O. Utilization of stevia sweetener in soft drinks / O. Atmawina, S. Hudaya, R.Zairisman, R.S. Pudjosunarjo // Menara Perkebunan (Indonesia). – 1987. – Vol.55, № 3. – P. 38-41.
7. Bertoni S.M. Eupatorium Rebaudianum // Bol. De la Escuela de Agricultura de la Asuncion del Paraguay. 1899. – Vol. II. – P. 35.
8. Bertoni S.M. Plantas Usuales del Paraguay. – Asuncion, 1901. – P. 40-68.
9. Bozhimirov S. Research on obtaining and growing of Stevia rebaudiana Bertoni Seeds in the conditions of Bulgaria/ S. Bozhimirov, Y. Slavova //Растен. Науки. – 2011. – Vol.48, № 4. – P. 330-333.

10. Phillip, K.C. Stevia: steps in developing a new sweetener // Newbury, Berkshire UK. – 1989. – p. 1-43.

УДК: 634.1\ 15

СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Д.Б.Байрамова

Институт Генетических Ресурсов НАНА, Азербайджан, 1006, Баку, пр.
Азадлыг 155

e-mail: bairamova-dilshad@mail.ru

Аннотация. В процессе многовекового отбора населением созданы ценные местные сорта плодовых культур, которые являются носителями ценных генетических признаков диких сородичей многих культивируемых плодовых культур. Многие аборигенные сорта отличаются ценными производственно-хозяйственными признаками. К сожалению, в последние годы из-за разных причин (в большей степени антропогенными факторами) наблюдается исчезновение некоторых ценных отечественных сортов плодовых культур. Правильное и рациональное использование генетических ресурсов имеет большое значение для предотвращения сокращения и исчезновения их количества. С целью охраны генетического разнообразия находящегося под угрозой исчезновения проводились экспедиционные исследования различных регионов Азербайджана, обнаружен ареал распространения местных сортов плодовых культур и их диких сородичей, которые собраны и размножены в коллекционных садах.

Ключевые слова: плодовые культуры, дикие сородичи, генофонд, генетические ресурсы растений, сорта народной селекции, человеческий фактор.

UTILIZATION AND PRESERVATION OF FRUIT CROP GENETIC RESOURCES

D.B.Bairamova

Genetik Resources of ANAS, Azerbaijan, Baku, e-mail: bairamova-dilshad@mail.ru

Abstract. In the process of centuries-old selection, the population created valuable local varieties of fruit crops, which bear important genetic characteristics of wild relatives of many cultivated fruit crops. Many aboriginal varieties are distinguished by valuable production and economic characteristics. Unfortunately, in recent years, due to various reasons (mostly anthropogenic factors), some of the most valuable domestic varieties of fruit crops have disappeared. Proper and rational use of genetic resources is of great importance in preventing the reduction and disappearance of their quantity. In order to protect the genetic diversity of the endangered species, expeditionary studies of various regions of Azerbaijan were conducted, the distribution area of local varieties of fruit crops and their wild relatives was found and collected in the collection gardens.

Key words: fruit crops, wild relatives, gene pool, plant genetic resources, varieties of folk selection, human factor.

В условиях глобализации устойчивое развитие сельского хозяйства и обеспечение продовольственной безопасности населения в значительной степени зависит от сохранения и использования генетических ресурсов растений.

Садоводство известно в Азербайджане с давних времен. Еще до нашей эры жители предгорья пользовались плодовыми деревьями лесов и постепенно стали окультуривать их. С давних времен население Азербайджана умело использовало эти природные богатства, употребляя в пищу плоды дикорастущих, размножая лучшие формы и выводя их в культуры. Древний Азербайджан является родиной многих плодовых культур: грецкий орех, фундук, каштан, фисташка, айва, яблоня, груша, слива, вишня, черешня, алыча, кизил, гранат, инжир, персик и другие плодовые. На севере и юге страны в лесах имеются различные дикорастущие плодовые растения [1].

По результатам проведенных в начале XX века во всех регионах Азербайджана научных экспедиций только в Губа-Хачмазском регионе было выявлено около 270 местных сортов яблони и груши [5].

В процессе многолетней работы созданы генетические фонды по всем основным плодовым и субтропическим культурам. Они отличаются от интродуцированных сортов рядом особенностей, в том числе долговечностью, биологическим и экономическим значением, устойчивостью к болезням и вредителям, а также к неблагоприятным условиям окружающей среды, продуктивностью, содержанием в плодах витаминов, минеральных веществ и т. д.

Плоды широко используются в пищевой промышленности, а также в медицине при лечении некоторых заболеваний, что является не маловажным в обеспечении производственной безопасности населения.

К сожалению, в последние годы, как во всем мире, в Азербайджане вмешательство человека привело к деградации растительности и богатого биоразнообразия. В условиях усиления антропогенного воздействия - нерегулируемый выпас крупного рогатого скота, вырубка лесов, добыча полезных ископаемых, уничтожение естественной растительности, строительство, эрозия почвенных процессов, наводнение, механические нарушения почвы, пожары, резкое изменение климатических условий на первый план выходит защита, восстановление и повышение этого национального богатства.

Целью наших исследований является выявление ареала распространения, изучение, сбор, сохранение, обогащение местных аборигенных сортов и диких форм плодовых культур, выявление очагов формообразования для дальнейшего их использования их в селекции и эффективного внедрения в производство.

Объектами исследования служили местные сорта и дикие формы плодовых культур, распространенные на территории Азербайджана. Исследования проводили путем экспедиции в различных регионах республики. Наблюдения и хозяйственно-биологические признаки изучены «По программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [9].

Плоды играют важную роль в питании человека. Плоды обладают высокими вкусовыми качествами и технологические особенностями,

содержат полезные для человеческого организма сахара, витамины (А, С, В1, В2, В3, Р, Fe, К и т.д.), органические кислоты, растительные масла и т.д. Фрукты используются как в свежем, так и в сушенном виде в кондитерской и консервной промышленности. Древесина и листья некоторых плодовых широко используются в различных областях промышленности и медицине.

К сожалению, ранее широко распространенные местные сорта яблони, груши, айвы, сливы, граната и т.д. в настоящее время находятся под угрозой исчезновения, а некоторые сорта присваиваются соседними странами. Обнаружение, защита и обогащение генофонда, молекулярная идентификация, паспортизация местных сортов и их диких форм, которые находятся под угрозой исчезновения, являются предпосылками необходимости данного научного исследования.

С целью охраны генетического разнообразия ценных аборигенных местных сортов и их диких форм, находящихся под угрозой исчезновения проводились экспедиционные исследования в различных регионах Азербайджана - Куба-Хачмазской, Шеки-Закатальской, Гянджа-Газахской, Ленкорань-Астаринской, Ширванской зонах, а также в районах Агдаш, Геокчай, Уджар, Товуз, Шемкир, Исмаилли, Тер-Тер и в Нагорном Карабахе. Определен ареал распространения местных сортов плодовых культур и их диких сороричей, которые были собраны, изучены и размножены в генофондно-коллекционных садах.

Приводим названия некоторых из местных плодовых культур, находящихся под угрозой исчезновения: **яблоня** (*Malus Mill.*) - Ат баши, Капанч, Илик алма, Хонча алма, Иразбейи, Тыгынны, Агбоз, Джир Хаджы, Ейюби, Шыхы Джаны, Испик, Джибир, Хуч алма, Сары турш, Гара турш, Логазбейи, Мехти Джыры, Генд алма, Араз бары, Сеид Шукуры, Абы алма, Аг алма, Ширван гозели, Дараги, Реджеби, Стекан алма, Мисри, Миски, Дженнет алма, Вахаб алма, Гилал алма, Гузу горен, Гирде ширин [1, 10]; **груша** (*Pyrus communis L.*) – Меше гозели, Сини армуд, Сулу армуд, Абасбеги, Шемаха, Нар армуд, Хан армуд, Арпа армуд, Аг армуд, Агагомтаз, Бал армуд, Билдирчин буду, Инжир армуд, Джир Надири, Летензи, Ахмед Кази, Кыш армуд, Даш армуд, Тетиг, Тапана, Шит армуд, Захра, Ниязь, Гур-гура, Мухаррам, Магсуди и др [1, 4]; **айва** (*Cydonia oblonga*) – Алма айва, Агванбари,

Муганбари, Эппек айва, Чилечи, Джардам, Кара айва, Сары айва, Армуду айва, Карагобек, Ширванская, Капан, Улдузбаш и др. [1]; **абрикос** (*Armenika vulgaris*) – Абуталиби, Агджанабат, Аг Табарза, Аг эрик, Бадами, Алча эрик, Нагверди, Шамси, Шалах, Орубад сарысы, Сары (желтый) эрик, Агджа эрик, Аг Новраст, Шамси, Хосров шахы, Красный Новраст, Зафарани, Хагверди, Хампа эрик, Ордубад сарысы, Красный Нахичевань, Гойджанабат, Зейнеддин и другие [6], **персик** (*Persika vulqaris* Mill.) – Аг (белый) назлы, Салами, Нарынджи (оранжевый), Сары (желтый) хулу, Ширванназы, Малик, Фадаи, Мехсети, Терелли, Инжир шафталы; **слива** (*Prunus domestica* L.) – Аблах, Асиҫара, Әbrәsi, Сары(желтый) албухара, Гара албухара, Везири, Шекери (Гара гутаби) и т.д. [5, 6]; **алыча** (*Prunus cerasifera* Ehrhr.) - Аг алыча, Араш, Агдаш алыча, Бал (мед) алыча, Дамбул алыча, Гилас алыча, Гейджа, Гейджа Солтан, Стамбул алыча, Сары алыча, Турш алыча, Гара алыча, Мамиджаны, Яз мелеси, Яй мелеси, Пайыз мелеси, Раджабли, Султаны, Шабран, Яшыл алыча, Хан-бейи, Талабы алыча, Ширин алыча и т.д. [8]. **фундук** (*Cogulus avellana* L.) - Ата баба, Бомба, Кызыл фундук, Огуз-5, Гянджа фундук, Йаглы фундук, Ашрафи, **грецкий орех** (*Yuglans regia* L.) – Сейфи, Сугра, Новраст, Ордубад, Акпери, Бабек, Араз, Джар, Тала гоз, Закатала, Илгар, Фалдар, Гусар гоз, Марйам гоз, Вусал гоз, Йумру гоз, Дишар, Решад гоз, Джамал гоз, Гара гоз, Гырмызы йарпаг гоз, Самед гоз. и т.д. **каштан** (*Castanea sativa* Mill.)- Ханлыг, Ашлыг, Фараш., **фисташки** (*Pistacia véra*) - Абшерон, Баку, Бюл-Бюла, Амирджан, Кишля, Мардакян 38/81, Мардакан 18\85, Зумруд, Бузовна, Превосходная, Изумруд., **миндаля** (*Amygdalus communis*) - Сараи, Абшерон, Мардакян, Шахбуз, Новраст, Баку и т.д. [2, 7].

В последние годы, во время экспедиций в разных регионах республики, выявлено, изучено и размножено более 300 сортов и диких форм плодовых культур - яблони, груши, айвы, сливы, клюквы, граната, персика, абрикоса, мушмулы, вишни, грецкого ореха, фундука, каштана и индийского граната. Научные исследования проведенные по сбору, сохранению, обогащению генофонда и всестороннему изучению плодовых культур, не только дают возможность сохранения редких исчезающих ценных сортов народной селекции, защиты экологии,

природных ресурсов и использования их в дальнейшем в селекционных работах для создания новых и перспективных сортов, но это очень важно и с точки зрения продовольственной безопасности населения.

Литература.

1. Байрамова Д.Б. и др. Справочник садовода. Баку, 1997, - 326 с.
2. Байрамова Д.Б., Ахмеди П.Г., Султанов И.М. Орехоплодные плодовые культуры (на азербайджанском языке). Баку, 2010, - 138 с.
3. Байрамова Д.Б. Народно-хозяйственное значение косточковых культур // журн. “Аграрная наука Азербайджана” № 2, 2013, - с.16-20
4. Байрамова Д.Б., Мамедов Ш.Ш. Сорта груши распространенные в Шеки-Закатальской зоне. Сборник научных статей Института Генетических Ресурсов НАНА, II Том, Баку, 2010. – с. 204-209
5. Раджабли А.Дж. Плодовые культуры Азербайджана. Аз.Гос.Изд., Баку, 1966,
6. Байрамова Д.Б., Алиева А.А. Сорта абрикоса народной селекции Азербайджана / Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования // Материалы IX Меж. симпозиума, том I, Москва, 2011, с. 34
7. Байрамова Д.Б. Генофонд орехоплодных культур в Азербайджане // Плодоводство, Самохваловичи, 2014, N T, 26, с. 389-393
8. Байрамова Д.Б. Сорта алычи народной селекции Азербайджана / «Плодоводство Беларуси: Традиции и современность» // Материалы международной конференции, посвященной 90-летию образования РУП «Институт Плодоводства», Самохваловичи, 13-16 октября, 2015, с.150-153.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур//ВНИИС: Под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1973.-490 с
10. D.V.Bayramova, A.A.Aliyeva. Gene pool of domestic apple breeds of Azerbaijan. III Introduction of plants and sustainable use of plant resources journal of Botany, Vol.V1, Nr.2(9), Chrisinan, 2014, p. 83-86

ЛЕСОТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ПОЙМЕ РЕКИ ЖАЙЫК ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.М.Бакесова, Е.Ж.Кентбаев

Казахский национальный аграрный университет,

г. Алматы, Республика Казахстан, E-mail: kentbayeva@mail.ru

Аннотация. В статье приведены материалы по современному состоянию дубовых насаждений в пойме реки Жайык Западно-Казахстанской области. Лесотаксационные показатели указывают на неудовлетворительное состояние дубрав.

LESOTAXATION INDICATORS OF THE OAK OF THE CRUSTED IN THE LEARNING OF THE RIVER OF THE WOMEN OF THE WEST-KAZAKHSTAN REGION

R.Bakesova, E.Kentbayev

Kazakh national agrarian university, Almaty, RK, E-mail:

kentbayeva@mail.ru

Abstract. The article presents the materials on the current state of oak forests in the floodplain Zhaiyk West Kazakhstan region. Forest taxation indices point to the unsatisfactory condition of oak.

Западно - Казахстанская область занимает северо-западную часть Казахстана и расположена на рубеже двух частей света: Европы и Азии. Государственный лесной фонд Западно-Казахстанской области, находящийся в ведении областного акимата составляет 210,3 тыс.га, в том числе покрытые лесом площади составляют 99,8 тыс.га. пойменные леса по р. Жайык (бывш.Урал) занимают 80,5 тыс.га. [1].

Поверхность области закономерно понижается в направлении с северо-востока на юго-запад и довольно ясно расчленяется на пять крупных геоморфологических регионов: западная часть Подуральское плато, южная часть возвышенности Общий Сырт, Предсыртовой уступ,

Северная часть Прикаспийской низменности и долина среднего течения р. Жайык [2].

Климат региона формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодной период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь средней Азии и Ирана. Таким образом, формируется континентальный и крайне засушливый тип климата, особенностью которого является неустойчивость атмосферных осадков, низкая относительная влажность воздуха интенсивное испарение, обилие и продолжительность солнечной радиации в течение летнего периода и наличие сильных морозов зимой.

Средняя годовая температура воздуха положительная и составляет 3,9-4,40. Лето жаркое и продолжительное, зима умеренно холодная. Абсолютный минимум температур достигает - 35 о С, а абсолютный максимум - +410С, то есть абсолютная амплитуда составляет 760С.

Общая площадь пойменных лесов Казахстана составляет около 160 тыс. га, из них по Жайыку произрастает 80,5 тыс. га. Эти леса отличаются одной важной особенностью: они находятся в зависимости от режима паводковых вод и часто при недостатке влаги или, наоборот, избытке ее гибнут [3].

Все пойменные дубравы Жайыка неоднократно вырубались и представляют собой порослевые насаждения возрастом не более 80 лет, высота которых, как правило, не превышает 20-25 м, а диаметр 40-50 см [4].

В прошлые ревизионные периоды состав насаждений был значительно лучшим, где доля участия твердолиственных пород в 1950 году составляла 44%, в 1962 37%, в 1972 26%, а в 2013 – 10,3%. Состав твердолиственных насаждений сократился на 33,7%, а мягколиственных увеличился на 32,3%. Существенные изменения произошли в средних таксационных показателях – запаса, полноты и возраста. Запас дуба черешчатого уменьшился на 2,3%, а полнота на 23,8% по сравнению с предыдущим лесоустройством. Аналогичная картина наблюдается и по другим породам. Это свидетельствует о том, что в данный период происходит процесс изреживания насаждений

вызванный изменением климата, отрицательное воздействие оказывает нерациональное планирование лесоустроительной организацией использование лесосечного фонда. В связи с этим создаются большие запасы спелого и перестойного леса, которые из года в год отмирают, теряют технические качества и впоследствии вырубаются санитарными рубками и отпускаются местному населению [1].

В Западно-Казахстанской области из 8 государственных лесных учреждений по охране лесов и животного мира только в 3 имеются насаждения дуба черешчатого (таблица 1).

Общая площадь дубрав в пойме реки Жайык составляет 2475 га, средний возраст насаждений – 50 лет. Распределение площадей насаждений дубов по группам возраста выявило, что молодняки (1 и 2 класса возраста) занимают около 5 %, около 24% от общей площади занимают средневозрастные древостои, приспевающие насаждения распространены на 393 га или 16%, наибольшую площадь занимают спелые и перестойные насаждения -55%. Приведенный материал указывает на не совсем благонадежное состояние пойменных дубрав, хозяйство ведется на перестой.

Таблица 1.

Распределение дубовых насаждений в Западно-Казахстанской области.

Государственные лесные учреждения по охране лесов и животного мира	Общая площадь дубовых насаждений, га	Средний возраст, лет	Площадь дубрав по группам возраста, га			
			молодняки 1 и 2 класса	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
Бурлинское	1383	53	74	317	242	750
Уральское	150	43	10	96	15	29
Январцевское	942	53	39	174	136	593
Всего:	2475	50	123	587	393	1372

Из всех дубовых лесов долины реки Жайык на долю Бурлинского ГУ приходится около 56%. Основной лесообразующей породой являются такие лесообразующие породы как: дуб черешчатый, тополи черный и белый, вяз приземистый, ива древовидная.

Последним лесоустройством выделено 4 – категории лесов: лесохозяйственная, запретная, полезащитная и защитная.

Современное состояние лесов характеризуется преобладанием тополевых и осокоревых насаждений.

В прошлые ревизионные периоды в составе насаждений было больше дуба и вяза. Доля участия твердолиственных пород в 1950 – годах составляла 44%, в 1962 – 37%, в 1972 – 26%, а в настоящее время менее 10,3%.

Таким образом, происходит систематическое снижение доли твердолиственных и увеличения мягколиственных пород.

Существенные изменения произошли в средних таксационных показателях запаса и полноты, которые уменьшились по дубу на 2,3 и 23,8%, а по вязу соответственно на 2,5 и 46,5% по сравнению с последним лесоустройством.

В Бурлинском и в Январцевском госучреждениях наибольшие площади занимают насаждения дуба 4-7 классов возраста. Здесь их площади составляют соответственно 88,3 и 96,6%. А преобладающими являются в обоих случаях 6-7 классы возраста [1].

Таким образом, из вышеприведенного материала явствует, что дубовые насаждения поймы реки Жайык находятся в депрессивном состоянии: отмечено недостаточное количество подроста, в насаждениях преобладают спелые и перестойные особи, количество молодняка в 10 раз меньше, что повлечет за собой нежелательную смену пород в перспективе.

Литература.

1. Утешкалиев М.Д., Ахметов Р.С. Отчет о НИР «Изучение состояния пойменных дубрав в долине р.Урал Западно-Казахстанской области», Актобе, 2014. – 100 с.
2. Доскач А.Г. О генезисе рельефа Волго-Уральского междуречья. Труды Института географии АН СССР, т. XIX, вып. 16. 1956.
3. Бессчетнов П.П., Мальцев С.Н., Алиев Ш.Ж. По лесам Казахстана. Изд. «Казахстан», Алма-Ата, 1976. - 144 с.
4. Чибилев А.А. Река Урал. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987. - 168 с.

РАЗМНОЖЕНИЕ ПОЧВОПОКРОВНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Р.А. Бейшенбаева

Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН КР, Кыргызская Республика,
г.Бишкек, E-mail: roza54roza@mail.ru

Аннотация. В статье приводится размножение и использование в разных экологических позициях 40 перспективных видов и форм почвопокровных растений.

REPRODUCTION OF SOIL-CURTAIN PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE CHUI VALLEY

R.A.Beishenbaeba

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail:
roza54roza@mail.ru

Abstract. In the article, multiplying and using in different environmental positions 40 promising species and forms of ground cover plants is shown.

Почвопокровные растения в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАН КР изучаются с целью интродукции и использования их в озеленении.

К этой группе растений относятся низкорослые растения, высотой 5-20 см, которые обладают высокой подвижностью и с помощью корневищ, надземных и подземных ползучих укореняющихся побегов, корневых отпрысков способны быстро разрастаться, покрывая почву сплошным ковром, формируя ровный декоративный покров.

Почвопокровные растения широко используются в основном в тех местах, где трудно создавать газоны из злаковых растений и обеспечивать регулярное их скашивание. Это сильно затененные или сильно освещенные солнцем участки различной формы. Преимущество такого «коврика» из декоративных растений в том, что его не нужно регулярно подстригать.

В коллекции Ботанического сада произрастает около 40 перспективных видов и форм почвопокровных растений. В результате многолетнего изучения их биологии и экологии произрастания в условиях культуры были определены способы размножения и использование их в разных экологических позициях.

Размножаются почвопокровные растения разными способами: семенами, черенками, делением куста, отводками, усами.

В основном размножение вегетативное, так как у многих из них семена, или почти не образуются, или очень трудно подлежат сбору, при этом проективное покрытие достигается быстрее, нежели при семенном размножении.

Вегетативно (черенками, отводками, усами и делением) размножаются вербейник, барвинки, тимьяны, очитки, сныть, живучки, лапчатки, флоксы, фиалки, дюшенея, чистец, молочай, зеленчук.

Посадку проводят: весной - в марте, апреле; осенью - в сентябре, октябре. Расстояние между растениями должно быть от 10 до 20 см в зависимости от размера растения.

Семенным путем можно размножить ясколки, гвоздики, тысячелистники, черноголовки, ястребинки.

Почвопокровные растения находят применение во многих направлениях.

При использовании в озеленении, по реакции на свет почвопокровные растения разделены на три группы [1].

1 группа объединяет растения, которые хорошо растут на открытых солнечных участках: ясколки, гвоздики, тимьяны, дубровник, ястребинки, очитки, лук скорода, стахис, тысячелистник, анемона, лапчатки, дендрантема, чистец, вероника, черноголовка.

Эти виды хорошо растут и обильно цветут только на солнечных местах. Они могут неплохо себя чувствовать в полутени, но цветение будет меньше, побеги будут вытягиваться, и не получится вырастить плотный «ковер». Светолюбивые красивоцветущие почвопокровные растения используются для создания ярких пятен на газоне, их высаживают на переднем плане миксбордеров, между плитами дорожек, в альпинариях и рокариях. С почвопокровными растениями прекрасно сочетаются посадки весенних луковичных. После отцветания

тюльпанов или нарциссов их засыхающие листья надежно укрываются почвопокровными видами. Такие растения хорошо удерживают почву, защищая ее от размывания и выветривания, поэтому их используют для укрепления склонов [3].

2 группа - растущие в тени и полутени: дюшенея, живучки, фиалки, яснотка зеленчук, сныть.

В тенистых местах под кронами деревьев газон растет плохо, такие места хорошо декорируют тенелюбивыми почвопокровными растениями. Их высаживают между деревьями и кустарниками, так как на солнце они выгорают, теряют декоративность, и вместо сочной зелени образуются некрасивые сухие проплешины [2].

3 группа – растущие в обеих экологических позициях: барвинки, земляника, вербейник, флокс.

Это универсальные виды, у которых на солнце много цветков, а в тени – пышная зелень [4]. Их можно смело использовать во всех позициях.

Для наглядности составлена таблица, используя которую, работники зеленого строительства могут размножить и затем применять в озеленении данные почвопокровные растения.

Таблица.

Использование почвопокровных растений в разных экологических позициях.

Название растения	Способ размножения	Высота покрова		Экологическая позиция
		До цветения	Во время цветения	
<i>Dushenea indica (Andre) Foske</i>	Семенами, делением, усами	10-15	10-15	Тень, полутень
<i>Fragaria vesca</i> L.	-, -			Все позиции
<i>Potentilla flagellaris</i> Willd.	Делением, усами	-, -	-, -	Солнце
<i>Potentilla reptans</i> L.	-, -	15-20	15-20	-, -
<i>Cerastium argenteum</i> Bieb.	Семенами, черенками, делением	15-20	25-30	-, -
<i>C. bibersteinii</i> D.C.	-, -	-, -	-, -	-, -
<i>C. arvense</i> L.	-, -	10-15	15-20	-, -

<i>D. arenarius</i> L.	Семенами, делением	15-18	20-25	-, -
<i>D. deltoides</i> L.	-, -	10-15	15-20	-, -
<i>Thymus serpyllum</i> L.	Черенками, делением	5-8	8-10	-, -
<i>Thymus Marshallianus</i> Willd.	-, -	10-12	13-15	-, -
<i>Thymus collinus</i> M.B.	-, -	10-15	15-20	-, -
<i>Thymus bucharicus</i> Klok.	-, -	5-10	5-10	-, -
<i>Ajga reptans</i> L. var. <i>atropurpurea</i>	отводками	10-12	15-20	Тень, полутень
<i>Stachys lanata</i> L.	Отводками, делением	15-20	50-60	Солнце
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Делением, семенами	15-20	20-25	-, -
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Семенами, делением	10-15	15-17	-, -
<i>Sedum lidium</i> L.	Делением	5-6	10-12	-, -
<i>Sedum spurium</i> Bieb.	-, -	6-8	10-15	-, -
<i>Sedum sexangulare</i> L.	-, -	5-6	8-10	-, -
<i>Sedum hybridum</i> L.	-, -	10-15	18=20	-, -
<i>Sedum middendorffianum</i> Maxii	-, -	15-20	20-25	-, -
<i>Sedum oppositifolium</i> L.	-, -	10-15	15-20	-, -
<i>Vinca minor</i> L.	Черенками, делением	20-25	20-25	Все позиции
<i>Vinca minor</i> f. <i>aureo- variegata</i>	-, -	15-20	15-20	-, -
<i>Vinca major</i> L.	-, -	20-25	20-25	-, -
<i>Vinca pubescens</i> Urv.	-, -	15-20	15-20	-, -
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	-, -	5-6	5-6	-, -
<i>Achillea millefolium</i> L.	Семенами, делением	15-20	40-50	Солнце
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	Отводками	5-10	15-20	-, -
<i>Hieracium pilosella</i> L.	-, -	4-5	8-10	-, -
<i>Viola odorata</i> L.	-, -	10-20	10-20	Тень, полутень
<i>Viola suavis</i> Bieb.	-, -	-, -	-, -	-, -
<i>Viola odorata</i> f. <i>alba</i>	-, -	10-15	10-15	-, -
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Семенами, делением, луковицами	15-20	25-30	Солнце
<i>Phlox subalata</i> L.	делением	8-10	13-15	Все позиции
<i>Veronica teucrium</i> L.	Семенами, делением	20-25	25-30	Солнце

<i>Anemone canadensis</i> L.	Отводками	20-30	20-30	Солнце
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	-, -	10-15	15-20	Тень, полутень
<i>Lamiastrum luteum</i> "Variegatum"	-, -	18-20	20-25	-, -

Литература.

1. Бейшенбаева Р.А. Использование почвопокровных растений в озеленении Чуйской долины. // Интродукция и акклиматизация растений в Кыргызстане: Сборник статей. Бишкек: Илим, 1999. С.48-53.
2. <http://www.7dach.ru/Larissalora/10-luchshih-vesennecvetuschih-rochvopokrovnyh-rasteniy-dlya-solnechnyh-uchastkov-4534.html>
3. <http://domiksad.net/ground-cover-plant.html>
4. <http://optimisty@bk.ru>

УДК 581.6.71 (575.2) (04)

**НОВАЯ ГРУППА РОЗ – МИНИФЛОРА- MINIFLORA
В КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА им. Э.З. Гареева НАН
КР.**

Р.А. Бейшенбаева, А.А.Кулиева

Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН КР, г.Бишкек, Кыргызская
Республика, e-mail: roza54roza@mail.ru

Аннотация. В данной статье приведены биоморфологические и декоративные особенности 5 сортов роз группы Минифлора.

**NEW GROUP OF ROSES - MINIFLORA- MINIFLORA
IN THE COLLECTION OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN
OF NAS KR.**

R.A.Beishenbaeva, A.A. Kulieva

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail:
roza54roza@mail.ru

Abstract. In this article, biomorphological and decorative features of 5 varieties of roses of the group *Miniflora*.

Розы Минифлора или Патио включает низкорослые сорта (45-55см), занимающие промежуточное положение между Миниатюрными и розами Флорибунда. Цветки мельче, чем у сортов Флорибунда. Цветут обильно и почти непрерывно. Название новой группе дала мода на размещение горшков с розами во внутренних замощенных двориках-патио. Создателем класса Минифлора считается ирландский селекционер Патрик Диксон, создавший 80-х годах XX века серию мелкоцветковых обильно-цветущих сортов. Усилиями селекционера из США J.Beniamin Williams Минифлора была признана отдельным классом в современной официальной классификации, и в настоящее время он насчитывает более 2000 сортов и гибридов [1].

Рекомендуются для бордюров, садовых контейнеров и массовой высадки, а также будет хорошо смотреться на переднем плане сада. Эти розы еще называют «спрей» розами, «свадебными» или «букетными», так как у них мелкие цветки не просто многочисленны, но и собраны в кисти, напоминающие отдельные маленькие букетики или брызги [2]. Розы – «спрей» представлены в категории срезочных роз, что и понятно: один цветок – один букет. Эта группа роз используется в оформлении свадебных букетов, поэтому и считаются они цветами невест. Единственный недостаток роз - «спрей» - у них не бывает сильного запаха, только легкий, нежный аромат.

На сегодняшний день на рынках появилось огромное количество сортов этих роз, которые становятся все популярнее изо дня в день.

В коллекции Ботанического сада собраны около 10 сортов таких роз. Представим краткую характеристику некоторых из них.

Yellow Eveline – Еллоу Эвелин. Розы получены в 2008 г. от «Жердев – сада». Куст прямостоячий, до 50 см высоты. Листья сочно-зеленые. Цветки лимонно-желтые, густомахровые (30-35 лепестков), в соцветиях по 8-15 штук. Цветение начинается с июня. Цветет обильно, продолжительно. Может месяц стоять, не осыпаясь, только цветы становятся белыми, но остаются такими же упругими. Одновременно на одной ветке может завязаться сразу 10 бутонов. Зимостойкие. Но, в

бесснежные зимы требуется укрытие. Засухоустойчивые. Устойчивы к болезням и вредителям.

Arrowe Folies – Арроу Фолиес. Розы получены от «Жердев – сада» в 2008 г. Куст слегка раскидистый, до 50- 60 см. Цветки пестролистные, пурпурно-красные с почти белыми штрихами, собраны в соцветия из 5-10 штук. Диаметр махровых цветков 5-6см. Цветут они с конца мая и на протяжении всего сезона до заморозков. Листья темно-зеленая, полуглянцевая, стебли с довольно крупными шипами. Обильно цветет, практически не болеет. Невысокий куст розы может представлять один большой букет. Зимостойкие, засухоустойчивые. Устойчивы к болезням и вредителям.

Ceskoslovensky Cerveni Kriz – Чехословацкий Красный Крест. Розы получены из Чешской Республики в 2009 г. Куст раскидистый, до 55 см высоты. Листья зеленые. Цветки темно-красные, полумахровые, в соцветиях по 15-20 штук. Диаметр цветка 2,5 см. Цветет обильно, продолжительно, непрерывно.

Marycka Magdonova - Маричка Магдонова. Розы получены из Чешской Республики в 2009 г. Кусты небольшие раскидистые, до 45-50 см высоты. Листья зеленые. Цветки бордовые, полумахровые, в соцветиях по 28-30 штук. Диаметр цветка 1,5-2 см. Цветет обильно, продолжительно, непрерывно – один отцветает, другой зацветает. Цветут они с конца мая на протяжении всего сезона до заморозков. На цветоносе может быть до 30 бутончиков, цветы держатся на побеге, не увядая, очень долго.

Vlasta Burian – Власта Буриан. Розы получены из Чешской Республики в 2009 г. Небольшие прямостоячие кусты высотой 50-60 см очень компактны. Листья зеленые. Цветки малиновые, полумахровые, в соцветиях по 30-60 штук. Диаметр цветка 1,5-2 см. Цветут обильно, продолжительно, непрерывно, начиная с начала июня на протяжении всего сезона до заморозков. Эти розочки очаровывают с первого взгляда - невысокие кустики, все усыпанные многочисленными цветочками, образуют ажурное облако. Они хороши для контейнерной посадки (группой по три розы), а можно высадить их вдоль дорожек в шахматном порядке через каждые 30 см.

В ближайшем будущем данная группа роз займет достойное место в озеленении городов и сел республики.

Литература:

1. Бумбеева Л.И. Кустарниковые розы. М.: Кладезь-Букс, 2006. 95 с.
2. Максимовская Т. Ж. "Волшебный сад" № 12. 2014.

УДК 631.529 (575.2) (04)

ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ СОРТА СЛАДКОГО МИНДАЛЯ В ЮЖНОМ КЫРГЫЗСТАНЕ

А.С. Болотова¹, Ж. К. Кенжебаев²

¹Институт ореховодства и плодовых культур ЮО НАН КР, Жалал - Абадский Государственный Университет, КР, e – mail: bolotova_77@mail.ru

²Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР, Бишкек, КР, e-mail: zhanyshbek.kenzhebaev@mail.ru

Аннотация. В статье приведены данные об интродукции сортов сладкого миндаля в Южном Кыргызстане, приведены результаты комплексной оценки плодов сортов сладкого миндаля, а также краткая ботаническая характеристика интродуцентов.

Ключевые слова: интродукция, сорт, коллекционный сад, раннецветущие сорта, среднецветущие сорта, поздноцветущие сорта, комплексная оценка плодов.

INTRODUCED VARIETIES OF SWEET ALMOND IN SOUTHERN KYRGYZSTAN

A. S. Bolotova¹, J. K. Kenzhebaev²

¹Development of nuts production of fruit crops and the southern branch of the National of Sciences of the Kyrgyz Republic, Jalal - Abad State University, e – mail: bolotova_77@mail.ru.

²Gareev Botanical Garden of the NAN KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail: zhanyshbek.kenzhebaev@mail.ru

Abstract. The article presents data about the introduction of varieties of sweet almonds in southern Kyrgyzstan, given the results of a comprehensive assessment of the fruit varieties of the sweet almond, as well as a brief Botanical characteristics of exotic species.

Key words: introduction, variety, collector's garden, a comprehensive assessment of the fruit.

Введение

С целью получения зонально апробированных сортов сладкого миндаля, интродуцированных из других регионов и внедрения наиболее ценных их них в промышленное ореховодство, в 1986 году на территории Южного Кыргызстана, под руководством к.б.н. А.С. Булычева и к.с.х.н. С. Болотова в Сузакском районе, в Кок-Жангаке заложен коллекционный сад в опорном пункте «Колмо». Здесь изучались 19 сортов сладкого миндаля, интродуцированных из США, Крыма и Узбекистана и 4 крупноплодных сорта унаби: Та – ян - цзао, У – син - хун, Да – бай - цзао и Сио – бай - цзао [1].

Опорный пункт «Колмо» организован в 1986 г. на высоте 1100 м.н.у.м, общей площадью - 8 га (рис.1). За год до посадки была подготовлена почва с нарезкой ступенчатых террас шириной 3,5 - 4,5 м.

2 – 3 -х летние саженцы сортов сладкого обыкновенного миндаля и унаби были получены из Крыма (Никитский Ботанический сад) и Узбекистана (Институт плодоводства и виноградарства имени академика Шредера). Научно-исследовательские работы проводились заведующим



Рис.1. Плантации сладкого миндаля в опорном пункте «Колмо»

лаборатории защитного лесоразведения к.б.н А.С. Булычевым, под руководством профессора П.А. Гана. Культуры сладкого миндаля были расположены на ступенчатых террасах, расстояние между террасами по склону было 10 - 12 м, в рядах расстояние между деревьями - 6 м.

По многолетним наблюдениям за интродуцентами можно рекомендовать лучшие из них для выращивания на промышленных плантациях. В условиях Южного Кыргызстана для промышленного разведения рекомендуются сорта сладкого миндаля с длительным периодом покоя, высокоурожайные сорта с хорошим качеством плодов, плоды с хорошо растрескивающимся околоплодником. Для промышленных насаждений рекомендуются бумажноскорлупые, мягкоскорлупые и стандартноскорлупые сорта.

Материалы и методы исследований

Было проведено комплексное изучение плодов интродуцированных сортов миндаля по программе и методике селекции и сортоизучения орехоплодовых культур Ф.Л. Щепотьева [3] характер скорлупы ореха (мягкая, губчатая, сладкая), размеры ореха (длина, ширина, толщина), количество орехов в 1кг, средний вес ядра, размеры ядра (длина, ширина, толщина), выход ядра.

Далее приводятся характеристики наиболее перспективных интродуцированных сортов сладкого миндаля.

Сорт Бумажноскорлупый



Рис. 2. Дерево миндаля



Рис. 3. Орехи сорта Бумажноскорлупый

Сорт выведен в Никитском ботаническом саду от скрещивания лучшего гибрида Никитской 62 x Фражилио первого поколения с сортом Нонпарель. Период зимне-весеннего развития короче, чем у сортов Нонпарель и Никитский 62. Сорт неустойчив к провокационным оттепелям в зимний период. Орехи раннего срока созревания. Лучшие опылители: Пряный, Нонпарель. Средняя урожайность - 4,5 балла.

Орех с околоплодником неправильной, широкоовальной формы. Поверхность околоплодника бугристая, окраска светло - зеленая с малиновым румянцем. Опушение короткое, бархатистое. Орех среднего размера. В 1 кг. насчитывается 526 орехов. Размеры ореха: длина 39,2 мм, ширина 22,1 мм, толщина 14,0 мм. Вершина средне-заостренная. Брюшко к основанию закруглено. Скорлупа мягкобумажная, ямчатая, шероховатая, светло-коричневая (рис.3). Ядро длиной 31,4 мм, шириной 14,6 мм, толщиной 7,1 мм. Средняя масса ореха 2,2 г, ядра - 1,4 г. Выход ядра составляет 59,5 %, количество двойных ядер -50%. Ядро сладкое.

Дерево с метловидной или веерообразной кроной средней густоты, хорошо облиственное, высотой 6 м, диаметром 5 м. (рис.2). Ежегодный прирост, в среднем 14 см. Высота кроны значительно больше ширины. Кора серо-коричневая. Листья удлиненной формы, длиной 7,5 см, шириной 2,6 см, с черешком средней длины. Края пильчато - зубчатые, основание неравнобокое.

Сорт Десертный

Сорт выведен в Никитском ботаническом саду. Отобран из семян, полученных от скрещивания сортов Никитский 62 и Никитский 1. Имеет более устойчивый и продолжительный период покоя, в теплые зимы рано не цветёт, морозостойкость почек высокая.



Рис. 4. Дерево сорта Десертный



Рис. 5. Орехи сорта Десертный

Сорт самостерильный, опыляется сортами: Приморский, Никитский 62, Никитский поздноцветущий, Бумажный. Урожайность высокая -5 баллов. Орехи с околоплодником овальной формы, с развитым брюшком. Линия спинки немного вогнутая, поверхность крупнобугристая. Окраска-желто-зеленая.

Орехи длиной 32,5 мм, шириной 22,9 мм, толщиной 16,0мм (рис. 5). Вершина ореха слабо заостренная, брюшко закругленное. Скорлупа тонкая, хрупкая, легко ломается. Поверхность скорлупы ямчатая гладкая. В 1 кг содержится 325 орехов. Выход ядра 40,2%, количество двойных ядер - 50%. Размеры ядра: длина 25,1 мм, ширина 13,7 мм, толщина 15,7 мм. Средний вес ореха 3,05 г, вес ядра 1,24. Ядро сладкое.

Высота дерева 6,8 м, диаметр кроны 5 м. Крона широко округлая, густая, средне облиственная. Кора ствола светлая, серовато-коричневая. Листья крупные, длиной 10,2 см, шириной 3 см. Пластинка листа вогнутая, блестящая, края округло зазубренные, основание острое (рис.4).

Сорт Нонпарель

Сорт интродуцирован из США (штат Калифорния). Имеет относительно устойчивый, более глубокий период покоя. Сорт средне-поздно цветущий, цветы более устойчивы к заморозкам. Сорт самостерильный. Опылители: Никитский 62, Пряный. Плоды средне - раннего срока созревания. Деревья урожайные, степень плодоношения в возрасте до 25 лет - 4 балла, средняя урожайность 5-7 кг с дерева (на богарах). Орех с околоплодником неправильной овальной формы, поверхность гладкая, зелено-желтая, с розовым румянцем.



Рис. 6. Дерево сорта Нонпарель



Рис. 7. Орехи сорта Нонпарель

Орехи средней величины, длина 41,1 мм, ширина 22,1 мм, толщина 14,4 мм. В 1 кг. насчитывается 497 орехов. Вершина тупо заостренная, средняя часть ореха наиболее широкая, брюшко к основанию закругленное. Скорлупа тонкая, бумажная, ямчатая, шероховатая (рис. 7).

Ядро длиной 29,3 мм, шириной 14,3 мм, толщиной 7,8 мм. Средняя масса ореха 3,2 г, ядра - 1,45 г. Выход ядра - 45,3%. Выход двойных ядер - 20%.

Дерево высокое, высота 6,5 м, диаметр кроны 5 м., форма кроны метлообразная (рис. 6).

Кора коричневатая-серая, листья удлинённые, длиной 8,2 см, шириной 3 см. Листовая пластинка вогнутая, края слабо пильчато-зубчатые. Основание листа неравнобокое.

Сорт Космический



Рис. 8. Дерево сорта Космический



Рис. 9. Орехи сорта Космический

Сорт выведен в Никитском ботаническом саду. Имеет устойчивый и длинный период покоя, в теплые зимы рано не цветёт, морозостойкость почек высокая. Сорт самостерилен, опыляется сортами: Приморский, Десертный. Урожайность - 5 баллов. Орехи с околоплодником овальной формы. Линия спинки немного вогнутая, поверхность бугристая. Окраска - желто-зеленая.

Орехи: длина 32,1,0 мм, ширина 21 мм, толщина 12,7 мм (рис. 9). Вершина ореха тупо заострена, брюшко слабо закруглено. Скорлупа ямчатая, гладкая. В 1 кг содержится 386 орехов. Выход ядра 40,1%.

Размеры ядра: длина 27,1 мм, ширина 13,7 мм, толщина 15,7 мм. Средняя масса ореха 3,4 г, масса ядра 1,23г. Ядро сладкое.

Высота дерева 6,5 м, диаметр кроны 5,2 м. [2]. Крона округлая, средне облиственная, кора ствола светло-серовато-коричневая, листья крупные, длиной 10 см, шириной 3,1 см, пластинка вогнутая, блестящая, края округло зазубренные (рис.8).

Сорт Предгорный

Сорт из коллекции Никитского ботанического сада. Поздноцветущий сорт, с замедленным ритмом зимне-весеннего развития. Очень устойчив к весенним заморозкам. Обладает глубоким периодом зимнего покоя. Сорт самостерилен, опылители: Никитский 2240, Поздний, Выносливый.

Орехи среднего срока созревания. Урожайность - 4 балла.

Размеры орехов длина 37,2 мм, ширина 23,7 мм, толщина 15,5 мм. Вершина ореха слабо заостренная, скорлупа твердая, шероховатая, ямчатая, коричневая. В 1 кг 324 орехов. Ядро: длина 26,2 мм, ширина 13,8 мм, толщина 6,6 мм, средний вес ядра 2,9 гр. Выход ядра 37,7% (рис. 10).



Рис. 10. Орехи сорта Предгорный

Высота дерева 6,3 м, диаметр кроны 4,8 м. Крона метлообразная, средне облиственная, кора ствола светло-серовато-коричневая, листья крупные, длиной 8 см, шириной 2,7 см, пластинка блестящая, края мелко зазубренные.

Сорт Никитский- 2240

Выведен в Никитском ботаническом саду. Сорт поздноцветущий, очень устойчив к весенним заморозкам. Обладает глубоким периодом зимнего покоя. Сорт самостерилен, опылители: Выносливый, Поздний, Предгорный. Орехи среднего срока созревания.



Рис. 11. Орехи сорта 2240

Урожайность – 4,5 балла. Размеры орехов длина 36,8 мм, ширина 19,7 мм, толщина 13,5 мм. Вершина ореха средне заостренная, скорлупа мягкая, шероховатая, ямчатая. В 1 кг содержится 297 орехов. Ядро: длина 27,1 мм, ширина 12,2 мм, толщина 7,1 мм, средний вес ядра 1,31 гр. Выход ядра 52,6% (рис. 11).

Высота дерева 6,4 м, диаметр кроны 5 м. Крона округлая, средне облиственная, кора ствола светло-серовато-коричневая, листья крупные, длиной 8 см, шириной 2,7 см, пластинка блестящая, края мелко зазубренные.

Сорт Техас

Сорт интродуцирован из США (штат Техас). Имеет относительно устойчивый период покоя. Сорт рано цветёт, часто цветы попадают под заморозки.

Сорт самостерильный, опыляется сортами: Никитский 62, Нонпарель. Плоды среднего срока созревания.



Рис. 12. Орехи сорта Техас

Вершина тупо заостренная, средняя часть наиболее широкая, брюшко к основанию закругленное, скорлупа мягкая, шероховатая (рис.12). Ядро

Средняя урожайность деревьев до 25 лет - 4 балла. Орех с околоплодником овальной формы, поверхность гладкая, окраска зелено-желтая.

Орехи среднего размера: длина 35,5 мм, ширина 23,7 мм, толщина 16,8 мм. В 1 кг содержится 385 орехов.

длиной 25,3 мм, шириной 14,7 мм, толщиной 7,3 мм. Сухой вес ореха 3,16 г, ядра - 1,36 г. Выход ядра - 42,8 %.

Высота дерева 6,4 м, крона округлая. Кора коричневая, листья висячие, длина 6,4 см, ширина 3,1 см. Листовая пластинка широколанцетная, края слабо пильчато-зазубренные. Основание листа равнобокое.

Сорт Поздний

Выделен в Крыму. Завезен из Никитского ботанического сада. Поздноцветущий сорт, устойчив к весенним заморозкам. Урожайность – 4 баллов. Опылители:

Никитский 62, Десертный.

Скорлупа мягкая, поверхность ямчатая, шероховатая.

В 1 кг содержится 270 шт.,

воздушно-сухих орехов.

Выход ядра в среднем 40,2%,



Рис. 13. Орехи сорта Поздний

Средняя масса орехов-4,3-4,5 гр., длина 40,2 мм, ширина 26,8 мм, толщина плода 16,7 мм. Ядро: длина 30,2 мм, ширина 16,8 мм, толщина 7,7 мм, средняя масса 1,8 гр. (рис.13).

Сорт Полноценный

Сорт выведен в Никитском ботаническом саду. Лучшие опылители: Прелестный, Гурзуфский. Средняя урожайность - 4,5 балла или 6 кг воздушно сухих орехов с дерева (в богарных садах).

Орех с околоплодником овальной формы. Поверхность шероховатая, окраска светло - зеленая. Опушение короткое, бархатистое. Орех среднего размера. В 1 кг. содержится 527 орехов.

Размеры ореха: длина 32,4 мм, ширина 22,2 мм, толщина 14,1 мм. Вершина немного заострена. Брюшко к основанию закруглено. Скорлупа мягкобумажная, шероховатая,



хрупкая, светло-коричневая (рис. 13). Ядро длиной 24,5 мм, шириной 14,8 мм, толщиной 7,6 мм.

Средний вес ореха 2,27 г, ядра - 1,28 г. Выход ядра составляет 56,4 %. Орехи с 2

Рис. 13. Орехи сорта Полноценный

Ядрышками - 5%. Ядро сладкое. Высота дерева 8 м, диаметр кроны 5,5. Крона метлообразная или веерообразная. Прирост за год 12 - 14 см. Крона средней густоты, хорошо облиственная. Кора серо – коричневая, листья длиной 7,3 см, шириной 2,4 см, с черешком средней длины.

Заключение

Климатические условия Юга Кыргызстана наиболее благоприятны для возделывания, в основном, поздноцветущих сортов сладкого миндаля. Могут быть перспективны и ряд среднецветущих сортов миндаля, но лишь при размещении их в нижней зоне распространения этого вида на юге Кыргызстана (700 - 1000 м.н.у.м.).

Для создания элитно - маточных садов сладкого миндаля рекомендуются 11 нижеследующих сортов, которые показали себя как высокоурожайные сорта в условиях Южного Кыргызстана: Поздний, Никитский 2240, Крупноплодный, Привлекательный, Никитский-62, Никитский позднецветущий, Нонпарель, Бумажноскорлупый, Предгорный, Выносливый, Техас.

Литература.

1. Болотов С., Болотова А.С., Кожобеков Т.М. Рост и развитие интродуцированных сортов сладкого миндаля.// Вестник ЖаГУ. - 2006. – Ч.1. - С. 19-21.
2. Болотова А.С. Изученность интродукции сортов сладкого миндаля в Южном Кыргызстане.// Вестник КГУ им. Арабаева. - 2013. - Спец. выпуск. – С. 341 - 344.
3. Щепотьев Ф.Л. Программа и методика селекции и сортоизучения орехоплодных культур. – Воронеж. - 1976.

**НЕКОТОРЫЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ КОРНЕВИЩНЫЕ И
КЛУБНЕЛУКОВИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ ИНОРАЙОННОЙ И
МЕСТНОЙ ФЛОРЫ В КОЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА
им. Э.З.ГАРЕЕВА НАН КР**

И.П.Бондарцова

Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская
Республика, e-mail:gareev100@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся данные интродукции некоторых редких корневищных и клубнелуковичных растений, дается их характеристика, сроки цветения, размножение, устойчивость в культуре, применение в озеленении.

**INTRODUCTION SOME RARE RHIZOME AND CORN PLANTS
FOREIGN AND LOCAL FLORA IN THE COLLECTION GAREEV
BOTANICAL GARDEN OF NAS KR**

I.P.Bondartsova

Gareev Botanical Garden of the NAN KR, Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract. In article presents date introduction some rare rhizome and corn plants, their characteristic, time of blooming, stability in culture, use in landscaping.

Коллекции Ботанического сада собираются и сохраняются на протяжении нескольких десятков лет. Успешность интродукции во многом зависит от природно-климатических условий нашего региона. Аридные условия Чуйской долины Кыргызстана часто с холодной зимой (до-30°), жарким летом (до+40°), неравномерным по сезонам и часто малым количеством выпадающих осадков, а особенно низкой влажностью воздуха в летний период, являются лимитирующими факторами для роста и развития многих растений. Даже при создании более благоприятных условий, растения плохо адаптируются, слабо цветут, часто поражаются вредителями и болезнями и, в результате,

выпадают из коллекции. Однако в коллекции имеется и немало растений инорайонной и местной флоры, которые на протяжении многих успешно растут в саду. Это растения, полученные из ботанических садов Европы и Америки, а также привезенные из экспедиций по республике.

Ацидантера двуцветная (*Acidanthera bicolor* Hochst.). В коллекции с 1970-х годов. Клубнелуковицы привезены из ГБС г. Москвы. Родина – Эфиопия. Стебли непрочные, высотой до 80 см, нижние листья линейные, ярко-зеленые. Соцветие редкое из 2-7 цветков. Цветки довольно крупные, диаметром до 7 см. Окраска белая, в зеве коричнево-фиолетовая. Цветет в конце августа - начале сентября. Агротехника сходна с агротехников гладиолуса, поэтому сажаем и выкапываем ацидантеру вместе с коллекцией гладиолусов. Ацидантера редко завязывает семена, но неплохо размножается вегетативно. В коллекции также имеется гладантера (х *Gladanthera* Lucky Star), тетраплоидный гибрид между родами гладиолус и ацидантера. Этот гибрид сочетает признаки обоих родов, очень оригинальное растение. Ацидантера может использоваться ограниченно в смешанных посадках вместе с низкорослыми однолетниками.

Бруннера крупнолистная (*Brunnera macrophylla* (Adam) Johnst.) В коллекции с начала 1960-х годов. Родом бруннера с Кавказа, Кахетии. Привезена корневищами из ГБС г. Москвы. Невысокое растение, до 35 см, с крупными темно-зелеными листьями и нежно-голубыми цветами в небольших соцветиях. В условиях сада бруннера начинает цвести в начале апреля, массово в середине и цветение продолжается в течение месяца. Генеративные побеги опережают развитие листьев, причем цветки раскрываются даже на недоразвитых побегах. После цветения в течение 10-12 дней интенсивно развиваются крупные листья. Семян в наших условиях не образует. Выглядят растения декоративно до середины лета. При наступлении жары декоративность снижается и листья, даже при хорошем поливе, подсыхают. Нами применяется скашивание листьев, после чего отрастают новые листья, растения в августе-начале сентября зацветают повторно и декоративность посадок восстанавливается. Хорошо размножается вегетативно, из одного корневища при осенней пересадке можно получить до 10 деленок,

которые будут цвести уже на следующий год. Растет на открытых солнечных местах и в полутени. Неприхотлива в содержании. Имеется в коллекции сорт бруннеры с декоративными бело-зелеными листьями (Джек Фрост). Бруннера применяется в смешанных посадках, для бордюров и массивов.

Гречиха сахалинская (*Polygonum cuspidatum*, *P. sahalense* Schmidt.). В коллекции с 1982 г. Привезена живыми растениями из экспедиции ботанического сада на Дальний Восток России. Высокорослое (до 3,0-3,5 м) травянистое растение с мощными, разветвляющимися, плотными деревянистыми корневищами, сердцевидными очередными листьями на полых крепких стеблях, одревесневающих к концу вегетации. Размножается в наших условиях очень быстро из многочисленных корневых отпрысков, занимая за один вегетационный сезон значительную площадь. Цветет в августе-сентябре мелкими беловатыми цветками в венчиковой чашечке в многочисленных верхушечных и боковых метелках. Семян не образует. Неприхотлива, растет на любых почвах, при достаточном увлажнении. Выдерживает высокую температуру и низкую влажность воздуха. В тени побеги вытягиваются, и растение плохо цветет. Рекомендуются для посадок около оград, для декорирования построек, как солитерное растение.

В коллекции ботанического сада произрастает несколько видов инкарвиллеи (*Incarvillea* Juss.) из сем. Бигнониевых (*Bignoniaceae* Juss.).

Инкарвиллея плотная (*Incarvillea compacta* Maxim.) – родина Северо-Западный Китай. Семена получены из ботанического сада Гетеборга в 1997 г. Низкорослый и бесстебельный вид. Листья продолговато-сердцевидные, собраны в розетку. Цветет в наших условиях в конце апреля – начале мая. Цветки крупные, трубчатые, с округлыми лопастями, розовые. В начале цветения скученные, затем цветоносы удлинняются, образуя короткие стебли. Семян в наших условиях не образует. Корневище разрастается медленно.

Инкарвиллея Делавае (*Incarvillea delavaya* Bur. Et Franch.)- родина Китай. Семена получены из ботанического сада Цюриха в 1998 году. Листья в корневом пучке, перистые с острозубчатыми ланцетовидными листиками. Цветки карминно-розовые, в горлышке трубки желтые или

бурые. Корни толстые веретенообразные. Цветет в начале мая, семена завязывает редко. Из семян цветет на 4 -5-ый год.

Инкарвиллея Ольги (*Incarvillea Olgaе* Rgl. Regel) - Приферганские районы Кыргызстана (включая склоны Чаткальского и Ферганского хребтов и северные склоны Алайского и Туркестанского хребтов). Субэндемик, встречающийся в местах обитания крайне редко. Привезена живыми растениями экспедицией 1969 г. из Туркестанского хребта. Полукустарник с отпрысковыми корнями. В холодные зимы вымерзает до корня, но затем отрастает, дает отпрыски. Отрастает в начале апреля. Листья перисто-лопастные с зубчатыми лопастями. Цветет в конце июня, начале июля. Цветки пурпурные, в пирамидальной метелке. Иногда дает немногочисленные семена. Из семян развивается медленно и цветет на четвертый - пятый год жизни. Инкарвиллеи используются в маленьких групповых посадках, а также для смешанных посадок с другими весенними многолетниками.

Купена (*Polygonatum* Mill.) В коллекции сада 3 вида.

Купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum* (L.) All.) – родина Европа, Азия. Привезена живыми растениями из ГБС РАН в 1972 г. Длиннокорневищный многолетник, высотой до 90 см. Листья темно-зеленые, очередные. Цветет в начале-середине мая, цветки расположены по 4-5 на стебле, беловатые, мелкие. Семян в наших условиях не завязывает, разрастается небольшими куртинами в тени.

Купена обыкновенная (*Polygonatum vulgare* Desf.) – родина Европа. Получена живыми растениями из ЦБС г. Киева в 1976 г. Растения высотой до 60 см, листья снизу сизоватые, очередные. Цветки белые с зеленоватым краем, около 2,5 см длины, повислые, по 1-2 на одной стороне стебля. Редко завязывает семена. При хорошем поливе образует плотные куртины под сенью деревьев.

Купена розовая (*Polygonatum roseum* (Ledeb.) Kunth.)- сухие ореховые леса гор Средней Азии. Привезена из орехоплодовой зоны Жалал-Абадской области Кыргызстана в 1976 г. Длиннокорневищный многолетник, высотой 40-60 см. Отрастает в середине марта, цветет в конце апреля. Плоды единичные. Цветки бледно-розовые. Использование – под кронами деревьев, для создания небольших массивов.

Монтбреция (Крокосмия) – (*Montbretia (Crococsmia Montbretia)* – гибрид *Montbretia securigera* х *crococsmia aurea (Tritonia* х *crococsmieflora* Lemoine). Тритония крокосмиецветная (Монтбреция садовая). Красивое многолетнее луковичное растение, производящее многочисленные ползучие подземные побеги и репчатые луковицеобразные клубни, похожие на клубнелуковицы гладиолусов. Клубни могут зимовать в грунте, прикрытые сухим листом, или присыпанные рыхлой землей, но в неблагоприятные бесснежные зимы вымерзает. Поэтому часть луковиц мы выкапываем и храним в опилках в подвале. Зимующие клубни отрастают в открытом грунте в апреле. Клубни из подвала высаживаем в начале апреля. Листья зеленые, прямостоячие, узко-мечевидные, вырастают густыми пучками до 60 см высотой. Цветки воронковидные с расходящимися языкообразными лепестками, оранжево-красными, переходящие в желтый к раструбу, до 3 см в диаметре, собраны двухрядными колосьями, постепенно раскрывающимися снизу вверх. Цветочная стрелка тонкая, изящная, вырастает из листового влагалища и постепенно делится на 3-4 веточки, образуя легкую метелку. Цветет крокосмия в июле, декоративность листьев сохраняется до глубокой осени. Иногда завязывается большое количество семян, которые при посеве ранней весной в оранжерее к осени дают луковицы диаметром до 2 см. Имеется несколько разновидностей монтбреции, различающихся высотой, величиной и окраской цветков – от - желтого до киноварного. В коллекции хорошо растет на рыхлых, водопроницаемых почвах, не выносит застоя воды. Кусты пересаживаем через 3-4 года, иначе образуется куртина из мелких луковиц и цветение прекращается. Размножается легко вегетативно. Можно использовать в смешанных посадках на полутенистых местах.

Платикодон (Ширококолокольчик) (*Platycodon L.*). Родина – Китай, Корея. В коллекции сада с 1960-х годов, получен семенами, затем еще неоднократно получали семена из ботанических садов разных стран. Корневищные растения с толстыми мясистыми вертикальными корневищами. Высота растений 40-80 см, покрыты стебли кожистыми сизовато-зелеными листьями. У молодых растений стебель один, затем стеблей может быть и до 10. На стеблях в июле месяце расцветают

сине-фиолетовые цветки диаметром 5-7 см. В саду имеются формы с белыми цветками, а иногда из семян развиваются и полумахровые цветки. Количество цветков зависит от количества цветоносов и возраста растения. Цветение продолжается в течение месяца. В наших условиях образует большое количество семян. При посеве их под зиму, всходы появляются лишь в мае и развиваются сравнительно медленно. Взрослые растения отрастают только в конце апреля - начале мая. Применяются в смешанных посадках и одиночно в виде небольших куртин.

Подофиллум (*Podophyllum* L.)- в коллекции 1 вид - Подофиллум щитовидный (*Podophyllum peltatum* L.) – получен живыми растениями из ГБС РАН в 1991 году. Зимующие растения с ползучим корневищем, из которого вырастают по 2 широких, неправильно пяти-семи дланелопастных листа. Листья крупные, жилковато-зеленые, почти щитовидные, похожи на перепончатую лапу, гладкие. Цветки некрупные, белые, с трехдольной чашечкой и 6-9-ти лепестным венчиком, одиночные у основания черешка. Плод – односемянная, полумясистая ягода, но цветет в наших условиях крайне редко. Корневищами разрастается довольно медленно. Для озеленения тенистых участков, обязательно под кронами деревьев.

Синюха (*Polemonium* L.) – травянистые растения с прямыми твердыми стеблями рассеянными перисто-рассечёнными отдельными листьями с ланцетовидно-овальными лопастями. Цветки с ширококолокольчатой чашечкой и коротко - трубчатым венчиком, с колесовидно-распростертыми, продолговато-овальными лопастями. Растет на влажной, питательной почве, в полутени. На солнце лепестки быстро выгорают. Цветет в наших условиях в мае в течение 10 дней. Образует ежегодно семена, которые при осыпании, дают самосев. В коллекции имеется 2 вида:

Синюха голубая (*Polemonium caeruleum* L.) – родина Европа, Сибирь, где обитает на сырых лугах, лесных полянах, берегах рек. Семенами получали неоднократно из различных ботанических садов Европы. Из семян всходит хорошо и довольно быстро развивается в кустик высотой до 75 см. Растения цветут на второй год жизни, развивают приземистую розетку из перисто-рассечённых листьев с

ланцетовидно-овальными лопастями. Стебли голые, прямые, твердые. Цветки расположены на верхушке стебля. Чашечка ширококолокольчатая с коротким трубчатым венчиком из колесовидно - распростертых голубых цветков. Цветет в конце мая - начале июня, хорошо завязываются семена. К середине лета листья и стебли засыхают. Осенью отрастают новые листья, и с ними растение уходит под зиму. В коллекции имеется разновидность (*P.coeruleum*, var. *alba*) с белыми цветками.

В коллекции также полемониум Ричардсона (*P. Richardsoni* Hook, *P. capitatum* Esch.)- родина Северная Америка. Вид очень близкий к *P.coeruleum* L., но с более крупными голубыми цветками. Применяются полемониумы для озеленения полутенистых и тенистых участков в небольших группах.

Сисюринхиум (*Sisyrinchium* L.) .В коллекции имеется три вида.

S. angustifolium Mill., (*S. anceps* Cav., *S. bermudianum* Auct. non L.) – С. узколистный. Родина Сев. Америка, растет на лугах. Получен семенами в 60-х годах из ботсада Мюнхена. Невысокие растения, 25-45 см высотой, с линейно-мечевидными листьями 3-5 мм шириной. Цветки мелкие фиолетово-голубые с желтовато-белым зевом, по несколько штук в соцветии. Цветет в середине- третьей декаде мая. Каждый цветок цветет один день, а в целом цветение продолжается в течение 10-12 дней. В культуре неприхотлив, растет в полутени, на хорошо увлажняемой почве. Хорошо размножается вегетативно, на месте посадки разрастаются широкие, плотные кусты, которые нужно делить каждые пять лет. Образует большое количество семян, имеющих обычно хорошую схожесть. Из семян зацветает на второй год.

S. striatum Smith (*S. lutescens* Lodd.) – С. полосатый. Стебель 30-90 см высотой, крылатый, простой или ветвистый. Приземные листья до 30 см длиной. Цветки бледно-желтые с темными полосками в центре, до 3 см в диаметре, собраны в колосовидное соцветие из сидячих цветочных мутовок. Цветет в июне. Хорошо растет на солнечных и полу тенистых грядках, не терпит застоя воды, от излишка влаги корневище загнивает. В культуре неустойчив. Вымерзает в холодные зимы. Высевался неоднократно.

S. tenuifolium Н.В. etК. – с. тонколиственный, стебель 6-30 см высотой, сплюснутый, простой или ветвистый от основания. Листья линейно-мечевидные. Цветки бледно-желтые, до 2 см в диаметре. Цветет в конце апреля - начале мая, завязывает семена. Этот вид хорошо растет на рыхлых, умеренно увлажняемых почвах в полутени. Из семян зацветает на второй год. В культуре неустойчив, выпадает после холодных и снежных зим. Применяются сисиринхиумы в смешанных посадках, группах, бордюрах.

Тигридия (*Tigridia* Juss.) – оригинальные клубнелуковичные растения с красивыми цветками. В коллекции один вид- Т. павлинья (*T. pavonia* Ker-Gawl.). Родина – Мексика, Гватемала. Семена получали неоднократно из различных ботанических садов мира в виде культурных форм различной окраски. Клубнелуковица 3-4 см в поперечнике. На стебле высотой 45-70 см с широко мечевидными светло-зелеными листьями, находятся от 1 до 5 цветков. Цветки широко чашевидные 12-15 см в диаметре. Окраска цветков зависит от культурной формы – золотисто-желтая, белая, бледно-желтая, розовая, красноватая. Часто в зеве цветка располагаются коричневатые-черные пятна. Цветет, при высадке весной, в начале августа в течение двух-трех недель. Растет на открытых солнечных местах, плодородной почве при хорошем поливе. В наших условиях семена образует, но часто эти семена не успевают вызреть. Хорошо размножается вегетативно, дает несколько деток. Выкапываем обычно в октябре и храним клубнелуковицы в прохладном помещении в песке. Можно применять в качестве оригинальных пятен на фоне газона или в смешанных посадках с коротко корневищными многолетниками или компактными однолетниками.

Литература.

1. Полетико О.М. и Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. Справочник по номенклатуре родов и видов. Л.: Наука, 1967. с. 207.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ
УДОБРЕНИЙ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ НА РОСТ И
РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ СЕМ. *ORCHIDACEAE***

Н.А. Бурчик

ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной Академии Наук
Беларуси», Минск, Беларусь, e-mail: green-ice@tut.by

Аннотация. Изложены особенности влияния комплексных удобрений пролонгированного действия на рост и развитие растений сем. *Orchidaceae*. Описаны особенности применения данного типа удобрений.

**ESTIMATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE EFFECT OF
COMPLEX FERTILIZERS OF PROLONGED ACTION ON THE
GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS OF THE FAMILY
ORCHIDACEAE.**

N.A Burchik.

Abstract. Described the peculiarities of the effect of complex fertilizers of prolonged action on the growth and development of plants of the family *Orchidaceae*. Described features of application of this type of fertilizers.

Качество цветочной продукции напрямую зависит от потребностей растений в питательных веществах. Но до сих пор нет единого мнения, касающегося частоты внесения удобрений, о пропорциональном содержании компонентов, оптимальных концентрациях в растворах для подкормки орхидей, посаженных в кору [3]. В природе источником питательных веществ для эпифитных орхидей преимущественно служат дожди. Дождевая вода насыщается окислами азота и соединениями аммиака в период гроз [2]. Также дождевые потоки несут пылевые частицы, органические остатки, протекая по коре деревьев и омывая корни орхидных [1]. Для питания орхидных в условиях оранжерей

повсеместно используются удобрения в виде растворов. Применение данного типа удобрений требует их еженедельного внесения в субстрат или на поверхность листьев. Орхидеи чувствительны к большим концентрациям солей в растворах для подкормок [2]. Однако отсутствие или недостаточное применение N вызывает потерю тургора и пожелтение листьев. Одним из типичных признаков дефицита азота в растениях, является опадение более старых листьев [4], а следовательно происходит потеря товарного вида орхидей, культивируемых в горшках.

В настоящее время в мировой практике повсеместно используются гранулированные удобрения пролонгированного действия с контролируемым выделением питательных элементов, за счет медленного процесса растворения в субстрате. С целью изучить влияние данного типа удобрений на рост и развитие орхидей в условиях горшечной культуры в качестве объекта исследований были использованы растения *Dendrobium nodile* Lindl. сорта Spring Dream Apollon в возрасте 4 лет, выращенные с использованием культуры *in vitro*. Вид *Dendrobium nobile* произрастает на территории Бирмы, Индии, Индокитая и Таиланда и является одним из наиболее часто культивируемых, из-за его потенциала для обильного цветения при выращивании в благоприятных условиях. Гибриды, созданные на основе вида *Dendrobium nobile* могут стать очень популярными на рынке цветочной горшечной культуры, поскольку при изменении вкуса потребителя, возникает спрос на другие виды орхидей [4].

Для питания растений использованы два вида удобрений (КУ): Комплексное удобрение гранулированное для орхидей (КУ1) произведенное компанией «Zielony dom» «Storczyk pateczki nawozowe». Состав, %: азот (N) – 9,0, аммонийный – 9,0; пятиокись фосфора (P₂O₅) – 7,0, растворимая в нейтральном растворе цитрата натрия – 5,0; оксид калия (K₂O) – 7,2, растворимый в воде; железо (Fe) – 0,008) и комплексное удобрение (КУ2) гранулированное для орхидей компании «Агрекол» «Pateczki Nawozowe do storczykow». Состав, %: общий азот (N)- 10; фосфор (P₂O₅)- 10; калий (K₂O) – 10; магний (MgO) – 4; В – 0,02; Cu – 0,02; Fe – 0,12; Mn – 0,04; B – 0,002; Mo – 0,004; Zn – 0,015.

Срок выделения питательных элементов в данных комплексных удобрениях составляет 3 месяца. Внесение удобрений проводили в период начала роста вегетативных побегов текущего года. Гранулы закладывали в горшки в два этапа: первый в июне, второй в сентябре, по одной на растение. Объем субстрата в горшках составлял 1000 мл. В качестве субстрата использовалась сосновая кора фракции 1-1,5 см.

После первого триместра применения гранул пролонгированных удобрений растения с использованием КУ1 превысили прирост контрольного варианта на 52%. Растения выращенные с применением КУ2 на 42%. После второго триместра применения КУ пролонгированного действия вегетативный прирост растений опытной группы превысил контрольные растения на 70 % и 73% для КУ1 и КУ2 соответственно и составил $26,5 \pm 3,06$ см и $26,93 \pm 1,4$ см (Таблица 1). Размеры растений после шести месячного применения КУ соответствуют размерам растений *Dendrobium nobile* сорт Spring Dream Arollon (рис.1) поставляемых в Республику Беларусь в качестве импорта (рис.2).

Таблица 1.

Показатели прироста побегов *Dendrobium nobile* сорта Spring Dream Arollon при воздействии комплексных удобрений пролонгированного действия.

Тип удобрения	Первый триместр применения КУ ($XI \pm Sx$) см	Второй триместр применения КУ ($X \pm Sx$) см
Контроль	$8,12 \pm 1,7$	$15,5 \pm 1,9$
КУ1	$12,4 \pm 1,18$	$26,5 \pm 3,06$
КУ2	$11,6 \pm 1,4$	$26,93 \pm 1,4$
НСР 0,5	4,5	7,6



Рис. 1. *Dendrobium nobile* Lindl. сорт Spring Dream Apollon, выращенный с применением удобрений пролонгированного действия.



Рис 2. *Dendrobium nobile* сорт Spring Dream Apollon, импортируемый в Республику Беларусь из Нидерландов.

Анализируя полученные данные (Табл. 1), отмечаем следующее:

- Изучаемые виды орхидей положительно реагировали на внесение гранулированных удобрений пролонгированного действия: Показатели прироста практически в два раза превысили прирост в контрольном варианте. Поскольку генеративные почки у *Dendrobium nobile* сорт Spring Dream Apollon развиваются в узлах побегов, то увеличение длины стебля будет положительно влиять на количество образующихся в последующем цветочных почек.
- Максимальная эффективность пролонгированных удобрений проявляется после нескольких этапов внесения, и однократное применение не оказывает существенного влияния на развитие орхидей в условиях горшечной культуры.
- Внесение удобрений в пролонгированной форме осуществляется один раз в три месяца, что снижает физические и материальные затраты при их использовании.

Литература.

1. Ежек З. Орхидеи. Иллюстрированная энциклопедия. - Москва, Лабиринт Пресс, 2006 г.-304 с.
2. Коломейцева Г.Л. Крупноцветковые орхидеи в коллекции Главного ботанического сада, им. Н.В. Цицина РАН (*Cattleya*, *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*). - Москва, Геос, 2014 г.- 296 с.
3. Михеев В.А. Орхидеи-Москва, Россия молодая, 1993 г.-143с.

4. Rebecca G. Bichsell and Terri W. Starman, Yin-Tung Wang. Nitrogen, Phosphorus, and Potassium Requirements for Optimizing Growth and Flowering of the Noble Dendrobium as a Potted Orchid-Department of Horticultural Sciences, 2133 TAMU, Texas A&M University, College Station, TX 77843, 2008 y.-43 c.

УДК 595.2:632.7 (575.2)

**ФАУНА ЧЛЕНИСТОНОГИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ДЕРЕВЬЕВ И
КУСТАРНИКОВ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. Э. З. ГАРЕЕВА
НАН КР**

Н.В. Габрид

Институт леса им. П.А.Гана НАН КР, Кыргызская Республика, Бишкек
email: ngabrid@mail.ru

Аннотация. Приводятся краткие сведения о вредителях, обитающих на деревьях и кустарниках в Ботаническом саду им. Э. Гареева НАН КР.

**FAUNA OF ARTHROPOGRAPHERS PEST OF TREES AND
BUSHES OF BOTANICAL GARDEN NAME AFTER E. GAREEV OF
NAS KR**

N.V. Gabrid

P.A.Gan Institute of the forest of NAS KR, Kyrgyz Republic, Bishkek, e-mail: ngabrid@mail.ru

Abstract. Brief information about pests living on trees and bushes in the Botanical Garden of the name is given. E. Gareev of NAS KR.

Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР (далее Ботсад им. Э. Гареева) находится в столице Кыргызстана, городе Бишкек. Здесь представлены многочисленные коллекции интродуцентов – древесных и кустарниковых растений, завезенных из разных ботанико-флористических регионов. Они произрастают по-соседству, как с

близкородственными адвентивными (чужеродными), так и с близкородственными местными (аборигенными) видами. Часто с интродуцентами завозятся вредители (насекомые, клещи), которые успешно переселяются на аборигенные виды. В свою очередь интродуценты могут получить комплекс членистоногих вредителей от соседствующих местных видов. С этой точки зрения любой Ботанический сад – это вполне благоприятная территория, где с большой точностью можно установить взаимообмен видами-вредителями.

Фитосанитарный мониторинг древесных и кустарниковых растений в Ботсаду им.

Э. Гареева проводился на протяжении последних десяти лет и позволил проследить формирование фаунистического комплекса членистоногих дендрофагов, выявить наиболее повреждаемые виды растений, установить видовой состав вредителей, появление видов-инвайдеров, проанализировать кормовые связи и поведение последних в новых экологических условиях. В статье освещаются лишь некоторые из этих вопросов.

При обследовании основным объектом были фитофаги, повреждающие деревья и кустарники в Ботсаду им. Э. Гареева, в том числе инвазивные, их биологические особенности и естественные враги. Учет проводился методом маршрутных обследований. Видовую принадлежность определяли в лабораторных условиях. Некоторых насекомых (*Megabruchidius dorsalis*, *Orchestes mutabilis*, *Fenusa ulmi*, *Profenusa pygmaea*, *Phyllonoricter populifoliella* и др.) помещали в садки и вели наблюдения за их развитием в лабораторных условиях до выхода имаго или энтомофагов.

Результаты наблюдений (видовой состав вредителей, повреждаемые породы, характер повреждений), проведенных в Ботсаду им. Э. Гареева, представлены ниже, в Таблице. Вредители, занесенные в таблицу, относятся к самым различным группам: это сосущие, листогрызущие, галлообразователи, минеры, вредители древесины и плодов. В общем, это вредители, повреждающие все надземные органы деревьев и кустарников.

Наибольшую опасность для древесных растений представляют первичные вредители – насекомые, питающиеся на листьях, или филлофаги. Это сосущие (тли, кокциды, клопы) и листогрызущие (гусеницы чешуекрылых, жуки и их личинки, ложногусеницы пилильщиков) виды. Они первыми поселяются на растениях, ослабляют их, нарушают нормальную жизнедеятельность, снижают продуктивность, угнетают рост, цветение, плодоношение, резко ухудшают декоративный вид, снижают иммунитет и делают растения восприимчивыми к другим насекомым и болезням.

Из группы тлей наиболее распространены виды, обитающие на вязах (*Tinocallis platani*), ели (*Cinara pilicornis*), можжевельнике (*Cinara juniperi*), соснах (*Eulachnus alticola*, *E. agilis*, *E. ryleyi*) и туе (*Cinara tujaefilina*). Все эти виды зимуют в стадии яйца на побегах, в трещинах коры, около почек растений-хозяев. Весной они заселяют молодые части растений. В определенных поколениях жизненного цикла появляются самки-расселительницы (крылатые особи), которые перелетают на соседние деревья, занимая новые растения. В колониях тлей хищничают их естественные враги – жуки и личинки кокцинеллид (*Stetorus punctillum* Wse., *Coccinella septempunctata* L., *Calvia punctata* Muls., *Adonia variegata* Goeze и др.) и личинки мух-сирфид (*Paragus aegyptius* Macq., *Scaeva pyrastris* L., *Sphaerophora scripta* L. *Hippodamia septemmaculata* Deg. и др.). Роль их в снижении численности тлей значительна.

Другая группа сосущих филлофагов – кокциды. Они имеют неподвижных самок, которые покрываются сверху плотным щитком различной формы, величины, окраски и дают многочисленное потомство. Эти вредители в городских условиях очень опасны, так как сильно поврежденные растения приходится уничтожать. Как и тли, кокциды зимуют на своих кормовых растениях. В Ботсаду им. Э. Гареева в настоящее время эти насекомые сильно вредят отдельным хвойным породам: можжевельнику – щитовка *Lepidosaphes juniperi*, туе и тиссу – ложнощитовки *Parthenolecanium fletcheri* и *Parthenolecanium pomeranicum* соответственно.

Таблица.

Видовой состав вредителей, повреждаемые породы, характер повреждения растений в Ботаническом саду им. Э.Гареева НАН КР (г. Бишкек)

№ пп	Повреждаемые растения	Систематическое положение вредителя	Повреждаемые органы, характер повреждений
1	Береза повислая – <i>Betula pendula</i> Roth.	Большой березовый рогахвост – <i>Tremex fuscicornis</i> Fabrizzius, 1787	Древесина: ходы и летные отверстия
		Городской усач – <i>Aeolestes sarta</i> Solscy, 1871	Древесина: ходы и летные отверстия
		Златка пятнистая – <i>Trachypteris picta</i> Pallas	Луб, заболонь: протачивание ходов
2	Бундук двудомный – <i>Cynocladus dioicus</i> (L.) C. Koch.	Зерновка Мегабрухидиус дорзалис – <i>Megabruchidius dorsalis</i> Fahraeus, 1839	Семена. Повреждение семядолей, потеря всхожести семян
		Зерновка Брухидиус дилутус – <i>Bruchidius dilutus</i> Motchulsky, 1874	Семена. Повреждение семядолей, потеря всхожести семян
3	Вяз шершавый – <i>Ulmus scabra</i> Mill.	Моль-пестрянка вязаolistная – <i>Phyllonorictor agilella</i> Z.	Листья: мины на нижней стороне
4	Вяз гладкий – <i>Ulmus laevis</i> Pall.	Акациевая ложнощитовка – <i>Parthenolecanium corni</i> (Bouché)	Скелетные ветви, побеги. Усыхание побегов, ветвей, деревьев
		Моль-пестрянка вязаolistная – <i>Phyllonorictor agilella</i> Z.	Листья: мины на нижней стороне
5	Вяз мелколистный – <i>Ulmus pumila</i> L.	Ильмовый минирующий долгоносик – <i>Orchestes mutabilis</i> Boheman, 1843	Листья: мины двусторонние. Опадение листьев
		Ильмовый минирующий пилильщик – <i>Fenusa ulmi</i> Sundewall	Листья: мины двусторонние, мешковидные
		Ильмовый листоед – <i>Xanthogaleruca luteola</i> Müller	Листья. Дырчатое объедание листьев

		Городской (сартский, узбекский) усач – <i>Aeolestes sarta</i> Solscy, 1871	Заболонь, древесина выедание ходов, лётных отверстий. Нарушение транспортировки воды и питательных веществ. Усыхание деревьев
		Листоблошка вязовая – <i>Psylla ulmi</i> Förster	Листья: обильное выделение жидких экскрементов, заку-порка устьиц, снижение фотосинтеза нарушение трасн-пирации
		Листовая вязовая тля – <i>Tinocallis platani</i> (Kalt.)	Листья. Пожелтение, опадение листьев
6	Гледичия трехколючковая – <i>Gleditschia triacanthos</i> L.	Зерновка Мегабрухидиус дорзалис – <i>Megabruchidius dorsalis</i> Fahraeus, 1839	Семена. Поврежде-ние семядолей, потеря всхожести семян
7	Дуб черешчатый – <i>Quercus robur</i> L. и другие виды рода <i>Quercus</i> .	Дубовый минирующий пилильщик – <i>Profenusa pygmaea</i> Klug, 1814	Листья: образование пятновидных мин на верхней стороне. Усыхание листьев
8	Ель тянь-шаньская – <i>Picea schrenkiana</i> F. et. M.	Еловый галловый хермес – <i>Adelges lapponicus</i> (Chol.)	Почки: образование почковых галлов, усыхание почек
		Еловая побеговая тля – <i>Cinara pilicornis</i> (Hartig, 1841)	Однолетние побеги: усыхание хвои и молодых побегов
9	Ива белая – <i>Salix alba</i> L.	Синий ивовый листоед – <i>Chrysomela collaris</i> L., 1758	Листья. Скелетиро-вание, опадение листьев

		Ивовая минирующая моль-пестрянка – <i>Phyllonoricter pastorella</i> (Zeller, 1846)	Листья: образование мин на нижней стороне
10	Клен ясенелистный – <i>Acer negundo</i> L. и многие другие виды древесных растений	Американская белая бабочка – <i>Huphantria cunea</i> Drury	Полное объедание листьев
11	Конский каштан обычно-венный – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Каштановая минирующая моль – <i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic, 1969	Листья: образование пятновидных мин на верхней стороне, усыхание листьев
12	Лиственница сибирская – <i>Larix sibirica</i> Ldb.	Зеленоватый хермес – <i>Cholodkovskya viridana</i> Chol.	Ствол, скелетные ветви, побеги: ослабление растений
13	Магнолия Суланжа – <i>Magnolia Soulangiana</i> Soul-Bod.	Туркестанский паутинный клещ <i>Tetranychus turkestanicus</i> Ug et Nik.	Листья, нижняя поверхность: крапчатая мозаичность, пятна разной величины и окраски, снижение фотосинтеза, нарушение транспирации, усыхание листьев
14	Можжевельник полушаровидный – <i>Juniperus semiglobosa</i> Rgl.	Цинара можжевельниковая (арчовая тля) – <i>Cinara juniperi</i> (De Geer, 1773)	Побеги. Усыхание побегов, хвои
15	Можжевельник виргинский – <i>J. virginiana</i> L.	Можжевельниковая (арчовая) щитовка – <i>Lepidosaphes juniperi</i> Lndgr.	Побеги, хвоя. Усыхание хвои, побегов
		Златка хвойная – <i>Melanthaxia quadripunctata</i> L.	Скелетные ветви: ходы в заболони. Усыхание ветвей, побегов
		Златка арчовая – <i>Melanthaxia conradti</i> Semenov, 1891	Скелетные ветви: ходы в заболони. Усыхание ветвей,

			побегов
16	Платан восточный, чинар – <i>Platanus orientalis</i> L. –	Платановая минирующая моль – <i>Phyllonorictor platani</i> Stgr.	Листья: мины на верхней стороне. Опадение листьев
17	Робиния лжеакация – <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Брухидиус дилутус – <i>Bruchidius dilutus</i> Motchulsky, 1874	Семена: повреждение семядолей, потеря всхожести семян
18	Сосна обыкновенная – <i>Pinus silvestris</i> L.	Сосновый хермес – <i>Pineus pini</i> L.	Хвоя, побеги, ветви, ствол. Пожелтение, опадение хвои, усыхание ветвей
		Сосновая хвоевая тля – <i>Eulachnus alticola</i> Börner	Хвоя. Пожелтение, усыхание, опадение хвои
		Сосновая зеленая тля – <i>Eulachnus agilis</i> (Kaltenbach)	Хвоя. Пожелтение, усыхание, опадение хвои
19	Сосна крымская – <i>Pinus pallasiana</i> Lamb.	Сосновая опыленная тля – <i>Eulachnus ryleyi</i> (Willis)	Хвоя. Пожелтение, опадение хвои
20	Софора японская – <i>Sophora japonica</i> L.	<i>Megastigmus</i> sp.	Семена. Потеря всхожести семян
21	Тополь пирамидальный – <i>Populus pyramidalis</i> Rosier.	Тополевый листоед – <i>Chrysomela populi</i> L.	Листья: скелетирование, опадение листьев
		Пемфиг черешковый – <i>Pemphigus bursarius</i> L.	Черешки листьев: образование галлов. Преждевременное опадение листьев
		Нижняя тополевая минирующая моль – <i>Phyllonorictor populifoliella</i> (Treitschke, 1833 r.)	Листья. Мины на нижней стороне листьев
22	Тополь серебристый, или белый – <i>Populus alba</i> L.	Городской (сартский, узбекский) усач – <i>Aeolestes sarta</i> Solscy, 1871	Древесина. Ходы в древесине. Снижение качества древесины
		Нижняя тополевая минирующая моль –	Листья. Мины на нижней стороне

		<i>Phyllonoricta populifoliella</i> (Treitschke, 1833 r.)	листьев, преждевременное опадение листьев
23	Тополь черный – <i>Populus nigra</i> L.	Верхняя тополевая минирующая моль – <i>Phyllonoricta populi</i> (Filipjev, 1931)	Листья: образование мин на верхней стороне
		Тополевый листоед – <i>Chrysomela populi</i> L.	Листья. Скелетирование, опадение листьев
24	Тисс ягодный – <i>Taxus baccata</i> L.	Тиссовая ложнощитовка – <i>Parthenolecanium pomeranicum</i> Kaw.	Побеги. Усыхание побегов
25	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> L.	Цинара туевая (Туевая тля) – <i>Cinara tujaefilina</i> (Del Guercio, 1909)	Побеги, ветви, хвоя: усыхание побегов
		Туевая ложнощитовка – <i>Parthenolecanium fletcheri</i> Skll.	Побеги, скелетные ветви, хвоя: усыхание побегов

Контролируют численность этой группы сосущих насекомых хальциды: *Blastothrix longipennis* Howard, *Coccophagus lycimnia* Walk., *Tetrastichus turanicus* Kost., и др.

Среди вредителей деревьев и кустарников встречаются галлообразователи и минеры. Эти насекомые поселяются в тканях растений и ведут скрытый образ жизни. Так почки ели тянь-шаньской повреждает хермес *Adelges lapponicus*. В результате питания этого насекомого почка не развивается в побег, а превращается в галл и впоследствии усыхает. Повреждение большого числа почек сильно уродует крону растений. Размножение этого насекомого на одном и том же растении в течение 4-5 лет истощает его, ведет к прекращению роста и гибели. В галлах хермеса хищничают личинки мухи-сирфиды *Paragus aegyptius* Macq. .

Группа филлофагов-минёров представлена минирующими молями: на вязе обитает *Phyllonoricta agilella*, на платане – *Phyllonoricta platani*, на конском каштане – *Cameraria ohridella*, на тополе *Phyllonoricta populifoliella*, *Ph. populi*; пилильщиками – по одному виду на вязе и дубе – *Fenusa ulmi* и *Profenusa pygmaea* соответственно. На

вязе обитает еще жук – минирующий долгоносик *Orchestes mutabilis* – новый для Кыргызстана вид. В настоящее время наибольший вред и ущерб наносят пилильщик *Profenusa pygmaea*, повреждающий листья дуба и минирующая моль *Cameraria ohridella*, обитающая на конском каштане. Оба – виды-инвайдеры, чужеземные, попавшие к нам, видимо, по причине межгосударственного и межконтинентального расширения торговли растительной продукцией и др. товарами.

Из комплекса листогрызущих вредителей следует выделить три вида листоедов: тополевого – *Chrysomela populi*, ильмовый – *Xanthogaleruca luteola* и синий ивовый – *Chrysomela collaris*, а также Американскую белую бабочку – *Huphantria cunea*.

Вредители плодов (карпофаги) представлены двумя видами зерновок: *Bruchidius dilutus* и *Megabruchidius dorsalis*, повреждающие семена гледичии, лжеакации, бундука и хальцидом из рода *Megastigmus* на семенах софоры японской (к сожалению, вид идентифицировать пока не удалось). Энтомофаги не найдены.

Стволовых вредителей – 4 вида: Городской усач – *Aeolestes sarta*, Златка хвойная – *Melanthaxia quadripunctata* L., Златка арчовая – *Melanthaxia conradti*, Большой березовый рогахвост – *Tremex fuscicornis*. Наибольший вред наносят *Aeolestes sarta* и *Tremex fuscicornis*. Естественные враги не зарегистрированы.

Касаясь путей формирования фауны вредителей древесных и кустарниковых пород в Ботсаду им. Э. Гареева (как интродуцированных, так и аборигенных), можно с уверенностью сказать, что основным поставщиком их служат зеленые насаждения Бишкека, окружающие Ботсад. Посадочный материал для озеленения столицы завозится не только из местных питомников, но и из питомников стран ближнего и дальнего зарубежья (европейских, азиатских) без надлежащего карантинного досмотра. Это способствует обогащению наших посадок большим количеством новых, опасных для растений видов членистоногих.

В целом представленная статья несет информацию лишь о небольшой части видов вредителей (38), обитающих на деревьях и кустарниках в Ботсаду им. Э. Гареева и в отдельные годы дающих вспышку массового размножения. Именно эти виды играют главную

роль в формировании современного облика рассматриваемого Босада и потому представляют первоочередной интерес в качестве объектов санитарного надзора.

УДК 712.25+712.4 (575.2-25)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОПАРКА «КАРАГАЧЕВАЯ РОЩА», ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В Г.БИШКЕК

К.К. Гапаров, Р.Ж. Окенов, Н.Э. Саипова

Институт леса и ореховодства им. П.А. Гана НАН КР

e-mail: institute@lesic.elcat.kg

Аннотация. В статье изложена краткая характеристика создания лесопарка «Карагачевая роща», дендрологический состав, сохранившихся растений, их состояние и рекомендации для проведения реконструкции этой зоны отдыха.

MODERN CONDITION OF THE KARAGACH FOREST PARK IN THE BISHKEK

K.K. Gaparov, R.J. Okenov, N.E. Saipova

P.A.Gan Institute of the forest of NAS KR, Kyrgyz Republic, Bishkek,

e-mail: institute@lesic.elcat.kg

Abstract. This article gives the brief description of formation of the Karagach forest park, dendrological composition of plants, their condition and some recommendations for reconstruction of this rest zone.

Лесопарк «Карагачевая роща» располагается с северной стороны БЧК, на левом берегу р.Аламедин. Лесопарк создавался с 1904 года, когда под парк было отведено 87 га, затем было добавлено 10,9 га. Всего площадь Карагачевой рощи составляла 98 га. на сазово-болотных местах и был передан в ведение фонда лесного хозяйства.

Лесопарк начал закладывать ученый-садовод А.М.Фетисов, по приезду в 1879г. в Пишпек, он сразу организовал питомник для выращивания древесных, кустарниковых и плодовых растений. Семена карагача туркестанского (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck) получал из Андижана, из которых посадил Карагачевую рощу, на площади 90 га. Кроме этого он обменивался семенами туркестанской флоры с Петербургским Ботаническим садом, взамен получал семена растений европейской флоры.

В 1936 г. лесопарк передали городу, т.к. он к тому времени находился в черте города и лесопокрытая часть составляла 90 га., которая представляла насаждения карагача туркестанского, поэтому его называли Карагачевой рощей. С 1936г. по 1941 год проводились работы по осушению болот и были высажены вместо выпавших и вырубленных во время ВОВ карагачей, новые виды древесных пород, таких, как рощи из дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), платана кленолистного (*Platanus acerifolia* Willd.), ореха черного (*Juglans nigra* L.), гледичии трехколючковой (*Gleditschia triacanthos* L.), ясеня ланцетного (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), акации белой (*Robinia pseudoacacia* L.), тополя разнолистного (*Populus diversifolia* Schrenk) и тополя Болле (*Populus Bolleana* Lauche), березы белой (*Betula alba* L.), ореха грецкого (*Juglans regia* L.) и липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.). На сегодняшний день из перечисленных видов, не осталось березовой рощи и ореха грецкого [2].

Нами был обследован лесопарк площадью 80 га, который мы условно разбили на 6 участков, чтобы не запутаться в зарослях бузины черной (*Sambucus nigra* L.), клена американского (*Acer negundo* L.), карагача туркестанского (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck), шелковицы белой (*Morus alba* L.). В лесопарке произрастают всего - 23 вида, из них: 19 древесных и 4 кустарниковых вида растений, из которых 19 видов, представляют флору Европы, Америки, Китая, и только 4 вида среднеазиатскую флору. Травяной покров состоит из злакового разнотравья и небольших куртинок коровяка, василистника, крапивы, конопли, цикория и ежевики. На первый же взгляд видна неухоженность, захламленность, убогость, в общем, нет красоты, только на отдельных участках, где насаждения продуваемы и есть

подобие газона, можно посидеть и подышать воздухом, когда ощущаются порывы ветра. Очищена полоса около 10 м. вдоль центральной аллеи. На большей части лесопарка, невозможно пройти из-за поваленных снегом, ветром - гнилых стволов, деревьев, веток, зарослей кустарников и трав. Легко дышится и ощущается свежесть только на Центральной аллее, так как здесь открытое, продуваемое пространство. В густых зарослях духота, хотя и тень, но нет свежего воздуха, из-за самосевок клена американского (*Acer negundo* L.), бузины черной (*Sambus nigra* L.), айлант высочайший (*Ailanthus altissima* Swingle) (его еще называют китайским ясенем) – это уже сорные растения, которые со временем могут нагло вытеснить другие виды деревьев, поэтому от них нужно избавляться в населенных пунктах. Их можно использовать на эрозийных склонах, осыпях, размываемых водой берегах, оползнях для закрепления грунта [2,3].

Описание лесопарка, представлено по участкам.

Участок №1. Древостой состоит из сосны крымской (*Pinus Pallasiana* Lamb.), возраст 35-40 лет; 78 экземпляров; средняя высота – 16 м; средний диаметр на высоте груди – 32 см.; крона начинается на высоте 6-7 м.; посадка рядовая, загущенная - в ряду - 5,5м; междурядье - 4,5 м. Ниже кроны происходит самоочищение ствола, очень много сухих веток, которые портят вид рощи, их необходимо срочно убрать. Кроме сосны кр. на этом участке произрастает куртинка из 10 платанов кленолистных (*Platanus acerifolia* Willd.), из которых 2 платана дуплистые – 1 надо срочно вычистить и пломбировать бетоном; другой (№124) убрать, так как может вывалиться с корнем во время снегопада или сильного порыва ветра. Возраст платанов примерно 85-90 лет, средняя высота - 21 м.; средний диаметр - 65 см.

На уч. №1 произрастают перестойного возраста, фаутовые деревья карагача туркестанского, тополя белого (*Populus alba* L.) и тополя пирамидального (*Populus pyramidalis* Rosier), самосев карагача, шелковицы белой, которые также следует убрать в срочном порядке. Убрать на этом участке также самосев, представленные небольшими деревьями – карагача и шелковицы.

Участок №2. Располагается слева от начала Центральной аллеи, здесь произрастает 12 видов растений. Посадка деревьев

беспорядочная, это от того, что во время ВОВ вырубались ранее, посаженные деревья дуба и вяза, после высаживались другие виды деревьев. Оставшиеся, старые посадки дуба черешчатого поражены минирующим пилильщиком. Карагач туркестанский, тополя белый и Болле, клен американский – все фаутные, перестойные, подлежат сносу и замене новыми видами деревьев и аттракционами. Под пологом встречаются единичные экземпляры бузины черной, сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L., клена американского – это самосевы. Кроме вышперечисленных видов, здесь есть относительно молодые куртины липы мелколистной, ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.), тополя белого. На этом участке много сухостоя, валежа, поломанных веток деревьев, бытового мусора, которые надо убрать, проредить насаждения и эти куртины засияют красотой и чистым воздухом.

Под ясенем обыкновенным очень много самосева, который нужно срочно пересадить на доращивание в тары и использовать для озеленения городских улиц. Такая же густая, корневая поросль у тополей белых. Это готовые сеянцы для доращивания.

Участок №3. Участок с юго-востока на северо-запад пересекает дренажный канал, который делит площадь участка на 2 части, который надо почистить от мусора. Участок захламлен валежом, поломанными деревьями и ветками; зарос самосевом бузины, карагача, клена американского, шелковицей белой, все они больные со ржавыми подтеками на стволах. Здесь растут перестойные, больные Тополь Болле, карагач, яшень ланцетный, дуб черешчатый, которые необходимо убирать и произвести посадку других устойчивых видов деревьев. Небольшая куртина акации белой в удовлетворительном состоянии, но ее нужно очистить от сухостоя, высохших ветвей, проредить густо сидящие деревья, чтобы куртина акации высветилась своей ажурной кроной. Есть единичные деревья гледичии трехколочковой, которые тоже требуют ухода. Под этими куртинами следует провести очистку от клена американского, шелковицы белой, карагача туркестанского и создать газоны.

Участок №4. Эта рощица состоит их рядовых посадок дуба черешчатого, который поражен минирующим пилильщиком, но это

единственное место в лесопарке, где безбоязненно можно расположиться с детьми на отдых, так как он хорошо продуваем и просматриваем, хотя тень не идеальна из-за объединенных листьев дуба и газон требуется сделать гуще, типа спортивных, чтобы не вытаптывался. Здесь имеется небольшой самодельный, спортивный аттракцион, где развлекаются несколько подростков. Кроме дуба черешчатого, здесь произрастают тополь белый, акация белая, липа мелколистная, карагач туркестанский, абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris* Lam.), шелковица белая, орех грецкий, каштан конский (*Aesculus hippocastanum* L.), сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), клен полевой (*Acer campestre* L.), платан кленолистный, которые были высажены в виде дополнения [1].

Участок №5. С восточной стороны Центральной аллеи, начинается от фонтанчиков. Здесь на площади около 1 га произрастает дуб черешчатый пораженный пилильщиком, высотой 12-13 м., диаметром 40-42 см. Посреди дубов липа мелколистная – 8 экземпляров, средней высотой - 10 м., диаметром - 22 см., состояние деревьев удовлетворительное. Надо убрать несколько дубов, которые изнутри больны, это видно по ржавым подтекам; есть сухостой, и перестойные тополя Болле и пирамидальный, ива белая (*Salix alba* L.), липа с дуплом, самосев клена американского и бузины черной, шелковицы белой. Травяной покров выбит детьми, которые занимаются спортом, необходимо полностью обновить газон, так как травяной покров в глубине участка – непролазные заросли конопли, липучки, василистника, ежевики, злакового разнотравья. Здесь произрастает рощица из сосны обыкновенной. Возраст 30 лет, посадка рядовая, густая, крона на верхушке, надо бы проредить, отсадив некоторые деревья в другие места, состояние удовлетворительное, требуется убрать сухие ветки; травяной покров следует выкашивать. С восточной стороны дома растут перестойные вязы, тополя, ясени, клен американский, вероятно здесь ранее был питомник, так как деревья сидят очень близко друг другу, некоторые переплелись, есть наклоненные, если их открыть то можно получить интересные композиции из этих деревьев.

Продолжение уч.№5. (восточная часть озер). Здесь произрастают вязы, липы, береза белая, клен американский, тополя, ива белая, дуб черешчатый. Требуется срочная очистка от сухостоя, валежа, сухих веток, густых зарослей бузины черной. Здесь требуется проредить посадки дубов, за дренажным каналом. С восточной стороны, есть клен полевой и клен татарский (*Acer tataricum* L.) тоже не видно из-за густых зарослей бузины черной. К западу от построек растут дуб черешчатый, клен остролистный, клен американский, липа мелколистная, гледичия трехколючковая, ясень ланцетный, клен американский и тополь черный (*Populus nigra* L.) здесь надо убрать сухие ветки и посеять газон.

Участок №6 Западная сторона Центральной аллеи, начинается от фонтана. С юга участок начинается дубом черешчатым, затем идет рощица из величественных платанов кленолистных, затем из ореха черного, возраст этих интродуцентов 80-90 лет, в наших условиях это реликтовые насаждения. Вокруг этих насаждений надо срочно убрать подчистую валеж, сухостой, мусор; все другие виды деревьев, особенно айлант, клен американский и бузину черную; отремонтировать дренажный канал, чтобы удалить грунтовые воды из - под платанов и орехов. Надо открыть восточную часть участка, чтобы насаждения платана и ореха были видны с Центральной аллеи. Убрать надо все перестойные и больные деревья, сухостой. В конце участка произрастают куртинки гледичии трехколючковой, тополей, вяза, которые можно убрать, кроме липы мелколистной, очистить от мусора, пней, валежа. И, конечно, создать на всей территории лесопарка идеальные газоны.

Литература.

1. А.А. Качалов. Деревья и кустарники. Издательство «Лесная промышленность» Москва, 1970. С. 262-263, 279, 281-282.
2. Деревья и кустарники. Краткие итоги интродукции в Главном Ботаническом саду АН СССР. Изд-во Академии наук СССР. Москва 1959. С. 80.

3. Т.Е. Золотарев, Г.И. Оморкулова, Л.В. Дуболазова, С.В. Ерушкевич
Сады, скверы и парки города Фрунзе Издательство «Илим» Фрунзе
1979. С. 25-31.

УДК 634.10 (575.2)(04)

**УСТОЙЧИВОСТЬ ИНТРОДУЦЕНТОВ ЯБЛОНИ К
БАКТЕРИАЛЬНОМУ ОЖОГУ В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО
САДА ИМ. Э.З. ГАРЕЕВА НАН КР**

Г. М. Дооткулова, И.В. Солдатов, Дж. Ш. Чакаев.
Ботанический сад им. Э. З. Гареева НАН КР, г. Бишкек, КР,
gareev100@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты 4 летних исследований устойчивости коллекции яблони к бактериальному ожогу. Группа устойчивых сортов составляет 37 сорта, среднеустойчивых сортов – 70, не устойчивыми к бактериальному ожогу являются 27 сортов, которые не рекомендуются для дальнейшего размножения и выращивания на территории Кыргызстана.

**STABILITY OF APPLE INTRODUCERS TO BACTERIAL BURN IN
THE CONDITIONS OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF
NAS KR**

G.M. Dootkulova, I.V. Soldatov, J.Sh.Chakaev
Gareev Botanical Garden of NAS of the KR, Bishkek, KR,
gareev100@mail.ru

Abstract. The results of four summer studies of the stability of the apple tree collection against bacterial burn are presented. The group of resistant varieties is 37 varieties, medium-resistant varieties - 70, not resistant to bacterial burn are 27 varieties, which are not recommended for further reproduction and cultivation in the territory of Kyrgyzstan

Бактериальный ожог плодовых деревьев, вызываемый бактерией *Erwinia amylovora* (Burill Winslow et al.) представляет большую опасность для садоводства нашей страны.

Экономический ущерб выражается как в потерях урожая и гибели плодовых деревьев, так и расходами на выкорчевку больных деревьев. Заболевание особенно губительно для грушевых и яблоневых садов и питомников.

Вредоносность ожога плодовых растений весьма велика вследствие очень быстрого его распространения. В сильно зараженных садах ожог плодовых деревьев может поражать от 20 до 50% насаждений, из которых 10-20% полностью погибают.

В Кыргызстане бактериальный ожог плодовых культур был обнаружен в 2008 году, зарегистрирован как карантинный объект в 2010 году. По данным МСХ и М КР на сегодняшний день бактериальный ожог отмечается во всех районах Чуйской в Иссык-Кульской области, и в некоторых районах других областей. Считается, что бактерия привезена с зараженными саженцами из европейских стран. Это карантинное заболевание плодовых широко распространено в Канаде, США, Новой Зеландии, Австралии, Японии, странах Западной Европы, в последние годы появилась и в Средней Азии [2].

Бактериальный ожог развивается на более чем 170 культурных и дикорастущих растениях, большинство из которых относится к семейству розоцветных [3].

Материал и методика.

Изучались коллекции яблони БС НАН КР, содержащие 175 сортов, происходящих из России, стран Европы, США, Канады, Японии, интродуцированные из научных учреждений в Советский период.

Оценка поражения коллекции яблони проводилась в период 2014 - 2017 годов.

Оценивалась по шести бальной шкале.

0- не поражается

1- незначительное повреждение

2- слабое до 25%

3- среднее до 50%

4- сильное до 75%

5- очень сильное до 100% -полностью погибло [3]

Признаки поражения.

Поражаются цветы, листья, побеги, ветви, штамбы, корни, плоды. Первые признаки поражения можно обнаружить весной на одиночных или всех цветках в розетке. Пораженные цветы сначала вянут, затем быстро засыхают, приобретая коричневый цвет, и остаются на дереве до осени. С пораженных цветков инфекция переходит на розетки листьев и молодые побеги и распространяется по всему дереву [1].

На пораженных ветвях и стволе развитие болезни начинается, с верхушки побега и постепенно распространяется к основанию по паренхиме коры. Пораженные молодые побеги в начале становятся темно-зеленым, затем их верхушки искривляются в виде крючка и потемнев, отмирают. Молодые побеги приобретают так называемый вид «пастуший посох».

На ветвях и штамбе болезнь проявляется в виде пятен. Кора в местах поражения размягчается, вздувается и растрескивается. Эпидермис пораженных мест отслаивается, образуя пузырьки. Опясывание образованных язв вокруг ветви или штамба, приводит к отмиранию всей части растения, расположенной выше места поражения. Из образовавшихся трещин вытекает вначале бесцветный, а затем темнеющий экссудат, содержащий большое количество бактерий.

У пораженных молодых плодов так же появляются коричневые или черные пятна, они засыхают и остаются висеть на плодоножках. Плоды в начале могут выглядеть серо-зелеными или черными. Пораженные яблоки мумифицируются, и остаются висеть на ветках.

Появление бактериального ожога в Ботаническом саду было обнаружено с 2013 года. Но, уже были поражены взрослые деревья. Однако очень сильного поражения за период наблюдений не происходило. На пораженных деревьях на следующий год наблюдался новый рост побегов. Оценивались местные и интродуцированные сорта яблони в коллекции ботанического сада. Результаты исследований приведены в таблице 1 (2014-2017 гг.).

**Оценка коллекционного фонда яблони Ботанического Сада НАН
КР**

3	Баллы	Год изучения 2014		Год изучения 2015		Год изучения 2016		Год изучения 2017	
1	0-балл	22	21,4%	36	66,7%	129	92,1%	75	72,8%
2	1-балл	31	30,1%	10	18,5%	9	6,4%	16	15,5%
3	2-балл	24	23,3%	3	5,5%	2	1,4%	10	9,7%
4	3-балл	8	7,8%	4	7,4%	0	0	2	1,94%
5	4-балл	18	17,5%	1	1,8	0	0	0	0
6	5-балл	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		103		132		140		103	

Известно, что первичным источником бактериального ожога является перезимовавшие бактерии, сохранившиеся в некротических язвах, во внешних тканях скелетных ветвей и штамбах дерева. С наступлением весны и началом сокодвижения бактерии активизируются и начинают размножаться. Благоприятная погода для *Erwinia amylovora* высокая влажность воздуха (более 70%) и температуры +16-20⁰С [4].

Исследование начато в 2014 году во второй половине года. Условия климата были благоприятными для развития бактерии *Erwinia amylovora*. Среднемесячная влажность воздуха 48,2%, температура +16-18⁰С.

В 2015 году влажность воздуха была недостаточна для развития бактериального ожога. Так, в период цветения яблони, по гидрометеорологическим данным, среднемесячная влажность составила 44%, а температура +19-20⁰С. В период цветения 27 апреля шел снег, и 1-го марта были сильные заморозки, до -17-18⁰С. В связи с этим активно развивающиеся бактерии погибли, и заражение значительно снизилось.

В 2016 году весна наступила рано, и цветение началось с 23-го марта. В период цветения яблони погода была очень влажная и холодная, среднемесячная влажность воздуха составила 47,5%, температура +14-15⁰С. Постоянные дожди, низкая температура

препятствовали развитию бактерии *Erwinia amylovora*.

В 2017 году условия климата было благоприятным для развития бактерии *Erwinia amylovora*. Но, так как в 2016 году плодоношение было обильным, 2017 году цветение было редкое. Период цветения яблони начался с 22 апреля, и поражения на тот момент не было. Во второй половине июля поражение было редким. Среднемесячная влажность составила 54,3% температура +16,5⁰С.

Результаты наблюдений по годам в значительной степени изменчивы, так как погодные условия в разные годы, по-разному благоприятны для развития и распространения бактериального ожога. Исследования показали что, период цветения и роста побегов *Erwinia amylovora* очень сильно развивается, но экологические факторы влияющее в период вегетации значительной мере влияют на развитие и распространение бактерии.

По литературным данным сорта яблони и груши имеет различия по степени поражения бактериальным ожогом, но иммунных и высоко устойчивых сортов нет. В настоящее время нет полного гарантируемого метода борьбы с болезнью вызываемой *Erwinia amylovora*. Однако ученые рекомендуют некоторые препараты против бактериального ожога с учетом агротехнических мер по уходу за плодовыми деревьями, такие препараты, как: антибиотики (стрептомицин, тетрациклин, метанидазол), препарат «Зерокс», «Зеребра Агро», «Касумин» и.т.д.

В результате проведенных исследований сорта яблони по степени поражения можно распределить на три группы: устойчивые(0-1балла), среднеустойчивые (2-балла) и неустойчивые (3-4балла).

Список устойчивых сортов, поражающихся от 0 до 1 го балла:
Аламединское, Асыл,Айдаред канагз, Ароматное, Антоновка, Банан Зимний, Бишкек, Валентин, Голден Делишес, Голд Спур, Гузаль алма, Делишес Голден Ред, Голден Авел Спур, Джона Голд, Делишес, Дискавери, Таврия , Красный железняк, , Лазаревское, Нецветущее, Осеннее Гареева, Ренет Бурхарда, Роял Ред Делишес, Старк Ред Голд, Смед Вергун, Спартан, Скайспур, Старккримсон, Флорина, , Салтанат, Шатровка, Лазаревское, Спартан, Мелба, Слава Донбаса, Орлик, Папировка, Роял Ред Делишес, Старк спур, Скарлет, Северный Синап,

Оранжевое, Ткаченко, Ткаченко№1,Ткаченко №3, Уелоу Спур, Кинг Девид, Красный Железняк,Казахское Юбилейное, Каравелла, Мор Спур, Пальмира, Пылсамаское зимнее, Делишес. Шедрая, 1а, 2а. №207, 5а, 4а.

Список среднеустойчивых сортов, поражающихся 2 балла:

Ренет Обердика, Рубиновые Дуки, Кинг Люцеус, Джон Ред, Наггит, Кулундинское, Каравелла, Старк Спур Эрлиблейз, Стар Спур Ред, Пепин Шафранный, Вкусное, Ткаченко №2, Корей, Коллективное, Кординал, Мутсу, Заря Ала- Тоо, Панфиловец, №14362160 Crimson Сох, Синап алматинский, Персианка, Зимнее полосатое, Зимнее Плесецкого, Алкмане, Коллективное, Уральский Сувенир, Иссетское позднее, Айчурек, Нецветущее.

Список неустойчивых сортов, поражающихся от 3 до 4 баллов:

Айнур, Алкмане, Апорт, Выставочное, Джонатан, Заилийское, Велл Спур, Кальвиль королевский, Квинти, Киргизское Зимнее, Крымское Зимнее, Корнел Ред, Мантет, Папировка, Рейнджер, Старк, Суйслепское, Уэлси, Шедрая, Нискорослое, Зимнее Плесецкого, Рашида, Млеевская красавица, Пестружка, Оттава, Самед Вергун, Персианка, Наиля.

Таким образом, группа сортов, устойчивых к бактериальному ожогу в Ботаническом саду им. Э. З. Гареева НАН КР составляет 37 сорта. Среднеустойчивых сортов - 70. Неустойчивыми к бактериальному ожогу являются 27 сортов, которые не рекомендуются для дальнейшего размножения и выращивания на территории Кыргызстана

Литература.

1. Методические указания по диагностике ожога плодовых культур, вызываемого *Erwinia Amlovora*.
<http://gov.cfp.ru/home/65/aris/bd/karantin/document/16.html>.
2. Омелюта А., Соловьева Л.. Бактериальный ожог плодовых - опасность плодовым насаждениям Украины.
<http://agrosev.narod.ru/page141number26.htm>.

3. Мосолова С.Н., Чакаев Дж.Ш. Некоторые опасные болезни плодовых декоративных древесных пород // Материалы междунар. симп-ма «Лесные экосистемы Центральноазиатского региона в условиях изменения климата и антропогенного пресса». 25-29.08.2014 г. Бишкек. Красноярск, 2014. С. 84-85.
4. Чакаев Дж.Ш., Чакаева А.Ш. Ожог плодовых деревьев в Кыргызстане. Известия НАН КР. №4. Бишкек, 2010. С. 61-64.
5. Солдатов И. В., Чакаев Д. Ш., Имаралиева Т. Ш., Дооткулова Г.М. Устойчивость яблони и груши к бактериальному ожогу в условиях Чуйской долины // Материалы международной конференции «Бактериальный ожог плодовых культур: экологические аспекты и меры контроля» (24-27 августа 2016 г.). Алматы, 2016. С. 149-153.

УДК 581.526.53:581.55: 581.9 (477.60)

РЕДКИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ НАСТОЯЩИХ СТЕПЕЙ ДОНБАССА

Ю.В. Ибатулина, Е.Г. Муленкова

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад», г. Донецк,
e-mail: elena-mulienkova@mail.ru, j.ibatulina@yandex.ru

Аннотация. Данная работа представляет группу редких аборигенных декоративных травянистых многолетних видов настоящих степей Донбасса, успешно выращиваемых в экспозициях и коллекциях Государственного учреждения «Донецкий ботанический сад». Приведены краткие характеристики 17 устойчивых в культуре малораспространённых или пока не используемых в дизайне видов, которые могут быть привлечены для создания различных ландшафтных композиций.

RARE ORNAMENTAL PERENNIAL GRASSES OF THE TRUE STEPPE OF DONBASS

Yu. V. Ibatulina, E.G. Mulienkova

Public Institution "Donetsk Botanical Garden", Donetsk
e-mail: elena-mulienkova@mail.ru, j.ibatulina@yandex.ru

Abstract. This work presents the group of rare aboriginal perennials of the indigenous steppe of Donbass that are successfully grown in the expositions and collections of the Public Institution "Donetsk Botanical Garden". The brief characteristics is given for 17 stable cultivated uncommon or unknown in phytodesign species to be introduced in landscaping arrangements.

Сохранение генофонда раритетных видов аборигенной флоры связано с их привлечением в коллекции, экспозиции ботанических садов, которые могут быть источником растений наиболее устойчивых к условиям произрастания для использования в ландшафтном дизайне в степной зоне как декоративных. Это снизит нагрузку с ценопопуляций этих видов, сохранившихся в природных фитоценозах. Исследования проводили в Государственном учреждении «Донецкий ботанический сад» (ДБС), который расположен в границах степной зоны центральной части Донецкой возвышенности, в условиях умеренно континентального климата с осенними ранними заморозками, бесснежными или малоснежными зимами с оттепелями, с засушливо-суховейными явлениями. Почва – обыкновенный средневщелоченный чернозём на лесовидном суглинке [2]. Условия содержания приближены к природным: полив – только при укоренении после посадки. В экспозиции и коллекции привлечено более 400 видов различных фитосозологических категорий, жизненных форм, экологической природы [1, 3], из которых более 200 декоративны. Предлагаем следующую схему характеристики видов в кадастре применительно к условиям, флоре Донбасса: фитосозологическая значимость – уровень охраны (W, E, D, L), реликтовость, эндемизм, особенности ареала; статус редкости, частота встречаемости; места произрастания; морфологические признаки видов, составляющие их декоративность (сокращение: выс. – высота, дл. – длина); фенофазы с

наибольшей декоративностью (Цв. – цветение, Пл. – плодоношение); феноритмотип (для удобства комплектования видового состава ландшафтных композиций, длительно сохраняющих декоративность); способы интродукции растений из природных экотопов и размножения в культуре; рекомендации по использованию в композициях.

Anemone sylvestris L. D. Редкий. Степи, сухие холмы, опушки. Выс. 20–50 см, белоопушённый; листья пальчаторассечённые; цветки одиночные, дм. до 7 см, околоцветник простой, с 5-ю белыми лепестками; плоды – многочисленные беловойлочные семянки. Цв.: IV–V, повторное – VII–VIII (при достаточном количестве осадков). Пл.: VII–VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован семенами, взрослыми особями. Размножение семенное и вегетативное; наблюдается дичание за пределами экспозиции первичной интродукции. Для скальных садов, миксбордеров.

Aster amelloides Bess. Редкий. Степи, степные склоны, среди кустарников. Выс. 30–50 см, стебли прямостоячие или восходящие, густокороткоопушённые, густооблиственные; листья густокоротковолосистые, вверх направленные, нижние рано засыхают, средние и верхние сидячие, овальные или ланцетные, дл. 3–8 см; соцветие – щитковидное, с многочисленными корзинками на верхушках веток; диаметр корзинок – 2,5–3,5 см, язычковые цветки дл. 12–15 мм, голубовато-фиолетовые, средние – дл. 5–6 мм, жёлтые. Цв.: VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован взрослыми растениями. Размножение – делением кустов, семенами; даёт самосев.

Astragalus dasyanthus Pall. E, D. Вероятно исчезнувший. Степи, степные склоны. Стебли восходящие, растение густоопушённое, выс. 15–30 см; листья 10–20 см дл., с 21–37 листочками; цветки собраны в густые головчатые кисти 3–6 см дл.; околоцветник ярко-жёлтый. Цв.: V–IX. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован семенами, обильно цветёт, часто даёт самосев. Пересадка взрослых особей затруднена. Размножается семенами при подзимнем посеве. Рекомендован для скальных садов.

Centaurea ruthenica Lam. D, L. Редкий. Разнотравно-дерновиннозлаковые степи, каменистые степи, обнажения мела и мергеля. Выс. 70–150 см; стебли разветвлённые вверху, листья

перистораздельные; корзинки одиночные, немногочисленные, обёртка шириной до 3 см; цветки жёлтые. Цв.: VII–VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован взрослыми особями; самосев отсутствует. Размножается семенами. Может использоваться как селитер на миксбордерах.

Centaurea taliewii Kleorow. W, D. Южнопричерноморский эндемик. Уязвимый. Разнотравно-типчаково-ковыльные степи, обнажения известняков, мела. Выс. 70–150 см; стебли слабо разветвлённые вверху, листья перисторассечённые; корзинки одиночные, немногочисленные, до 5,5 см в диаметре; цветки кремовато-жёлтые. Цв.: VI–VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован взрослыми особями; самосев отсутствует. Размножается семенами. Применение – как селитер на миксбордерах.

Crocus reticulatus Steven ex Adams. D. Редкий. Причерноморский эндемик. Степи, поляны. Клубнелуковичное растение, выс. 3–6 см; листья линейные, околоцветник бледно-фиолетовый или белый. Цв.: III–IV. Весеннезелёный эфемероид. Интродуцирован клубнелуковицами; изредка наблюдается самосев. Рекомендован в виде групповых посадок для скальных садов, альпийских горок.

Delphinium sergii Wissjul. D. Редкий. Восточнопричерноморский эндемик. На территории Донбасса – южная граница его ареала. Степные известняковые склоны, опушки. Выс. 40–100 см; листья пальчато разделены на пять–семь частей; соцветие – простая или разветвлённая кисть; чашелистики лепестковидные, ярко-голубые, верхний со шпорцем дл. 10–12 мм. Цв.: VI–VII. Весенне-раннелетнезелёный, эфемероид (в период цветения нижние листья подсыхают). Интродуцирован взрослыми особями; даёт обильный самосев; дичает и в окрестностях ДБС формирует многочисленные популяции. Может использоваться в групповой монокомпозиции на миксбордерах.

Iris halophila Pall. D, L. Редкий. Степные склоны. Корневищное растение, выс. 70–100 см. Прикорневые листья ланцето-линейные, длиннее стебля, стеблевые короткие; цветки по 2–4 в каждом покрывале, околоцветник простой, беловато-жёлтый, лопасти (6 шт.) лепестковидные, размещены в два круга. Цв.: V–VI. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован корневищем; хорошо разрастается,

обильно цветёт и плодоносит, часто даёт самосев. Рекомендован для скальных садов, цветников.

Iris taurica Lodd. Редкий. Причерноморский эндемик. Степи. Корневищное растение, выс. 7–15 см. Листья мечевидные, немного изогнутые, сизоватые; околоцветник простой, 6 лепестковидных лопастей размещены в два круга, внешние с бороздкой из жёлтых волосков; цветки одиночные, разных оттенков фиолетового, жёлтого, голубого, розового цветов, редко – белые. Цв.: IV–V. Весенне-летнезелёный. Интродуцирован корневищами; хорошо разрастается, обильно цветёт, иногда даёт самосев. Применение: скальные сады, альпийские горки, в виде групповых посадок.

Myosotis popovii Dobrocz. L. Причерноморский эндемик. Редкий. Степи, опушки. Выс. 20–40 см, густолиственный; соцветие – завиток, облиственный в нижней части; цветок диаметром 5–11 мм, синего цвета, его трубка беловатая, с 5 жёлтыми выпуклыми чешуйками. Цв. V–VI. Весенне-летнезелёный. Интродуцирован семенами; самосев даёт очень редко. Рекомендован для скальных садов, альпийских горок.

Raeonia tenuifolia L. В, D. Уязвимый. Реликт. Причерноморский в широком понимании эндемик. Степи. Выс. 20–50 см; листья дважды или триждыперисторассечённые, с линейными долями; цветки одиночные до 10 см в диаметре, лепестки (8–10 шт.) тёмно-красные или тёмно-пурпурные, тычинки многочисленные, с пурпурными нитями и жёлтыми пыльниками; плод – многолистовка, войлочноопушенная буровато-пурпурными волосками. Цв.: IV–V. Пл. V–VI. Весенне-летнезелёный. Интродуцирован взрослыми растениями и семенами; даёт самосев. Рекомендован для скальных садов, альпийских горок, цветников.

Pseudolysimachion incanum (L.) Holub. Редкий. Степи, каменистые склоны. Беловатошерстистый, без железистого опушения, стебли прямые, выс. 20–40 см; соцветие – одиночная верхушечная колосовидная кисть, венчик ярко-синий. Цв.: V–VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован взрослыми особями; бывает малочисленный самосев. Рекомендован для скальных садов, альпийских горок.

Ranunculus scythicus (Klokov ex Grossh.) Ostapko comb. nov. provis. Редкий. Причерноморско-кавказский вид. На территории Донбасса – северная граница ареала. Степи. Серебристый от шелковистого пушения, выс. 15–45 см; стебель разветвлённый, прикорневые листья дл. 3–25 см, тройчатые или дваждытройчатые, с рассечёнными линейными сегментами; цветки на концах веточек, 1–9 шт, лепестки золотисто-жёлтые. Цв.: V–VI. Весенне-летнезелёный. Интродуцирован взрослыми особями; самосев редок. Размножается вегетативно. Для скальных садов, альпийских горок.

Salvia stepposa Des.-Shost. D. Редкий. Восточнопричерноморско-прикаспийский эндемик. Степи. Короткоопушенный, выс. 25–70 см; стебли немногочисленные; нижние листья длинночерешковые, собраны в прикорневую розетку, стеблевые листья короткочерешковые, кроющие листья при ложных мутовках соцветия – волосисто-железистые; цветки двугубые, тёмно-синие, дл. 10–16 мм. Цв.: VII–VIII. Весенне-летне-осеннезелёный. Интродуцирован семенами; в культуре растения более крупные – выс. до 100 см; дают самосев. Рекомендован для скальных садов, миксбордеров.

Группа видов перистых ковылей. Эффектны в период цветения и плодоношения. Цв.: V–VI. Пл.: VI–VII. Весенне-летне-осеннезелёные. Дерновинные растения, соцветие – метёлка. Размножаются только семенами. Рекомендованы для скальных садов, альпийских горок. *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. W, D. Редкий. Причерноморско-прикаспийский эндемик. Степи, в т.ч. кустарниковые. Выс. 50–65 см; листья вдоль сложенные, иногда плоские, с длинным, густым, мягким опушением с обеих сторон; метёлка дл. 15–20 см, из 6–18 колосков; ость нижней цветковой чешуи дл. 35–45 см, белоперистая, нижняя закрученная часть голая, коричневая. Интродуцирован семенами; самосев редок. *S. grafiانا* Steven. D. Причерноморско-западносибирский вид. Редкий. Степи, каменистые склоны. Выс. 40–90 см; листья шириной до 3 мм, вдоль сложенные, гладкие или шероховатые; метёлка дл. 15–20 см, из 10–20 колосков; ость нижней цветковой чешуи дл. до 50 см, белоперистая, нижняя закрученная часть голая, коричневая. Интродуцирован семенами; даёт самосев. *S. joannis* Čelak. D. Редкий. Степи, каменистые склоны. Выс. 30–90 см; листья

плоские или вдоль сложенные, с пучком волосков на верхушке; метёлка дл. 10–20 см, из 10–20 колосков; ость нижней цветковой чешуи дл. 25–43 см, белоперистая, нижняя закрученная часть голая, каштановая. Интродуцирован семенами; самосев редок. *S. lessingiana* Trin. & Rupr. D. Редкий, но встречается чаще, чем другие виды ковылей. Степи. Выс. 40–80 см; листья щетиновидные, свёрнутые, острошерстистые; метёлка дл. 6–13 см, из 8–15 колосков; ость нижней цветковой чешуи дл. 13–25 см, белоперистая, нижняя закрученная часть голая, бежевая. Интродуцирован семенами; даёт самосев.

Привлечение видов аборигенных флоры может обеспечить декоративность композиций, обогащение и новизну состава растений, используемых в ландшафтном дизайне в условиях степи, способствует сохранению фиторазнообразия региона, играет просветительскую роль, путём пропаганды фитосозологических знаний у населения.

Литература.

1. Глухов О.З., Приходько С.А., Остапко В.М. и др. Національне надбання України. Наукові об'єкти Донецького ботанічного саду НАН України. Донецьк, 2013. 36 с.
2. Кондратюк Е.Н., Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые растения юго-востока Украины в природе и культуре. – Киев: Наук. думка, 1990. 152 с.
3. Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області). Донецьк: Вид-во «Новая печать», 2010. 432 с.

ВЛИЯНИЕ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ НА ВЫРАЩИВАНИЕ ИНТРОДУЦЕНТОВ В ПРИИССЫККУЛЬЕ

Л.И. Иванченко

Институт леса им. П.А. Гана НАН КР, Кыргызская Республика, Бишкек,
elena.ivanchenko@gmail.com

Аннотация. Основной задачей лесного хозяйства Кыргызстана является усиление защитных свойств горных лесов Республики.

Эти требования могут удовлетворять только высокопродуктивные насаждения. Данная проблема может быть решена за счет разведения быстро растущих древесных пород, произрастающих в других регионах.

Успех интродукции в лесном поясе во многом зависит от лесорастительных условий и прежде всего от почвы. Правильная агротехника и система рубок, способствуют улучшению почвенного плодородия, что позволит создать высокопроизводительные насаждения.

INFLUENCE OF FOREST GROWTH PROPERTIES ON THE CULTIVATION OF INTRODUCENTS IN THE ISSYK-KUL REGION

L.I. Ivanchenko

P.A.Gan Institute of the forest of NAS KR, Kyrgyz Republic, Bishkek,
elena.ivanchenko@gmail.com

Abstract. The main task of forestry in Kyrgyzstan is to strengthen the protective properties of the mountain forests of the Republic.

These requirements can only be met by highly productive plantations. This problem can be solved by cultivating rapidly growing tree species that grow in other regions.

The success of introduction in the forest belt depends to a large extent on the forest growing conditions and, above all, on the soil. Proper agricultural technology and felling systems contribute to the improvement of soil fertility, which will allow creating high-productive plantations.

Основной целью лесного хозяйства Кыргызстана является лесовосстановление незанятых лесом площадей и повышения их производительности. Эта цель может быть достигнута благодаря созданию благоприятных условий для роста и развития местных древесных лесных пород. Инорайонные древесные породы (интродуценты), которые в новых природных условиях могут лучше расти и формировать более продуктивные насаждения, чем местные древесные виды, а также введению новых, более продуктивных древесных видов.

Основной задачей лесного хозяйства Кыргызстана является усиление защитных свойств горных лесов республики. Наряду с этим создаваемые насаждения должны удовлетворять потребности народного хозяйства в древесине, в ценном техническом сырье и в плодах. Эти требования могут удовлетворять только высокопродуктивные смешанные насаждения. Данная проблема может быть решена за счет разведения быстро растущих древесных пород, произрастающих в других регионах.

Основными факторами, определяющими возможность разведения отдельных пород, являются климат и почвенные условия. В горах изменения климата и почв зависят от вертикального расположения участков, экспозиции и крутизны склонов и размещения на них (верхняя, средняя или нижняя части склона).

1. Нижний подпояс расположен от нижней границы леса до 1900-2200 м над ур. м.
2. Средний подпояс распространяется по вертикали до 2400-2500 м над ур. м.
3. Верхний подпояс от 2400-2500 м над ур. м до верхней границы леса.

Таким образом, выделение подпоясов отражают распространение и производительность естественных лесов и дают представление, какой потенциальной производительности можно ожидать от создаваемых лесных культур. В пределах установленных подпоясов лесорастительные условия значительно изменяются от богатства, глубины и увлажнения почвы.

Одним из наиболее важных объектов является урочище Джеланды. Предел абсолютных высот, в котором располагается пояс еловых лесов на территории хозяйства, составляет 1800-3100 м над уровнем моря.

Для повышения лесистости гор Тянь-Шаня необходимо введение интродуцированных пород инорайонного происхождения для заполнения ниш, где местные породы расти не могут. Введение интродуцированных пород приобретает большое значение при создании защитных насаждений различного назначения, озеленении городов, населенных пунктов, создании парков [1].

Рациональное ведение хозяйства в еловых лесах, успех интродукции в лесном поясе во многом зависит от лесорастительных условий и, прежде всего от почвы. Правильная агротехника и система рубок, поспособствовали улучшению почвенного плодородия, что позволило создать высокопроизводительные насаждения.

Первые посадки сосны обыкновенной и лиственницы сибирской были проведены в 30-х годах прошлого столетия. Эти культуры были рекомендованы для лесоразведения как быстрорастущие хвойные породы, которые обладают достаточно быстрым ростом, переносят дефицит влаги и обладают хорошими хозяйственными свойствами.

В 1947 году Киргизской лесной опытной станцией были начаты работы по интродукции древесных и кустарниковых пород инорайонного происхождения в Теплоключенском лесном опытном хозяйстве.

Интродукционные работы проводились главным образом в нижнем и среднем подпоясах.

С 1957 года Отделом леса ведутся работы по изучению почв пояса еловых лесов Северного Кыргызстана, изучены лесорастительные свойства (плодородие) с целью оценки этих почв и возможностей их использования в лесном хозяйстве.

Наибольшее распространение на рассматриваемой территории имеют горно-лесные темноцветные сухоторфянистые почвы и горно-черноземно-лесные почвы. Горно-луговые почвы наряду с горно-черноземно-лесными создают основной почвенный фон пояса еловых лесов. Они представляют собою специфический тип почвообразования, свойственный только горным областям и не имеющий аналогов в

равнинных условиях. Почвообразующие породы в лесном поясе разнообразны по составу, среди них выделяются две большие группы – карбонатные и кислые породы.

На примере урочища Джеланды объектами изучения явились пробные площади с лиственничными и сосновыми культурами.

Разрез 1 заложен в урочище Бель 2300 м над уровнем моря. Северо-Западный склон, крутизной 20°, чистые культуры лиственницы сибирской (*Lárix sibirica*). 18 лет назад произведена рубка ухода окнами.

Травяной покров: борщевик, щавель, лопух, аконит высокий, крапива, герань, единичные мятлик, коротконожка и др., после рубок он стал богаче.

Почва: черноземно-лесная средней мощности на песчано-галечниковых отложениях.

Разрез 5 заложен в урочище Джеланды в устье реки Ак-Таш, 2100 м над ур. м, Восточной экспозиции, крутизной 23°. Чистые культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvéstris*) 1962 года посадки с произведенной рубкой ухода 18-лет назад.

Кустарники: шиповник, жимолость туркестанская и обыкновенная, смородина.

Травяной покров: колокольчик, аконит высокий, борщевик, сныть, крапива, мятлик, коротконожка, лопух, герань синяя, смолевка и др.

Почва: черноземно-лесная средней мощности на лессовидном карбонатном суглинке на розово-малиновой свите. Количество скелета составляет примерно 30%.

Почвы, развитые как на гранитах, так и на карбонатных породах, имеют среднесуглинистый и тяжелосуглинистый механический состав.

При проведении лесохозяйственных мероприятий в культурах основное внимание должно быть направлено на то, чтобы сохранить и поддерживать плодородие этих почв. Следует бережно относиться к лесной подстилке, которая является прекрасным естественным удобрением.

Изменением лесной почвы характеризуется разложением лесной подстилки и образованием дернового горизонта. За счет улучшения

освещенности, увлажненности и температурного режима почв. Эти изменения отражаются на протекании почвенных процессов.

Повышение влажности и температуры почвы активизирует микрофлору и способствует полной минерализации лесной подстилки, что способствует повышению более высокой гумусированности.

По содержанию гумуса в почвах лесных культур (15,85-14,17%), где он является самой существенной частью почвы и в значительной степени определяет основные черты химизма и особенности физических свойств почв, то есть плодородие в целом. Эти почвы считаются высокообеспечены гумусом.

Подвижными элементами питания эти почвы обеспечены в среднем: в верхнем горизонте содержится от 5,56-6,16 мг/100 г фосфора. И при некотором его недостатке ниже по профилю.

Гумус оказывает положительное влияние на структуру почвы, ее физические и химические и биологические свойства, способствуют развитию корней растений, повышает ионообменную способность почвы. Достигнуть восстановления прочности структуры можно путем накопления в почве деятельного перегноя, который является продуктом жизнедеятельности микроорганизмов [2].

Изменение реакции почвы в культурах в сторону слабокислой и слабощелочных значений (рН 5,8-7,4), объясняется влиянием продуктов разложения травяного опада. Усилившиеся в культурах нисходящие токи влаги способствовали миграции карбонатов вниз по профилю.

Одним из важных показателей физических свойств почв, является объемный вес, свидетельствующий о степени уплотнения почвы. Большое промачивание нижележащих горизонтов с сохранением в горизонтах структуры почвы.

Увеличение объемного веса в культурах говорит о разложении органического вещества и появлении задернения за счет развития обильного травостоя.

В гумусовых горизонтах объемный вес достигает наименьшей величины в верхних горизонтах 0,78-0,81 г/см³, почва, как правило, имеет наиболее рыхлое сложение. В минеральных горизонтах, величина объемного веса возрастает до 1,15-1,19 г/см³.

Величина объемного веса зависит от механического состава, содержания органического вещества, структурного состояния и сложения почвы.

Таким образом, заложенные разрезы в разных культурах имеют общие черты в строении профиля: наличие дернины или подстилки мощностью 0-3 см и 0-11 см.

Многолетние наблюдения показали, что в культурах, возрастом 40-50 лет, видовой состав постоянен, меняется лишь соотношение доминантов, что связано с колебаниями гидротермических условий по годам.

Культуры, созданные из сосны обыкновенной и лиственницы сибирской, в различной степени оказывают влияние на травяной покров. Наибольшее влияние на формирование травяно покрова оказывает лиственница сибирская и сосна обыкновенная. В лиственничных культурах проективное покрытие до 80% создается за счет широколиственных трав (разрез 1). Под сосновыми культурами с проективным покрытием до 100%, большее количество видов (разрез 5) [3].

Рубки ухода заметно изменили лесорастительные свойства. Изменения эти выражены тем, что появилось больше видов травянистой растительности. К благоприятным моментам можно отнести ускорение минерализации органического вещества и уменьшение его мощности.

Интродуценты к 60-летнему возрасту вступившие в пору плодоношения завершают все фазы развития и обеспечивают появление нового поколения.

Лесные культуры с возрастом приобретают определенные водоохранные, водорегулирующие и почвозащитные свойства уже к 30-летнему возрасту хвойные и к 13-летнему лиственные [4].

Лесорастительные свойства почв остаются благоприятными для выращивания лесных культур инорайонного происхождения обладающих быстрым ростом, переносящих дефицит влаги, обладающими хозяйственными свойствами.

Развитие лесного почвообразования под лесными культурами на исходно карбонатных почвообразующих породах идет в направлении

выщелачивания и создания кислой среды, наиболее благоприятной для произрастания хвойных древесных пород.

Лесорастительные свойства почв остаются в целом благоприятными за счет влияния верхнего органического горизонта, который обладает высокими физическими качествами, аккумулирующего в себе значительный запас элементов питания и влаги.

Правильная агротехника и система рубок, поспособствовали улучшению почвенного плодородия, что позволило создать высокопроизводительные насаждения.

Литература.

1. Ган П.А. Интродукция и лесоразведение хвойных пород в Киргизии, ИЛИМ, Фрунзе, 1987, С.3-84.
2. Самусенко В.Ф., Кожеков Д.К. Специфичность горного почвообразования в еловых лесах Тянь-Шаня – «Почвоведения», 1982, № 6. С. 20-31.
3. Ган Н.П. Растительность Бассейнов рек Ак-Суу и Арашан (Терской Ала-Тоо). Автореферат. Алма-Ата 1984, 22 с.
4. Матвеев П.Н. Гидрологическая роль еловых лесов Тянь-Шаня, Фрунзе: «Илим», 1973, 75 с.

УДК 634.10 (575.2)(4)

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ГРУШИ К БАКТЕРИАЛЬНОМУ ОЖОГУ В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ.

Т. Ш. Имаралиева, И. В. Солдатов

Ботанический сад им. Э. З. Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская
Республика, e-mail: gareev100@mail.ru

Аннотация. Проведена оценка устойчивости груши к бактериальному ожогу в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАН КР, в полевых коллекциях, содержащих 22 сорта груши. В коллекциях Аламединского государственного горного сортоучастка Государственного центра по

испытанию сортов и генетическим ресурсам растений МСХиМ КР, содержащих 53 сорта груши. Приведены списки устойчивых, среднеустойчивых и неустойчивых сортов. Из полученных результатов видно, что в имеющихся коллекциях содержатся генетические ресурсы плодовых растений, устойчивые к бактериальному ожогу, для дальнейшего развития садоводства в Кыргызстане.

INVESTIGATION OF RESISTANCE OF PEAR VARIETIES TO BACTERIAL BURN IN CHUI VALLEY.

T. Sh. Imaraliev, I.V. Soldatov

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic,

e-mail: gareev100@mail.ru

Abstract. An assessment of the stability of the pear against bacterial burn in the Botanical Garden. E.Z. Гареева НАН КР, in field collections containing 22 grades of a pear. In the collections of the Alamedin State Mining Plant of the State Center for Testing Varieties and Plant Genetic Resources of the Ministry of Agriculture of the Kyrgyz Republic, containing 53 varieties of pears. Lists of stable, medium-stable and unstable varieties are given. From the obtained results it is clear that in the available collections there are genetic resources of fruit plants resistant to bacterial burn for further development of horticulture in Kyrgyzstan.

Коллекция груши в лаборатории плодовых растений Ботанического сада имени Э. З. Гареева НАН КР составляет в 2017 году 62 сорта, интродуцированные из разных стран и климатических зон. Изучение и селекция груши в Ботаническом саду НАН КР проводились д.б.н. Э.З. Гареевым. До сегодняшнего дня сотрудники лаборатории плодовых растений продолжают сохранять, пополнять и изучать коллекцию. В последние годы в Кыргызстане распространилось новое карантинное заболевание плодовых деревьев «Бактериальный ожог». Возбудителем заболевания является бактерия «*Erwinia amylovora*», которая относится к семейству «*Enterobacteriaceae*» и впервые была обнаружена в 1780 году в США. Это карантинное заболевание широко распространено в Китае, Канаде, США, Новой Зеландии, Австралии, Японии, странах Западной Европы, в последние годы появилась в Средней Азии [2].

Для Кыргызстана *Erwinia amylovora* является карантинным объектом и до 2010 года эта болезнь зарегистрирована не была. На

сегодняшний день, по данным МСХ и М КР, бактериальный ожог отмечается во всех районах Чуйской в Иссык-Кульской области, и в некоторых районах других областей. [3] Сильное поражение отмечается на плодовых породах: груше, айве, боярышнике, яблоне. Деревья груши поражаются сильнее, чем яблони.

Фенологические наблюдения и оценка устойчивости к бактериальному ожогу проводятся в лаборатории плодовых растений Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР, в полевых коллекциях, содержащих 22 сорта груши. А так же в коллекциях Аламединского государственного горного сортоучастка, Государственного центра по испытанию сортов и генетическим ресурсам растений МСХ и М КР, содержащих 53 сорта груши.

Степень поражения оценивалась по признакам бактериального ожога по шести балльной шкале:

- 0- нет признаков поражения,
- 1- незначительное поражение,
- 2- слабое до 25%,
- 3- среднее до 50%,
- 4- сильное до 75%,
- 5- очень сильное до 100% -полностью погибло [4].

Признаки заболевания.

У деревьев груши поражаются цветы, листья, побеги, ветви, штамбы, корни, плоды. Обычно первые признаки заболевания можно обнаружить весной на одиночных или всех цветках в розетке. Пораженные цветки сначала вянут, затем быстро засыхают, приобретая черный цвет, и чаще всего остаются на дереве в течение всего года. Болезнь распространяется на цветоножку, которая сначала становится темно-зеленой, затем чернеет. С пораженных цветков инфекция переходит на розетки листьев и молодые побеги, откуда может распространиться по всему дереву [1].

На пораженных ветвях и стволе развитие болезни начинается, как правило, от верхушки побега и постепенно распространяется к основанию через паренхиму коры. Пораженные молодые побеги вначале становятся темно-зеленым, затем их верхушки искривляются в виде крючка и почернев, отмирают. Молодые побеги приобретают вид так называемый «пастуший посох».

На ветвях и штамбе болезнь проявляется в виде пятен. Кора в местах поражения размягчается, вздувается и растрескивается.

Эпидермис пораженных мест отслаивается, образуя пузырьки. Опоясывание язв, образовавшихся вокруг ветви или штамба, приводит к отмиранию всей части растения, расположенной выше места поражения. Из появляющихся трещин вытекает вначале бесцветный, а затем темнеющий экссудат, содержащий большое количество бактерий.

У пораженных молодых плодов так же появляются коричневые или черные пятна, они засыхают и остаются висеть на плодоножках. Плоды вначале выглядят серо-зелеными, затем чернеют, мумифицируются, но остаются висеть на побегах [1].

В результате наблюдений, проведенных в течение 2014-2017 годов, получены данные, приведенные в таблице 1.

Результаты четырехлетних исследований в коллекции Ботанического сада показывают, что степень восприимчивости сортов очень различается и отражает более сильную восприимчивость груши в целом число устойчивых сортов в каждом году может увеличиваться и уменьшаться.

Таблица 1.

**Оценка коллекционного фонда груши в Ботаническом саду
им. Э. З. Гареева НАН КР.**

	Степень поражения	Год изучения							
		2014		2015		2016		2017	
№	Баллы	груша		груша		груша		груша	
		сорт	%	сорт	%	сорт	%	сорт	%
1	0-балл	3	13,6	12	54,6	10	45,5	5	27,7
2	1-балл	5	27,7	3	13,6	6	27,3	6	27,3
3	2-балл	2	9,1	4	18,2	1	4,55	4	18,2
4	3-балл	8	36,4	2	9,1	3	13,6	4	18,2
5	4-балл	4	18,2	1	4,6	2	9,1	3	13,6
6	5-балл	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		22		22		22		22	

Однако очень сильного поражения за период наблюдений не происходило. На пораженных деревьях на следующий год наблюдался новый рост побегов. У груши распределение сортов происходит более равномерно по всем показателям устойчивости.

Таблица 2.

Оценка коллекционного фонда груши в Аламединском горном ГСУ.

№	Баллы	Год изучения					
		2015		2016		2017	
		груша		груша		груша	
		сорт	%	сорт	%	сорт	%
1	0-балл	2	3,8	4	7,5	4	7,5
2	1-балл	15	28,3	11	20,7	9	17
3	2-балл	13	24,5	12	22,7	10	19
4	3-балл	12	22,7	14	26,4	14	26,4
5	4-балл	11	20,7	12	22,7	11	20,7
6	5-балл	0	0	0	0	5	9,4
Итого:		53		53		53	

Из данных таблиц 1 и 2 видно, что процент поражения в 2015 и 2016 гг. снизился. Это объясняется тем, что в эти года условия климата были не благоприятными для развития бактерии *Erwinia amylovora*.

Известно, что первичным источником бактериального ожога является перезимовавшие бактерии, сохранившиеся в некротических язвах, во внешних тканях скелетных ветвей и штамбах дерева. С наступлением весны и началом сокодвижения бактерии активизируются и начинают размножаться. Этому способствует высокая влажность воздуха (более 70%) и температуры +18-20° С [5].

В 2015 году условие климата было сухое жаркое, по гидрометеорологическим данным во время цветения и сильного роста груши (в апреле) среднемесячная температура составила днем +19,2° С, ночью +8,8° С. Среднемесячная влажность составило 44,4%. Для развития бактерии *Erwinia amylovora* недостаточной была влажность воздуха. И к тому же, с 30-го марта по 1 апреля было резкое снижение температуры до -18° С, которое привело к гибели активно развивающихся бактерий и заморозке цветочных почек. Тем самым поражение снизилось.

В 2016 году весна наступило рано. Начало цветения отмечено с 12-го марта. В период цветения груши погода была дождливая, прохладная. По гидрометеорологическим данным среднемесячная

температура днем составило 14,9° С, ночью +6,1° С, влажность воздуха 47,2%. Для развития бактерии *Erwinia amylovora* недостаточным были плюсовая температура воздуха и постоянные дожди которые препятствовали распространению бактерии.

В 2017 году условия климата были благоприятными для развития бактерии *Erwinia amylovora*. Период цветения груши проходил с 10 по 28 апреля. Среднемесячная температура воздуха составила днем +16,4° С, ночью +6,4° С, влажность 54,26%. По сравнению с 2015-2016 годами погодные условия периода цветения были более благоприятны для развития бактерии. В конце периода цветения замечено интенсивное проявление симптомов поражения. В результате 5 сортов, пораженные на 3-4 балла в 2015-2016 годах. В 2017 году погибли.

Бактерия *Erwinia amylovora* поражает груши во время цветения и сильного роста побегов. Исследования последних лет показывают, что поражаемость сортов зависит от степени цветения. Чем выше степень цветения, тем больше риска поражения. В 2014 году из - за благоприятных условий для развития бактерии, поражаемость сорта Виктория была 4 балла, цветение было обильное. В 2017 году при таких же условиях восприимчивость сорта была 1 балл из - за единичного цветения.

По степени восприимчивости к поражению сорта груши можно, в первом приближении, распределить на три группы: устойчивые, среднеустойчивые и неустойчивые. В группу устойчивых сортов груши включены сорта с поражением от 0 до 1 баллов, которые могут служить основой для дальнейшего размножения и выращивания, при условии соблюдения санитарно- гигиенических мер, лечения препаратами, подбора подвоев, улучшения агротехники, введения из этой группы в Государственный Реестр сортов высоко устойчивых. Сорта из группы среднеустойчивых с оценкой устойчивости 2 балла, возможно, будут сохраняться при выращивании у фермеров и дачников, при особом уходе. Сорта из группы неустойчивых с оценкой от 3 до 5 баллов, следует исключать из размножения в питомниках и, при сильном поражении, убирать из насаждений, как источник распространения бактерий [7].

Список сортов груши в Ботаническом саду НАН КР и Аламединском горном ГСУ, с поражением от 0 до 1 балла: Выставочная, Внучка, Горная красавица, Деканка осенняя, Джир Надри, Дюшес де Ангулем. Жюль Гюйо. Майская, Оливье де Серр, Осенняя Яковлева, Подгорянка, Самаркандская поздняя, Форель зимняя, Юбилейная. Всего 14 сортов.

Список сортов груши в Ботаническом саду НАН КР и Аламединском горном ГСУ, с поражением 2 балла: Ароматная, Бере Лигеля, Бере Лутса, Бере Жиффара, Бере зимняя Мичурина, Бере прекос Мориттини, Бергамот Млеевский, Бере Стергманс, Вильямс красный, Деканка зимняя, Жозефина Мехельнская, Ласточка, Любимица Клаппа, Сапежанка, Ноябрьская, Триумф Пакгама, Оригинальная, Сен Жермен Паркер. Всего 18 сортов.

Список сортов груши в Ботаническом саду НАН КР и Аламединском горном ГСУ с поражением от 3 до 4 балла: Бере Арданпон, Бере Боск, Бере Киевская, Бере Клержо, Виктория, Вильямс желтый, Дебо, Девиолен, Деканка Краснокутская, Деканка зимняя, Золотистая, Красивая, Краснокутская зимняя, Кюре, Лесная красавица, Любимица Клаппа, Лимонка осеняя, Мраморная, Мичурин Инштакин, Отечественная, Основьянская, Старкримсон, Ноябрьская, Талгарская красавица. Всего 22 сорта.

По данным литературы современные сорта яблони черешни и груши имеет различную восприимчивость к поражению бактериальным ожогом, но иммунных и высоко устойчивых сортов нет. К сожалению, до настоящего времени ни один из существующих методов борьбы с ним не дает полной гарантии оздоровлению зараженных деревьев. Это объясняется как биологией развития, так и распространением бактерия «*Erwinia amylovora*» вызывавшей это заболевание [6].

Основываясь на мировой практике для борьбы с бактериальным ожогом порекомендовать следующие защитные мероприятия:

1. Запрет ввоз посадочного материала из зараженных зон.
2. При закладке новых садов необходимо отдавать предпочтение устойчивым сортам.
3. В зонах появления бактериального ожога ограничить или вообще не применять азотных удобрений.

4. Необходимо выкорчевывать и сжигать растения в насаждениях, где усыхание деревьев достигло 30% и более. При слабом заражении деревьев допускается удаление отдельных пораженных ветвей кроны с захватом здоровой ткани 30-40см ниже видимой границы поражения. Обязательным элементом является дезинфекция режущего инструмента 10% раствором медного купороса, дезинфекция срезов 1% раствором медного купороса и обмазка их садовым варом, либо эмульсионной краской [3].

5. Борьба с переносчиками болезни: муравьи, тля и др. насекомые-вредители.

6. Наиболее эффективным методом защиты растений является использование антибиотиков (стрептомицин, тетрациклин, метанидазол). Самым популярным является стрептомицин. Для опрыскивания применяют растворы (1 флакон по 500 тыс. ед. антибиотика на 5 л воды). Опрыскивание повторяют несколько раз во время наибольшей опасности заболевания, начиная с фазы начала цветения. Затем через 2-3 недели, и всякий раз после сильного дождя с градом и наступления жаркой погоды. Не стоит один антибиотик использовать много лет подряд, ввиду опасности появления мутантов с невосприимчивостью к антибиотикам. Поэтому через год можно использовать другой антибиотик (2 таблетки тетрациклина на 5 литрах воды) [3].

7. Опрыскивание препаратом «Зерокс». В садах, обработанных препаратом «Зерокс» в период цветения уровень поражения бактериальным ожогом снижается или прекращается рост развития бактерии *Erwinia amylovora*. В Казахстане при использовании препарата «Зерокс» в фермерских и крестьянских хозяйствах получили хороший результат. «Зерокс» – фунгицидный и бактерицидный препарат контактного действия на основе коллоидного серебра.

Литература.

1. Методические указания по диагностике бактериального ожога плодовых культур, вызываемого *Erwinia amylovora*. <http://gov.cfp.ru/home/65/aris/bd/karantin/document/16.html>.

2. Омелюта А., Соловьева Л. Бактериальный ожог плодовых - опасность плодовым насаждениям Украины.
<http://agrosev.narod.ru/page141number26.htm>.
3. Чакаев Дж.Ш., Чакаева А.Ш. Ожог плодовых деревьев в Кыргызстане. Известия НАН КР. №4. Бишкек, 2010. С. 61-64.
4. Мосолова С.Н., Чакаев Дж.Ш. Некоторые опасные болезни плодовых декоративных древесных пород // Материалы междунар. симп-ма «Лесные экосистемы Центральноазиатского региона в условиях изменения климата и антропогенного пресса». 25-29.08.2014 г. Бишкек. Красноярск, 2014. С. 84-85.
5. Вернитор А., Валитов Д. Бактериальный ожог плодовых культур // Материалы международной конференции «Бактериальный ожог плодовых культур: экологические аспекты и меры контроля» (24-27 августа 2016 г.). Алматы, 2016. С. 40.
6. Гузалов А. Г., Хасанов Б. А., Бабанова М. , Мухсимов Н., Бактериальный ожог плодовых культур в Узбекистане // Материалы международной конференции «Бактериальный ожог плодовых культур: экологические аспекты и меры контроля» (24-27 августа 2016 г.). Алматы, 2016. С. 45.
7. Солдатов И. В., Чакаев Д. Ш., Имаралиева Т. Ш., Дооткулова Г.М. Устойчивость яблони и груши к бактериальному ожогу в условиях Чуйской долины // Материалы международной конференции «Бактериальный ожог плодовых культур: экологические аспекты и меры контроля» (24-27 августа 2016 г.). Алматы, 2016. С. 148-153.

ИНТРОДУКЦИЯ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ В ОТДЕЛЕ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ГБС РАН

А.В. Кабанов

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина Российской академии наук (ГБС РАН), Москва, Россия alex.kabanow@rambler.ru

Аннотация. В статье представлена информация по формированию коллекционного фонда декоративных травянистых растений Средней Азии в Отделе декоративных растений ГБС РАН. Представлены этапы интродукционной работы и ассортимент введенных в коллекционный фонд видов.

INTRODUCTION OF HERBAL PLANTS OF MIDDLE ASIA IN THE DEPARTMENT OF DECORATIVE PLANTS IN THE MAIN BOTANICAL GARDEN OF THE RAS IN MOSCOW

A.V. Kabanov

Federal Science Institution, N.V. Tsisin Main Botanical Garden (MBG) of the Russian Academy of Sciences (RAS), Moscow, Russia,
alex.kabanow@rambler.ru

Abstract. The article presents information on the formation of the collection fund of ornamental herbaceous plants of Middle Asia in the Department of Decorative Plants of the Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences. The stages of introductory work and the range of species introduced into the collection fund are presented.

Формирование коллекционных фондов живых растений природной флоры, перспективных для интродукционного изучения, всегда было одной из задач Отдела декоративных растений ГБС РАН. За время основания – с 1945 г. по настоящий период можно выделить 4 этапа пополнения коллекционных фондов природными видами этого региона.

1 этап – с основания отдела в 1945 – 1946 гг. по 1959 г. – формирование коллекционных фондов за счет получения живых растений и семян из ботанических учреждений СССР и Германии. Частично живой материал был получен и из экспедиционных сборов. За данный период в коллекционный фонд было включены растения, относящиеся к 10 семействам, 17 родам и 48 видам [1]. Наибольший объем в коллекционном фонде насчитывало семейство *Liliaceae* Hall. Так, наиболее репрезентативно был представлен род *Tulipa* L. (*T. altaica* Pall., *T. carinata* Vved., *T. fosteriana* Irv., *T. greigii* Regel, *T. hissarica* M. Pop. et Vved., *T. hoogiana* B. Fedtsch., *T. vvedenskyi* Z. Botsch., *T. schrenkii* Regel, *T. tarda* Stapf., *T. micheliana* Hoog, *T. praestans* Hoog, *T. turkestanica* Regel, *T. ingens* Hoog, *T. kaufmanniana* Regel, *T. kolpakovskiana* Regel, *T. korolkovii* Regel). Так же весьма репрезентативно было представлено семейство *Alliaceae* J. Agardh. Коллекция декоративных представителей род *Allium* L. насчитывала 9 природных видов (*A. ailissimum* Regel, *A. atriviolaceum* Boiss, *A. barszczewskii* Lipsky, *A. caesium* Schrenk, *A. coeruleum* Pall., *A. giganteum* Regel, *A. karataviense* Regel, *A. nutans* L., *A. rosenbachianum* Regel). Стоит отметить, что представители двух данных родов оказались весьма перспективными для интродукции, они долгое время входили в состав коллекционного фонда. Род *Eremurus* M. B. был представлен тремя видами – *E. lactiflorus* O. Fedtsch., *E. olgae* Regel, *E. robustus* Regel. Несмотря на сложность культивирования в условиях Средней полосы России, представители данного рода выращивались в условиях культуры более 10 лет. Род *Fritillaria* L. был представлен двумя видами - *F. eduardii* Regel и *F. raddeana* Regel.

Семейство *Ranunculaceae* Juss. было представлено четырьмя родами – *Aconitum* L. (*A. soongoricum* Stepf.), *Adonis* L. (*A. chrysocyanthus* Hook. f. et Th.), *Thalictrum* L. (*T. minus* L. и *T. petaloideum* L.), *Trollius* L. (*T. altaicus* C. A. Mey.).

Семейство *Asteraceae* Dum. было представлено тремя родами – *Achillea* L. (*A. filipendulina* Lam.), *Echinops* L. (*E. humilis* Bieb.) и *Ligularia* Cass. (*L. macrophylla* DC.).

Остальные семейства были представлены единичными родами - семейство *Plumbaginaceae* Lindl. представлено *Limonium gmelini*

(Willd.) Ktze., *Violaceae* Juss. – *Viola altaica* Ker-Gawl., *Apiaceae* Lindl. – *Eryngium planum* L., *Polygonaceae* Juss. – *Polygonum alpinum* All. Семейство *Fumariaceae* DC. представлено родом *Corydalis* DC. (*C. halleri* Willd., *C. nobilis* (L.) Pers.), а семейство *Primulaceae* Vent. – *Primula* L. (*P. algida* Adams, *P. nivalis* Pall., *P. pallasii* Lehm., *P. cortusoides* L.).

2 этап – с 1960 по 1990 гг. – формирование коллекционных фондов по преимуществу благодаря сборам живых растений и семян в природных местообитаниях за счет регулярных экспедиций в Среднюю Азию. В эти годы в коллекционный фонд Отдела были включены такие виды как: *Aegopodium alpestre* Ledeb., *Arum korolkowii* Regel, *Centaurea thianschanica* Regel et Schmalh., *Pseudosedum longidentatum* Boriss., *Sedum eversii* Ledeb., *Salvia deserta* Schang., *Polygonatum roseum* (Ledeb.) Kunth, *Trollius dschungaricus* Regel, *Tulipa linifolia* Regel, *T. neustruevae* Pobed. [2]

3 этап – с 1991 по 2011 гг. – пополнение коллекционных фондов по преимуществу за счет делектуса. В этот период [3, 4] отмечено дальнейшее изменение коллекционных фондов. Так, в этот период в коллекциях Отдела декоративных растений представители среднеазиатской флоры были представлены 13 семействами, 19 родами и 39 природными видами.

Удалось сохранить достаточно репрезентативные коллекции по таким семействам как *Alliaceae* – *Allium aflatunense* V. Fedtsch., *A. ailissimum* Regel, *A. chrystophii* Trautv., *A. coeruleum* Pall., *A. giganteum* Regel, *A. nutans* L., *A. oreophilum* C. A. Mey., *A. paradoxum* (Bieb.) J. Don fil., *A. rosenbachianum* Regel и *Liliaceae* Juss.- *Tulipa biflora* Pall., *T. bifloriformis* Vved., *T. carinata* Vved., *T. ingens* Hoog, *T. kaufmanniana* Regel, *T. tarda* Stapf., *T. turkestanica* Regel, *T. vvedenskyi* Z. Botsch.

В этот же период была создан уникальный комплекс семейства *Campanulaceae* Juss. включающий в себя достаточно широкий набор родов и видов, в том числе встречающийся и в Средней Азии – *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC., *Campanula cashmeriana* Royle, *C. glomerata* L., *C. rapunculoides* L., *C. sibirica* L., *C. trachelium* L., *C. turczaninovii* Fed., *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke, *Symphyandra armena* (Stev.) A. DC.

Остальные семейства были представлены фрагментарно – единичными родами и видами: *Apiaceae* Lindl. - *Aegopodium alpestre* Ledeb.; *Asteraceae* Dum. - *Achillea filipendulina* Lam., *Echinops humilis* Bieb.; *Caryophyllaceae* Juss. – *Gypsophila paniculata* L.; *Convallariaceae* Horan. - *Polygonatum roseum* (Ledeb.) Kunth; *Crassulaceae* DC. – *Sedum hybridum* L.; *Euporbiaceae* Juss. – *Euphorbia lamprocarpa* Prokh. *Lamiaceae* Lindl. - *Dracocephalum ruyschiana* L., *Salvia stepposa* L.; *Plumbaginaceae* Juss.- *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss.; *Ranunculaceae* Juss. – *Aquilegia atrovinosa* M. Pop. ex Gamajun, *Thalictrum minus* L.; *Rosaceae* Juss. – *Sanguisorba alpina* Bunge.

4 этап – 2011г. - по настоящее время. За счет ежегодных совместных российско-киргизских научных экспедиций, коллекционный фонд отдела вновь стал активно пополняться. В него вновь были включены виды, которые ранее уже были испытаны, а так же было начато интродукционное изучение новых для нашего отдела представителей данного региона. В то же время удалось в целом сохранить прежний набор родов и видов, за некоторым исключением. Так, значительно сокращена коллекция представителей семейства *Campanulaceae* Juss.

Итогом экспедиций, проводившихся в 2011 – 2016 гг. стало включение в коллекционный фонд как уже встречавшихся ранее, но в последствии утраченных видов (*Aconitum soongoricum* Stepf., *Codonopsis clematidea* (Schrenk) C.B.Clarke, *Fritillaria eduardii* Regel, *Primula algida* Adams, *Eremurus robustus* (Regel) Regel, *Sedum ewersii* Ledeb.) или новых для коллекции представителей флоры Киргизии: *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Ephedra intermedia* Schrenk & C.A.Mey, *Perovskia abrotanoides* Kar., *Clematis songarica* Bunge, *Cortusa turkestanica* Losinsk., *Ligularia heterophylla* Rupr., *Swertia marginata* Schrenk, *Saussurea leucophylla* Schrenk , *Oxyria digyna* (L.) Hill, *Clementsia semenovii* (Regel & Herd.) Boriss., *Iris alberti* Regel, *Iris sogdiana* Bunge, *Iris brevituba* (Maxim.) Vved. ex Nikitina, *Juno bucharica* (Foster) Vved., *Tulipa zenaidae* Vved. и т.д.

Стоит отметить, что не все виды, введенные в коллекцию по итогам экспедиций, оказались перспективными в условиях культуры. Так, из трех видов ирисов лишь *Iris sogdiana* характеризуется ежегодным

цветением и образованием семян. По-видимому, малолетним является вид *Oxyria digyna* – хотя его достаточно легко поддерживать в культуре.

Достаточно устойчивы в культуре представители родов: *Allium*, *Thalictrum*, *Tulipa*, *Trollius* (за исключением нивальных видов), *Ligularia*, *Sanguisorba*, *Cortusa* (при условии регулярного деления), *Sedum*.

Ряд видов - *Aconitum soongoricum*, *Clematis songarica* и *Clementsia semenovii* входят в коллекции уже в течение 4 лет, однако за период интродукционных наблюдений не было отмечено цветения. Хотя стоит отметить, что по данным первого периода интродукции [1] у *Aconitum soongoricum* было отмечено регулярное цветение в условиях культуры, хотя семена образовывались не регулярно. В то же время стоит отметить, что данный образец был получен семенами из БСИ (Владивосток), видимо в данном случае сыграла роль ступенчатая интродукция.

Достаточно сложны в культуре и представители рода *Juno* (недолговечны в коллекции), *Perovskia*, *Swertia* (выпал из коллекции), *Eremurus*, *Ephedra* (выпал из коллекции).

Литература.

1. Декоративные многолетники (краткие итоги интродукции). М.: Изд-во АН СССР, 1960, 333 с.
2. Цветочно - декоративные травянистые растения (краткие итоги интродукции). М.: «Наука», 1983. 272 с.
3. Каталог растений Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина Российской академии наук. М.: Изд-во МСХА, 2001. 347 с
4. Травянистые декоративные многолетники Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН: 60 лет интродукции/ отв. ред. А. С. Демидов; Учреждение РАН Гл. ботан. сад им. Н. В. Цицина РАН.- М.: Наука, 2009, 396 с.

**РАСТЕНИЯ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ КЫРГЫЗСТАНА В
КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. Э.З. ГАРЕЕВА
НАН КР**

Н.В.Кенжебаева, И.В. Попова, Т.Б. Абджунушева, Н.М. Арыкбаева,
Г.В. Малосиева

Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР, Бишкек, Кыргызская
Республика, e-mail: gareev100@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлен перечень видов растений природной флоры республики в коллекции Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР. Приводятся их местные названия, количество образцов, даты начала культивирования. Отмечены охраняемые виды, эндемичные, субэндемичные и адвентивные растения.

**THE PLANTS OF NATIVE FLORA OF THE KYRGYZSTAN IN THE
COLLECTION OF THE GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NAS
KR**

N. V. Kenzhebaeva, I. V. Popova, T. B. Abdzhunusheva, N. M. Arykbaeva,
G. V. Malosieva

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic,
e-mail: gareev100@mail.ru

Abstract. In the article a list of plant species of the native flora of the Kyrgyzstan in the collection of the Gareev Botanical Garden of NAS KR are presented. The article gives their local names, quantity of specimens, start dates of their cultivation in the garden. The some protected, endemic, subendemic and adventitious plants are marked.

Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН проводит комплексную работу по созданию, пополнению и сохранению, документированию генофонда растений мировой и природной флоры республики, и изучает возможности рационального его использования в экономической деятельности. Здесь собраны богатейшие живые

коллекции растений, разработаны методы их размножения и введения в культуру.

Ботанический сад содержит генетические коллекции около 6500 видов, форм и сортов растений мировой и местной флоры: 2000-древесных и кустарниковых, 2600 - цветочно-декоративных, 550-оранжерейных, 170-лекарственных, 86 - почвопокровных, 237-садовых роз, 639-межсортовых и межвидовых гибридов и диких видов и сортов плодовых растений; гибридный фонд - 4278 плодовых культур, из них 2800 форм яблони и 1478 форм сливы.

Коллекции служат основной базой научно-исследовательских работ в области интродукции и акклиматизации растений, выполняют важную роль в деле охраны окружающей среды и устойчивом использовании компонентов мирового биологического разнообразия, являются составной частью государственной системы сохранения и устойчивого использования растительных ресурсов, имеют большое практическое значение для проведения прикладных исследований.

По предварительным данным, в коллекции Ботанического сада насчитывается примерно 168 видов растений природной флоры республики, относящихся к 105 родам из 34 семейств, из которых 119 видов, принадлежащих к 24 семействам из 68 родов, произрастают в коллекциях, а остальные 49 видов из 39 родов и 16 семейств, встречаются на территории сада и относятся преимущественно к лекарственным.

Ниже, в таблице, приводится основной перечень видов растений природной флоры республики в коллекции Ботанического сада с указанием ботанического, местного и русского названий, значения вида, общего количества (образцы), даты начала культивирования. При составлении списка использовались фундаментальные сводки: «Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения» (2014) [3], «Определитель растений Средней Азии» (1968-1993) [4], «Флора Киргизской ССР» (1952-1965) [7]. Кыргызские названия растений приведены по данным авторов Б.А. Султановой и др. [6]. Приняты следующие обозначения: Е-эндемик, SE-субэндемик, Кк- краснокнижный.

В коллекции наибольшим количеством представлены пять семейств *Liliaceae*, *Compositae*, *Rosaceae*, *Iridaceae*, *Labiatae*. Наиболее

многочисленными родами являются *Eremurus*, *Tulipa*, *Cotoneaster*, *Allium*, *Iris*. Имеются 5 эндемичных видов (*Abies semenovii*, *Eremurus zoeae*, *Tulipa anadroma*, *T. zenaidae*, *Juno zenaidae*) и 46 субэндемичных (*Arum korolkowii*, *Eremurus aitchisonii*, *E. alberti*, *E. comosus*, *E. cristatus*, *E. fuscus*, *E. lactiflorus*, *E. regelii*, *E. robustus*, *E. sogdianus*, *E. stenophyllus*, *E. tianschanicus*, *Allium aflatunense*, *A. altissimum*, *A. caesium*, *A. oschaninii*, *A. pskemense*, *Korolkovia sewerzowii*, *Petilium eduardii*, *Tulipa binutans*, *T. dasystemon*, *T. ferganica*, *T. greigii*, *T. kaufmanniana*, *T. kolpakowskiana*, *T. ostrowskiana*, *T. tarda*, *Crocus alatavicus*, *Iris alberti*, *I. loczyi*, *Juno kuschakewiczii*, *J. orchioides*, *Iridodictyum kolpakowskianum*, *Betula tianschanica*, *Gymnospermium albertii*, *Corydalis glaucescens*, *Cotoneaster ignavus*, *C. megalocarpus*, *C. nummularius*, *C. subacutus*, *Pyrus asiae-mediae*, *P. korshinskyi*, *Malus niedzwetzkyana*, *M. sieversii*, *Fraxinus sogdiana*, *Nepeta bucharica*).

В Ботаническом саду произрастают 16 видов растений, которые включены в Красную книгу Кыргызстана (*Abies semenovii*, *Malus niedzwetzkyana*, *M. sieversii*, *Pyrus asiae-mediae*, *P. korshinskyi*, *A. pskemense*, *Eremurus zoeae*, *Iridodictyum kolpakowskianum*, *Juno orchioides*, *Petilium eduardii*, *Tulipa anadroma*, *T. greigii*, *T. kaufmanniana*, *T. kolpakowskiana*, *T. ostrowskiana*, *T. zenaidae*). Практически все из этих видов удовлетворительно растут и развиваются в условиях сада, являются декоративными и с успехом могут использоваться в зеленом строительстве [5].

Из местной флоры встречаются адвентивные растения *Saponaria officinalis*, *Chelidonium majus*, *Apium graveolens*, *Pastinaca sativa*, которые выращиваются в качестве лекарственных и пряно-ароматических в коллекции сада. Произрастающие на территории Ботсада сорные виды *Xanthium strumarium*, *Matricaria recutita* также используются как лекарственное сырье. Широко распространены и хорошо прижились в саду такие инвазивные виды растений, как *Conyza canadensis*, *Galinsoga parviflora*, обладающие лечебными свойствами [1,2].

Растения природной флоры Кыргызстана в коллекции БС НАН КР

№	Семейство, род, вид		Значение	Образцы	Дата культивирования
Pinaceae Сосновые Карагайлар уруусу					
1	<i>Abies semenovii</i> B. Fedtsch.	Пихта Семенова	Семенов көк карагайы	1	1962
Ephedraceae Хвойниковые Чекенделер уруусу					
2	<i>Ephedra equisetina</i> Bunge	Хвойник хвощевидный	Кырк муун сыяктуу чекенде	семена	1970-1980
Gramineae Злаки Дан өсүмдүктөр уруусу					
3	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	Эриантус равеннский	Равенн эриантусу	10	1980
4	<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	Пырей ползучий	Сойломо буудайык		по ботсаду
Araceae Ароидные Ароиддер уруусу					
5	<i>Arum korolkowii</i> Regel	Аронник Королькова	Корольков аруму, кучаласы		1960-е гг.
Liliaceae Лилейные Лилиялар уруусу					
6	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	Чемерица Лобеля	Лобель марал кулагы	2	2010
7	<i>Eremurus aitchisonii</i> Baker	Эремурус Эчисона	Эчисон чырашы	2	1970
8	<i>Eremurus alberti</i> Regel	Эремурус Альберта	Альберттин чырашы	2	2014
9	<i>Eremurus comosus</i> O. Fedtsch.	Эремурус хохлагый	үпүлүү чырашы	5	1970
10	<i>Eremurus cristatus</i> Vved.	Эремурус гребенчатый	тарактай чыраш	10	1960

11	<i>Eremurus fuscus</i> (O. Fedtsch.) Vved.	Эремурус загорелый	күрөң чыраш	SE	50	1960
12	<i>Eremurus nderiensis</i> (Stev.) Regel	Эремурус индерский	Индер чырашы		2	2014
13	<i>Eremurus lactiflorus</i> O. Fedtsch.	Эремурус молочноцветковый	агыш гүлдүү чыраш	SE	5	1980
14	<i>Eremurus regelii</i> Vved.	Эремурус Регеля	Регель чырашы	SE	5	1970
15	<i>Eremurus robustus</i> (Regel) Regel	Эремурус мощный	зор түптүү чыраш	SE	20	1960
16	<i>Eremurus sogdianus</i> (Regel) Franch.	Эремурус согдийский	Согдия чырашы	SE	2	2000
17	<i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. et Buhse) Baker	Эремурус узколистный	ичке жалбырактуу чыраш	SE	30	1960
18	<i>Eremurus tiaschanicus</i> Pazij et Vved. ex Golosk.	Эремурус тяньшанский	Тянь-Шань чырашы	SE	30	1960
19	<i>Eremurus zoae</i> Vved.	Эремурус Зои	Зоя чырашы	Е;Кк	4	2011
20	<i>Allium aflatanense</i> B. Fedtsch.	Лук афлатунский	Афлатун пиязы	SE	50-80	1970-1980
21	<i>Allium altissimum</i> Regel	Лук высочайший	Узун пияз	SE	1000	1970
22	<i>Allium caesium</i> Schrenk	Лук сине-голубой	көгүлтүр пияз	SE	10	1960
23	<i>Allium coeruleum</i> Pall.	Лук голубой	Согон пияз, сарымсак		10	1960
24	<i>Allium oschaninii</i> O. Fedtsch.	Лук Ошанина	Ошанин пиязы	SE	3	1960
25	<i>Allium pskemense</i> B. Fedtsch. Л.	Лук пскемский	Пскем пиязы	SE;Кк	3	1968
26	<i>Korolkovia sewerzowii</i> Regel	Корольковия Северцова	Северцов алгысы	SE	10	1968
27	<i>Petilium eduardii</i> (Regel) Vved.	Петилиум Эдуарда	Эдуарддын айгүл гүлү	SE;Кк	5	1960-е гг.
28	<i>Tulipa anadroma</i> Z.Botsch.	Тюльпан вверх стремящийся	Жогору умтулган мандалак	Е;Кк	8-10	1950
29	<i>Tulipa binutans</i> Vved.	Тюльпан дваждылопниклый	Эки ийилген мандалак	SE	20	1960-е гг.
30	<i>Tulipa dasystemon</i> (Regel) Regel	Тюльпан волосистотычиночный	Түктүү аталыктуу мандалак	SE	20	1960-е гг.
31	<i>Tulipa ferganica</i> Vved.	Тюльпан ферганский	Фергана мандалагы	SE	20	1960

32	<i>Tulipa greigii</i> Regel	Тюльпан Грейга	Грейг мандалагы	SE;Кк	2	1960-1970
33	<i>Tulipa kaufmanniana</i> Regel	Тюльпан Кауфмана	Кауфман мандалагы	SE;Кк	7-8	1960-1970
34	<i>Tulipa kolpakowskiana</i> Regel T.	Тюльпан Колпаковского	Колпаковский мандалагы	SE;Кк	5	1960-1970
35	<i>Tulipa ostrowskiana</i> Regel T.	Тюльпан Островского	Островский мандалагы	SE;Кк	8-10	1960-1970
36	<i>Tulipa tarda</i> T.	Тюльпан поздний	Кеч гүлдөөчү мандалагы	SE	500	1950-1960
37	<i>Tulipa zenaidae</i> Vved. T.	Тюльпан Зинаиды	Зинаида мандалагы	E;Кк	5	1960-1970
38	<i>Asparagus</i> sp.	Спаржа	Спаржа		2	1980
	Amaryllidaceae Амарилисовые Амариллистер уруусу					
39	<i>Ungernia</i> sp.	Унгерния	Унгерния		3	1960, 2005
40	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.	Иксилирион татарский	Татар чөп-жыяры		10	1960-1970
	Iridaceae Ирисовые Чекилдектер уруусу					
41	<i>Crocus alata</i> Regel et Semen.	Шафран алагавский	Ала-Тоо байчечекейи	SE	20	1966
42	<i>Iris alberti</i> Regel	Ирис Альберта	Альберт чекилдеги	SE	5	1966
43	<i>Iris bludovii</i> Ledeb.	Ирис Блудова	Блудов чекилдеги		2	1970
44	<i>Iris halophila</i> Pall.	Ирис солелюбивый	Шорчул чекилдек		5	1970-е гг.
45	<i>Iris lactea</i> Pall.	Ирис молочно-белый	Агыш чекилдек		20	1970-е гг.
46	<i>Iris loczyi</i> Kanitz	Ирис Лочи	Лочи чекилдеги	SE	2	1970-е гг.
47	<i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.	Ирис русский	Орус чекилдеги		2	1970-е гг.
48	<i>Juno kuschakewiczii</i> (B. Fedtsch.) Poljakov	Юнона Юнона Кушакевича	Кушакевич юнонасы	SE	10	1970-е гг.
49	<i>Juno orchioides</i> (Carr.) Vved.	Юнона орхидная	Араладай юнона	SE;Кк	20	1960-1970
50	<i>Juno zenaidae</i> Vved. Ю.	Юнона Зинаиды	Зинаида юнонасы	E	2	1980
51	<i>Iridodictyum kolpakowskianum</i> (Regel) Rodionenko	Иридодиктиум Колпаковского	Колпаков иридодиктиуму	SE;Кк	5	1960-1970
	Salicaceae Ивовые Талдар уруусу					
52	<i>Populus afghanica</i> (Aitch. et	Тополь афганский	Афган тереги			

	Hemsl.) Schneid.								
53	<i>Populus alba</i> L.	Тополь белый	Ак терек						
54	<i>Populus euphratica</i> Olivier	Тополь евфратский	Ефрат тереги						
55	<i>Populus tremula</i> L. Дер. Бай терек	Осина обыкновенная	Бай терек						
	Ветуласеа Березовые Кайындар уруусу								
56	<i>Betula tianschanica</i> Rupr.	Береза тяньшанская	Тянь-Шань кайыны	SE					
	Могасеа Тутовое Тыгтар уруусу								
57	<i>Humulus lupulus</i> L.	Хмель обыкновенный	Кадимки кулмак						по ботсаду
	Urticaseae Крапивные Чалкандар уруусу								
58	<i>Urtica dioica</i> L.	Крапива двудомная	Эки үйлүү чалкан						по ботсаду
	Polygonaseae Гречишные Кымыздыктар уруусу								
59	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Горец птичий	төшөлмө кымыздык, машра кымыздыгы						по ботсаду
60	<i>Polygonum hydropper</i> L.	Горец водяной перец	суу кымыздыгы						по ботсаду
61	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Горец почечуйный	Персия кымыздыгы						по ботсаду
	Saryophyllaseae Гвоздичные Чеге гүлдүүлөр уруусу								
62	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Мыльнянка лекарственная	дары сапонария		2 м ²				1970-1980
	Ranunculaseae Лютиковые Лютиктер уруусу								
63	<i>Eranthis longistipitata</i> Regel	Весенник длинноножковый	Узун саптуу эрантус		20				2005
64	<i>Thalictrum foetidum</i> L.	Василистник вонючий	Сасык тармал чөп		15				1970-1980
	Berberidaseae Барбарисовые Бөрү карагагтар уруусу								
65	<i>Gymnospermium albertii</i> (Regel) Takht.	Гимноспермиум Альберта	Альберт гимноспермиуму	SE	2				2000
	Ranunculaseae Маковые Апиийимдер уруусу								
66	<i>Chelidonium majus</i> L.	Чистотел большой	Чоң хелидонимум					семена	2009

67	<i>Corydalis glaucescens</i> Regel	Хохлатка сизоватая	Бозомтук өрмө кара, бурма кара	SE	2	2010
68	<i>Corydalis ledebouriana</i> Kar. et Kir.	Хохлатка Ледебура	Ледебурдун өрмө карасы		5	1980,2000
69	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Дьямянка Вайланга	Вайлант боз түтүнү		10	1980
	Cruciferae Крестоцветные Кайчы гүлдүүлөр уруусу					
70	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Сурупка обыкновенная	Кадимки кычы			по ботсаду
71	<i>Isatis tinctoria</i> L.	Вайда красильная	Боёгуч осмо		20	2016
72	<i>Eruca sativa</i> Mill.	Индау посевной	Айдама ындоо		2 м ²	1970-1980
73	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Яругка полевая	Талаа кызыл гүлү			по ботсаду
74	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Пастушья сумка обыкновенная	Кадимки койчу баштык			по ботсаду
	Rosaceae Розоцветные Роза гүлдүүлөр уруусу					
75	<i>Cotoneaster ignavus</i> E.Wolf	Кизильник огненный	Оттой кызыл ыргай	SE	10	
76	<i>Cotoneaster insignis</i> Pojark.	Кизильник замечательный	Сонун ыргай		1	
77	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Кизильник цельнокрайний	Тегиз жалбырактуу ыргай		2	1978
78	<i>Cotoneaster megalocarpus</i> Popov	Кизильник крупноплодный	Ири мөмөлүү ыргай	SE	1	1977
79	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> (Bunge) Loudon	Кизильник черноплодный	Кара мөмөлүү ыргай		20	1978
80	<i>Cotoneaster multiflorus</i> Bunge	Кизильник многоцветковый	Көп гүлдүү ыргай		5	1978
81	<i>Cotoneaster nummularius</i> Fisch.et C.A.Mey	Кизильник монетный	Тегерек жалбырактуу ыргай	SE	40-50	1973-1976
82	<i>Cotoneaster subacutus</i> Pojark.	Кизильник островатый	Учтуу ыргай	SE	1	
83	<i>Pyrus asiae-mediae</i> (Popov) Maleev	Груша Средней Азии	Орто Азия алмуругу	SE;Кк	3	1961
84	<i>Pyrus korschinskyi</i> Litv.	Груша Коржинского	Коржинский алмуругу	SE;Кк	14	1954, 2017
85	<i>Malus niedzwetzkyana</i> Deick	Яблоня Недзвецкого	Недзвецкий алмасы	SE;Кк	5	1952-53
					50	2016

86	<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.	Яблоня Сиверса	Сиверс алмасы	SE;Кк	25	1953-54
87	<i>Crataegus korolkowii</i> L. Henry	Боярышник Королькова	Корольков долоносу			
88	<i>Rubus idaeus</i> L.	Малина обыкновенная	Кадимки дан куурай			
89	<i>Rubus caesius</i> L.	Ежевика сизая	Көгүлтүр кара бүлдүркөн, маймынжан, уй бөйрөк			
90	<i>Fragaria vesca</i> L.	Земляника лесная	Токой кожогаты		10	2014
91	<i>Geum urbanum</i> L.	Гравилат городской	Шаардык геум		1 м ²	2013
92	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Лабазник обыкновенный	Кадимки филипендула		15	1970-1980
93	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Кровохлебка аптечная	Дары сангуисорбасы		20	1970-1980
94	<i>Rosa albertii</i> Regel	Шиповник, роза Альберта	Альберт ит муруну			
95	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	Слива растопыренная	Тарбагай кара өрүк			
96	<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.	Вишня магалевская	Магалев чиеси			
	Leguminosae Бобовые Чанактуулар уруусу					
97	<i>Medicago sativa</i> L.	Люцерна посевная	Айдама беде			по ботсаду
98	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Донник лекарственный	Дары кашка беде			по ботсаду
99	<i>Trifolium pratense</i> L.	Клевер луговой	Шалбаа уй бедеси			по ботсаду
100	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер ползучий	Сойломо уй бедеси			по ботсаду
101	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Солодка голая	Түксүз кызыл мыя			по ботсаду
102	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Чина луговая	Кадимки шалбаа буурчагы			по ботсаду
	Geraniaceae Гераниевые Каз тамандар уруусу					
103	<i>Geranium pratense</i> L.	Герань луговая	Шалбаа каз таманы			по ботсаду
	Zygophyllaceae Парнолистниковые Жуп жалбырактуулар уруусу					
104	<i>Peganum harmala</i> L.	Гармала обыкновенная	Кадимки адырашман		семена	2010

		Malvaceae Мальвовые Гүлкайырлар уруусу					
105	<i>Malva sylvestris</i> L.	Просвирник лесной	Токой топчу баш	10			2011
106	<i>Lavatera thuringiana</i> L.	Хатма тюрингская	Тюринг лаватерасы	10			2013
107	<i>Alcea nudiflora</i> (Lindl.) Boiss.	Шток-роза голоцветковая	Түксүз гүлдүү гүлкайыр	5-8			2009
108	<i>Althaea armeniaca</i> Ten.	Алтей армянский	Армян гүлканы	15			1970-1980
109	<i>Althaea officinalis</i> L.	Алтей лекарственный	Дары гүлкан	15			2012
		Нурегисеае Зверобойные Сары чай чөптөр уруусу					
110	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Зверобой продырявленный	Тешикчелүү сары чай чөп				по ботсаду
		Umbelliferae Зонтичные Чатырдуулар уруусу					
111	<i>Daucus carota</i> L.	Морковь обыкновенная	Кадимки зардек				по ботсаду
112	<i>Conium maculatum</i> L.	Болиголов пятнистый	Темгилдүү сасык балтыркан	10			1970-1980
113	<i>Carum carvi</i> L.	Тмин обыкновенный	Кадимки зире	2 м ²			2015
114	<i>Apium graveolens</i> L.	Сельдерей пахучий	Жыгтуу ашкөк	20			2016
115	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Пастернак посевной	Айдама пастернак	2 м ²			1970-1980
		Oleaceae Маслиновые Маслиндер уруусу					
116	<i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge	Ясень согдийский	Согдия ак чечеги		SE		
		Convolvulaceae Вьюнковые Чырмооктор уруусу					
117	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Вьюнок полевой	Талаа чырмоогу				по ботсаду
		Boraginaceae Бурачниковые Эндиктер уруусу					
118	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Воробейник лекарственный	Дары таранчы чөп	15			2013
119	<i>Echium vulgare</i> L.	Синяк обыкновенный	Кадимки көк куурай				по ботсаду
		Labiatae Губоцветные Эрин гүлдүүлөр уруусу					
120	<i>Nepeta bucharica</i> Lipsky	Котовник бухарский	Бухара непетасы	10	SE		1970-1980
121	<i>Nepeta cataria</i> L.	Котовник кошачий	Мышык непетасы	20			1970-1980
122	<i>Phlomooides tuberosa</i> (L.) Moench	Фломоидес клубненосный	Түймөкчөлүү шимүүрчек	10-15			1970-1980

123	<i>Salvia deserta</i> Schangin	Шалфей пустынный	Чел шалфейи, көк катыны			по ботсаду
124	<i>Salvia sclarea</i> L.	Шалфей мускатный	Мускаттуу шалфейи, көк катын	семена		1970-1980
125	<i>Melissa officinalis</i> L.	Мелисса лекарственная	Дарылык мелисса	20		1970-1980
126	<i>Origanum vulgare</i> L.	Душица обыкновенная	Кадимки көк чай чөп	2 м ²		1970-1980
127	<i>Thymus seravschanicus</i> Klook.	Тимьян зерафшанский	Зерафшан кийик оту	1 м ²		1970-1980
128	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Зюзник европейский	Европа бөрү буту	15		1970-1980
129	<i>Mentha arvensis</i> L.	Мята полевая	Талаа жалбызы			по ботсаду
130	<i>Mentha asiatica</i> Boriss.	Мята азиатская	Азия жалбызы			по ботсаду
	Solanaceae Пасленовые Кызалактар уруусу					
131	<i>Solanum nigrum</i> L.	Паслен черный	Кара кызалак, кара ит жүзүм			по ботсаду
132	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Белена черная	Кара мендубана			по ботсаду
	Scrophulariaceae Норичниковые Чакалайчандар уруусу					
133	<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk	Коровяк джунгарский	Жунгар аюу кулагы			по ботсаду
134	<i>Linaria vulgaris</i> L.	Льянка обыкновенная	Кадимки линария			по ботсаду
135	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Додарция восточная	Чыгыш теке сакалы			по ботсаду
	Plantaginaceae Подорожниковые Бака жалбырактар уруусу					
136	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Подорожник ланцетовидный	Устарадай бака жалбырак			по ботсаду
137	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник большой	Чоң бака жалбырак			
	Rubiaceae Мареновые Мареналар уруусу					
138	<i>Galium turkestanicum</i> Pobed.	Подмаренник туркестанский	Түркстан галиуму	15		1970-1980
139	<i>Galium verum</i> L.	Подмаренник настоящий	Кадимки галиум	15		1970-1980
140	<i>Rubia tinctorum</i> L.	Марена красильная	Бочу марена	3 м ²		1970-1980

		Сусурбитасеае Тыквенные Ашкабактар уруусу					
141	<i>Bryonia alba</i> L.	Переступень белый	Ак бадал чырмоогу				по ботсаду
		Compositae Сложноцветные Тагаал гүлдүүлөр уруусу					
142	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Коница канадская	Канада конизасы				по ботсаду
143	<i>Inula britannica</i> L.	Девясил британский	Британия карындзы				по ботсаду
144	<i>Inula helenium</i> L.	Девясил высокий	Бийик карындыз	50-60			1970-1980
145	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Дурнишник обыкновенный	Кадимки маңкоо				по ботсаду
146	<i>Bidens tripartita</i> L.	Черда трехраздельная	Үч бөлүктүү ит уйгак				по ботсаду
147	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Галинсога мелкоцветковая	Майда гүлдүү галинсога				по ботсаду
148	<i>Anthemis subtinctoria</i> Dobrocz.	Пулавка светло-желтая	Ак саргыч антемис	1 м ²			2010
149	<i>Achillea arabica</i> Kotschy	Тысячелистник арабский	Араб каз тандайы				по ботсаду
150	<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	Тысячелистник таволговый	Табылгыдай каз тандай				по ботсаду
151	<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный	Кадимки каз тандай				по ботсаду
152	<i>Matricaria recutita</i> L.	Ромашка аптечная	Дары ромашка				по ботсаду
153	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Пижма обыкновенная	Кадимки пижма	100			1970-1980
154	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Полынь горькая	Эрмен шыбак				по ботсаду
155	<i>Artemisia annua</i> L.	Полынь однолетняя	Бир жылдык шыбак				по ботсаду
156	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Полынь эстрагон	Шыраалжын шыбак	20			1970-1980
157	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Полынь обыкновенная	Кадимки шыбак, кара эрмен шыбак				по ботсаду
158	<i>Tussilago farfara</i> L.	Мать-и-мачеха обыкновенная	Кадимки өгөй эне	3-4			2013
159	<i>Ligularia</i> sp.	Бузульник	Кой жалбырак	5			1995
160	<i>Echinops</i> sp.	Мордовник	Кундуз тикен	10			1980
161	<i>Arctium leiospermum</i> Juz. et C. Serg.	Лопух гладкосемянный	Жылмакай уруктуу уйгак				по ботсаду
162	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Лопух войлочный	Тыгыш түктүү уйгак				по ботсаду

163	<i>Carduus nutans</i> L.	Чертополох поникающий	Ийилген коко тикен			по ботсаду
164	<i>Oporordum acanthium</i> L.	Татарник колочий	Кадимки Төө тикен			по ботсаду
165	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Василек синий	Көк козу уйгак		семена	1970-1980
166	<i>Cichorium intybus</i> L.	Цикорий обыкновенный	Кадимки дарчын			по ботсаду
167	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Осог огородный	Огород көңдөй сүт тикен			по ботсаду
168	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Одуванчик лекарственный	Дары каакым			по ботсаду

Данный список является предварительным, в дальнейшем будет дополнен и уточнен, в частности по древесным и кустарниковым растениям (кроме рода *Cotoneaster*), а также расширен за счет внесения данных по жизненным и экологическим формам растений. Список послужит основой для создания базы данных растений природной флоры республики в коллекции Ботанического сада.

Литература.

1. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.:ГЕОС, 2010.- 512 с.
2. Кенжебаева Н.В., Сабилова Ж.Н. Инвазионные растения Ботанического сада НАН КР// Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. – Спец. вып.– Бишкек, 2013. - С. 53-55.
3. Лазьков Г.А., Султанова Б.А. Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения. Бишкек, 2014. - 126 с.
4. Определитель растений Средней Азии: Критич. конспект флоры. В 10-ти Т. Т. 1-10 / Ин-т ботаники АН УзССР, Ташк. гос. ун-т им. В.И.Ленина; Науч. ред. А.Н.Введенский. – Ташкент: ФАН, 1968 – 1993.
5. Попова И.В., Кенжебаева Н.В., Малосиева Г.В., Пашина Т.Г. Некоторые краснокнижные растения природной флоры Кыргызстана в коллекции Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР // Известия ВУЗОВ Кыргызстана. – Бишкек, 2017. – №3. - С.48-51.
6. Русско-кыргызский словарь названий растений и ботанических терминов / Сост. Б.А. Султанова и др. - Бишкек: Турар, 2013. - 340 с.
7. Флора Киргизской ССР: Определитель растений Киргизской ССР. В 11-ти Т. Т. 1-11 / АН КиргССР, Ин-т ботаники. Лаб. систематики высших растений; Науч. ред. А.И.Введенский. – Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1952-1965.

**ГИБРИДЫ ВЕНЕРИНЫХ БАШМАЧКОВ ИЗ РОДА
PAPHIOPEDILUM (ORCHIDACEAE) В КОЛЛЕКЦИИ ФОНДОВОЙ
ОРАНЖЕРЕИ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА РАН**

Г.Л. Коломейцева

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Россия, Москва, e-mail: kmimail@mail.ru

Аннотация. В коллекции Фондовой оранжереи Главного ботанического сада РАН содержится 34 вида и 26 гибридов венериных башмачков из рода *Paphiopedilum*, в том числе 5 первичных исторических сортоклонов (*P. Ashbutoniae*, *P. Harrisianum*, *P. Lathamianum*, *P. Leeanum*, *P. Nitens*), 2 первичных гибрида с участием *P. delenatii*, ряд гибридов *Maudiae*-типа, а также представители всех современных гибридных стандарт-комплексов.

**HYBRIDS OF SLIPPER ORCHIDS FROM THE GENUS
PAPHIOPEDILUM (ORCHIDACEAE) IN THE MAIN BOTANICAL
GARDEN OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES STOCK
GREENHOUSES COLLECTION**

G.L. Kolomeitseva

Federal Science Institution, N.V. Tsisin Main Botanical Garden (MBG) of the Russian Academy of Sciences (RAN), Moscow, Russia

Abstract. The article presents data on the number of species and hybrids of slipper orchids from the genus *Paphiopedilum* in the GBS RAS. The collection contains 34 species and 26 hybrids of slipper orchids, including 5 primary historical hybrids (*P. Ashbutoniae*, *P. Harrisianum*, *P. Lathamianum*, *P. Leeanum*, *P. Nitens*), 2 primary hybrids involving *P. delenatii*, a number of *Maudiae*-type hybrids, as well as representatives of all modern hybrid standard-complexes.

Подсемейство *Cypripedioideae* (венерины башмачки) включает 5 родов: *Cypripedium* L., *Mexipedium* Albert & Chase, *Paphiopedilum* Pfitz., *Phragmipedium* Rolfe и *Selenipedium* Rchb.f. [1, 2]. Представители всех этих родов являются декоративными растениями с крупными привлекательными цветками. Род *Paphiopedilum* включает 77 видов из Южного Китая, Северо-Восточной Индии (Сикким), Непала, Мьянмы, Таиланда, Лаоса, Вьетнама, Гонконга, Индонезии, Новой Гвинеи и Филиппинских островов. Это сиподиально нарастающие наземные, литофитные или полуэпифитные травы, растущие под пологом влажных среднегорных и высокогорных тропических лесов, в местах выхода известняковых пород на открытых травянистых склонах, иногда на отвесных скалах или стенах речных каньонов [3, 4].

Каждый побег несет двустороннюю листовую розетку с 5–8 зелеными или пестрыми листьями, в пазухах которых имеется по одной жизнеспособной почке, причем наиболее развиты почки возобновления в пазухах нижних листьев. Побег может существовать несколько лет (часто более 4 лет), но зацветает только однажды. Большинство видов рода имеют верхушечные 1–2-цветковые соцветия, однако в подроде *Cochlopetalum* растения формируют постоянно нарастающие цветоносы, цветки у них раскрываются постепенно, в течение длительного времени, по мере нарастания каждого нового междуузлия цветоноса формируется один бутон. Каждый цветонос может образовать от 2 до 20 цветков, а длина цветоноса может превышать 1 м (например, у *P. victoria-mariae* (Sander) Wood) [1].

Полный цикл онтогенеза венериных башмачков довольно продолжителен для травянистых растений и составляет 6–12 лет, естественное семенное возобновление сильно ограничено, а популяции постоянно истощаются из-за неумеренных коммерческих сборов и хозяйственной деятельности человека. Для того, чтобы предотвратить дальнейшую деградацию природных популяций венериных башмачков, «Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения» (СИТЕС) внесла все подсемейство *Cypripedioideae* (в том числе и род *Paphiopedilum*) в Первый список, как растения, в первую очередь запрещенные к вывозу

[5]. Кроме того, мерами по сохранению природных популяций являются семенное и микрклональное размножение *in vitro*, а также включение видов *Paphiopedilum* в программу гибридизации с целью получения декоративных гибридов.

Регистрация гибридных пафиопедилумов началась в 1866 г., когда в Англии был создан самый первый гибрид венериных башмачков – *P. Harrisianum* (*P. villosum* × *P. barbatum*). В 1871 г. был зарегистрирован *P. Ashbutoniae* (*P. barbatum* × *P. insigne*), а спустя еще 6 лет появился третий гибрид – *P. Nitens* (*P. villosum* × *P. insigne* var. *maulei*). Привезенный в Европу чуть позже *P. spicerianum* тоже принял участие в гибридизации, с его участием было получено еще 2 новых гибрида – в 1884 г. *P. Leeanum* (*P. insigne* × *P. spicerianum*) и в 1888 г. *P. Lathamianum* (*P. spicerianum* × *P. villosum*) [6]. Впоследствии эти гибриды стали предками более 13500 грексов венериных башмачков.

Широкая гибридизация венериных башмачков предполагала выработку стандартов на качество их цветков, поэтому Американское Орхидное Общество (AOS) для гибридных *Paphiopedilum* разработало стандарт-комплекс, распределив гибриды по группам (таблица). Было выработано несколько критериев оценки по форме и цвету цветков, согласно которым идеальный цветок должен иметь форму плоского круга, при взгляде сбоку его верхний чашелистик (сепалий) и боковые лепестки (петалии) должны лежать в одной плоскости. Губа может и не быть слишком округлой, но должна располагаться вертикально и выдаваться вперед. В реальности неселективные группы далеки от этого идеала, их цветки могут быть треугольными, овальными и даже немного скрученными. В отличие от американцев, англичане придерживаются критерия округлости цветков в фас, но не обязательно обращают внимания на плоское расположение сепалия и петалиев в профиль [7].

Стандарт-комплексы гибридов *Paphiopedilum*.

Стандарт - комплекс	Группа	Исходные родительские виды	Современные сортоклоны
Зелено-желто-осенние тона	Зеленоцветковые	Альбиносные формы <i>P. insigne</i> , <i>P. fairrieatum</i>	<i>P. Greenvale</i> 'Trail' <i>P. Kenglow</i> 'Val' HCC/AOS
	Желтоцветковые	Альбиносные формы <i>P. insigne</i> , <i>P. armeniacum</i> , <i>P. niveum</i>	<i>P. Betty</i> Bracey 'Springtime' AM/AOS <i>P. Annette</i> 'Golden Age' AM/AOS
	Оранжево-коричневые	<i>P. boxallii</i> , <i>P. villosum</i> , <i>P. sukhakulii</i> f. <i>aureum</i>	<i>P. Gege</i> Hughes 'Harvest Moon' B/CSA
Красные и пятнистые	Красноцветковые	<i>P. barbatum</i> , <i>P. villosum</i> , <i>charlesworthii</i> , <i>fairrieatum</i> , <i>bellatulum</i>	<i>P. Dragon's</i> Blood 'Masterpiece' AM/AOS
	Пятнистые	<i>P. insigne</i> , <i>P. villosum</i> , <i>P. boxallii</i> , <i>P. bellatulum</i> , <i>P. gratixianum</i>	<i>P. Winston</i> Churchill 'Indomitable' FCC/AOS
Белые и розовые тона	Белоцветковые	<i>P. niveum</i> , <i>P. bellatulum</i> , <i>godefroyae</i> , <i>P. insigne</i> f. <i>sanderae</i> , альбиносные формы <i>P. delenatii</i> , <i>P. vietnamense</i>	<i>P. F.C. Puddle</i> FCC/RHS <i>P. Silent Knight</i> 'Crystelle' AM/AOS <i>P. Rosy Dawn</i> 'La Tuilerie'
	Розовоцветковые	<i>P. bellatulum</i> , <i>P. delenatii</i> , <i>P. vietnamense</i>	<i>P. Alix de Valec</i> <i>P. Alcudia</i>
Миниатюрные	Миниатюрные	<i>P. charlesworthii</i> , <i>P. fowliei</i> , <i>P. braemii</i> , <i>P. barbatum</i> , <i>purpuratum</i> и др.	<i>P. (Betty Bracey</i> × <i>Skip Bartlett)</i>

Другое направление селекции пафиопедилумов шло по пути внутрисекционных скрещиваний. Гибриды *Maudiae*-типа образованы видами из секции *Barbata*. Самым первым был замечательный гибрид *Paphiopedilum Maudiae* 'Magnificum' AM/AOS, AM/RHS (*P. callosum* var.

sanderæ × *P. lawrenceanum* var. *hyeanum*) с бело-зелеными цветками очень красивой формы, награжденный золотыми медалями Американского орхидного общества и Королевского садоводческого общества. Введение в гибридизацию гибрида *P. Maudiae* 'Vinicolor' придало новым гибридам яркую вишневую окраску, *P. sukhakulii* Schoser et Senghas добавил на петалии россыпь равномерно распределенных контрастных точек, *P. mastersianum* (Rchb.f.) Stein передал своим потомкам плотные мясистые цветки и великолепные пятнистые листья.

Отдельно стоят гибриды, созданные путем скрещивания видов из подрода *Parvisepalum* – *P. delenatii* Guill., *P. armeniacum* Chen & Liu, *P. malipoense* Chen & Tsi, *P. micranthum* Tang & Wang. У них опушенные, мягкие на вид цветки приглушенных розовых, зеленоватых или желтых оттенков, листья обычно пятнистые. Наиболее популярны гибриды с участием *P. delenatii*. В коллекции имеются первичный гибрид *P. Deperle*, полученный при скрещивании *P. primulinum* × *P. delenatii*, а также первичный гибрид *P. Gina* Short, полученный при скрещивании *P. Pinocchio* × *P. delenatii*.

Многоцветковые гибриды созданы на основе секций *Cochlopetalum* и *Coryopedilum*. Хотя эта группа револьверных башмачков имеет довольно крупную листовую розетку, она пользуется особой любовью орхидееводов за длительность цветения – некоторые сортоклоны могут непрерывно цвести в течение целого года.

Наряду с крупными многоцветковыми гибридами зарубежные селекционеры также создают и мини-гибриды с участием представителей секции *Brachypetalum* (*P. bellatulum* (Rchb.f.) Stein, *P. concolor* (Par.& Batem.) Pfitz., *P. godefroyae* (God.–Leb.) Stein и др.). Почти все они имеют короткие цветоносы и округлые или треугольные цветки белого цвета с пурпурными пятнами. Эта группа гибридов в коллекции пока не представлена.

Всего коллекционный фонды ГБС РАН содержат 34 природных вида и разновидности венериных башмачков из рода *Paphiopedilum* и 26 идентифицированных гибридов, включая 5 первичных исторических сортоклонов (*P. Ashbutoniae*, *P. Harrisianum*, *P. Lathamianum*, *P. Leeanaum*, *P. Nitens*), 2 первичных гибрида с участием *P. delenatii*, ряд

гибридов *Maudia*-типа, а также представителей всех современных гибридных стандарт-комплексов.

Литература.

1. Cash C. The Slipper Orchids. Portland, Oregon: Timber Press. 1996. 228 p.
- WCSP. 2016. World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. (<http://apps.kew.org/wcsp/>).
2. Averyanov, L.V. The orchids of Vietnam. Illustrated survey. Part 1. Subfamilies Apostasioideae, Cypripedioideae and Spiranthoideae // *Turczaninowia*, 2008. 11: 5–168.
3. Cribb P. The genus *Paphiopedilum*. Borneo: Natural History Publications in association with the Royal Botanical Gardens, Kew. 1998. 2 ed. 427 p.
4. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-3. (www.iucnredlist.org).
5. Коломейцева Г.Л. Крупноцветковые орхидеи в коллекции Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: *Cattleya*, *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*. М.: ГЕОС. 2014. 296 с.
6. Коопowitz Н. Tropical Slipper Orchids. *Paphiopedilum* and *Phragmipedium* Species and Hybrids. Portland, Oregon: Timber Press. 2008. 411 p.

Благодарность.

От всей души благодарю Виталия Павловича Криворучко за его многолетний самоотверженный труд по созданию новых сортов плодовых растений и постоянную дружескую поддержку.

**ИНТРОДУКЦИЯ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО
САДА ИМ. Э.З.ГАРЕЕВА НАН КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В
ГБС РАН**

В.П.Криворучко, Ю.Н.Горбунов, В.А.Крючкова, М.А. Ермаков.
Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина РАН, Россия, Москва, e-
mail: gbsran@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты изучения элитных форм яблони селекции Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР, интродуцированных в Главном ботаническом саду им. Н.В.Цицина РАН. Приводятся описания форм, рекомендованных в сорта для условий средней полосы России.

Ключевые слова: яблоня, интродукция, элитные формы, новые сорта.

**INTRODUCTION OF THE APPLE-TREE OF SELECTION OF THE
GAREEV BOTANICAL GARDEN OF NAS OF THE KYRGYZ
REPUBLIC IN THE MBG OF THE RUSSIAN ACADEMY OF
SCIENCES**

V.P.Kryvoruchko, Yu.N.Gorbunov, V.A.Kruchkova, M.A.Ermakov
The Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin of RAS, Russia,
Moscow, E-mail: gbsran@mail.ru

Abstract. The results of the study of the elite forms of the apple tree of selection of the Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Kyrgyzstan introduced into the Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin of the Russian Academy of Sciences. The descriptions of the forms recommended as the new sorts for the conditions of the central strip of Russia are given.

Key words: apple tree, introduction, elite forms, new sorts.

Создание новых высокоурожайных скороплодных сортов с широкой амплитудой адаптации к различным условиям возможно лишь при правильном подборе родительских пар (доноров).

Продолжительная селекционная работа в Ботаническом саду Национальной Академии Наук Кыргызской Республики под руководством члена-корреспондента НАН Кыргызстана В.П.Криворучко позволила выявить исходные сорта (доноры) по определенным признакам, которые доминируют в потомстве.

В качестве исходных родительских сортов для доминирования признака скороплодности могут быть использованы: Пальмира, Айчурек, Пепин шафранный; высокой урожайности – Пальмира, Ренет Ландсбергский, Айчурек, Голден Делишес; высокой товарности – Апорт, Киргизское зимнее, Аламединское, Чолпонбай; повышенное содержание сахаров в плодах - Старкримсон, Апорт, Рашида, Киргизское зимнее; более высокого содержания органических кислот – Аламединское, Апорт; более высокого содержания витамина С – Ренет Ландсбергский, Ренет Курский золотой, Аламединское; продолжительной лежкости плодов – Ренет Курский золотой, Пальмира, Голден Делишес, Чолпонбай.

В результате направленной гибридизации получен большой гибридный фонд яблони, из которого выделены сорта и элитные формы, отвечающие современным требованиям. Более 20 сортов проходят Государственное испытание в Кыргызстане [1;2].

В связи с переходом на работу д.б.н. Криворучко В.П. в ГБС РАН, в сад были интродуцированы в течение 2001-2003 гг. сорта яблони Киргизское зимнее, Рашида, Чолпонбай, Осеннее Гареева и более 100 новых элитных форм яблони селекции Ботанического сада НАН Кыргызстана [3;4]. В настоящее время большинство форм вступили в плодоношение. Продолжительное изучение роста, развития и плодоношения новых интродуцированных форм, позволило выделить 10 форм для оформления в сорта.

К-1 *Апорт x Голден Делишес.*

Сорт ранне-зимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под углом близким к прямому, ветви прямые, расположены редко. Побегі средние, дугообразные, округлые, коричневые. Листья крупные, продолговатые, светло-зеленые, листовая пластинка гладкая, край листа мелкопильчатый,

черешок длинный, голый. Цветки крупные, розовые. Плоды крупные, округло-конические, плодоножка средняя, прямая, воронка средняя, оржавленность слабая, чашечка открытая, блюдце среднее, бороздчатое. Основная окраска плода светло-желтая, покровная – на большей части плода буровато-красная, подкожные точки серые, мелкие, слабозаметные. Сердечко небольшое, округлое, камеры открытые. Семена средние, коричневые. Мякоть белая, мелкозернистая, сочная, кисловато-сладкая.

К-2 *Апорт x Кинг Дэвид.*

Сорт зимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под углом близким к прямому, ветви прямые, расположены редко. Побеги средние, прямые, округлые, коричневато-бурые. Листья средние, яйцевидные, коротко заостренные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка плоская, изогнутая вниз, опушенность слабая с нижней стороны, край листа крупногородчатый, черешок длинный, средний, голый. Цветки крупные, розовые. Плоды крупные, округло-конические, плодоножка средняя, прямая, воронка средняя, тупоконическая, оржавленность средняя, чашечка неоппадающая, закрытая, блюдце среднее, широкое, бороздчатое. Основная окраска плода зеленовато-желтая, покровная - на большей части плода буровато-красная, подкожные точки средние, серые, хорошо заметные. Сердечко крупное, луковичное, камеры открытые. Семена средние, конические, коричневые. Мякоть белая, плотная, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая.

Гибридная форма 7-3-53 *Апорт x Голден Делишес.*

Сорт раннезимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под углом близким к прямому, ветви прямые, расположены редко. Побеги прямые, средние, бурые. Листья средние, удлинённые, коротко заостренные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка вогнутая, опушенность слабая, край листа пильчато-городчатый, черешок средний, голый. Цветки средние, розовые. Плоды средние, округло-конусовидные, плодоножка средняя, косо-поставленная, воронка средняя, тупоконическая, оржавленность

слабая, чашечка неопadaющая, открытая, блюдце среднее, узкое, бороздчатое. Основная окраска зеленоватая, покровная – на большей части плода размытые буровато-красные полосы, подкожные точки средние, серые, заметные. Сердечко среднее, луковичное, камеры открытые, среднего размера. Семена средние, конические, коричневые. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, сочная, сладковатая, ароматная.

Гибридная форма 7-3-51 *Апорт x Голден Делишес.*

Сорт раннезимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под углом близким к прямому, ветви прямые, расположены редко. Побеги прямые, средние, бурые, голые. Листья средние, удлиненные, яйцевидные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка вогнутая, опушенность слабая, край листа пильчато-городчатый, черешок длинный, средний, голый. Цветки крупные, розовые. Плоды средние, округло-конические, плодоножка средняя, тонкая, прямая, воронка глубокая, широкая, оржавленность слабая, чашечка неопadaющая, полуоткрытая, блюдце среднее, широкое, бороздчатое. Основная окраска светло-желтая, покровная - по всему плоду размытая малиновая, подкожные точки средние, серые, хорошо заметные. Сердечко среднее, круглое, камеры открытые, среднего размера. Семена средние, конические, темно-коричневые. Мякоть кремовая, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая, ароматная.

Гибридная форма 7-5-35 *(Бель зимняя x Ренет Кассельский) x Превосходное.*

Сорт зимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона узкопирамидальная, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под острым углом, ветви прямые, расположены редко. Побеги прямые, средние, бурые. Листья крупные, удлиненно-яйцевидные, коротко заостренные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка изогнута, опушенность слабая, край листа пильчато-городчатый, черешок длинный, средний, голый. Цветки средние, розовые. Плоды крупные, плоскоовато-округлые, плодоножка средняя, прямая, воронка глубокая, широкая, оржавленность слабая, чашечка неопadaющая, полуоткрытая, блюдце

среднее, бороздчатое. Основная окраска зеленоватая, покровная – на большей части плода буровато-красная, подкожные точки крупные, серого цвета, хорошо заметные. Сердечко крупное, круглое, камеры открытые, средние. Семена крупные, конические, светло-коричневые. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая, ароматная.

Гибридная форма 7-6-3 *Сеянец сорта Киргизское зимнее.*

Сорт раннезимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона пирамидальная, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под острым углом, ветви прямые, расположены компактно. Побеги прямые, средние, бурые. Листья крупные, продолговато-яйцевидные, зеленые, матовые, листовая пластинка изогнута вниз, опушенность слабая, край листа пильчато-городчатый, черешок длинный, средний, голый. Цветки средние, розовые. Плоды крупные, плоско-округлые, плодоножка средняя, изогнутая, воронка глубокая, широкая, чашечка неоппадающая, полуоткрытая, блюдце мелкое, широкое, бороздчатое. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная – на большей части плода размытая малиновая, подкожные точки средние, серые, хорошо заметные. Сердечко крупное, репчатое, камеры открытые, среднего размера. Семена крупные, узкие, конические, коричневые. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, сочная, кисловато-сладкая, ароматная.

Гибридная форма 7-2-20 *Грушовка верненская х Токтогул.*

Сорт позднеосенний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона узкопирамидальная, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под острым углом, ветви прямые, расположены редко. Побеги прямые, средние, серые. Листья средние, яйцевидные, коротко заостренные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка плоская, изогнута вниз, опушенность слабая, край листа мелкопильчатый, черешок длинный, тонкий, голый. Цветки средние, розовые. Плоды средние, плоскоокруглые, плодоножка длинная, тонкая, косо-поставленная, воронка мелкая, широкая, оржавленность слабая, чашечка неоппадающая, полуоткрытая, блюдце мелкое, бороздчатое. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная – на большей части плода буровато-красная, подкожные точки средние, зеленые, заметные. Сердечко крупное, луковичное, камеры открытые,

среднего размера. Семена средние, конические, темно-коричневые. Мякоть зеленоватая, мелкозернистая, сочная, сладковатая, ароматная.

Гибридная форма 7-8-53 (*Бель зимняя x Ренет Кассельский*) x *Киргизское зимнее*.

Сорт раннезимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, густая. Кора на штамбе шелушащаяся, серая. Ветви отходят от ствола под прямым углом, ветви дугообразные, расположены компактно, направлены вниз. Побеги прямые, средние, бурые. Листья средние, удлинённые, коротко заостренные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка вогнутая, опушенность слабая, край листа пильчато-городчатый, черешок длинный, тонкий, голый. Цветки средние, розовые, лепестки овальные. Плоды крупные, плоскоовальные, плодоножка короткая, средняя, прямопоставленная, воронка глубокая, остроконическая, средняя, оржавленность слабая, чашечка неоппадающая, открытая, блюдце мелкое, широкое, бороздчатое. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная – на большей части плода буровато-красная, подкожные точки мелкие, серые, заметные. Сердечко среднее, луковичное, камеры средние, полуоткрытые. Семена средние, конические, коричневые. Мякоть зеленоватая, нежная, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая, ароматная.

Гибридная форма 7-5-36 (*Бель зимняя x Ренет Кассельский*) x *Превосходное*.

Сорт раннезимний, урожайный, зимостойкий, устойчив к парше.

Дерево средней величины, крона округлая, редкая. Кора на штамбе гладкая, серая. Ветви отходят от ствола под углом близким к прямому, ветви прямые, расположены редко. Побеги прямые, средние, бурые. Листья крупные, удлинённо-яйцевидные, темно-зеленые, матовые, листовая пластинка плоская, опушенность слабая, край листа мелкогородчатый, черешок длинный, тонкий, голый. Цветки средние, розовые, лепестки овальные. Плоды крупные, плоскоовальные, плодоножка короткая, толстая, воронка средняя, оржавленность слабая, чашечка неоппадающая, закрытая, блюдце мелкое, бороздчатое. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная – на меньшей части плода малиновая, подкожные точки мелкие, зеленые, заметные. Сердечко среднее, репчатое, камеры открытые, средней величины.

Семена крупные, конические, темно-коричневые. Мякоть зеленоватая, средней плотности, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая, ароматная.

Литература.

1. Криворучко В.П. Подбор родительских форм при селекции яблони в Ботаническом саду НАН Кыргызстана / Состояние и перспективы селекции и сортоведения плодовых культур. – Орёл. – 2005. – С.354-358
2. Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н. Коллекция плодовых культур Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН / Сохранение и устойчивое использование растительных ресурсов. – Бишкек. – 2008. – С. 98-104
3. Горбунов Ю.Н., Криворучко В.П. Коллекционные фонды плодовых растений ГБС РАН / Древесные растения: фундаментальные и прикладные исследования. – М. – 2013. – С. 55-58
4. Криворучко В.П., Крючкова В.А. Селекция яблони в Ботаническом саду имени Э.З. Гареева НАН К. Р. / в сборнике: Ботаника и природное разнообразие растительного мира. II Всероссийская научной интернет-конференция с международным участием. – Казань. – 2014. – С. 66-72

УДК 580 (04)

БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ ОБЛЕПИХИ.

А.С.Кулиев

Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН КР, Бишкек, Кыргызская Республика, e-mail: arstan-66@mail.ru.

Аннотация. В данной статье дана ботаническая характеристика дикорастущих видов облепихи, а также указываются ареалы их распространения.

THE BOTANY DESCRIPTION OF THE SPECIES OF SEA- BUCKTHORN.

A.S.Kuliev

Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail:
arstan-66@mail.ru.

Abstract. This article presents the botany description wild species of the sea-buckthorn, and also point to its distribution area.

Облепиха относится к семейству Лоховых (*Elaeagnaceae* A. L. de Jussieu), которое включает 3 рода с 65 видами (Тахтаджян, 1966). Очень близкие между собой рода шефердия (*Ephedra* Nutt.) и облепиха (*Hippophae* L.) содержат всего по 2-3 вида.

Шефердии от видов облепихи и лоха отличаются супротивным расположением листьев и наличием 8 тычинок, тогда как у облепихи и лоха листорасположение очередное, а тычинок 4. Шефердии – североамериканские виды, облепиха – европейско-азиатские, а лох распространен в Южной Европе, Азии и Северной Америке.

Ботаники в настоящее время склонны выделять три вида облепихи: облепиху крушиновую (*Hippophae rhamnoides* L.), облепиху иволистную (*H. salicifolia* D. Don.) и облепиху тибетскую (*H. tibetana* Schlecht.).

Облепиха тибетская (*H. tibetana* Schlecht.) описана в 1863 г. немецким ботаником Шлехтенделем (1794-1866) по сборам Гукера и Томсона из Тибета. Приземистый кустарник 10-15, редко 50-80см высотой, с извилистым узловатым стеблем, с большим количеством мелких веточек, обычно оканчивающихся острыми колючками. Листья часто по три в мутовке, очень мелкие, 8-20 (30) мм длиной, 2-4 (5) мм шириной, с клиновидным основанием и более или менее притупленной верхушкой, с 8-11 парами жилок; верхняя поверхность листьев зелёная или серебристая, нижняя- покрыта кожистыми чешуйками, серебристыми или ржаво окрашенными, черешок листа около 1мм. Плоды крупные (даже в сухих гербарных образцах имеют около 8-11 мм в длину, 6-9мм в ширину), с плодоножкой 1-2мм; семена 4-5,6мм длиной, 1,9-2,8мм шириной, 1,3-2,3мм толщиной, почти плоские; вес

1000 семян 6-16г. Плоды съедобные; имеется указание, что в Китае плоды используют для лечения желудочных заболеваний. Распространение прерывистое: от южных склонов величественных Гималаев с охватом Индии, Непала до многих горных областей Китая, на высоте от 3000 до 4700 м на гравийных и каменистых участках, особенно вдоль речных русел. Облепиха тибетская плохо изучена в природе и отсутствует в культуре.

Облепиха иволистная (*H. salicifolia* D. Don.) была описана в 1825 г. английским ботаником Давидом Доном при изучении флоры Непала. Здесь она встречается в виде дерева 5-11 м высотой или кустарник 2-4 м; имеет длинные, свисающие, как у ивы, ветви с небольшим количеством колючек. Листья очерёдные, 4-5-8,5 см длиной и 7-12 мм шириной, наиболее расширены в средней части; основание листьев клиновидное, верхушка острая, черешок короткий, 2-3 мм. Листья с 15-30 парами жилок, верхняя сторона их зелёная, нижняя-войлочная из-за большого количества тёмно-серых чешуек.

Плоды оранжево-жёлтые, мелкие, от 5 до 7 мм длиной и примерно такой же ширины с плодоножкой до 1-4 мм; семена плоские, с продольной полоской, 3,1-5,2 мм длиной, 1,9-3,1 мм шириной, 1,0-1,9 мм толщиной, трудно отделяются от семенной камеры. Вес 1000 семян 5-12 г. Плоды съедобные. Листья в Бутане используют для приготовления чая, плоды – для окраски тканей. Облепиха иволистная распространена на южных склонах Гималаев на высоте от 1500 до 3000 (3500) м, захватывая районы Индии, Непала и Бутана. Предпочитает хорошо увлажнённые местообитания на галичничково-гравийных и песчаных наносах горных рек, изредка-на каменистых склонах. В культуре облепиха иволистная указывается с 1822 г., но она оказалась не зимостойкой и широкого распространения не получила. Встречается в условиях сравнительно мягкого климата Англии, в некоторых ботанических садах Западной Европы и Северной Америки.

Содержание биологически активных веществ в плодах её не изучено; по малому размеру плодов как плодое растение интереса не представляет, как декоративное – желательна.

Облепиха крушиновая (*H. rhamnoides* L.) наиболее пригодна для разведения в качестве плодового растения. Этот вид распространён на

обширной территории в Европе и Азии. В зависимости от района и места произрастания облепиха крушиновая может быть кустарником или даже деревом до 10- 15м, иногда до 18м высотой. В Кыргызстане в природных популяциях существуют древовидные формы облепихи. Наиболее крупные деревья облепихи указаны в провинции Китая- Сычуани, в условиях субтропического климата. Количество колючек на кустах и деревьях облепихи крушиновой может сильно колебаться. Наибольшее количество колючек имеют образцы из Центральной Азии, а также с Кавказа. В сибирских зарослях облепихи встречаются кусты с небольшим количеством колючек, а изредка - совсем без них. Побеги облепихи вначале серебристые, затем приобретают ржаво-бурую или тёмную окраску. Листья без прилистников, очерёдные, в Юго-Восточном Китае – супротивные, сближённые, линейные или линейно-ланцетные, 2-8см длиной и 2-9мм шириной, на верхушке обычно притупленные, с клиновидным основанием, со слабо завернутыми вниз краями. Сверху листья тёмно или серовато-зелёные, снизу густо покрыты серыми ржаво окрашенными звёздчатыми кожистыми чешуйками. Цветы однополые, двудомные, мелкие, невзрачные. Цветение облепихи почти совпадает с началом роста молодых побегов и развёртыванием листьев.

Плод облепихи односемянной, редко с недоразвитым вторым семенем, с перепончатым околоплодником (перикарпием), в просторечье иногда называемым семенной камерой.

Плод растений семейства Лоховых у зарубежных и отечественных ботаников не получил согласованного названия. Они называют его «ложной ягодой», «ложной костянкой» и «костянквидным» плодом, «костянкой», а семя – «косточкой».

По М.И. Голенкину (1937), плод лоховых, «в сущности говоря, орех, но обычно цветоложе сильно разрастается, делается сочным и плотно охватывает завязь, вследствие чего плод делается похожим на костянку. Такого же названия плода лоховых придерживаются А.А. Уранов (1962) и А.Л. Тахтаджян (1966). Такая разноголосица объясняется некоторыми морфологическими особенностями завязывания и формирования плода Лоховых. Обычно плод растений развивается из завязи, а семена-из семяпочки. У облепихи же из стенки

завязи образуется только тонкий пленчатый околоплодник (перикарпий). Сочная часть плода формируется из трубчатого цветоложа (гипантия), окружающего пестик. Плоды, расположенные пучками, в зрелом состоянии окружают, как бы облепляют, основание молодых укороченных побегов и почти весь прирост прошлого года, что и послужило основанием для весьма удачного русского названия этого растения.

Форма плодов разнообразная: округлая, овальная, яйцевидная, обратно-яйцевидная, продолговатая, цилиндрическая, репчатая. Разнообразна и окраска плодов: от золотисто-жёлтой через желтовато-оранжевую с разными оттенками до красной.

Плоды облепихи крушиновой по весу 100 плодов можно подразделить на четыре группы: мелкие-менее 30г, средние-от 30,1 до 45г, крупные-от 45,1-до55г, очень крупные выше 55,1. При таком делении плодов все заросли облепихи крушиновой из Центральной Азии, а также из юго – восточной части ареала и значительная часть зарослей Кавказа попадут в первую группу с мелкими плодами.

В семени облепихи один зародыш: прямой, почти полностью заполняет семя, окружён тонким слоем эндосперма и состоит из мясистых семядолей, короткого корешка и небольшой почечки с двумя зачатками листьев, прикрывающих конус нарастания.

Семена облепихи благодаря наличию воздуха между оболочкой семени и пленчатым перикарпием не тонут и могут разноситься водой. Плоды поедают птицы, но, несмотря на это, участие их в распространении ничтожно.

Местами облепиха крушиновая образует значительные заросли, играющие существенную роль в хозяйстве района и в жизни животных. Благодаря своим хорошим защитно-гнездовым и кормовым условиям эти заросли служат излюбленным местом обитания птиц. Так, в Кыргызстане заросли облепихи по побережью Иссык-Куля служат основным местом гнездования фазана; в остальных районах республики фазан стал очень редок. Здесь же находят приют акклиматизируемые животные - енотовидная собака, отчасти ондатра (Никитин и Янушкевич, 1957). Я.С. Медведев (1919) для Кавказа указывал, что плоды облепихи являются любимой пищей фазанов, которые избирают

облепиховые заросли постоянным своим пристанищем. По видимому, облепиховые заросли служат любимым местом обитания фазанов повсюду, где ареалы их совпадают, что получило отражение в одном из немецких названий этого кустарника - «ягоды фазанов» (Fasanbeere).

Литература.

1. Трофимов Т. Облепиха в культуре. М.: Изд-во Московского университета, 1976.
2. Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И. Облепиха на Украине. Киев: Науково думка, 1990.
3. Плеханова М.Н. Облепиха. Л.: Агропромиздат, 1988.

УДК: 630*232.411.5

ПРОИЗВОДСТВО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) ИЗ СЕЛЕКЦИОННО УЛУЧШЕННЫХ СЕМЯН

Л.И. Лугинина, В.П. Бессчетнов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия», Нижегородская область, г.

Н.Новгород, Россия

e-mail: karall8@yandex.ru, e-mail: lesfak@bk.ru

Аннотация. Актуальность селекционного совершенствования лесов является, одним из важнейших условий успешного выполнения намеченных Государственной программой ряда задач, в разделе «Воспроизводство лесов» [7] по выпуску посадочного материала из селекционно улучшенных семян. Прогрессивным направлением развития такой деятельности выступает активное внедрение в производственный процесс интенсивных технологий выращивания сеянцев, таких как защищенный грунт и кассетно-контейнерные технологии [3]. В решении перечисленных задач активное участие

принимает государственное бюджетное учреждение Нижегородской области «Семеновский спецсемлесхоз», на базе которого создан филиал кафедры «Лесные культуры» Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии.

THE PRODUCTION OF PLANTING MATERIAL OF SCOTS PINE (*PINUS SYLVESTRIS* L.) BREEDING AND IMPROVED SEEDS

L.I. Lyginina, V.P. Besschetnov

Federal state budgetary educational establishment of the supreme vocational training «Nizhniy Novgorod state agricultural academy», Nizhny Novgorod oblast, g.H.Novgorod, RF

e-mail: karall8@yandex.ru, e-mail: lesfak@bk.ru

Abstract. The relevance of the improvement of breeding forest is one of the most important conditions for the successful implementation of the planned State program of a number of tasks in the section "Reproduction of forests" [7] for the production of planting material from breeding of improved seeds. Progressive direction of development of such activities is an active introduction into the production process of intensive technologies of cultivation of seedlings, such as protected ground and cluster-container technology [3]. The solution of these problems involved the active participation of state budget institution of Nizhny Novgorod region "Semenovskiy spartanisches" on the basis of which a branch of the Department of "Forest culture" Nizhny Novgorod state agricultural Academy.

Цель исследований. Дать количественную оценку линейным параметрам семян сосны обыкновенной, выращиваемых из семян с улучшенными наследственными свойствами с применением контейнерных технологий.

Задачи исследований.

- дать оценку морфологических показателей семян сосны обыкновенной, выращенных по контейнерной технологии из семян с улучшенными наследственными свойствами.

- выявить влияние генетико-селекционного качества семян на основные хозяйственные характеристики сеянцев, получаемых из них.

Предмет исследований. Количественные характеристики стандартных сеянцев сосны обыкновенной, выращенных по контейнерным технологиям из семян, собранных с плюсовых деревьев на лесосеменных плантациях первого порядка.

Объект исследований. Однолетние сеянцы сосны обыкновенной, выращиваемые по технологиям закрытой корневой системы в теплицах Семеновского спецлесхоза. Лесной участок расположен в Вачском участковом лесничестве, Вачском районном лесничестве в квартале № 131 выделе 25. Данный участок по целевому назначению лесов (Лесной кодекс РФ, глава 15, статья 102) относится к лесам, выполняющие функции защиты природных и иных объектов: защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации [11]. В соответствии с лесорастительным районированием, территории участка относится к хвойно-широколиственной зоне лесов, хвойно-широколиственному лесному району Европейской части Российской Федерации (3 лесорастительный район) [12]. На данной территории тип леса соответствует сосняку дубовый (СДУБ), имеет 1 класс бонитета.

Методика исследований. В работе были сделаны замеры высоты надземной части растений с точностью до 1 мм сантиметровой линейкой; диаметр ствола у корневой шейки определялся электронным штангенциркулем с точностью до 0,1 мм; длина всей корневой системы определялась с помощью миллиметровой бумаги; для того чтобы узнать вес надземной и подземной части сеянца, их взвешивали на трехразрядных лабораторных весах Asulab с точностью до 0,001 г. Данная рабочая методика предусматривала комплексную оценку взятых сеянцев [1,4,5]. Информативность многоплановых исследований сеянцев сосны обыкновенной, полученных из семян, заготовленных на плюсовых деревьях, подтверждена рядом научных публикаций [1,2]. Обработка первичной лесоводственной информации выполнена в электронных таблицах Эксель [8] с использованием традиционных

вычислительных алгоритмов [9,10,13,14] а также с применением разработок кафедры лесных культур [6].

Результаты и их обсуждение. По всем алгоритмам вычисления наблюдаются хорошие показатели (таблица 1).

Таблица 1.

Основные статистики морфометрических параметров однолетних сеянцев сосны обыкновенной в ГБУ НО «Семеновский спецлесхоз».

Признак	Описательные статистики									
	Счет	Среднее	СКО	max.	min.	Диапазон	Ошибка	Cv, %	t	Стьюдента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Признак 1	100	11,57	1,65	16,50	8,00	8,50	0,16	14,23	70,25	1,42
Признак 2	100	2,34	0,47	3,94	1,02	2,92	0,05	20,08	49,80	2,01
Признак 3	100	2,65	1,21	5,00	0,00	5,00	0,12	45,63	21,92	4,56
Признак 4	100	3,56	1,30	6,00	1,00	5,00	0,13	36,44	27,44	3,64
Признак 5	100	13,82	6,85	29,50	1,90	27,60	0,69	49,58	20,17	4,96
Признак 6	100	47,37	14,82	93,90	23,50	70,40	1,48	31,28	31,97	3,13
Признак 7	100	2,93	0,90	5,66	1,57	4,09	0,09	30,72	32,55	3,07
Признак 8	100	1,24	0,38	2,60	0,53	2,07	0,04	30,63	32,65	3,06
Признак 9	100	0,30	0,10	0,61	0,14	0,47	0,01	32,84	30,45	3,28
Признак 10	100	0,27	0,09	0,54	0,12	0,42	0,01	32,95	30,35	3,29

Примечание: в таблице 1 используются следующие сокращенные обозначения: СКО – среднеквадратическое отклонение; max. – максимальное значение признака; min. – минимальное значение признака; Δ_{lim} – диапазон абсолютных значений признака; $\pm m$ – ошибка репрезентативности выборочного среднего; Cv, – коэффициент вариации, %; t – критерий Стьюдента; P – точность опыта или относительная ошибка, %.

А также признаки:

Признак 1 – высота надземной части, см; Признак 2 – диаметр у корневой шейки, мм; Признак 3 – количество мутовок, шт.; Признак 4 – количество верхушечных почек, шт.; Признак 5 – длина осевого корня, см; Признак 6 – длина корней 2-го, 3-го, 4-го и т.д. порядка, см; Признак 7 – масса надземной части, гр; Признак 8 – масса корней в свежем состоянии, гр; Признак 9 – масса корней в воздушно-сухом состоянии, гр; Признак 10 – масса корней в абсолютно-сухом состоянии, гр.

По данным таблицы 1, можно сказать, что все полученные расчеты являются достоверны, на что указывает высокие оценки t-критерия Стьюдента и значения относительной ошибки (P), не выходящие за пределы 5%. Так по «признаку 1» это значение составляет $11,57 + 0,16$ см, что соответствует уровню изменчивости по шкале Мамаева низкому, т.к. коэффициент вариации (Cv,%) равен 14,23%. По «признаку 2» оно равно $2,34 + 0,05$ см, что соответствует уровню изменчивости по той же шкале среднему, т.к. коэффициент вариации равен 20,08%. По «признаку 3» - $2,65 + 0,12$ см, что соответствует уровню изменчивости высокому, т.к. коэффициент вариации равен 45,63%. По «признаку 4» - $3,56 + 0,13$ см, что соответствует уровню изменчивости высокому, т.к. коэффициент вариации равен 36,44%. По «признаку 5» - $13,82 + 0,69$ см, что соответствует уровню изменчивости высокому, т.к. коэффициент вариации равен 49,58%. По «признаку 6» - $47,37 + 1,48$ см, что соответствует уровню изменчивости повышенному, т.к. коэффициент вариации равен 31,28%. По «признаку 7» - $2,93 + 0,09$ см, что соответствует уровню изменчивости повышенному, т.к. коэффициент вариации равен 30,72%. По «признаку 8» - $1,24 + 0,04$ см, что соответствует уровню изменчивости повышенному, т.к. коэффициент вариации равен 30,63%. По «признаку 9» - $0,30 + 0,01$ см, что соответствует уровню изменчивости повышенному, т.к. коэффициент вариации равен 32,84%. По «признаку 10» - $0,27 + 0,01$ см, что соответствует уровню изменчивости повышенному, т.к. коэффициент вариации равен 32,95%.

Выводы. Из всего выше сказанного видно, что посадочный материал с улучшенными наследственными свойствами имеет достаточно мощный потенциал для дальнейшего развития при высадке на

лесокультурную площадь, что отвечает задачам заданным Госпрограммой РФ.

Предложения производству: создавать плантации плюсовых насаждений сосны обыкновенной, для получения семян с улучшенными наследственными свойствами. Развивать систему выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой из семян с улучшенными наследственными свойствами.

Литература.

1. Бессчетнова, Н.Н. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Репродуктивный потенциал плюсовых деревьев [Текст] / Н.Н. Бессчетнова. Монография. – Нижний Новгород: Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – 586 с.
2. Бессчетнова, Н.Н. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Эффективность отбора плюсовых деревьев [Текст] / Н.Н. Бессчетнова. Монография. – Нижний Новгород: Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – 464 с.
3. Бессчетнов, В.П. Проблемы и перспективы развития лесного семеноводства на селекционно-генетической основе в Нижегородской области [Текст] / В.П. Бессчетнов // Создание и использование постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, перспективные методы выращивания посадочного материала и опыт создания лесных культур с закрытой корневой системой на базе Семеновского спецлесхоза Нижегородской области / Тезисы докладов на совещании-семинаре. Нижний Новгород, 2005 б. – С. 26 – 27.
4. Бессчетнова, Н.Н. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Селекционный потенциал плюсовых деревьев [Текст] / Н.Н. Бессчетнова. – Saarbrücken: Lap Lambert Academic Publishing GmbH & co. KG. ISBN 978-3-8443-5608-3, 2011 – 402 с.
5. Бессчетнова Н.Н. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Морфометрия и физиология хвои плюсовых деревьев [Текст] / Н.Н. Бессчетнова, В.П. Бессчетнов. Монография. – Нижний Новгород: Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – 368 с.

6. Бессчетнов, В.П. Дисперсионный анализ многоуровневых иерархических комплексов [Текст] / В.П. Бессчетнов, Н.Н. Бессчетнова, О.Ю. Храмова, А.Н. Орнатский, Н.И. Горелов // Методические указания для студентов и аспирантов очного и заочного отделений факультета лесного хозяйства по специальности 25020165 – лесное хозяйство. – Нижний Новгород: НГСХА, 2012. – 33 с.
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013 - 2020 годы: Утв.: распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 дек. 2012 г. № 2593 - р : Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев [Доступ – 17.09.2013: http://www.nbchr.ru/PDF/042_oos.pdf] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2013. – No 2. – 230 с.
8. Додж, М. Эффективная работа: Excel 2002 [Текст] / М. Додж, К. Стинсон. Перевод с английского по лицензии MicrosoftPress. – СПб.: Питер, 2003. – 377 с.
9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / В.А. Доспехов. - М.: Колос, 1985. – 416 с.
10. Лакин, Г.Ф. Биометрия Учебное пособие для биологических специальностей вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. [Текст] / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
11. Лесной кодекс Российской Федерации (с изменениями на 3 июля 2016 года) – Москва: Проспект, КноРус, 2016. – 80 с.
12. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 28 марта 2016 г. № 100 «О внесении изменений в приказ Рослесхоза от 08.10.2015 № 353 «Об установлении лесосеменного районирования». Собрание законодательства Российской Федерации. – 2013. – No 2. – 230 с.
13. Снедекор Д.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. Перевод с англ. / Д.У. Снедекор. - М.: Изд-во с-х. лит., журн. и плакатов, 1961.- 503 с.
14. Хэлворсон, М. Эффективная работа с Microsoft Office XP [Текст] / М. Хэлворсон, М. Янг // Перевод с англ. – СПб.: Питер-Юг, 2005. – 1072 с.

НОВЫЕ ВИДЫ ЛИАН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. БИШКЕК.

Г.В. Малосиева, Л.М. Андрейченко
Ботанический сад им. Э.З.Гареева НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская
Республика, gulbutak@yandex.ru

Аннотация. В данной статье представлены сведения о новых видах и формах лиан из коллекции лаборатории древесных и кустарниковых растений Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР, рекомендуемых к использованию в зеленом строительстве г. Бишкек.

NEW SPECIES OF THE LIANAS FOR PLANTING OF GREENERY IN BISHKEK.

G.V. Malosieva, L.M. Andreychenko
Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic,
gulbutak@yandex.ru

Abstract. This article presents information about the new species and forms of the lianas, that are growing in the arboretum of the Gareev Botanical Garden of NAS KR and recommended for planting of greenery in Bishkek.

Одной из задач Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР является внедрение новых ценных растений в зеленое строительство республики. Благодаря работе лаборатории древесных и кустарниковых растений в озеленении столицы использованы более 250 видов древесных растений, прошедших многолетние испытания в саду. По результатам этой работы опубликовано несколько брошюр и рекомендаций с перечнем устойчивых видов растений для озеленения городов и сел Кыргызстана. Приведено описание растений, указаны их высота, декоративность, засухоустойчивость, зимостойкость, пыле- и газоустойчивость, долговечность, использование [1,2,3,4].

Отдельной группой в рекомендациях представлены вьющиеся растения, так как вертикальное озеленение имеет особое значение для зеленого строительства. Лианы могут в короткий срок украсить стены

зданий, увить заборы и беседки, создавая уютные уголки, затенить балконы и террасы. Вьющиеся растения украшают перголы, подпорные стенки, различные специальные опоры.

Кроме декоративного значения, они, как и другие растения, обогащают воздух кислородом, снижают температуру в жару, защищают от пыли и копоти, обладают хорошим звукопоглощающим свойством. Многие лианы являются плодовыми растениями, а также могут быть использованы в качестве почвопокровных.

В настоящее время в г. Бишкек для вертикального озеленения массово используется только виноград девичий пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.). Встречаются также жимолость каприфоль (*Lonicera carrifolium* L.), камписис укореняющийся (*Campsis radicans* (L.) Seem.), плющи обыкновенный (*Hedera helix* L.) и колхидский (*Hedera colchica* C. Koch), различные сорта плетистых роз. В последнее время для озеленения частных подворий и новых многоквартирных домов стали выбирать менее распространенные виды лиан, такие, как сортовые клематисы (*Clematis* cv.), вистерия или глициния китайская (*Wisteria sinensis* (Sims) Sweet). Но многие виды древесных вьющихся растений при всей их декоративности и устойчивости по-прежнему остаются невостребованными. Поэтому в последних рекомендациях предлагается 25 видов лиан, которые с успехом могут выращиваться в г. Бишкек [4]. Ниже дается краткое описание, а также приводятся результаты выращивания в саду некоторых из них.

Акебия пятерная (*Akebia quinata* DCne.), семейство Лардизобалевые (*Lardibalaceae*). Лиана до 3 м. Листья пальчатосложные, плотные, кожистые. Цветки душистые, пурпурно-коричневые в кистях. Родина: Япония, Китай. Выращивается в саду с 2007 года. Сажены привезены из Главного Ботанического сада МОН Республики Казахстан Малосиевой Г.В. В условиях сада успешно растет и развивается. Выносит затенение. Рекомендуются для покрытия беседок, стен, заборов, пергол, решеток.

Древогубец лазящий (*Celastrus scandens* L.), семейство Бересклетовые (*Celastraceae*). Лиана высотой до 7-8 м. Листья яйцевидные или эллиптические, голые, остроконечные, 5-10 см длины

и 2.5-5.5 см ширины. Соцветия – конечные, прямостоячие метелки. Плоды – почти шаровидные коробочки, до 8 мм в диаметре, желто-оранжевые. Семена с шарлахово-красным присемянником, Родина: Северная Америка. В саду выращивается с 1953 года. Сажены привезены Кунченко А.И. из Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия. В условиях сада цветет в июне, плоды созревают в октябре-ноябре. Подходит для декоративного оформления заборов, различных хозяйственных построек, для создания высоких живых изгородей как быстрорастущая лиана.

Древогубец круглолистный (*Celastrus orbiculata* Thunb.), семейство Бересклетовые (*Celastraceae*). Вьющаяся быстрорастущая деревянистая листопадная лиана, высотой до 10-15 метров, сильно ветвящаяся в верхней части кроны. Листья округло-эллиптические, гладкие, плотные, осенью лимонно-желтые. Цветки мелкие, зеленоватые, располагаются в пазухах листьев. Плоды 4-6 мм в диаметре, ярко-желтые плоды-коробочки с розово-красными семенами, созревают в сентябре. Родина: Дальний Восток, Япония, Китай. В саду выращивается с 1958 года. В условиях сада листья распускаются в первой декаде апреля. Цветет в июне-июле. Массовый листопад наблюдается в начале ноября. Обильно дает корневую поросль. Рекомендуется для создания живых изгородей, в том числе тех, которые используются для декоративного оформления заборов, высоких оград, различных хозяйственных построек, а также насыпей.

Виноград девичий триостренный (*Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch.), семейство Виноградовые (*Vitaceae*). Лиана до 15-20 метров. Листья 10-20 см длиной с крупными грубыми зубцами, темно-зелёные, сверху блестящие. У растения на концах усиков имеются дисковидные расширения, при помощи которых оно прикрепляется к коре деревьев и скалам. Плоды – синевато-чёрные ягоды, 6-8 мм в диаметре, с 1-2 семенами. Родина: Дальний Восток, Корея, Япония. Выращивается в саду с 1978 года. Семена привезены Андрейченко Л.М. из Ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета им. Т.Г. Шевченко, г. Киев, Украина. В условиях сада нормально растёт и развивается, ежегодно цветет и плодоносит, не

подмерзает. Рекомендуются для вертикального озеленения стен домов, заборов, украшения балконов, беседок и арок.

Виноград амурский (*Vitis amurensis* Rupr.), семейство Виноградные (*Vitaceae*). Мощная лиана до 22 м высоты и со стволами до 18-20 см в диаметре. Листья изменчивые, от яйцевидных до почти округлых, 16-25 см, цельные до глубоко 3-5-лопастных. Сверху голые, снизу короткощетинистые. Летом темно-зеленые, осенью окрашиваются в желтые, красные, оранжевые тона. Растение обычно двудомное. Ягоды черные, 7-12 мм в диаметре, кислые, с толстой кожицей. Родина: Дальний Восток, северо-восточный Китай, Корея. В саду выращивается с 1956 года. В условиях сада нормально растет и развивается. Ценная лиана для вертикального озеленения, требующая хорошей опоры. Используется как зимостойкий подвой для культурных сортов винограда. Медонос.

Виноград прибрежный (*Vitis riparia* Michx.), семейство Виноградные (*Vitaceae*). Мощная, высоко поднимающаяся лиана. Листья зеленые, гладкие, голые, блестящие, плотные, обычно трехлопастные, округло-яйцевидные, до 18 см, осенью ярко-желтые. Растение двудомное. Соцветие 8-18 см длины с душистыми цветками. Ягоды шаровидные, черно-пурпурные, 8 мм диаметром, с густым сизым восковым налетом, съедобные, с окрашенным соком и травянистым вкусом. Родина: Северная Америка. В саду выращивается с 1962 года. Семена получены из Монреальского ботанического сада, г. Монреаль, Канада. В условиях сада нормально растет и развивается, ежегодно цветет и плодоносит. Плоды созревают в сентябре-октябре. Является ценным объектом для гибридизации и селекции в целях получения более морозостойчивых сортов винограда. Рекомендуются как декоративное растение для всех типов вертикального озеленения.

Обвойник греческий (*Periploca graeca* L.), семейство Ластовневые (*Asclepiadaceae*). Лиана до 12 м. Листья эллиптические, сверху темно-зеленые, блестящие. Соцветия – голые, пазушные зонтиковидные метелки. Цветки 1,5-3 см в диаметре, снаружи зеленоватые, внутри грязно-фиолетово-коричневые. Родина: Кавказ, южная Европа, Сирия, Иран. В саду выращивается с 1958 года. В условиях сада нормально

развивается, цветет и плодоносит. Рекомендуются для вертикального озеленения как красиволиственная лиана. Ядовит.

Клематис Жакмана (*Clematis jackmanii* Moore). Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*). Является гибридом между клематисами фиолетовым (*C. viticella* L.) и шерстистым (*C. lanuginosa* Lindl.). Лазящая лиана до 4-5 м высоты. Листья непарноперистые, состоят из 3-5 листочков. Цветки одиночные, реже по 2-3, от 7 до 15 см в диаметре. Окраска цветков разнообразная: белая, светло-розовая, бледно-голубая, фиолетовая, темно-красная. В группе клематиса Жакмана много красивых сортов, долго цветущих и неприхотливых. Выращивается в саду с 1978 года. Черенки привезены Андрейченко Л.М. из Национального ботанического сада имени Н. Н. Гришко НАН Украины, г. Киев. В условиях сада нормально развивается. Цветет с июня по октябрь. Рекомендуются для украшения арок, беседок, пергол, трельяжей.

Жимолость Брауна (х *Lonicera Brownii* Carr.), семейство Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Гибрид между жимолостями вечнозеленой (*L. sempervirens* L.) и шероховатой (*L. hirsute* Eaton.). Лиана до 3-4 м. Цветки двугубые с горбинкой у основания. Различаются по цвету у различных форм: оранжево-красные, темно-оранжево-красные, шарлаховые. В саду выращивается с 1973 года. Цветет с июня по октябрь. Рекомендуются для покрытия беседок, пергол, трельяжей и других опор.

Жимолость японская (*Lonicera japonica* Thunb.), семейство Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Вьющаяся или стелющаяся быстрорастущая лиана до 10 м. Листья яйцевидные, 3-8 см в длину и 1,5-4,5 см в ширину. Цветы парные, расположены в пазухах, 2-губые, очень душистые, белого цвета с пурпуровым налетом. Ягоды черные, блестящие, округлой формы, 3-4 мм в диаметре. Родина: Япония. Выращивается в саду с 1955 года. Сажены привезены Ткаченко В.И. и Кунченко В.И. из Главного Ботанического сада АН Казахстана, г. Алма-Ата. В условиях сада нормально растет и развивается. Цветет обычно обильно с июня по октябрь. Плоды созревают в октябре-ноябре. В зимний период редко сбрасывает листья, лишь в холодные зимы наблюдается их подмерзание. Рекомендуются для всех типов

вертикального озеленения, а также для создания бордюров и ковровых цветников в качестве почвопокровного растения. Имеются декоративные формы жимолости японской, например, желто-пестрая (*Lonicera japonica* Thunb. f. *aureo-reticulata* Nichols.), которая выращивается в саду с 1984 года. Черенки привезены Андрейченко Л.М. из Ботанического сада им. А.В. Фомина Киевского национального университета им. Т.Г. Шевченко, г. Киев, Украина.

Луносемянник даурский (*Menispermum dahuricum* DC.), семейство Луносемянниковые (*Menispermaceae*). Вьющийся полукустарник до 4 м высотой. Стебли зелёные, на зиму отмирающие почти до основания. Листья очерёдные, с широко выемчатым основанием, голые, длиной 6-12 см, в общем очертании округлые, с заострёнными 3-5 лопастями. Цветки в коротких метельчатых, иногда почти щитковидных соцветиях, двудомные. Плоды – одиночные или парные чёрные костянки. Родина: Восточная Сибирь, Дальний Восток, Корея, Китай, Япония. Выращивается в саду с 1949 года. В условиях сада цветет в конце апреля – начале мая. Плоды созревают в конце сентября – начале октября. Рекомендуются для покрытия заборов, беседок. Всё растение ядовито, особенно семена.

Вистерия, глициния обильноцветущая (*Wisteria floribunda* (Willd.) DC.), семейство Бобовые (*Fabaceae*). Деревянистая лиана до 8-10 м. Листья очередные, непарноперисто-разделенные, сложные, до 25-35 см в длину, состоят из 11-19 яйцевидно-продолговатых листочков. Цветы – висячие кистевидные соцветия конической формы, состоящие из многочисленных фиолетово-голубых цветков, достигают в длину 50-60 см. Плоды – бобы 6-15 см в длину и 1,5-2 см в ширину, от зеленовато-коричневых до золотистых, покрыты белым густым опушением. Родина: Япония. Выращивается в саду с 2007 года. Семена получены из Научного Центра лекарственных растительных ресурсов Национального Института биомедицинских инноваций, здоровья и питания, г. Цукуба, Япония. В условиях сада нормально растет и развивается. В зависимости от погодных условий весны цветет в конце марта – середине апреля. Плоды созревают неодновременно с июля по октябрь, практически всю зиму сохраняются на кустах. Используется

для декорирования беседок, пергол, шпалер, заборов, домов, террас, балконов, трельяжей.

Лимонник китайский (*Schizandra chinensis* (Turcz) Baill.), семейство Магнолиевые (*Magnoliaceae*). Лиана до 8 м. Листья эллиптические, сверху темно-зеленые, снизу бледнее, черешки 2-3 см длины, нередко красные. Цветки раздельнополые, по 3-5 из одной пазухи листа, восковидные, ароматные, белые, при отцветании розовеющие. Плоды ярко-красные, ароматные, кисловатые, бодрящие. В больших количествах – ядовитые. Родина: Дальний Восток, Япония, Северный Китай. В саду выращивается с 1958 года. Сажены и семена привезены Ткаченко В.И. из экспедиции по Дальнему Востоку. В условиях сада нормально растет и развивается. Рекомендуется как декоративная лиана и лекарственное растение.

Актинидия коломикта (*Actinidia kolomicta* (Rupr.) Maxim.), семейство Актинидиевые (*Actinidiaceae*). Лиановидный кустарник, взбирающийся на высоту до 8-10 м. Стволы обычно не более 2 см в диаметре. Листья яйцевидные, до 10 см длины и до 8 см ширины. При разворачивании листья бронзовые, затем зеленые, во время цветения – ярко-белые на концах или полностью, после отцветания – розовые, осенью – пурпуровые. Растение двудомное. Цветки с сильным ароматом. Тычиночные – по 3, пестичные – одиночные, венчик белый. Плоды продолговатые, до 2,5 см длины и 1,5 см в диаметре, зеленые, с 12 более темными полосками, ароматные, приятного сладкого вкуса. Родина: Дальний Восток, Япония, северо-восточный Китай, Северная Корея. В саду выращивается с 2003 года. Нормально растет и развивается. Цветет в июне - июле. Плоды созревают в сентябре. Рекомендуется в качестве декоративного и плодового растения.

Актинидия острая (*Actinidia arguta* Miq.), семейство Актинидиевые (*Actinidiaceae*). Мощная лиана до 30 м, толщина стеблей 10-20 см. Листья 8-15 см длины удлинено-овальные с внезапно острой верхушкой. Двудомное растение. Цветки душистые, зеленовато-белые, до 2 см в диаметре. Плоды округлые, 2-3 см длины, зеленовато-желтые, сочные, с сильным ананасным ароматом. Предпочитает полутень. По вкусовым качествам плодов и урожайности (30-50 кг плодов с одной лианы) превосходит актинидию коломикту, но уступает ей по

зимостойкости. Родина: Дальний Восток, Япония, Корея, северо-восточный Китай. В саду выращивается с 1956 года. Нормально растет и развивается. Цветет в июне-июле. Плоды созревают в сентябре. Как и предыдущий вид рекомендуется в качестве декоративного и плодового растения.

Большинство лиан – довольно неприхотливые растения. Предпочитают рыхлые, плодородные почвы, достаточное увлажнение. Глубокое рыхление не желательно. Предпочтительно легкое поверхностное рыхление и мульчирование. Для лучшего роста и развития необходимо внесение удобрений в мае-июне: перепревший навоз, полное минеральное удобрение. За исключением клематисов, древесные лианы не нуждаются в регулярной специальной обрезке. Достаточно проводить санитарную обрезку, удаляя засохшие плети, укорачивая сильно растущие побеги и прореживая загущенные растения. При омолаживающей обрезке лиану срезают практически до корневой шейки.

Некоторые лианы сильно разрастаются и в отсутствии опоры и ухода могут превратиться в злостные сорняки, губящие под собой даже мощные деревья, образуя завесы, например, клематис пальчатоллиственный (*Clematis serratifolia* Rehd.) и другие видовые ломоносы. Ограниченное применение имеют ядовитые, хотя очень декоративные растения, например, обвойник греческий, луносемянник даурский.

Коллекционный фонд сада постоянно пополняется новыми видами лиан, которые при успешной адаптации к местным условиям будут рекомендованы для использования в вертикальном озеленении города.

Литература.

1. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения Киргизии. Под ред. К.А.Ахматова. Фрунзе: Илим, 1976. 68 с.
2. Ассортимент растений для озеленения города Фрунзе. Под ред. К.А.Ахматова. Фрунзе: Илим, 1975. 37 с.
3. Зеленые новоселы. Под ред. М.Г. Воробьевой. Фрунзе: Илим, 1975. 31 с.
4. Андрейченко Л.М., Малосиева Г.В. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения г. Бишкек. Бишкек, 2017. 32 с.

**ИНТРОДУКЦИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
САДОВЫХ ФОРМ *THUJA OCCIDENTALIS* L. В ЧУЙСКОЙ
ДОЛИНЕ**

М.Т. Мамытова, Ж.К. Абдрашитова, М.К. Ахматов
Ботанический сад им. Э.З. Гареева НАН КР, Бишкек, Кыргызская
Республика,
e-mail: medet60@mail.ru

Аннотация. Все садовые формы *Thuja occidentalis* L. успешно прошли первичные интродукционные испытания в Чуйской долине. Водорастворимое хвойное удобрение “Акварин Хвойный” ускоряет рост садовых форм *Thuja occidentalis* L.

**INTRODUCTION AND BIOLOGICAL FEATURES OF THE
GARDEN FORMS OF *THUJA OCCIDENTALIS* L. IN THE
CHUI VALLEY**

M.T.Mamytova, J.K. Abdrashitova, M.K.Ahmatov
Gareev Botanical Garden of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail:
medet60@mail.ru

Abstract. All garden forms of *Thuja occidentalis* L. have successfully passed initial introductory tests in the Chui Valley. Water-soluble coniferous fertilizer "Aquarine Conifer" accelerates the growth of garden forms of *Thuja occidentalis* L.

Интродукция растений – это целенаправленная деятельность человека по введению в культуру новых для данного района видов, сортов и форм растений или перенос их из природы в культуру [1].

Одним из основных направлений работы ботанического сада является интродукция (введение в культуру) новых видов и форм плодовых и декоративных растений и их предоставление населению [2].

В настоящее время весьма актуальной является задача расширения ассортимента хвойных растений, используемых в озеленении Чуйской

долины. Количество видов и садовых форм хвойных, применяемых в практике ландшафтной архитектуры невелико. В посадках встречаются *Picea pungens* Engelm., *Picea pungens* 'Glauca', *Pinus pallasiana* Lamb., *Pinus sylvestris* L., *Picea tianschanica* Rupr., *Juniperus virginiana* L., *Juniperus sabina* L., *Thuja occidentalis* 'Fastigiata', *Thuja occidentalis* 'Aurea' и *Biota orientalis* L. В последнее время их ассортимент расширяется, в связи с распространением сети фирм и садовых центров, специализирующихся на ландшафтной архитектуре. Завозимый посадочный материал в основном из Европы, однако, он не адаптирован к местным природно-климатическим условиям и растения зачастую гибнут. Спрос на культивары хвойных растений с каждым годом возрастает, и восполнить его может Ботанический сад НАН КР, являющийся ведущим интродукционным центром Кыргызской Республики.

Туя западная – популярнейшее в Западной Европе декоративное растение. В Европу интродуцирована предположительно в 1534 г. В настоящее время преимущественно выращиваются ее многочисленные садовые формы, которые по габитусу, характеру и окраске хвои можно подразделить на ряд групп [3]. Так как это, пожалуй, наиболее часто используемое в культуре дерево среди всех других хвойных пород, оно имеет большое количество садовых форм (к 2005 году выделено 120 садовых форм).

В системе агротехнических мероприятий по выращиванию высококачественного декоративного материала хвойных пород большого внимания заслуживает применение органических и минеральных удобрений. Органические и минеральные удобрения в значительной мере воздействуют на корневую систему – на ее мощность, расположение, разветвленность [4].

Объекты, материалы и методика исследований.

Объектами исследований служили 8 садовых форм *Thuja occidentalis* L. Посадочный материал получен саженцами и черенками. Черенки укореняли с помощью стимуляторов роста. В последующем укорененные черенки высаживали в открытый грунт.

Наблюдения проводили за растениями, размещенными на интродукционном питомнике Ботанического сада НАН КР. Динамику роста по годам и особенности развития изучали по морфометрическим показателям [5,6].

В экспериментах использовали водорастворимое комплексное удобрение “Акварин Хвойный”. Удобрение вносили один раз в месяц, в концентрации 15-20 гр. на 10 л. Используется для питания любых видов хвойных культур. Уникальность этого удобрения заключается в том, что оно сочетает в себе лучшие свойства как органических, так и минеральных удобрений. В процессе получения удобрения минеральные элементы питания образуют с гуминовыми соединениями органоминеральные комплексы, позволяющие закреплять азот в обменной форме и уменьшать его подвижность, а фосфор и калий переводить в форму легко усвояемую растениями. За счет этого коэффициент использования питательных элементов из удобрения достигает 95%. Питательный состав сбалансирован исходя из физиологической потребности хвойных культур в элементах питания. Обеспечивает: активный рост растений, сбалансированное питание макро, и микроэлементами, препятствует потере зеленоватого цвета, предохраняет хвою от побурения, повышает устойчивость к неблагоприятным условиям, улучшает сопротивляемость растений болезням. Для контрольных растений удобрение не вносили. Состав: Нобщ.-3,0%, в т.ч. N-NO₃-3,0%, P₂O₅-11,0%, K₂O-35,0%, MgO-4,0%, Fe -0,054%, Zn - 0,014%, Cu - 0,01%, Mn - 0,042%, Mo-0,004%, B-0,02%.

Результаты исследований.

Коллекция садовых форм *Thuja occidentalis* L. формировалась в основном из растений (саженцев) молодого возраста, полученных из Московского Государственного Университета Леса и черенков, привезенных из Университета им. Менделя (Чехия) (табл.1).

Таблица 1.

Состав коллекции садовых форм *Thuja occidentalis* L. на 2014 г.

№	Садовая форма	Экземпляров	Материал и его происхождение	Возраст, лет
1	'Smaragd'	6	ч., Чехия	4
2	'Ellwangeriana'	2	саж., Москва	3
3	'Globosa'	2	саж., Москва	3
4	'Globosa Nana'	2	саж., Москва	3
5	'Hoveyi'	2	саж., Москва	3
6	'Spiralis'	2	саж., Москва	3
7	'Alba'	2	саж., Москва	3
8	'Brabant'	2	саж., Москва	3

Примечание: саж. – саженцы, ч. – черенки.

В таблице 2 представлены данные влияния удобрения «Акварин Хвойный» на высоту и общую длину боковых побегов садовых форм *Thuja occidentalis* L. За полтора года наблюдений наибольший прирост в высоту отмечен у *Thuja occidentalis* 'Spiralis' и *Thuja occidentalis* 'Brabant'. Наименьший рост в высоту характерен для *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana' – 12 см. Удобрение «Акварин Хвойный» не влияет на рост в высоту растений *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana' и *Thuja occidentalis* 'Alba'. Хорошие результаты получены у опытных растений *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana' и *Thuja occidentalis* 'Brabant', так как высота растений этих садовых форм на 22,5 и 38,5 см больше, чем у контрольных растений.

Влияние удобрения «Акварин Хвойный» на биометрические показатели садовых форм *Thuja occidentalis* L. на 2014 г.

Наименование формы	Варианты	Параметры растения, см		Прирост, см	
		Высота	Общая длина боковых побегов	Высота	Общая длина боковых побегов
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa'	опыт	70	359,8	46	260
	контр.	42	232,4	23,5	173
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa Nana'	опыт	22	107,0	12	78,5
	контр.	22	151,2	12	79,4
<i>Thuja occidentalis</i> 'Hoveyi'	опыт	75	472,0	48	398,6
	контр.	70	456,0	42,7	374,5
<i>Thuja occidentalis</i> 'Spiralis'	опыт	105	642,0	81	563,2
	контр.	89	498,0	67	432
<i>Thuja occidentalis</i> 'Alba'	опыт	50	309,5	33	229
	контр.	55	250,0	33	207
<i>Thuja occidentalis</i> 'Brabant'	опыт	105	475,2	79	363,1
	контр.	61	363,2	40,5	294,3

Приводятся результаты исследований общей длины боковых побегов садовых форм *Thuja occidentalis* L. Максимальный прирост длины боковых побегов характерен для *Thuja occidentalis* 'Spiralis' (более полуметра), а также *Thuja occidentalis* 'Brabant' и *Thuja occidentalis* 'Hoveyi'. Наименший прирост у *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana'. «Акварин Хвойный» оказал положительное влияние на рост боковых побегов. К примеру, у *Thuja occidentalis* 'Spiralis' общая длина боковых побегов у опытных растений была на 131,2 см больше, чем у контрольных. Прирост длины боковых побегов в опытном и контрольном вариантах у растений *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana' практически одинаков.

Результаты экспериментальных исследований такого показателя роста растений, как количество вновь образовавшихся боковых побегов

представлены в таблице 3. У изученных садовых форм *Thuja occidentalis* L. наблюдаются значительные различия по этому показателю. Отличительной особенностью *Thuja occidentalis* 'Spiralis' является наличие большого количества новых боковых побегов – от 23 до 30. Незначительное число вновь образовавшихся боковых побегов характерно для *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana' и *Thuja occidentalis* 'Alba'. Комплексное удобрение «Акварин Хвойный» увеличивает количество новых боковых побегов. Так, у опытных растений *Thuja occidentalis* 'Hoveyi' и *Thuja occidentalis* 'Spiralis' на 6 и 7 новых боковых побегов больше, по сравнению с контрольными растениями. У таких садовых форм, как *Thuja occidentalis* 'Globosa Nana', *Thuja occidentalis* 'Globosa' и *Thuja occidentalis* 'Brabant' опытные растения имеют незначительные различия с контрольными, а именно, на 1 или 2 боковых побега больше.

Таблица 3.

Влияние удобрения «Акварин Хвойный» на количество новых боковых побегов садовых форм *Thuja occidentalis* L.

Садовая форма		Количество новых боковых побегов, шт						Общее количество новых боковых побегов, шт.
		26.04.13	3.07.13	4.11.13	26.04.14	3.07.14	2.11.14	
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa'	опыт	10	13	16	16	21	21	11
	контр.	9	15	17	17	18	18	9
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa Nana'	опыт	3	3	3	5	5	7	4
	контр.	8	9	9	9	10	11	3
<i>Thuja occidentalis</i> 'Hoveyi'	опыт	7	15	18	18	20	20	13
	контр.	12	17	18	18	19	19	7
<i>Thuja occidentalis</i> 'Spiralis'	опыт	19	34	35	37	47	49	30
	контр.	15	19	25	25	31	38	23
<i>Thuja occidentalis</i> 'Alba'	опыт	5	7	8	8	11	12	7
	контр.	8	10	10	11	12	12	4
<i>Thuja occidentalis</i> 'Brabant'	опыт	10	13	15	16	21	22	12
	контр.	10	13	15	15	17	20	10

Выводы.

1. Садовые формы *Thuja occidentalis* L. успешно прошли первичные интродукционные испытания в Чуйской долине.
2. Водорастворимое хвойное удобрение “Акварин Хвойный” ускоряет рост садовых форм *Thuja occidentalis* L. Кроме этого, оно способствует повышению морозо- и зимостойкости растений, что имеет важное значение для успешной интродукции растений.

Литература.

1. Лапин, П.И. Некоторые проблемы практики интродукции древесных растений в ботанических садах / П.И.Лапин, Н.В.Рябова // Исследование древесных растений при интродукции. - М.: Наука, 1982. С. 5-29.
2. Кузеванов, В.Я. Ботанические сады как экологические ресурсы в глобальной системе социальных координат / В.Я.Кузеванов // Ландшафтная архитектура и дизайн. – 2010. – Т.29. - № 2. – С. 7-11.
3. Карпун, Ю.Н. Классификация садовых форм туи западной (*Thuja occidentalis* L.) / Ю.Н.Карпун, Г.В.Перфильева // Hortus botanicus. – 2004. - №2. – С. 33-41.
4. Красковская, И.В. О развитии корневой системы при различных условиях почвенного питания / И.В.Красковская // Труды Института леса АН СССР. – Т. XXIV. - М.: Изд. АН СССР, 1955. - С. 12-22.
5. Александрова, М.С. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / М.С.Александрова, Н.Е.Булыгин, В.Н.Воршилов, Р.А. Карписонова, Л.А.Фролова, Н.В.Шкутко. – М.: Наука, 1975. – 24 с.
6. Плотникова, Л.С. Научные основы интродукции и охраны древесных растений флоры СССР / Л.С.Плотникова. – М.: Наука, 1988. – С. 119-121.

**ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ В ГЛАВНОМ
БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ИМЕНИ Н. В. ЦИЦИНА РАН В
МОСКВЕ**

И.В. Павлова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина Российской академии наук (ГБС РАН), Москва, Россия,
e-mail: irpavlova@lenta.ru

Аннотация. В статье приведены краткие итоги 77-летнего опыта интродукции среднеазиатских растений в отделе флоры ГБС РАН, в том числе представителей семейств *Alliaceae* J. Agardh (род *Allium* L.), *Asphodelaceae* Juss. (род *Eremurus* Bieb.) и *Liliaceae* Juss. (род *Fritillaria* L., род *Tulipa* L., род *Korolkowia* Regel), а также рода *Ferula* L. (сем. *Apiaceae* Lindl.) и рода *Iris* L. (сем. *Iridaceae* Juss.), и др. За время существования экспозиции флоры Средней Азии, интродукционные испытания прошли растения, относящиеся к 86 семействам, 432 родам, 1272 видам.

**INTRODUCTION OF PLANTS FROM CENTRAL ASIA IN THE N. V.
TSITSIN MAIN BOTANICAL GARDEN OF THE RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES (RAS) IN MOSCOW**

I.V. Pavlova

Federal Science Institution, N.V. Tsisin Main Botanical Garden (MBG) of the Russian Academy of Sciences (RAS), Moscow, Russia, e-mail:

irpavlova@lenta.ru

Abstract. The article summarizes the results of the 77-year experience of introduction of plants from Central Asia in the department of flora of the Main Botanical Garden of the RAS, including representatives of the family *Alliaceae* J. Agardh (genus *Allium* L.), *Asphodelaceae* Juss. (genus *Eremurus* Bieb.) and *Liliaceae* Juss. (genus *Fritillaria* L., genus *Tulipa* L., genus *Korolkowia* Regel), as well as the genus *Ferula* L. (family *Apiaceae* Lindl.)

and the genus *Iris* L. (family *Iridaceae* Juss.), etc. Since the beginning of the Central Asia flora exposition, plants belonging to 86 families, 432 genera and 1272 species went through the introductory testing.

Создание коллекций природных видов растений – основная задача отдела флоры ГБС РАН. Отдел флоры был организован в августе 1945 г., и возглавил его доктор биологических наук, профессор Михаил Васильевич Культиасов. Под его руководством был разработан проект и осуществлено строительство первых в нашей стране ботанико-географических экспозиций природной флоры СССР, в том числе и экспозиции флоры Средней Азии. В задачи отдела флоры входило показать не только флористическое разнообразие регионов, но многообразие ландшафтных типов растительности.

Богатейшая флора Средней Азии насчитывает более 8000 видов растений [1]. Коллекцию среднеазиатских растений М.В. Культиасов начал собирать ещё до войны, в конце 30-х годов, когда он работал в Московском ботаническом саду АН СССР на Воробьёвых горах. Основная часть растений этой коллекции была привезена самим М.В. Культиасовым из экспедиций по Западному Тянь-Шаню (1939 - 1940 гг.). В 1946 году растения этой коллекции были перенесены на участок отдела флоры Главного ботанического сада в Останкино. В том же году была отправлена экспедиция ГБС в Среднюю Азию, и по данным А.И. Векслера, уже в 1946 г. «Тянь-Шаньская экспедиция собрала 150 видов семян и 24 вида луковиц, клубней и корневищ (всего 22300 экз.), представляющих большой интерес для интродукции» [2]. Таким образом, в 1948 г. по данным первого куратора экспозиции флоры Средней Азии Т.Л. Тарасовой, на экспериментальном участке отдела флоры ГБС АН СССР произрастало 233 вида среднеазиатской флоры [3].

С 1945 по 1990 гг. коллекция среднеазиатских растений ежегодно пополнялась растениями, собранными в природе. За время существования экспозиции флоры Средней Азии, маршрутами экспедиций были охвачены территории всех среднеазиатских республик.

Как и большинство ботанических коллекций, в начале формирования она активно пополнялась новыми видами, однако велико было и количество выбывших растений. Но по мере накопления опыта интродукции, сформировалось ядро коллекции из видов, устойчивых в условиях средней полосы России.

В этот период на экспозиции флоры Средней Азии выращивалось много красивоцветущих растений, в том числе представителей семейств *Alliaceae* J. Agardh (род *Allium* L.), *Asphodelaceae* Juss. (род *Eremurus* Vieb.) и *Liliaceae* Juss. (род *Fritillaria* L., род *Tulipa* L., род *Korolkowia* Regel).

Одним из показателей успешности интродукции является длительность существования данного образца в коллекции. По определению Н.В. Трулевич: «Возраст культивируемого образца может представлять собой абсолютный возраст входящих в него особей либо складываться из сменяющих друг друга поколений» [4]. Так, например, род *Allium* L. был представлен в коллекции 66 видами из Средней Азии. Из них наиболее устойчивыми оказались следующие виды (в скобках приведены данные по максимальной длительности выращивания данного вида на экспозиции): *A. aflatunense* V. Fedtsch. (68 лет), *A. caeruleum* Pall. (68 лет), *A. longicuspis* Regel (68 лет), *A. schoenoprasum* L. (52 года), *A. pskemense* V. Fedtsch. (48 лет), *A. hymenorhizum* Ledeb. (42 года), *A. karataviense* Regel (36 лет), *A. oreophilum* C.A. Mey. (36 лет), *A. polyphyllum* Kar. et Kir. (36 лет), *A. elatum* Regel (34 года), *A. platyspathum* Schrenk (32 года).

Род *Eremurus* Vieb. в разные годы был представлен на экспозиции 30 видами. Из них долго просуществовали в коллекции следующие виды: *E. aitchisonii* Baker (34 года), *E. robustus* (Regel) Regel (30 лет), *E. fuscus* (O. Fedtsch.) Vved. (27 лет), *E. regelii* Vved. (20 лет), *E. tukestanicus* Regel (20 лет), *E. lactiflorus* O.Fedtsch. (16 лет), *E. altaicus* (Pall.) Stev (15 лет), *E. Olgaе* Regel (15 лет), *E. brachystemon* Vved. (14 лет), *E. candidus* Vved. (14 лет), *E. kaufmannii* Regel. (14 лет), *E. tianschanicus* Pazij et Vved. ex Golosk. (13 лет), *E. ambigens* Vved. (11 лет), *E. hissaricus* Vved. (11 лет), *E. korshinskii* O.Fedtsch (11 лет), *E. pubescens* Vved. (11 лет).

Род *Fritillaria* L., достаточно сложный для культивирования в условиях средней полосы, был представлен в нашей коллекции 6 видами: *F. pallidiflora* Schrenk (46 лет), *F. eduardii* Regel (36 лет), *F. raddeana* Regel (16 лет), *F. olgae* Vved. (8 лет), *F. karelinii* Baker (1 год), *F. walujewii* Regel (1 год).

Korolkowia sewerzowii Regel выращивалась на экспозиции флоры Средней Азии в течение 33 лет.

Род *Tulipa* L. был представлен 38 видами. Из них наиболее устойчивыми в условиях средней полосы оказались следующие виды: *T. kaufmanniana* Regel. (77 лет), *T. bifloriformis* Vved. (35 лет), *T. tarda* Stapf (33 года), *T. greigii* Regel (32 года), *T. fosteriana* Irving (32 года), *T. dasystemon* (Regel) Regel (27 лет), *T. subpraestans* Vved. (23 года), *T. praestans* Th. Hoog (22 года), *T. neustruevae* Pobed. (21 год).

В нашей коллекции были представлены 27 видов рода *Ferula* L. (сем. *Apiaceae* Lindl.). Длительно существовали в условиях культуры следующие виды: *F. tenuisecta* Korov. (77 лет), *F. penninervis* Regel & Schmalh. (71 год), *F. ugamica* Korov. (68 лет), *F. kellerii* K.-Pol. (67 лет), *F. kirialovii* M.Pimen. (53 года), *F. kuhistanica* Korov. (42 года), *F. tatarica* Fisch.ex Spreng (33 года), *F. karatavica* Regel & Schmalh. (27 лет), *F. gummosa* Boiss. (20 лет), *F. transiliensis* (Herd.) M. Pimen. (20 лет), *F. ceratophylla* Regel & Schmalh. (14 лет), *F. renardii* (Regel & Schmalh.) M.Pimen. (13 лет), *F. foetidissima* Regel & Schmalh. (12 лет).

На экспозиции прошли интродукционные испытания 16 видов рода *Iris* (сем. *Iridaceae* Juss.). Хорошо росли в культуре виды: *I. sogdiana* Bunge (34 года), *I. halophila* Pall. (32 года), *I. alberti* Regel (31 год), *I. bloudowii* Ledeb. (21 год), *I. ruthenica* Ker-Gawl. (21 год), *I. ensata* Thunb. (15 лет), *I. darvasica* Regel (13 лет), *I. stolonifera* Maxim. (11 лет), *I. glaucescens* Bunge (10 лет), *I. rosenbachianum* Ryl. (9 лет).

В целом, наибольшее количество видов (520) на экспозиции растений Средней Азии ГБС выращивалось в 1980-х гг., когда куратором экспозиции была Зоя Романовна Алфёрова.

К сожалению, после 1985 г., экономическое положение Сада, как и всей страны, ухудшилось. И с 1991 г. экспедиции практически прекратились, а пополнение коллекции шло исключительно за счёт семян, выписываемых по делектусу. Кроме того, отсутствие садовых

рабочих и охраны также сказались на состоянии коллекции растений Средней Азии: количество видов сократилось. К 2011 г. в коллекции насчитывалось всего 146 видов. В коллекции остались самые устойчивые и нетребовательные к уходу и условиям выращивания растения, способные выдерживать высокие антропогенные нагрузки.

С 2011 г. возобновились экспедиции в Среднюю Азию, и коллекция вновь начала пополняться. С 2011 по 2016 гг. состоялись 6 совместных российско-киргизских научных экспедиций в разные районы Киргизии, было привезено 1095 образцов семян и живых растений; из них взошли, прижились и перезимовали 768 образцов растений, что составляет 70% от общего числа образцов. Это такие интересные виды, как: *Abies semenovii* B. Fedtsch., *Arum korolkowii* Regel, *Cerasus tianschanica* Pojark., *Clematis orientalis* L., *Codonopsis clematidea* (Schrenk) C.B. Clarke, *Colchicum kesselringii* Regel, *Corydalis ledebouriana* Kar. & Kir., *Crocus alatavicus* Regel & Semenow, *Elaeagnus commutata* Bernh. ex Rydb., *Eremurus cristatus* Vved., *Eremurus fuscus* (O. Fedtsch.) Vved., *Eremurus lactiflorus* O.Fedtsch., *Eremurus tianschanicus* Pazij & Vved. ex Golosk., *Euonymus koopmannii* Lauche, *Glaucium fimbrilligerum* (Trautv.) Boiss., *Iridodictyum kolpakowskianum* (Regel) Rodion., *Iris alberti* Regel, *Iris sogdiana* Bunge, *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem., Schult. & Schult. f., *Juno kuschakewiczii* (B. Fedtsch.) Pojark., *Juno orchioides* (Carriere) Vved., *Juno orchioides* (Carriere) Vved., *Pyrus asiae-mediae* (Popov) Maleev, *Pyrus tadshikistanica* V. Zapr., *Rheum wittrockii* Lundstr., *Tulipa binutans* Vved., *Tulipa dasystemon* (Regel) Regel, *Tulipa kolpakowskiana* Regel, *Tulipa praestans* T.M. Hoog, *Tulipa zenaidae* Vved., *Urtica cannabina* L. и др. Были привезены как новые для коллекции виды, так и ранее уже существовавшие в коллекции. Так, например, *Sorbus tianschanica* Rupr. в коллекции с 1962 г., но поскольку она переопыляется с местным видом *Sorbus aucuparia* L., и из семян вырастают гибриды, то для поддержания чистоты вида, нами были привезены семена из Киргизии. Та же проблема и с *Malus niedzwetzkyana* Dieck, она переопыляется с растущей неподалёку *Malus baccata* (L.) Borkh., гибрид этих двух яблонь очень декоративен, однако для сохранения яблони Недзвецкого в коллекции, нами были привезены семена этого вида.

Не считая видов, выращиваемых в питомнике, в настоящее время в коллекции 156 видов среднеазиатских растений (36 семейств, 86 родов), из них: 28 видов деревьев, 50 видов кустарников, 71 вид многолетников, 5 видов двулетников и 2 вида однолетников. В составе коллекции 25 видов редких и исчезающих растений. На экспозиции представлены 17 видов, существующих в коллекции более 70 лет, из них 7 видов в коллекции 77 лет. Это такие виды как: *Juniperus seravschanica* Kom., *Aconogonon alpinum* (All.) Schur, *Ferula tenuisecta* Korov., *Lavatera thuringiaca* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Serratula coronata* L., *Tulipa kaufmanniana* Regel. Эти растения были привезены М.В. Культиасовым в 1940 г. из Западного Тянь-Шаня [5]. Из 156 видов коллекции среднеазиатских растений ГБС РАН, 81 вид (52%) выращивается на экспозиции более 50 лет.

Фактически, в настоящее время в коллекции остались самые устойчивые и нетребовательные к уходу и условиям выращивания растения, а также хорошо размножающиеся вегетативно и самосевом. Эти растения не только хорошо растут в условиях Москвы, но и выдерживают чрезмерные антропогенные нагрузки. Из них наиболее декоративны и устойчивы следующие виды (в скобках приведены данные по максимальной длительности выращивания данного вида на экспозиции): многолетники - *Aconogonon alpinum* (All.) Schur (77 лет), *Aconogonon bucharicum* (Grig.) Holub (69 лет), *Aconogonon hissaricum* (M. Pop.) Sojak (77 лет), *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski (63 года), *Dianthus superbus* L. (53 года), *Dictamnus angustifolius* G. Don fil. ex Sweet (65 лет), *Ferula kelleri* K.-Pol. (67 лет), *Ferula penninervis* Regel et Schmalh. (71 год), *Ferula tenuisecta* Korov. (77 лет), *Ferula ugamica* Korov. (68 лет), *Inula helenium* L. (65 лет), *Lavatera thuringiaca* L. (77 лет), *Ligularia heterophylla* Rupr. (71 год), *Serratula coronata* L. (77 лет), *Tulipa kaufmanniana* Regel. (77 лет); кустарники - *Amygdalus nana* L. (71 год), *Berberis oblonga* (Regel) Schneid. (58 лет), *Caragana laeta* Kom. (57 лет), *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss (57 лет), *Lonicera karelinii* Bunge ex P. Kir. (67 лет), *Lonicera korolkowii* Stapf (62 года), *Lonicera microphylla* Willd. ex Schult. (67 лет), *Spiraea chamaedrifolia* L. (59 лет), *Tamarix hohenackeri* Bunge (63 года), *Tamarix meyerii* Boiss. (63 года), *Tamarix ramosissima* Ledeb. (63 года); деревья - *Abies sibirica* Ledeb. (63

года), *Malus niedzwetzkyana* Dieck (54 года), *Picea schrenkiana* Fisch. et C.A. Mey. (63 года), *Prunus divaricata* Ledeb. (61 год), *Sorbus tianschanica* Rupr (56 лет).

Большинство растений, имеющих в коллекции, привезены из природных местообитаний. Наиболее перспективными для интродукции оказались виды, привезённые из среднего пояса гор, независимо от местонахождения горного массива (Тянь-Шань, Памиро-Алай, Копетдаг и т.д.). За время существования экспозиции флоры Средней Азии в отделе флоры ГБС РАН, интродукционные испытания прошли растения, относящиеся к 86 семействам, 432 родам, 1272 видам.

Литература.

1. Определитель растений Средней Азии: Т. 11. Ташкент: Изд-во ФАН, 2015. 487с.
2. Векслер А.И. К итогам работ Главного ботанического сада Академии Наук СССР // Бюл. Гл. ботан. сада. 1948. Вып. 1. С. 94-95.
3. Тарасова Т.Л. Из опыта отдела флоры Главного ботанического сада // Бюл. Гл. ботан. сада. 1948. Вып. 1. С. 83-87.
4. Трулевич Н.В. Ботанико-географические коллекции растений природной флоры в Главном ботаническом саду РАН // Бюл. Гл. ботан. сада. 2005. Вып. 189. С. 31-40.
5. Растения природной флоры в Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина Российской академии наук: 65 лет интродукции / Отв. ред. А.С. Демидов. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. 657 с. 48 цв. вкл.

“ЗЕЛЕНАЯ” ЭВОЛЮЦИЯ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

О.В. Пахомеев

Киргизский НИИ земледелия, г. Бишкек, Кыргызская Республика, e-mail: krif@mail.kg

Аннотация. История и перспективы селекции пшеницы в Кыргызской Республике. Сорты пшеницы, созданные в Кыргызском НИИ земледелия.

THE “GREEN” EVOLUTION OF WHEAT BREEDING IN THE KYRGYZ REPUBLIC

O. V. Pakhomeev

Kyrgyz Research Institute of the Agriculture, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail: krif@mail.kg

Abstract. History and prospects of breeding wheat in the Kyrgyz Republic. Wheat varieties created at the Kyrgyz research Institute of agriculture.

В зерновом балансе Кыргызстана важное место занимает пшеница. Ежегодно под пшеничным клином в Республике находится около половины пахотных земель (500-300 тыс. га). Причем на неорошаемых или условно орошаемых (когда дается только предпахотный влагозарядковый полив) землях размещена добрая половина посевов этой культуры.

Увеличение производства зерна, повышение его экономической эффективности тесно связано с созданием и внедрением лучших высокоурожайных сортов. Установлено, что урожайность зерновых колосовых культур на 25-30 % зависит от правильно выбранного сорта, при соблюдении необходимых агротехнических мероприятий и технологии выращивания.

Рост мирового производства зерна в XX веке более чем на 40 % связан с селекционным улучшением хлебов. Выдающиеся образцы

эффективности селекционной работы с главным хлебным злаком человечества – пшеницей получили название “зеленая революция”. Так, изменение архитектоники растений, когда в 30-х годах XX столетия итальянский селекционер Nazareta Strampelli, используя в скрещиваниях японский сорт Akakomughi (китайского происхождения) создал короткостебельные сорта озимой пшеницы Ardito и San Pastore, можно считать первой “зеленой революцией”.

Быстрый, скачкообразный рост урожайности во многих странах (особенно в Индии и Пакистане) в начале 60-х годов за счет короткостебельных сортов, созданных в Мексике (СИММИТ) лауреатом Нобелевской премии 1970 г. Н.Е. Борлауг (N.E. Borlaug), с участием знаменитой комбинации Norin 10 x Brevor, получил название “зеленая революция”.



Автор “зеленой” революции Н.Е. Борлауг в центре на фото.

Ярким примером эффективности селекционной работы является создание академиком Павлом Пантелеймоновичем Лукьяненко в Краснодарском НИИ сельского хозяйства шедевра мировой селекции – сорта озимой пшеницы Безостая 1.

Вот уже более 50 лет этот сорт не сдает своих позиций. В СССР и многих странах мира он ежегодно высевался на площади 11-13 млн. га. За 42 года (до 2001) Безостая 1 высевалась на суммарной площади более 150 млн. га. По мнению Л.А. Беспаловой (2001) создание академиком П.П. Лукьяненко в 1954 г. Сортов Безостая 4, а затем Безостая 1 можно считать второй “зеленой революцией”.

За 40 лет работы П.П. Лукьяненко создал 50 сортов озимой пшеницы. Безостая 1, Краснодарская 39, Аврора и Кавказ навсегда вошли в золотой фонд мировой селекции. Анализ родословной многих сортов пшеницы показал, что “кровь” сортов Безостая 1, Безостая 4, Кавказ и Аврора течет в более чем в 300 сортах, созданных в мире (С.В. Рабинович, 1996).

Научную селекцию в Кыргызстане в 1928 году начал вести отдел селекции и семеноводства Республиканской сельскохозяйственной опытной станции. В 1930 году весь материал был передан Среднеазиатскому селекцентру. Селекционная работа в Кыргызстане была возобновлена в 1934 г. На Фрунзенской комплексной сельскохозяйственной опытной станции, преобразованной в 1937 г. в Киргизскую государственную селекционную станцию, а в 1956 г. – Киргизский научно исследовательский земледелия, где в 1971 г. был открыт Киргизский селекцентр.

До 1935 г. вся площадь под пшеницей была занята местными сортами – популяциями, в основном биологически яровыми формами. В конце 30-х годов в Киргизию были завезены инорайонные сорта, которые к 1940 г. занимали 77 % площади под этой культурой.

В первые годы селекционной работы сорта создавались методом массового и индивидуального отбора из сортов местной селекции, а в дальнейшем – методом внутривидовой, межвидовой и межродовой гибридизации с последующим одно- и многократным отбором. Так, первые сорта ярового типа Эритроспермум 41, Эритроспермум 14, (автор М. Линиченко) и Ферругенеум 87 (автор В.Ф. Любимова) были выведены путем индивидуального и массового отборов из местных пшениц и районированы в 1964-1954 г.г. Из озимых пшениц до 1948 г. наибольшее распространение имели сорта Украинская 246 и Псевдо-Меридионале 122/а. В конце 40-х годов в Киргизии были выведены новые сорта местной селекции Эритроспермум 9 (И.П. Рыжей, В.И. Николаева), Эритроспермум 72 и Эритроспермум 115 (И.П. Рыжей). В конце 60-х создан новый богарный сорт озимой пшеницы Киргизская 16 (М.Г. Товстик). В эти же годы созданы Киргизская 3 (И.П. Рыжей, Р.Ф. Любавина), районированный в 1960 г. и Баткан красная (Н.Н. Боталева, С.И. Баталев, В. Кантемиров), районированный в 1957 г. Были

также созданы яровые мягкие сорта: на Ошском опорном пункте М.Г. Товстиком (Ошская или Талдыская) и на Иссык-Кульской опытной станции М.И. Нестеровым (Пржевальская 1). В 1965 г. в Ошском пединституте И.С. Шунаевым была выведена озимая твердая пшеница Ошская 60. С 1968 г. районирован новый сорт Киргизской селекции Джаны-Будай (отбор из сорта Краснодарская 32).

С 1961 по 1970 г. почти весь пшеничный клин в Киргизии (350 тыс. га) был занят под сортом Безостая 1. Из сортов озимой пшеницы только Киргизская 16 на богаре выдержала “натиск” Безостой 1. В дальнейшем (с 1970 по 1980 г.г) селекционеры Киргизии, широко используя в гибридизации Безостую 1 и другие источники вывели и передали на Государственное сортоиспытание шесть новых сортов интенсивного типа, четыре из которых были районированы: Киргизская 100, Интенсивная, Эритроспермум 80 и Фрунзенская 60. В этот же период были выведены и районированы яровые сорта: мягкая, полуинтенсивного типа – Киргизская юбилейная и твердая пшеница – Киргизский полукарлик. В.К. Мищенко на Пржевальском орошаемом сортоучастке, используя в гибридизации Безостую 1, создал сорт озимой мягкой пшеницы Пржевальская, который в 1973 г. дал рекордный урожай (11,05 т/га) за всю предыдущую историю Госсортоиспытания в СССР. С 1975 года сорт Пржевальская был районирован для Иссык-Кульской области.

Используя Безостую 1 в гибридизации с пыреем удлинённым (*Agropyrum elongatum*) и Тибетским карликом Том Пус М.Г. Товстик, работая совместно с Р.Ф. Любавиной, получил крупноколосые короткостебельные формы, которые были включены в дальнейшую селекционную работу. Однако, первый сорт – Лютесценс 46 полученный из этого материала, давший в 1984 г. на Пржевальском орошаемом ГСУ рекордный урожай (11,85 т/га), имел низкие показатели качества зерна (слабая клейковина), хотя и районирован с 1987 г. во всех земледельческих зонах республики.

Дальнейшая селекционная работа в Кыргызском НИИ земледелия была направлена на создание сортов мягкой и озимой, а также факультативной пшеницы для условий орошаемого и неорошаемого земледелия.

За последние годы в Кыргызском НИИ земледелия были созданы и допущены к использованию на территории Кыргызстана сорта мягкой озимой пшеницы для условий орошения: Кызыл Дан (1988 г.), Эритроспермум 13 (1991), Лютесценс 42 (1993), Бермет (1998), Достук (2000), Кыял (2001), Тилек (2001), Асыл (2005), Альмира (2006) и факультативные сорта Джамин (2005), Аракет (2008), Касиет (2008), Данк (2008), а также озимой твердой пшеницы – Мелянопус 223 (1996). Допущены к использованию в условиях засушливой богары, выведенные здесь сорта озимой мягкой пшеницы: Эритроспермум 760 (1998), Адыр (2001), Кайрак (2004) и Ралюб (2010) и ЭХОЛ (2013).

Допущены к использованию в условиях богары сорта отечественной селекции – ОАО “МИС”: Азиброш, Зубков и Петр, а также сорта зарубежной селекции: Красноводопадская 210, Карасай, Арап, Жадыра, Майра, Наз, Нуреке, Стекловидная 24, Южная 12 (Казахстан), Мерке 70 и сорт Безостая 1 (Россия).

Из старых сортов Кыргызской селекции для использования на богаре допущены Интенсивная, Эритроспермум 80 и Фрунзенская 60.

Литература.

1. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1979, С. 585.
2. Кыргызская государственная селекционная станция. Фрунзе. Тип № 2. Главиздательства Министерства культуры Кыргызской ССР, 1955, 77 с.
3. Товстик М.Г. Любавина Р.Ф. Ефименко С.М. Новые сорта пшеницы в Киргизию Фрунзе. Кыргызстан, 1983, 44 с.
4. Сортное районирование сельскохозяйственных культур по Кыргызской ССР на 1991 год. - Фрунзе, 1990, С. 3-7
5. Основные показатели сортов сельскохозяйственных культур. Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Бишкек, 2011, С. 2-7.
6. Бордызко П., Симонов Н. Основные вопросы богарного земледелия в Средней Азии. Гос. Изд. ССР, Ташкент, 1935, С. 12-18.
7. Научно-обоснованная система земледелия районов Республиканского подчинения Кыргызской ССР. Ф.: Кыргызстан, 1986. 396 с.

8. Научно-обоснованная система земледелия Таласской области Киргизской ССР. – Ф.: Кыргызстан, 1986. 396 с.
9. Любавина Р.Ф., Пшеничный В.Н., Токоева Д.К., Ибрагимова В.С., Пахомеев О.В. Направления и результаты селекции пшеницы в Кыргызстане. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур в Кыргызстане. Науч. Тр., вып. XXIX Бишкек.:М.П. “Табылга”, 1993, С. 29-38.
10. Пахомеев О.В. Адаптивный потенциал и перспективы селекции озимой пшеницы в условиях богары Кыргызской Республике.- в сборнике научных трудов “Аграрная наука и образование – году Кыргызской Государственности”. Вып. 2, ч.1, Б. 2003, С. 150-153.
11. Пахомеев О.В. Алгоритм селекции и семеноводства пшеницы в условиях локального изменения климата в Кыргызской Республике. Материалы II Международного конгресса “Глобальные изменения климата и биоразнообразии”. Алматы: Типография ТОО “Алитрон”, 2015. С. 275-276.
12. Пахомеев О.В. Природно-климатические условия Кыргызстана и селекция пшеницы в условиях глобального изменения климата. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. Бишкек, 2016. С. 94-99.

УДК: 582.949.28;635.713

ИНТРОДУКЦИЯ ДЕРЕЗЫ КИТАЙСКОЙ - *LYCIUM CHINENSE* MILL. (ЯГОДЫ ГОДЖИ) В ЧУЙСКУЮ ДОЛИНУ КЫРГЫЗСТАНА

Н.А. Рогова, К.Т. Шалпыков, Б. Умарбеков
Инновационный Центр фитотехнологий НАН КР, Бишкек,
Кыргызская Республика, e-mail: n.rogoval@mail.ru

Аннотации. В статье приводятся полученные данные лабораторной всхожести семян дерезы китайской *Lycium chinense* Mill. (Ягоды годжи) с использованием стимуляторов роста, особенности развития растений,

полученных из этих семян. Также описаны результаты наблюдений за ростом и развитием растений 4 сортов дерезы китайской, полученных путем посадки черенков. Отмечены сроки цветения и плодоношения. Определена урожайность плодов.

INTRODUCTION OF CHINESE GOJI - *LYCIUM CHINENSE* MILL. (GOJI BERRY) IN THE CHUI VALLEY OF KYRGYZSTAN

N.A. Rogova, K.T. Shalpykov, B.Umarbekov

Innovation Centre of the Phytotechnology of NAS KR, Bishkek, Kyrgyz Republic, e-mail: n.rogoval@mail.ru

Abstract. The article presents obtained data of laboratory germination of seeds of *Lycium chinense* Mill. (Goji berries) with the use of growth promoters, particularities of the development of plants obtained from these seeds. Also describes the results of observations of the growth and development of plants 4 varieties of *Lycium Chinese*, obtained by planting cuttings. Marked the timing of fruiting and flowering. Determined the yield of the fruits.

Дере́за китайская – *Lycium chinense* Mill. (Ягоды годжи) - Семейство *Solanaceae* - сильно ветвистый колючий кустарник высотой до 3,5 м с голыми ветвями. Листья простые или яйцевидно ланцетные, к верхушке заостренные. Венчик цветков воронковидный, лиловый. Плоды красные, овальные ягоды с плоскими, желтыми, блестящими семенами.

В диком виде растение произрастает в Тибете, в северо-западной части Китая. Культивируется в Китае, Корее.

Плоды содержат витамины, минералы, аминокислоты. По содержанию витамина С они не уступает апельсину [1]. Употребление высушенных плодов способствует укреплению сердечной мышцы, снижению кровяного давления, улучшению работы почек, снижению веса, предотвращает развитие онкологических заболеваний, укрепляет иммунную систему. Наличие сильнейших антиоксидантов в плодах растения способствует выведению токсинов из организма, его очищению, что благотворно влияет на улучшение памяти, сна и зрения.

Особенно популярно употребление плодов для снижения веса. В свежем виде плоды ядовиты [2].

Размножается дереза китайская семенами и посредством черенкования.

Плоды дерезы китайской в ИЦФ НАН КР переданы из Южной Кореи. Семена извлекали из высушенных плодов путем отмывания их через набор лабораторных сит под проточной водой. Выход семян из плодов – 13 %. Крупные семена (2,5 мм x 1,5 мм) составляют 14 % от общего количества, мелкие – (1,5 мм x 0,8 мм) - 25 %, средние по величине (2,0 мм x 1,0 мм) – 61 %. В одном плоде в среднем 33 семени (от 15 до 50 шт.) Масса 1000 семян 0,8057 г.

Лабораторную всхожесть семян определяли в чашках Петри, закладывая по 100 штук в трехкратной повторности, при температуре +18+20° С. Семена начали прорасти через 6 дней после постановки опыта. Максимальное количество семян (28 %) проросло через 4 дня. Продолжительность процесса прорастания – 23 дня. Лабораторная всхожесть семян 56 %.

Параллельно в этих же условиях были поставлены опыты с использованием стимуляторов роста: эпина (концентрация 0,025 мл на 50 мл воды) и лигногумата (концентрация 0,6 мл на 25 мл воды). Семена выдержаны в растворах стимуляторов роста в течение 3 часов, затем перенесены в чашки Петри на фильтровальную бумагу, смоченную дистиллированной водой.

Семена, обработанные стимуляторами роста, в обоих вариантах начали прорасти на 2 дня раньше, чем не обработанные (контроль). Обработка стимуляторами роста на лабораторную всхожесть семян значительно не повлияла (56 % - с лигногуматом и 57 % с эпином).

Проросшие семена, из всех вариантов опыта были пересажены в емкость с землей. Настоящие листья образовались через 2 недели после посадки. Через 2 месяца (в мае) сформированные растения высажены на опытный участок. Следует отметить, что растения, выросшие из семян, обработанных эпином, заметно отличались по высоте: 7-9 см, по сравнению с 4-6 см у растений из необработанных семян и с использованием лигногумата. В начале сентября саженцы дерезы

перешли в стадию покоя при средней высоте 23, 19 и 18 см соответственно.

Из Кореи 1.04. 2016 г были получены черенки 4 сортов дерезы китайской («Чонменг», «Хокванэ», «Чондан», «Чонхон»). Транспортировка их осуществлялась в пакетах с влажными опилками. Длина черенков у трех сортов 13-15 см, диаметр – 5-6 мм, количество почек – 4-5 штук. У с. «Чонменг» черенки диаметром 3-4 мм с 5-7 мелкими почками.

До момента посадки, в течение 3 дней, черенки были поставлены в емкости с водой на 1/3 часть их длины и находились в помещении при температуре +20° С. За это время у всех черенков наклюнулись почки, а на нижней части, находящейся в воде, у сортов «Хокванэ» и «Чонхон» над почками образовались корешки длиной 2-3 мм. Непосредственно перед посадкой нижняя часть черенков была обработана порошком стимулятора роста «корневин». Черенки с пятью почками высажены на опытный участок наклонно с заглублением черенка на 2 почки (у с. «Чонменг» - на 3 почки).

Почки начали распускаться через 3-4 дня после посадки, через 2 недели черенки укоренились. Длина корешков и надземных побегов в это время примерно одинакова и составила у всех сортов 3-5 см. Приживаемость черенков 100 %.

В течение вегетационного периода показатели роста и развития растений дерезы китайской, в зависимости от сорта, имели некоторые различия (табл.1).

Таблица 1.

Характеристика растений дерезы китайской в зависимости от сорта.

Средние показатели	«Чонхон»	«Чондан»	«Хокванэ»	«Чонмёнг»
Количество побегов на 1 черенке, шт	2	1-3	1-2	1-5
Высота побегов в период цветения (высокий и низкий), см	71 / 11	66 / 12	35 / 7	53 / 15
Фаза бутонизации (дата)	4. 08	8.08	4. 08	8.08
Фаза цветения (дата)	10.08	15.08	10.08	15.08

Фаза созревания плодов (дата)	1.09	7.09	1.09	7.09
Количество плодов на 1 побеге, шт	21	36	34	15
Размер плодов (длина x ширина) мм	1,9 x 1,0	2,2 x 1,1	1,8 x 0,9	1,8 x 1,0
Вес 1 плода, г	0,82	0,90	0,75	0,95
Урожай зрелых плодов с 1 куста, г	17,2	32,4	25,5	14,2

Следует отметить, что у всех сортов на одном растении побеги резко отличаются по высоте и, соответственно, по развитию и урожайности. Из 2-3 побегов хорошо развит только один, достигая высоты 35 – 71 см. Остальные побеги при высоте 4 – 16 см до конца вегетационного периода оставались в вегетативном состоянии. У сорта «Хокванэ» единичные побеги достигали высоты 90 см. При повреждении верхушки побега активно развиваются боковые побеги, на которых также образуются и вызревают плоды.

Растения дерезы китайской, полученные путем черенкования, прошли все фазы развития и образовали полноценные семена. Цветение продолжалось с середины августа до окончания вегетации. Плоды созревают не одновременно. В момент созревания плодов на побегах имеются бутоны, цветы, и зеленые плоды. Массовое созревание плодов - 20- 25 сентября. У всех сортов плоды красно-оранжевые, сочные. На одном побеге в среднем 26 зрелых плодов. У сорта «Хокванэ» обнаружен 1 побег высотой 73 см с боковыми побегами длиной 44, 10 и 13 см, на котором находились 75 зрелых плодов. Средний вес 1 плода 0,86 г. Урожай плодов с 1 побега в среднем 22,3 г.

Вышеизложенные данные позволяют сделать вывод, что дереза китайская в условиях Чуйской долины хорошо размножается стеблевыми черенками, при хорошем агротехническом уходе в первый год после посадки дает побеги высотой до 90 см с полноценными, вызревающими плодами. Наиболее урожайным оказался сорт «Чондан».

Литература.

1. <http://lediveka.ru/dom/rasteniya/sadovye/vyrashhivanie-yagody-godzhi-iz-semyan-v-domashnix-usloviyax.html> Женский журнал © LediVeka.ru.
2. <http://profermu.com/sad/derevia/dereza-obyknovennaya.html>.

УДК 504:581.526.323(477.53)

**ОХРАНА СТЕПНОГО ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ В
ЛЕВОБЕРЕЖНОМ ПРИДНЕПРОВЬЕ НА ТЕРРИТОРИИ
ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Н.А. Смоляр

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев,
Украина, e-mail: smolarnat@ukr.net

Аннотация. В статье дана общая характеристика охраны степного фиторазнообразия Левобережного Приднепровья на территории Полтавской области. Указано участие степной растительности в современном растительном покрове региона. Наведены объекты региональной природно-заповедной сети, которые выполняют функции охраны степных участков области. Указано значение природозаповедания и региональной экосети для охраны степного фиторазнообразия Полтавского региона.

**THE PROTECTION OF THE STEPPE PHYTODIVERSITY
OF THE LEFT BANK TRANS-DNIEPER REGION IN THE
TERRITORY
OF POLTAVA REGION**

N.A. Smoliar

Smoliar N.A., Taras Shevchenko University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,
e-mail: smolarnat@ukr.net

Abstract. The article gives a general description of the protection of the steppe phytodiversity of the Left Bank Trans-Dnieper region in the territory

of Poltava region. The participation of steppe vegetation in the present vegetation cover of the region is indicated. Objects of the regional nature reserve network are being put in place, which perform the functions of protecting the steppe areas of the region. The importance of nature conservation and the regional eco-network for the protection of the steppe phytoremedivities of the Poltava region is indicated.

Как составляющая фиторазнообразия, степные экосистемы и комплексы в целом выполняют важные экологические функции, обеспечивая устойчивость биосферы, поддерживая экологические ниши, определяя почвообразовательные и другие процессы. Степные сообщества разных типов и уровней сформировались как устойчивые экосистемы и в условиях Левобережного Приднепровья, чередуясь на водоразделах с широколиственными лесами (преимущественно дубравами), определяя лесостепные типы ландшафтов и выступая их главными компонентами. Известно, что распространение степей в Полтавской области, как и на всей территории Левобережного Приднепровья, значительным образом обусловлено климатическими, ландшафтными и экологическими условиями региона, среди которых ведущими выступают эдафические факторы [2].

В современном растительном покрове Полтавской области – части Левобережного Приднепровья (наиболее окультуренный регион лесостепной зоны Украины с высокой распаханностью территории (65-85%)), степная растительность в наибольшей степени пострадала от разрушительного антропогенного воздействия. Это связано с тем, что регион находится в полосе природного распространения зональных луговых (северных) степей, под которыми формируются плодородные черноземы. Поэтому на месте этих степей, которые существовали еще столетие назад, находятся возделываемые сельскохозяйственные угодия.

В составе современного растительного покрова области степная растительность сохранилась на склонах речных долин, изредка их террас, и овражно-балочных систем фрагментарно, небольшими участками, неравномерно в разных частях региона, занимая площадь до 1% в экотопах ксерофитного ряда. Фрагменты злаково-ковыльных и

кустарниковых степей изредка встречаются в южных и юго-восточных районах. Несмотря на столь малую площадь степных участков, их растительность характеризуется высокими показателями флористического и ценотического разнообразия [3], специфическими блоками редких видов, своеобразным участием в формировании ландшафтов.

В целом растительность степей Полтавской области репрезентирует фитоценотическую картину, составленную Е.Н. Байрак для Левобережного Приднепровья в целом [1]. Степные сообщества относятся к классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944. В центральной части преобладают ценозы союзов *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997 и *Festucion valesiacaе* Klika 1931. Синтаксоны союза *Fragario viridis-Trifolion montani* (ассоциации *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae* Korotchenko, Didukh 1997; *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis* Korotchenko, Didukh, 1997; *Betonico officinalis-Trifolietum montani* Popova in Popova et al. 1986; *Veronico austriacaе-Chamaecytisetum austriaci* Korotchenko, Didukh 1997; *Medicago romanicaе-Poetum angustifoliae* Tkachenko, Movchan et V. Sl., 1987) занимают нижние, а также средние участки склонов северной экспозиции или более выровненные участки. К верхней части склонов приурочены мезоксерофитные сообщества союза *Artemisio marschalliani-Elytrigion intermediae* (ac. *Astragalo dasyanthi-Elytrigietum intermediae* Korotchenko, Didukh 1997) и ксеромезофитные – *Festucion valesiacaе* (ac. *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae* Sillinger 1930; *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae caricetosum praecocis* Korotchenko, Fitsailo 2003; *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе* Korotchenko, Didukh, 1997; *Melico transsilvanici-Stipetum capillatae* Korotchenko, Fitsailo 2003 *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae* V.SI. 1995; *Botriochloetum ischaemii* (Krist. 1937) I. Pop 1977). В юго-восточной части области, где проходит граница Лесостепи и Степи, на крутых склонах южной и юго-восточной экспозиций изредка встречаются ксерофитные ценозы с участием ковылей (четыре ассоциации союза *Astragalo-Stipion* Knapp 1944: *Stipetum lessingianaе* Soó 1948; *Vinco herbaceae-Caraganetum fruticis* Korotchenko, Didukh 1997; *Thymo marschalliani-Crinitarietum villosae* Korotchenko, Didukh 1997; *Stipetum*

pennatae R. Jovanovic 1956; *Astragalo austriaci-Salvinietum nutantis* Korotchenko et Didukh 1997) и степных кустарников (ассоциации союза *Artemesio-Kochion: Agropyro pectinato-Kochietum prostratae* Zolyomi 1958 corr. Soó 1959; *Artemisio austriacae-Poetum bulbosae* Pop 1970).

В контексте реализации на региональном уровне современных природоохранных концепций, ориентированных на сохранение ландшафтного и биологического разнообразия, актуальными задачами являются сохранение и охрана в области участков степной растительности в составе природных комплексов и ландшафтов, а также тех местностей, где этот тип растительности может возобновляться.

Несмотря на то, что степная растительность и так имеет в области фрагментарный характер, все же и дальше находится в зоне экологических рисков – сокращение площадей распашкой, уничтожение либо изменение ландшафтов и биотопов, в том числе в результате постоянных несанкционированных пожаров, обеднение степного биоразнообразия, синантропизация флоры и др. В последнее время одним из них выступает залеснение степных участков с целью увеличения площадей лесопромышленных насаждений.

Исходя из природной и экологической значимости, степные экосистемы являются неотъемлемой составляющей биоразнообразия объектов природно-заповедного фонда (в Полтавской области состоянием на 01.01.2017 функционирует 387 объектов и территорий), в пределах которых установлены соответствующие режимы охраны, восстановления и использования природных ресурсов. Степная растительность в Полтавской области в той или иной мере представлена и охраняется на территории почти 20% объектов и территорий региональной природно-заповедной сети. В отношении категориальности это национальные природные («Нижнесульский», «Пирятинский») и региональные ландшафтные парки («Диканьский», «Нижневорсклянский», «Гадяцкий»), заказники (ландшафтные, ботанические, общезоологические), памятники природы (комплексные, ботанические, геологические), заповедные урочища и др. [10].

Все эти объекты обеспечивают охрану степной растительности в экстремальных биотопах, как указано выше, – на склонах речных долин и балочных комплексов. Единственный в Полтавской области участок

не распаханной равнинной степи (на водоразделе) сохранился на юго-востоке области в Карловском районе на площади всего 33,6 га и охраняется как комплексный памятник природы местного значения «Академия» – остаток бывшего природного заповедника «Академическая степь», существовавшего в прошлом столетии на площади более 1,5 тыс. га, который описывал в своих работах Ю.Д. Клеопов [9].

В разрезе административных районов Полтавской области наиболее ценных участков со степной растительностью сохранилось в южных и юго-восточных районах (Карловском, Машевском, Чутовском, Кобеляцком), где наряду с луговыми степями выявлены сообщества настоящих и южных кустарниковых степей. Особо ценные степные местности сохранились и в центральных районах (Диканский, Полтавский, Котелевский, Зеньковский, Шишацкий, Лубенский), и даже в северных (Пирятинский, Лохвицкий, Гадяцкий).

Наиболее ценные и флористически богатые в созологическом отношении участки луговых степей охраняются в ботанических «Скоробор» (Котелевский район), «Балка Долина» (Зеньковский), «Новодиканский» (Решетилловский), «Драбиновка», «Перегоновский» (Кобеляцкий), «Глибочанський» (Глобинский) и ландшафтных заказниках («Балка Мангаревщина» (Чернухинский), «Олеговая балка» (Карловский), «Стенка» (Шишацкий), «Яворовщина» (Диканьский), «Гора Пивиха» (Глобинский и Кременчуцкий районы). Остатки настоящих степей из фрагментами разнотравно-ковыльных и кустарниковых сообществ охраняются в юго-восточной части области – на территориях заказников – ботанического «Климовский» (Карловский район) и ландшафтного «Лизняная балка» (Чутовский район).

Важным показателем состояния заповедных территорий, в том числе и со степной растительностью, является их флористическая и ценотическая уникальность – наличие в составе фиторазнообразия редких видов и сообществ.

За результатами многолетних оригинальных комплексных фитосозологических исследований в Полтавской области (заповедных, перспективных для заповедания и не заповедных) нами на степных участках обнаружено 61 вид редких высших растений, среди которых

13 – включены в Красную книгу Украины [13], 48 – в региональный список (охраняются в Полтавской области) [5].

Эталонами фиторазнообразия и уникальности степных экосистем являются региональные ландшафтные парки «Диканьский» (13 редких видов растений), «Нижневорсклянский» (37), «Гадяцкий» (31), ботанические и ландшафтные заказники «Драбиновка» (29), «Дикунова балка» (23), «Чутовские степи» (22), «Лизняная балка» (17), «Рожаивский» (13), «Скоробор» (13) и др.

Среди структурных элементов региональной экосети [11] наивысшей концентрацией редких степных видов растений характеризуются природные ядра региональных экокоридоров (Ворсклянского (Лучковско-Кишеньковское – 17, Диканско-Опошнянское – 14, Бильско-Котелевское – 8 видов) – всего 45 видов; Псельского (Гадяцкое – 31, Псельско-Говтвянское – 13, Шишацкое – 8) – всего 40 видов, и национального Днепровского экокоридора (всего 21 вид). Наибольшее количество степных участков до настоящего времени сохранились на территории бассейна р. Ворскла [6].

В фитоценотическом отношении на территории Полтавской области встречается семь синтаксонов, которые включены в Зеленую книгу Украины [7] (*Stipeta capillatae*, *S. tirsae*, *S. lessingiana*, *S. pulcherrimae*, *S. pennatae*, *Amygdaleta nanae*, *Elytrigieta stipifoliae*), и семь рекомендуются нами для региональной охраны [8] (*Ephedreta distachyae*, *Ceraseta fruticosae*, *Caraganeta fruticosae*, *Meliceta transsilvanicae*, *Agropyreta pectinati*, *Secalieta sylvestris*, *Agropyreta dasyanthum*).

Созологическая оценка местности является одним из ведущих критериев создания новых природоохранных территорий, где сохранились степные участки. Среди перспективных заповедных объектов особое место на сегодня занимает региональный ландшафтный парк «Лесостепной черноземный» (Шишацкий район), цель создания которого – сохранение лесостепных ландшафтов и полтавских черноземов. На территории проектируемого парка лугово-степная растительность занимает площадь более 600 га (10% от общей площади парка). Это самый высокий показатель среди заповедных территорий Полтавской области. Особенность данной территории –

включение в хозяйственную зону агроценозов, на которых более 30 лет успешно используются технологии органического земледелия. Во флоре высших сосудистых растений степных участков проектируемого парка выявлено более 300 видов, в том числе 23 редких вида и три редких сообщества (ковыльные) [4]. Созологически ценные степные участки с высоким участием погранично-ареальных видов отмечены также по правому берегу р. Коломак (проектируемый ландшафтный заказник «Войновский» [12]) и на других территориях области.

Таким образом, сохранившиеся в Левобережном Приднепровье на территории Полтавской области участки в значительной мере репрезентируют ценотическое и флористическое богатство типичных для Левобережной Лесостепи Украины луговых степей, а заповедный статус большинства из них способствует сохранению популяций редких степных видов и сообществ. Отечественный и международный опыт охраны степных экосистем и обеспечение устойчивого развития регионов предполагают на региональном уровне приоритетность сохранения биологического и ландшафтного разнообразия природно-заповедной сети, в том числе и степного, организацию системы экомониторинга степных участков на территории природоохранных объектов и управления ими, а также применение научно обоснованных мероприятий экологического менеджмента как альтернативы «абсолютного заповедания». Также главной современной задачей заповедного дела в регионе является охрана неудобий с сохраненными степными участками, растительности сукцессий степного направления и территорий возобновления степной растительности.

Литература.

1. Байрак Е.Н. Фиторазнообразие и созологическая оценка степных участков Левобережного Приднепровья (Украина) // Степи Северной Евразии: М-лы VII Междунар. симпозиума. – Оренбург: Печатный дом «Димур», 2015. – С. 144-147.
2. Байрак Е.Н. Эколого-флористическая дифференциация растительного покрова Левобережного Приднепровья (Украина) // Екологія та ноосферологія. – 1998. – Т. 4, № 1. – С. 46-57.

3. Байрак О.М. Еталони степів ХХІ століття: продовження традицій В.В.Докучаєва на Полтавщині // В.В. Докучаєв і Полтавщина: факти, документи, бібліографія / [уклад. В.М. Самородов, С.Л. Кигим; наук. ред. К.М. Ситник]. – Полтава: Верстка, 2007. С. 154-166.
4. Байрак О.М., Лукіша В.В., Самородов В.М. Перспективи збереження біоти, ландшафтів та ґрунтів у регіональному ландшафтному парку «Лісостеповий чорноземний» (Полтавська область) // Еколог. вісн. – 2012. – № 3 (72). – С. 31-33.
5. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. – Полтава: Верстка, 2005. – 248 с.
6. Байрак Е.Н., Шапаренко И.Е. Сохранение степных экосистем бассейна р. Ворскла (Украина, Россия) // Вопр. степеведения. – Оренбург: ИС УрО РАН, 2013. – С. 7-12.
7. Зелена книга України / під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
8. Зелена книга Полтавщини. Рідкісні й такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання: Науково-методичне видання / Смоляр Н.О. – Полтава: ШвидкоДРУК, 2014. – 74 с.
9. Клеопов Ю.Д. Рослинність Карлівського степового заповідника ВУАН // Вісник Київського ботанічного саду. – 1934. – Вип. 17. – С. 41-136.
10. Природно-заповідний фонд Полтавської області: Реєстр-довідник / Смоляр Н.О. – Полтава: ШвидкоДРУК, 2014. – 149 с.
11. Регіональна екомережа Полтавщини / Байрак О.М., Стецюк Н.О., Слюсар М.В. та ін.; під заг. ред. О.М. Байрак. – Полтава: Верстка, 2010. – 214 с.
12. Смоляр Н.О. Фітосозологічна характеристика проектованого ландшафтного заказника «Войнівський» – біоцентру Коломацького екокоридору регіональної екомережі Лівобережного Придніпров'я // Вісник проблем біології і медицини. – 2016. – Випуск 4, Т. 2 (134). – С. 40-45.
13. Червона книга України. Рослинний світ / за заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

УДК: 633.8 (477.62)

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В КОЛЛЕКЦИИ ГУ
«ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД», ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ
ЛЕЧЕНИИ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА**

Н.В.Шпилевая

ГУ «Донецкий ботанический сад», г. Донецк, e-mail: shnv@e-mail.ua

Аннотация. В работе приведены данные о лекарственных сосудистых растениях коллекции Донецкого ботанического сада, применяемых при лечении наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека. Определено, что 151 вид растений официальной и народной медицины прошли интродукционное исследование и практически все являются перспективными для выращивания в культуре с целью получения лекарственного сырья.

**MEDICINAL PLANTS IN THE COLLECTION OF PUBLIC
INSTITUTION OF "DONETSK BOTANICAL GARDEN" USED FOR
TREATMENT OF HUMAN NON-CONTAGIOUS DISEASES**

N.V. Shpilevaya

Public Institution "Donetsk Botanical Garden", Donetsk,

e-mail: shnv@e-mail.ua

Abstract. The paper presents data on medicinal vascular plants collected in the Donetsk Botanical Garden which are applicable to treatment of the most common non-contagious human diseases. The study has shown that of ... plant species under introduction trials almost all have good prospects for growing for medicinal uses.

По данным Всемирной организации здравоохранения, наиболее распространенными (т.е. на долю которых приходится почти 80% случаев) неинфекционными заболеваниями человека (НИЗ) во всем мире признаны сердечно-сосудистые (в частности гипертония), диабет, онкологические, хронические респираторные и заболевания детского возраста. Статистика говорит о том, что на эти болезни приходится до

60% всех патологий, осложнений, инвалидизации и смертельных исходов. Эпидемия этих болезней развивается под действием многих факторов. среди которых ухудшение экологической обстановки, нездоровый образ жизни населения и снижение его физической активности, ухудшение экономических условий. Существуют эффективные методы лечения и борьбы с неинфекционными заболеваниями, однако в значительной степени они могут быть предупреждены, здесь следует назвать прежде всего профилактику, раннюю диагностику, первичную медико-санитарную помощь. Фитотерапия как составная часть традиционной медицины [7] является неотъемлемой частью в решении проблемы стремительного распространения этих заболеваний.

Возможности оказания медицинской помощи лицам, страдающим НИЗ, во многих местах отсутствуют, а доступ к основным технологиям и лекарственным средствам бывает ограничен, поэтому часто фитотерапия является альтернативой традиционной специализированной медицине, т.к. лекарственные средства на основе растений эффективны и доступны.

Около 2000 видов высших растений флоры территории стран СНГ применяют в традиционной медицине. Например, при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы и злокачественных опухолей препараты, полученные из растительного сырья, составляют более 50% [3, 6].

Сбор большей части лекарственного сырья производится в природных условиях [5], значительная часть выращивается в специализированных хозяйствах. Ботанические сады играют важную роль в изучении, интродукции и акклиматизации лекарственных растений. Коллекция лекарственных растений Донецкого ботанического сада насчитывает 151 вид. Из них 76 видов занесены в Государственную фармакопею РФ [2], 43 используются в народной медицине и 32 - в гомеопатии. В экспозиции «Лекарственные растения» нами выделены несколько групп растений, используемых при лечении наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека: болезни сердечно-сосудистой системы, диабет,

онкологические, хронические респираторные, а также заболевания детского возраста.

Лекарственные растения, применяемые при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы, они представлены 18 видами. Среди них непосредственно кардиотоническим эффектом обладают *Convallaria majalis* L., *Chrysocyathus wolgensis* (Steven) Holub, *Digitalis grandiflora* Mill. Кроме того, в эту группу мы включили растения, которые используют при лечении и профилактики инсультов и их последствий, как сердечно-сосудистых патологий. В нее вошли растения, обладающие гипотензивными (*Leonurus cardiaca* L., *Calendula officinalis* L., *Valeriana officinalis* L., *Vinca minor* L.), противотромбозными (*Potentilla alba* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Filipendula vulgaris* Moench), противохолестериновыми (*Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill., *Trifolium pratense* L.) и сосудоукрепляющие (*Ruta divaricata* Ten., *Achillea nobilis* L., *Allium sativum* L.) свойствами.

Лекарственные растения, применяемые при лечении онкологических заболеваний, содержащие вещества, обладающие противоопухолевой активностью (кумарины, ксантотоксины и лейкоантоцианы) представлены 13 видами (*Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Hypericum perforatum* L., *Trifolium pratense* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia dracunculus* L., *A. vulgaris* L., *A. absinthium* L., *Polygonum aviculare* L.). При лечении онкобольных препаратами на основе лекарственных растений также назначают прием растительных препаратов, обладающих общеукрепляющим эффектом (*Calendula officinalis* L., *Mentha piperita* L., *Melissa officinalis* L., *Matricaria recutita* L., *Hypericum perforatum* L.).

Сахарный диабет занимает третье место в мире среди наиболее распространенных НИЗ человека после сердечно-сосудистых и онкологических [1]. В связи с этим вопрос поиска и изучения лекарственных растений, обладающих гипогликемическим действием, является актуальным. В коллекции лекарственных растений Донецкого ботанического сада антидиабетические растения представлены 14 видами травянистых растений. Сахаропонижающим эффектом обладают *Vinca minor* L., *Allium sativum* L., *Galega officinalis* L., *Cichorium intybus* L.; фитоинсулин содержат *Inula helenium* L. и

Helianthus tuberosum L.; нормализует выработку инсулина *Avena sativa* L.; содержат в своем составе гликозиды, алкалоиды и углеводы *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Polygonum aviculare* L.

Хронические респираторные заболевания также входят в число лидирующих. Это связано с тем, что под влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды снижается местный и общий иммунитет человека, увеличивается распространение антибиотикорезистентных штаммов возбудителей и количество аллергических реакций на синтетические медикаменты. Ряд видов растений, входящих в состав популярных фитопрепаратов, применяющихся в лечении заболеваний верхних дыхательных путей, выращиваются в коллекции лекарственных растений Донецкого ботанического сада. Противовирусным, противовоспалительным, муколитическим эффектом обладают *Inula helenium* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Origanum vulgare* L., *Mentha piperita* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Althaea officinalis* L., *Galatella villosa* (L.) Rchb. f.

Несмотря на то, что заболевания детского возраста не входят в число лидирующих, мы выделяем в коллекции и эту группу растений, поскольку фитотерапия в педиатрической практике является популярным методом лечения как у населения, так и достаточно широко рекомендуется педиатрами. Это связано с существующим мнением, что при многих заболеваниях у детей данный вид терапии имеет ряд преимуществ перед другими методами лечения. Лечение детей препаратами на основе лекарственных растений в целом не отличается от такового для взрослых, однако необходимо учитывать некоторые особенности. В частности, при траволечении у детей предпочтительно использовать официальные лекарственные виды растений, необходимо учитывать возраст и индивидуальные особенности ребенка, склонность к аллергии, характер сопутствующих заболеваний и патологию процесса [7]. Среди лекарственных растений коллекции Донецкого ботанического сада, использующихся в педиатрической практике, следует назвать *Matricaria recutita* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Calendula officinalis* L., *Althaea officinalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Fragaria viridis* Duchesne.

Это растения, которые используются в педиатрии при лечении и профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения, кожных заболеваний (*Bidens tripartita* L., *Calendula officinalis* L. и др.), иммуномодулирующие растения (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) и те, которые содержат витамины и микроэлементы (*Fragaria campestris* Steven, *F. viridis* Duchesne, *Rosa dimorpha* Steven ex Besser).

Возрастающий интерес к лечебно-профилактическим препаратам на основе лекарственных растений и повышенные требования к качеству лекарственного сырья свидетельствуют о необходимости расширения ассортимента культивируемых растений и поиска новых среди дикорастущих для производства фитосборов. Все лекарственные растения, имеющиеся в коллекции Донецкого ботанического сада, прошли интродукционное исследование и практически все являются перспективными для выращивания в культуре с целью получения лекарственного сырья [4].

Литература.

1. Верткин А.Л. Сахарный диабет. Руководство для практических врачей// А.Л. Верткин. – М.: Эксмо, 2015. – 77 с.
2. Государственная Фармакопея Российской Федерации. - XIII изд-е, Т. 1 – 3, Москва, 2015. – 1294 с.
3. Губергриц А.Я., Соломченко Н.И. Лекарственные растения Донбасса: - Донецк, «Донбасс», 1990. – 275 с.
4. Каталог растений Донецкого ботанического сада: Справочное пособие. - К.: Наук. думка, 1988. 528 с.
5. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
6. Немец Д.А., Федько Л.А. Анализ заболеваемости на Украине и пути ее фитопрофилактики// Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: Матер. I Междунар. научн. конф. – Новосибирск, 2013. – С. 502 – 504.
7. Файзуллина Р.А., Самороднова Е.А., Шошина Н.К. Возможности фитотерапии в педиатрической практике// Практическая медицина, вып. 7 (39). – С. 84 - 88.

Содержание

Криворучко В.П., Солдатов И.В. Научная, организационная и педагогическая деятельность доктора биологических наук	
Ахматова К.А.	4
Турбатова А.О. О деятельности В.П. Криворучко.....	8
Турбатова А.О. Вклад д.б.н. К.А. Ахматова и чл.-корр. НАН КР, д.б.н. В.П. Криворучко в развитие озеленения и садоводства в Нарынской области и создание филиала Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР в г. Нарын	16
Абдыев В.Б., Абдуева-Исмаилова С.М. Определение активности пероксидазы в растениях, выращенных при засолении	22
Ахматов М.К., Абдрашитова Ж.К., Туголова Б.О. Особенности всхожести семян <i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Hemsley в Чуйской долине	25
Байрамова Д.Б. Сохранение и использование генетических ресурсов плодовых культур	31
Бакесова Р.М., Кентбаев Е.Ж. Лесотаксационные показатели дуба черешчатого в пойме реки жайык Западно-Казахстанской области	37
Бейшенбаева Р.А. Размножение почвопокровных растений в условиях Чуйской долины.....	41
Бейшенбаева Р.А., Кулиева А.А. Новая группа роз – минифлора- <i>miniflora</i> В коллекции ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР.....	45
Болотова А.С., Кенжебаев Ж. К. Интродуцированные сорта сладкого миндаля в Южном Кыргызстане	48
Бондарцова И.П. Интродукция некоторых корневищных и клубнелуковичных растений инорайонной и местной флоры в коллекции Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР.....	58
Бурчик Н.А. Оценка эффективности влияния комплексных удобрений пролонгированного действия на рост и развитие растений сем. <i>Orchidaceae</i>	66
Габрид Н.В. Фауна членистоногих вредителей деревьев и кустарников Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР	70
Гапаров К.К., Окенов Р.Ж., Саипова Н.Э. Современное состояние лесопарка «Карагачевая роща», произрастающего в г.	

Бишкек.....	79
Дооткулова Г. М., Солдатов И.В., Чакаев Дж. Ш. Устойчивость интродуцентов яблони к бактериальному ожогу в условиях Ботанического сада им. Э.З. Гареева НАН КР.....	85
Ибатулина Ю.В., Муленкова Е.Г. Редкие декоративные травянистые многолетники настоящих степей Донбасса.....	91
Иванченко Л.И. Влияние лесорастительных свойств на выращивание интродуцентов в Прииссыккулье	98
Имаралиева Т. Ш., Солдатов И. В. Исследование устойчивости сортов груши к бактериальному ожогу в Чуйской долине	104
Кабанов А.В. Интродукция травянистых растений Средней Азии в Отделе декоративных растений ГБС РАН.....	113
Кенжебаева Н.В., Попова И.В., Абджунушева Т.Б., Арыкбаева Н.М., Малосиева Г.В. Растения природной флоры Кыргызстана в коллекции Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН КР	118
Коломейцева Г.Л. Гибриды венериных башмачков из рода <i>Raphiopedilum</i> (<i>Orchidaceae</i>) в коллекции фондовой оранжереи Главного Ботанического сада РАН	133
Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н., Крючкова В.А., Ермаков М.А. Интродукция яблони селекции Ботанического сада им. Э.З.Гареева НАН Кыргызской Республики в ГБС РАН.....	138
Кулиев А.С. Ботаническая характеристика видов облепихи.....	144
Лугинина Л.И, Бессчетнов В.П. Производство посадочного материала сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) из селекционно улучшенных семян.....	149
Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М. Новые виды лиан для озеленения г. Бишкек.....	156
Мамытова М.Т., Абдрашитова Ж.К., Ахматов М.К. Интродукция и биологические особенности садовых форм <i>Thuja occidentalis</i> L. в Чуйской долине.....	164
Павлова И.В. Интродукция растений Средней Азии в Главном Ботаническом саду имени Н.В.Цицина в Москве.....	171
Пахомеев О.В. «Зеленая» эволюция селекции пшеницы в Кыргызской Республике	178
Рогова Н.А., Шалпыков К.Т., Умарбеков Б. Интродукция дерезы китайской – <i>Lucium chinense</i> Mill. (ягоды годжи) в Чуйскую	

долину Кыргызстана.....	183
Смоляр Н.А. Охрана степного фиторазнообразия в Левобережном Приднепровье на территории Полтавской области.....	188
Шпилева Н.В. Лекарственные растения в коллекции ГУ «Донецкий Ботанический сад», применяемые при лечении неинфекционных заболеваний человека.....	196

За достоверность представленных в сборнике сведений, изложенной научной информации и используемой терминологии несут ответственность авторы статей

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

*Материалы Международной научной конференции
(Бишкек, 05.10.2017)*

Фармат бумаги 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Объем 12,75 п.л.
Печат офсетная. Тираж 100 экз.

ОсОО «Билимтай»
г. Бишкек, ул. Лев Толстой 12.