

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ НАУКИ

ИНСТИТУТ БОТАНИКИ И ФИТОИНТРОДУКЦИИ

ВЕСТНИК

**Совета ботанических садов Казахстана
(СБСК)**

Выпуск 1

Алматы

2013

УДК 58
ББК 28.5л 6
В 38

Главный редактор: д.б.н. Г.Т. Ситпаева
Ответственный редактор: к.б.н. Л.М. Грудзинская
Ответственный за выпуск: к.б.н. П.В. Веселова
Корректоры: И.В. Бабай, С.В. Набиева, В.А. Масалова

Вестник Совета ботанических садов Казахстана (выпуск 1). – Алматы, 2013. – 44 с.

ISBN 978-601-80287-2-4

В первом выпуске Вестника дана информация о научных коллекциях живых растений, интродуцированных в ботанических садах Казахстана: Главный ботанический сад (г. Алматы), Жезказганский ботанический сад (г. Жезказган), Илийский ботанический сад (п. Баканас), Алтайский ботанический сад (г. Риддер), Мангышлакский экспериментальный ботанический сад (г. Актау).

Публикуется в рамках программно-целевого финансирования научно-технической программы «Ботаническое разнообразие диких сородичей культурных растений Казахстана, как источник обогащения и сохранения генофонда агробиоразнообразия для реализации продовольственной программы».

© Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК

ISBN 978-601-80287-2-4

История Ботанических садов Казахстана насчитывает уже восемь десятилетий. Созданный осенью 1932 года Алматинский (впоследствии – Центральный и Главный) ботанический сад, уже к 60-м годам насчитывал в своих коллекциях около 6000 видов, форм и сортов растений. Так же активно формировались живые коллекции периферийных ботанических садов, создававшихся в разных уголках Казахстана в период с 1935 по 1961 (АБС, г. Риддер, КБС, г. Караганда, ИБС, г. Баканас, МЭБС, г. Актау) годы. Весомые результаты научно-практической деятельности ботанических коллективов позволили им получить статус самостоятельных научно-исследовательских учреждений и объединиться в единую сеть ботанических садов Казахстана. Решением Совета ботанических садов СССР и Президиума АН КазССР, в 1965 году был создан Региональный проблемный совет по интродукции и акклиматизации растений в Казахстане, объединяющий 8 ботанических садов, 2 дендрария и 3 дендропарка. Большое значение для развития ботанических садов и интродукционных исследований в Казахстане имела выездная сессия Совета ботанических садов СССР, проходившая в Алма-Ате в 1969 г. На ней обсуждались вопросы состояния и перспективы развития научных исследований по интродукции растений в Казахстане.

Развитие ботанических исследований и коллекционных фондов ботанических садов Казахстана затормозилось в 90-х годах прошлого столетия, когда тяжелая экономическая ситуация, развал Союза и, соответственно, ослабление традиционных научных связей между ботаническими садами, привели к существенному сокращению коллекционных фондов, сначала среди травянистых таксонов, а позднее и среди древесно-кустарниковых. Общее нестабильное положение живых коллекционных фондов ботанических садов республики ухудшило изменение системы финансирования научных исследований, рамки которого не предусматривали содержание ботанических коллекций. К настоящему времени коллекции живых растений только в Главном ботаническом саду сократились почти в три раза.

Первое в постсоветское время целевое финансирование научных исследований применительно к живым коллекциям прошло по программе НТИ «Сохранение, пополнение и развитие коллекционных фондов ботанических садов Казахстана» в 2008-2011 гг. Однако кардинально ситуация стала улучшаться только с 2011 года, после принятия Казахстаном «Закона о Науке», предусматривающего, среди прочих, и базовое финансирование научных учреждений.

Дополнительно к базовому, с 2012 года в рамках Грантового финансирования научных исследований действует проект «Обеспечение сохране-

ния и развития коллекционных фондов живых растений государственных ботанических садов Казахстана».

Оживление научно-исследовательских работ по коллекционным фондам диктует необходимость восстановления и развития научных связей между ботаническими садами, как постсоветского пространства, так и дальнего зарубежья. В июне 2012 г. во время международной конференции в г. Актау (Казахстан), а затем на заседании Совета ботанических садов России и Беларуси в г. Минске было принято решение о создании Совета ботанических садов России, Беларуси и Казахстана.

Совет ботанических садов Казахстана под председательством д.б.н. Ситпаевой Г.Т. (Генеральный директор РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК) в настоящее время объединяет 5 Государственных ботанических садов и 1 дендрологический парк «Лесной питомник».

Ранее, в мае 2012 г. по инициативе Президента Международной ассоциации академии наук академика НАН Украины Б.Е. Патона рассматривался проект постановления Совета МААН «О создании Совета ботанических садов стран СНГ при МААН». 7 июня этого же года, постановлением № 235 МААН был создан Совет ботанических садов стран СНГ при МААН.

Не менее актуальными представляются также вопросы координации научных исследований и обмена генофондом между ботаническими садами Республики, т.е. восстановление единой сети ботанических садов Казахстана.

**ГЛАВНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД (ГБС)
Республиканского государственного предприятия
«Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета науки
Министерства образования и науки Республики Казахстан
Генеральный директор – д.б.н. Ситпаева Г.Т.**

Основные работы выполнялись в рамках проекта «Обеспечение сохранения и развития коллекционных фондов растений, животных, микроорганизмов, вирусов и уникальных генетических банков, как основы фундаментальных исследований», подпроекта «Обеспечение сохранения и развития коллекционных фондов живых растений государственных ботанических садов Казахстана». Ряд коллекций поддерживались за счет других научных проектов, выполнение которых напрямую связано с этими коллекциями. Всего в обеспечении работ по сохранению коллекций живых растений задействовано еще 5 научных проектов.

Цель работы: обеспечение сохранения и развития коллекционных фондов живых растений в Главном ботаническом саду ИБФ РК.

Задачи:

1. Сохранение и развитие коллекционных фондов живых растений.
2. Формирование новых коллекционных фондов живых растений.

Объектами исследований являлись коллекционные фонды древесных, цветочно-декоративных и лекарственных растений открытого и закрытого грунта Главного ботанического сада РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК. При работе с ними использованы традиционные комплексные методы исследований, применяемые в ботанических садах.

Сохранение и развитие коллекционных фондов древесных растений

Коллекции древесных растений в ГБС ИБФ РК представлены на 5-и экспозициях и 3-х коллекционных участках.

Экспозиция «Казахстан» заложена в 1956 году первыми кураторами О.А. Линчевским и А.Н. Матюшенко. В настоящее время курирует коллекцию инженер Н.А. Исмаилова. Участок занимает площадь 9,2 га, коллекция представлена 77 таксонами из 9 семейств и 14 родов. Наиболее декоративными и редкими растениями коллекции на наш взгляд являются *Abies semonovii* В. Fedtsch., *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid., *Fraxinus sogdiana* Vge., *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Pachom. (фото1), *Exochorda tianschanica* Gontsch.

Экспозиция «Северная Америка» формировалась в 1954-65 годах кураторами М.С. Редкокашиной и И.Н. Солониновой. В настоящее время

коллекцию курирует н.с. И.В. Бабай. Участок занимает 4 га. Коллекция насчитывает 227 таксонов из 35 семейств и 66 родов. В коллекции одним из интересных являет эндемичный род *Calycanthus* Lindl. представленный таксонами *Calycanthus occidentalis* Hook.& Arn., *Calycanthus floridus* L., *Calycanthus fertilis* Walter (фото 2), *Calycanthus fertilis* f. *ferax* C. K. Schneid., *Calycanthus fertilis* f. *carex*, *Calycanthus fertilis nanus* Loisel. Впервые в Казахстане в открытом грунте представлено семейство *Annonaceae* Juss. интродуцентом *Asimina triloba* (L.) Dun.

Экспозиция «Европа, Крым, Кавказ» основана в 1956 году Д.Н. Ванифатовым и А.Ф. Мельник (фото 3). На данном этапе курирует участок н.с. В.А. Масалова. Участок расположен на 9 гектарах и насчитывает 119 таксонов из 25 семейств и 56 родов. Из них наиболее интересны *Laburnum anagyroides* Medic., *Castanea sativa* Mill., *Parotia persica* (DC.) C.A., *Acer monspessulanum* L.

Экспозиция «Восточная Азия» основана в 1954 году А.Ф. Мельник. В разное время кураторами были к.б.н. Острикова В.М. и нс Зайченко О.П. Сейчас участок курирует инж. Ишаева А.Н. Коллекция занимает 6 га., и представлена 197 таксонами восточноазиатских древесных интродуцентов из 36 семейств и 79 родов. Наиболее интересными видами являются *Exochorda grandiflora* (Hook.) C.K.Schneid.,

Kerria japonica (L.) DC. (фото 4), *Deutzia amurensis* (Regel) Airy et Shaw, *Deutzia gracilis* Sieb. et Zucc., *Deutzia lemoinei* Lemoine, *Deutzia longifolia* Franch., *Deutzia scabra* Thunb., *Euonymus sacrosancta* Koidz., *Magnolia stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim., *Magnolia kobus* D.C., *Thuja standishii* Carr. .

Экспозиция «Сибирь и Дальний Восток» заложена в 1956 году д.б.н. В.Г. Рубаник и к.б.н. Белинской Н.К. В настоящее время экспозицию курирует н.с. И.В. Хусаинова. Площадь участка составляет 6,5 га. Коллекция представлена 111 таксонами из 23 семейств и 54 родов. Наиболее интересные виды коллекции - это *Betula ermanii* Cham., *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., *Actinidia arguta* (Seib. et Zuc.) Planch., *Actinidia kolomicta* (Rupr.) Maxim.

Участок «Кониферетум» организован в 1970 году д.б.н. В.Г. Рубаник и З.И. Паршиной. В настоящее время куратором является н.с. С.В. Набиева. Площадь участка составляет 4,7 га. Коллекция представлена 133 видами и 25 декоративными формами хвойных растений из 4 семейств и 12 родов. Особенно интересными в коллекционном плане являются: *Ginkgo biloba* L., *Abies coreana* Wils., *Pinus pungens* Lamb., *Tsuga canadensis* (L.) Garr., *Chamaecyparis pisifera* 'Filifera Aurea' Veitch., *Taxus baccata* L. (фото 5).

Участок «Сирингарий» начал создаваться в 1959 году А.Ф. Мельник. Ею, совместно с м.н.с. Б.К. Дягилевым, выведено 8 казахстанских сортов *Syringa vulgaris* L.: 'Памяти Академика Сатпаева', 'Казахстанский сувенир', 'Майское Утро', 'Сабит Муканов', 'Байконур', 'Снежный Ком', 'Лиловая Пирамида', 'Самал'. На участке собрана коллекция 9 культиваров рода *Philadelphus* L. В настоящее время участок курирует агроном В.А. Дегтев. Площадь участка занимает 1,8 га. Коллекция представлена 23 видами сирени и 107 сортами *Syringa vulgaris* L.

Самый молодой **участок «Орешники»** создан в 1992 году н.с. О.П. Зайченко. С 2012г. участок курирует Ишаева А.Н. Коллекционный участок занимает площадь 0,5 га. На участке представлено 6 видов и 18 сортов рода *Corylus* L. (фото 6).

В целом, коллекционные фонды древесных растений открытого грунта пополнены в 2012г 6 новыми видами. Путем посадки на коллекционных фондах древесных растений осуществлено резервирование 7 таксонов.

Оценка зимостойкости древесных растений открытого грунта Главного ботанического сада ИБФ КН МОН РК

Проведена оценка зимостойкости древесных растений открытого грунта ГБС по результатам перезимовки 2011 – 2012 годов. Эта зима характеризовалась холодовыми стрессами до -27°C , что ниже среднего многолетнего годового минимума (-25°C) и значительно ниже минимумов температуры последних 5 лет, когда температура не опускалась ниже -20°C . Несмотря на такую напряженность холодовых стрессов очень существенные и существенные зимние повреждения выявлены только у отдельных видов и родов. Полностью вымерз каштан посевной, обмерзание каликанта западного охватило все надземные скелетные органы до высоты снежного покрова. Обмерзание приростов побегов не только 2011 года, но и предыдущих лет, отмечено у керрии, клена делавейя, некоторых видов каликанта. У остальных древесных растений открытого грунта зимние повреждения отсутствуют или ограничиваются подмерзанием побегов прироста 2011 года, что было свойственно видам и в годы с меньшей напряженностью холодовых стрессов. Среди растений, перезимовавших без повреждений, такие «южные» растения как магнолии, азимины, гаммелис и др.

Иной уровень зимостойкости в 2012 году показали растения, посадочный материал которых был завезен из Европы и высажен в Главном ботаническом саду в 2011 году. Исследовано 15 видов и 16 сортов этих же видов посадочного материала из Европы (табл. 1). Среди них полностью зимостойкими оказались лишь 5 образцов (21,7%), из которых один

вид и 4 сорта. Почти у 80% исследованных растений выявлены зимние повреждения от отмирания концов прошлогоднего прироста до полной гибели растения. Уровень зимних повреждений характеризуется и видовой, и сортовой специфичностью. Наименее зимостойки в условиях Алматы - *Magnolia x loebneri* Kache и *Acer palmatum* Thunb. Первый вид полностью погиб. По второму виду наблюдались как отмирание побегов старше 2011 года, так и полное отмирание растений. Примерно такой же была зимостойкость и у *Magnolia stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim. У *Potentilla fruticosa* L. зимние повреждения ограничивались от обмерзания большей части побегов прироста прошлого года до отмирания более старых ветвей. Последний из отмеченных уровней повреждений был характерен и для *Elaeagnus angustifolia* L. У *Caragana arborescens* Lam., *Larix decidua* Mill., *Spiraea japonica* (L.) Desv. зимние повреждения отсутствовали.

Таблица 1 - Баллы зимостойкости древесных растений из Европы.

| Виды | Сорта | Баллы зимостойкости |
|--|-----------------|---------------------|
| <i>Acer palmatum</i> Thunb. | `Katsura` | 4,7 |
| <i>Azalea</i> L. | `Hotspur Red` | 1 |
| | `Royal Command` | 2 |
| | `Annolie` | 2 |
| | `Fenenwek` | 2, 3 |
| | `Deviesii` | 3 |
| | `Golden Eagl` | 2, 3, 5 |
| | `Marles` | 2, 3, 5 |
| | `Jolie Madam` | 2, 3, 4, 5 |
| <i>Berberis thunbergii</i> DC. | | 2 |
| <i>Caragana arborescens</i> Lam. | `Pendula` | 1 |
| | | 2 |
| <i>Swida alba</i> (L.) Opiz | `Spaetlii` | 1 |
| <i>Cotinus coggygria</i> Scop. | `Royal Purple` | 2 |
| <i>Forsythia intermedia</i> Zabel | `Dynwood Gold` | 3 |
| <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. | | 4 |
| <i>Larix decidua</i> Mill. | `Pendula` | 1 |
| <i>Magnolia loebneri</i> Kache | | 7 |
| <i>Magnolia stellata</i> (Sieb. et Zucc.) Maxim. | `Rosea` | 4, 5, 7 |
| <i>Potentilla fruticosa</i> L. | | 2, 3, 4 |

| | | |
|--|-------------|------|
| <i>Prunus dulcis</i> (Miller) D.W ebb | | 1, 3 |
| <i>Rhamnus frangula</i> L. | | 1, 2 |
| <i>Spiraea japonica</i> L. | 'Goldmound' | 1 |

Проведенная оценка зимостойкости древесных растений открытого грунта по результатам перезимовки 2011-2012 годов показала, что устойчивость растений, полученных из семян в условиях Алматы принципиально больше, чем у растений, завезенных саженцами из европейских питомников. Если у полученных из семян и отобранных интродукционным процессом интродуцентов зимние повреждения имели место менее чем у 5% видов, то у европейских саженцев зимние повреждения были выявлены почти у 80% исследованных таксонов. Высокая зимняя повреждаемость завезенных саженцев может быть обусловлена как адаптивным несоответствием образцов условиям нового места произрастания, так и недостаточной «вживаемостью» в новые условия.

Сортовая специфичность определяет широкую дифференцированность зимостойкости сортов от одного вида. Это положение ярко иллюстрируется данными по сортам *Azalea* L., у которых зимостойкость варьирует от полной зимостойкости до обмерзания растений до уровня снегового покрова. У недостаточно зимостойких для условий Алматы сортов *Azalea* L. зимостойкость особей варьирует от повреждений концов побегов прошлого года прироста до обмерзания скелетных органов до уровня снегового покрова. Такое варьирование уровня устойчивости особей может быть обусловлено различным уровнем «вживания» растений после посадки. Поэтому этот фактор должен рассматриваться как существенный и для особей одного сорта, и для различных сортов.

Сохранение и пополнение коллекционного фонда цветочно-декоративных растений закрытого и открытого грунта»

Коллекции цветочных растений открытого грунта (куратор к.б.н. Е.И.Уварова).

В настоящее время коллекции декоративно-цветочных растений открытого грунта представлены теневыносливыми многолетниками (более 150 таксонов), относящихся к 22 семействам и 65 родам. Сортовое разнообразие представлено 25 сортами астильб, 6 сортами гейхер, 3 разновидностями барвинка малого и др. Из декоративно-лиственных растений интродуцировано 14 видов и разновидностей хост, 3 вида горянки, 4 вида

морозника, зеленчук, пестрая форма сныти, баданы и др. Почвопокровные растения представлены 25 видами, сортами, разновидностями. Наряду с общеизвестными видами (флоксом шиловидным, живучкой ползучей, барвинком малым) в интродукционное изучение включены ацена новозеландская, виды камнеломок, колокольчиков и др. Коллекция светолюбивых многолетников представлена люпинами, лилейниками, ирисами, флоксами, астрами гелениумами – всего 50 видами и 100 сортами.

Проводятся систематические наблюдения и изучение морфо-биологических параметров многолетников, на основе чего определяется их зимостойкость и дается оценка перспективности в интродукции. Коллекция цветочных растений открытого грунта в 2012 году пополнилась 3 видами и 30 сортами.

Коллекция гиацинтов (куратор А. Иркитбай).

В настоящее время основу коллекции гиацинтов в ГБС ИБФ РК составляют 14 сортов: *'Prince Arthur'*, *'Grootvorst'*, *'Blue Giant'*, *'General Koler'*, *'Duke of Westminster'*, *'Gady Dcrlj'*, *'Grand Maitre'*, *'Anna Marie'*, *'Jon Bos'*, *'Gertruda'*, *'Jacques'*, *'General de Wet'*, *'Delft Blue'*, *'Borah'*, Голубой Электрон. В текущем году для пополнения коллекции сортов гиацинта были приобретены новые сорта *'Splendid Cornelia Paars'* и *'Gipsy Queen'*. Проведена весенняя ревизия коллекционного фонда сортов гиацинтов и фенонаблюдения за вегетативной и генеративной фазами их роста. Данные фенонаблюдений показали, что все имеющиеся растения нормально отрастали, цвели и закончили вегетацию в очень близкие сроки. Разница в сроках отрастания у отдельных сортов составила 5 дней, начала цветения – 9 дней, а дата конца цветения отличалась у разных сортов всего в 3 дня.

Для изучения вегетативного размножения гиацинтов был поставлен опыт с луковицами сорта *'Borah'* (надрезание донца). Для ускорения приживаемости луковиц применяли физиологически активные вещества по 4-м вариантам. В 1 варианте опыта донце луковицы вымачивали в растворе корневина в течение 1ч, 1,5 ч, 2ч. В варианте 2 донце луковиц обрабатывали гетероауксином в течение 16, 19, 20 часов. Вариант 3 – луковицы обрабатывали смесью корневина и древесной золы, время экспозиции 2 часа. В 4 варианте опыта – применение гетероауксина и древесной золы и время обработки составило 20 часов. В контроле – донце надрезалось и луковица высаживалась в почву. При поражении донца луковиц грибами, их обрабатывали раствором марганцевокислого калия. Луковицы после обработки высушивали и высаживали в вазоны.

В варианте 1 (корневин) и контроле луковицы не укоренялись. Укоренение луковиц гиацинта и образование корней наблюдали в вариантах 2,

3, 4. Корневин не повлиял на формирование корневой системы, но в смеси с древесной золой корневая система образовалась. Применение гетероауксина и гетероауксина с добавлением древесной золы показало хороший результат.

По 3 сортам был подсчитан естественный коэффициент вегетативного размножения. Сорт 'Delft Blue' дал 4 дочерних луковички, 'Голубой Электрон' – 1, 'Duke of Westminster' – 5 (фото 7).

Коллекции цветочно-декоративных растений закрытого грунта.

Коллекция цветочно-декоративных растений закрытого грунта начала создаваться в 40-х годах прошлого столетия. В современном виде основные группы оранжерейно-тепличного комплекса оформились в конце 60-х годов, когда было закончено строительство фондовой оранжереи. Основа коллекционных фондов была заложена под руководством к.б.н. С.Ю. Турдиева. В настоящее время коллекция растений закрытого грунта насчитывает около 600 видов (таксонов), относящихся к 370 родам, 75 семействам. Коллекционные оранжерейные растения сгруппированы по эколого-морфологическому принципу в рамках 5 экспозиций: пальмарий, субтропические растения, суккулентные растения, тропические растения, водные и влаголюбивые растения (кураторы – к.б.н. Г.С. Даулбаева и к.б.н. Т.В. Мурзова) и производственно-тепличного комплекса (куратор Д.Д. Садыкова). Наиболее полно в экспозициях представлены растения из семейств Бромелиевых (54 вида), Орхидных, Тутовых, Пальмовых, Ароидных, Мальвовых, Кактусовых, Рутовых. Активные работы проводятся как по семенному и вегетативному размножению растений (резервирование основного фонда), так и по обогащению коллекций закрытого грунта новыми видами. В 2012 г. коллекция закрытого грунта пополнилась 21 новыми видами и 6 сортами оранжерейных растений.

В 2012 году объектами исследования были: сем. *Araceae* Juss.- *Zantedeschia rehmanii* Engl., сорт 'Red' и 'Software', сем. *Caesalpinaceae* R.Br. - *Tamarindus indica* L., сем. *Mimosaceae* R.Br.- *Neptunia lutea* (Leavenw.) Benth., *Mimosa pudica* L., сем. *Basellaceae* Moquin-Tandon - *Basella alba* L., а также: *Coryphantha cornifera* (DC) Dem., *Echinocactus grusonii* HJhDM, *Ferocactus echidne* (DC)Britt et Ros., *Mammillaria magallanii* Schmoll, *Mammillaria matanzana*, *Mammillaria backebergiana* Buch., *Melocactus ernestii* Vanpel., *Opuntia leucotricha* DC., *Oreocereus sericata* Ritt., *Parodia tabularis* (Cels ex Rumphler) D.R. Hant, *Parodia ritteri* Buining.

Наибольшей популярностью пользуется коллекция растений семейства Ароидные, насчитывающая у нас 18 видов. Это семейство отличается декоративностью листьев (монстера, филодендрон, сциндапус и др.) и красо-

той соцветий (зантедехия (калла). Новые виды зантедехии, так называемые «клубневые», отличаются окраской покрывал, имеющих желтые или красные оттенки. Для изучения особенностей культивирования коллекционных растений в наших условиях, проведены работы по семенному и вегетативному размножению новых видов, определены их морфологические характеристики и коэффициент вегетативного размножения.

Сохранение и пополнение коллекции калл. (куратор Д. Садькова). Род Каллы (*Zantedeschia* Spreng.) включает в себя 8 видов южноафриканских растений. Калла эфиопская, *Zantedeschia aethiopica* Spreng., широко культивируется в закрытом грунте для получения цветов на срез. Другие виды в странах СНГ и Казахстане не распространены. Для пополнения коллекции калл в закрытом грунте нами были приобретен посадочный материал сортов 'Red' и 'Software' (фото 8 и 9) и получены семена по делектусам *Zantedeschia rehmannii* Engl.

Наблюдения за ростом *Zantedeschia* Spreng. в грунте показали, что в зависимости от качества посадочного материала, количество сформированных листьев на единицу посадочного материала и их параметры сильно варьируют. Крупные клубни сформировали в среднем $7,5 \pm 2,36$ листа, $16,69 \pm 0,86$ см x $8,16 \pm 0,31$ см в диаметре, при длине черешка $26,45 \pm 0,91$ см; средние – по $5 \pm 0,45$ листьев, длиной $12,67 \pm 0,54$ см, шириной $7,06 \pm 0,31$ см и длиной черешка $19,33 \pm 0,78$ см и мелкие – по $3,13 \pm 0,29$ листа при параметрах $17,33 \pm 1,06$ см x $3,94 \pm 0,22$ см и длине черешка $11,89 \pm 0,65$ см.

Контрольное взвешивание клубней перед посадкой и после выкопки показало, что крупные клубни сформировали дочерние особи, которые за весенне-летний период отделились от маточного растения. Коэффициент размножения составил 1,67 (фото 10). Увеличение веса крупных клубней за вегетативный период в среднем составило 65,92 г, средних клубней – 18,64 г, мелких - 0,86 г. После выкопки клубни *Zantedeschia* Spreng. были высушены воздушным путем, обработаны фундазолом и отправлены на зимнее хранение. В дальнейшем, клубни первого и второго разбора будут использоваться для выгонки цветов на срез, а мелкие пойдут на доращивание.

Посев семян *Zantedeschia rehmannii* Engl., полученных по делектусам, проводился в мае. Всхожесть семян составила 100%. Параметры сеянцев *Zantedeschia rehmannii* Engl. составили: длина листа $6,56 \pm 0,42$ см, длина корней $6,73 \pm 0,34$ см (фото 11). Сеянцы *Zantedeschia rehmannii* Engl. к концу вегетативного периода сформировали клубни, средний вес которых составил $159,8 \pm 0,04$ мг.

Среди растений, пополнивших коллекцию закрытого грунта изучались новые виды семейства Цезальпиновые – тамаринд индийский, Мимозовые – нептуния желтая и мимоза стыдливая, Базелловые – базелла белая («малабарский шпинат»). Молодые растения тамаринда индийского (*Tamarindus indica* L.) достигли высоты в $14,03 \pm 0,47$ см, образовали по $7,38 \pm 0,73$ листа, длиной $5,13 \pm 0,27$ см и шириной $3,17 \pm 0,15$ см (фото 12). Листья молодых растений тамаринда парноперистые, светло-зеленой окраски. Сеянцы базеллы белой (*Basella alba* L.) представляют собой травянистые растения с округлыми простыми зелеными мясистыми листьями (фото 13). К концу вегетационного сезона они достигли высоты $9,75 \pm 0,89$ см, сформировали $11,88 \pm 0,74$ листьев по $7,88 \pm 0,7$ см x $3,98 \pm 0,31$ см. Молодые растения мимозы стыдливой (*Mimosa pudica* L.) к концу вегетационного сезона достигли высоты 15-19 см, и сформировали по 3-5 двояко перистых, светло-зеленых листа, реагирующих на прикосновение. Длина листа $1,73 \pm 0,14$ см и ширина $0,93 \pm 0,07$ см. Сеянцы нептунии желтой (*Neptunia lutea* (Leavenw.) Veneth.) в наших условиях достигают 13-17 см высоты и формируют 3-7 двояко перистых листьев, длиной $2,03 \pm 0,06$ см и шириной $1,49 \pm 0,11$ см, реагирующих на прикосновение (фото 14). Все новые виды растений являются тропическими теплолюбивыми видами, которым требуются высокие температуры воздуха и влажность, содержать их необходимо в тропических оранжереях. Начато изучение морфологии и биологии роста этих растений в условиях закрытого грунта Казахстана.

Для пополнения и обновления коллекции кактусов высеяно 34 вида, полученных по делектусам из ботанических садов мира. Взошло 13 видов, в том числе 8 новых для коллекции: *Coryphantha cornifera* Lem., *Echinocactus grusonii* Hildm., *Melocactus ernestii* Vaupel, *Oreocereus sericata* Ritt., *Mammillaria wildii* Dietr, *M. mazatlanensis* (Reb.)K.Sch. & Gurke, *M. matudae* H. Bravo, *M. backebergiana* Buch (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты посева семян кактусов

| № | Название растений | Дата посева | Дата появления всходов | Время прорастания, дни |
|----|--|-------------|------------------------|------------------------|
| 1. | <i>Coryphantha cornifera</i> (DC) Dem. | 22.05 | 22.06 | 31 |
| 2. | <i>Echinocactus grusonii</i> Hjdhm | 22.05 | 2.07 | 41 |
| 3. | <i>Ferocactus echidne</i> (DC)Britt et Ros | 22.05 | 2.07 | 41 |
| 4. | <i>Mammillaria wildii</i> Dietr | 22.05 | 28.05 | 7 |

| | | | | |
|-----|--|-------|-------|----|
| 5. | <i>Mammillaria mazatlanensis</i> (Reb.)K.Sch. & Gurke | 22.05 | 28.05 | 7 |
| 6. | <i>Mammillaria matudae</i> H. Bravo | 22.05 | 1.06 | 10 |
| 7. | <i>Mammillaria backebergiana</i> Buch | 2.07 | 12.07 | 11 |
| 8. | <i>Melocactus ernestii</i> Vanpel. | 22.05 | 28.06 | 37 |
| 9. | <i>Notocactus concinnus</i> (Monv.) A. Berger | 22.05 | 28.05 | 37 |
| 10. | <i>Opuntia leucothicha</i> DC. | 22.05 | 8.07 | 48 |
| 11. | <i>Oreocereus sericata</i> Ritt. | 22.05 | 9.07 | 49 |
| 12. | <i>Parodia tabularis</i> (Celsex Rumphel) D.R. Hant | 24.06 | 16.07 | 22 |
| 13. | <i>Parodia ritteri</i> Buining | 24.06 | 16.07 | 22 |

Данные таблицы свидетельствуют о том, что семена кактусов всходят не равномерно. Дольше всех заняло прорастание семян *Oreocereus sericata* Ritt., быстрее проросли семена 2 видов *Mammillaria wildii* Dietr и *M. magallanii* Schmol.

Коллекция лекарственных растений (куратор к.б.н. Л.М. Грудзинская).

Участок лекарственных растений заложен в конце 50-х годов к.б.н. С.И. Цициной, в современном виде коллекция существует с начала 80-х годов прошлого столетия. Объем и видовой состав коллекции существенно варьировал по годам исследования за счет выбраковки неперспективных в нашей зоне растений и постоянного привлечения новых видов, а также в зависимости от комплекса природных и экономических факторов. К концу прошлого столетия в составе коллекции содержалось более 300 видов лекарственных растений, в последующее десятилетие число изучавшихся растений варьировало по годам от 130 до 230 видов.

В текущем году в составе коллекции лекарственных растений наблюдалось 192 вида, цвели 175 видов (91%), плодоносили 153 вида (79%). В этом году многие, вполне адаптированные виды, при достаточно обильном цветении очень слабо плодоносили или не дали семян вообще. Таковы *Acanthopanax gracilistylis* W.W. Smith, *Artemisia absinthium* L., *Calamintha glandulosa* Benth., *Convallaria keiskei* Miq., *Dictamnus caucasicus* Fisch. ex Grossh., *Nepeta camphorata* Boiss.& Heldr., *Patrinia intermedia* Roem.& Schult, большинство видов *Pyrethrum* Zimm, *Sanquisorba officinalis* L. и многие другие, всего больше 40 видов.

Для пополнения и обновления коллекции осенью 2012 года высеяно 65 видов и образцов семян, из них 9 новых для коллекции (*Teucrium montanum*

L., *T. chamaedrys* L., *Thalictrum foetidum* L., *Th. lucidum* L., *Monarda punctata* L., *M. bradburiana* L.C.Beck, *Hyssopus ambiguus* (Trautv.) Iljin, *H. cretaceus* Dubjan, *Ziziphora serpyllacea* Bieb.).

Климатические условия 2012 года отличались от всех предыдущих суровой зимой с низкими температурами, очень поздним сходом снежного покрова (на участке – 27-29 марта) и, в связи с этим, запоздавшим периодом отрастания ранневесенних видов. Последовавшая затем очень сухая, с высокими дневными температурами весна, а также - очень сухое и жаркое лето, задержали рост и развитие практически всех раннецветущих видов лекарственных растений. Так, в этом году в коллекции не цвели *Arum korolkovii*, *Crocus alatavicus* Regel et Semenow, *Pulmonaria* L., *Daphne mezereum* L., очень слабо цвели и практически не завязали семена виды *Allium* L., *Colchicum* L., *Primula veris* L. и др. Большинство отрастающих растений не дали ожидаемой вегетативной массы, были низкорослыми, с изреженными генеративными побегами, что вызвало существенное снижение показателей урожайности сырья. Предельно высокие дневные летние температуры отрицательно сказались на продуктивности семян многих летнецветущих видов. Очень слабое плодоношение, с недоразвитыми шуплыми семенами отмечено у *Aconitum leucostomum* Vorosch., *Artemisia absinthium* L. и *A. vulgaris* L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch, *Codonopsis clematidea* (Shrenk) C.B.Clarke, *Colchicum autumnale* L., *Dictamnus caucasicus* (Fisch.et C.A.Mey.) Grossh., все виды *Dioscorea* L., *Nepeta camphorata* Boiss. et Heldr., *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult., виды *Pyrethrum* Zinn, *Sanguisorba officinalis* L. и др.

Экстремальные температурные условия летнего сезона 2012 года оказались благоприятными для части коллекционных видов растений средиземноморского очага интродукции. Чрезвычайно обильно цвели и дали большое количество полноценных семян *Lavandula angustifolia* Mill., *Hyssopus officinalis* L., все виды *Satureja* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Salvia officinalis* L. (фото 15-17). На общем фоне резкого снижения продуктивности сырья большинства коллекционных растений, особенно благополучно выглядели интродукционные популяции 20-30-летних экземпляров *Lavandula angustifolia* Mill. Отдельные кусты сформировали в этом году до 600 генеративных побегов, причем период массового цветения увеличился почти вдвое, а отдельные побеги цвели до середины октября. Повышенная урожайность сырья отмечена и для *Salvia officinalis* L. Кроме того, в этом сезоне 25-летние экземпляры шалфея впервые за последние 12 лет образовали полноценные семена.

Этап первичной интродукции проходили новые виды лекарственных растений, привлеченные в 2009-2010 годах (45 видов). Более половины из них привлечена живыми растениями из естественных местообитаний Казахского Алтая. Алтайские виды растений успешно прижились в наших условиях, цветут и плодоносят, дают жизнеспособные семена. До сих пор не цветут 3 вида: *Coluria geoides* (Poll.) Ledeb., *Trollius altaicus* С.А. Mey. и *Artemisia sericea* Weber ex Stechm., однако последний вид очень активно распространяется вегетативно, вытесняя все окружающие растения. Из числа испытывавшихся алтайских видов выпали в текущем году *Aconitum altaicum* Steinb., *Aconitum anthoroideum* DC., *Callianthemum alatavicum* Freyn и *Aster alpinus* L. Три вышеуказанных вида не прошли этап первичной интродукции, поскольку обладают очень узкой экологической амплитудой и слабой адаптивностью, обусловленными их происхождением. *Aster alpinus* L., хотя и является высокогорным мезоксерофитом, два года вполне успешно развивался в наших условиях и давал большое количество жизнеспособных семян. Выпад вида объясняется как особенностями онтогенеза (требует обновления каждые 2 года), так и экстремальными летними температурами текущего сезона.

В эти же годы, этап первичной интродукции проходил очень ценный лекарственный вид *Stachys sieboldii* Miq., полученный клубнелуковицами из Германии. Несмотря на общее хорошее вегетативное состояние, за 3 вегетационных сезона вид так и не перешел в фазу генеративного развития, продуцируя только вегетативные побеги 14-35 см высотой. В то же время, у этого вида достаточно высокий коэффициент вегетативного размножения: пять высаженных весной 2009 года клубнелуковиц дали к концу 2011 года 172 вегетативных побега, расширив занимаемую площадь до 0,9 м² (как правило, 1 луковица – 1 побег). Вегетационный сезон 2012 года сильно сократил интродукционную популяцию этого вида, к середине июля отросло только 23 вегетативных побега, длина наиболее развитых не превышала 18 см, вегетация их полностью закончилась на 12 дней раньше обычного.

Из числа новых видов растений, привлеченных семенами, изучались виды *Agastache* Gronov., *Calamintha* Mill., *Satureja* L., *Solidago* L., *Ballota pseudodictamnus* (L.) Benth., *Genista germanica* L., *Leonurus sibiricus* L., *Melissa romana* Mill. Всхожесть видов чрезвычайно различна и, в общем, невысока, варьирует от 12 до 67% у разных видов. Еще ниже – сохранность семян к концу первого года вегетации, не превышающая 40% у самых благополучных видов. Практически все эти виды показали достаточно высокую адаптивность к нашим условиям интродукции, цвели и плодоносили все последующие годы. Исключение составляет *Ballota pseudodictamnus*, (L.) Benth., хорошо развитые сеянцы которой не отросли после зимы 2012 года, и *Melissa romana* Mill., сеянцы которой очень слабо развиваются,



Фото 1 - *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Pachom.



Фото 2 - *Calycanthus fertilis* Walter



Фото 3 - Экспозиция «Европа»



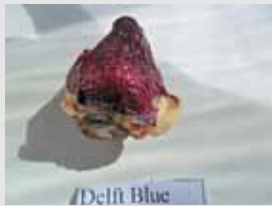
Фото 4 - *Kerria japonica* (L.) D.C



Фото 5 - *Taxus baccata* L.



Фото 6 - *Corylus avellana* L.
Московский Рубин



'Delft Blue'



'Голубой Электрон'



'Duke of Westminster'

Фото 7 - Формирование дочерних лукович по сортам



Фото 8 - Сорт 'Red'



Фото 9 - Сорт 'Software'



Фото 10 - Посадочный материал *Zantedeschia*



Фото 11 - Прорастание семени
Zantedeschia rehmanii



Фото 13 - Базелла белая



Фото 12 - Тамиринд индийский



Фото 14 - Нептуния желтая



Фото 15 - *Lavandula angustifolia* Mill



Фото 16 - *Hyssopus officinalis* L.



Фото 17 - *Satureja spinosa* L.



Фото 18 - *Rhodiola linearifolia* Boriss.



Фото 19 - Сорт-клон «Аскар»



Фото 20 - Сорт-клон «Л-12»



Фото 21 - Сорт-клон «Ася»



Фото 22 - «Японский сад»



Фото 23 - *Kochia scoparia* (L.) Schrad.



Фото 24 - *Aster dumosus* L.



Фото 25 - *Chrysanthemum koreanum*



Фото 26 - *Rudbeckia speciosa* Wender.



Фото 27 - *Celosia argentea* L. f. *cristata*



Фото 28 - *Populus diversifolia* Schrenk



Фото 29 - Экспозиция Алтайского ботанического сада



Фото 30 - *Rubus idaeus* cv. 'За здравие'



Фото 31 - *Lonicera altaica* cv. 'Берель'



Фото 32 - *Fragaria* cv. 'Фея'



Фото 33 - Тамарикс тонкоколосый.



Фото 34 - Тюльпаны гибридные с. Абба



Фото 35 - Береза бородавчатая.



Фото 36 - Форзиция свисающая.



Фото 37 - Гингго двухлопастной



Фото 38 - Гортензия садовая



Фото 39 - Ель белая



Фото 40 - Боярышник сомнительный



Фото 41 - Лилия гибридная с. Морская пена



Фото 42 - Мелкопестичник красивый



Фото 43 - Роза с. Весёлый хоровод



Фото 44 - Роза чайно-гибридная с. Чикаго Пис

варьируя по высоте от 9 до 25 см и до сих пор не переходят в фазу генеративного развития.

По результатам первичного этапа интродукции, можно предварительно выделить достаточно перспективные в условиях предгорной зоны Заилийского Алатау виды. Это все виды *Agastache Gronov.*, *Artemisia L.*, *Satureja L.*, *Solidago L.*, *Aster alpinus L.*, *Astragalus glycyphyllos L.*, *Cacalia hastata L.*, *Calamintha menthifolia Host.*, *Genista germanica L.*, *Leonurus sibiricus L.*, *Salvia verticillata L.*, *Scutellaria supina L.* Заведомо неустойчивыми видами, с узкой экологической амплитудой и слабой адаптивностью, следует считать *Aconitum altaicum Steinb.*, *Callianthemum alatavicum Freun* и *Ballota pseudodictamnus(L.) Benth.* Для остальных новых видов лекарственных растений 3-хлетний срок первичного интродукционного изучения недостаточен даже для предварительных выводов о характере и степени их адаптационных возможностей.

В процессе интродукционного испытания для всех лекарственных растений (как коллекционных, так и новых) определялось качество продуцируемых семян. Адаптированные в наших условиях растения характеризуются достаточно стабильной и высокой лабораторной всхожестью семян. К настоящему времени подсчитаны сравнительные данные для 162 видов лекарственных растений. В целом, полученные материалы свидетельствуют о том, что лекарственные растения в условиях интродукции формируют преимущественно полноценные семена, масса которых близка к нормативной. В значительно большей степени климатические условия года формирования семян влияют на их всхожесть. Выявлено, что наиболее зависимы от климатических условий года вегетации семена теплолюбивых видов растений из семейств Зонтичные, Губоцветные, Мальвовые и Розоцветные.

Коллекционный фонд Альпинария (куратор д.б.н. И.И. Кокорева).ц

Экспозиция создавалась с 1986 г., под руководством академика И.О. Байтулина, основные работы по ее реконструкции и увеличению коллекционного фонда были проведены в 1995 - 2005 гг. И.И. Кокоревой.

На сегодняшний день на экспозиции представлено 230 видов растений альпийской флоры в том числе: древесно-кустарниковые насаждения представлены 42 видами, относящимися к 21 роду, из них 25 видов интродуцентов; травянистые представлены 188 видами, относящимися к 86 родам, из них 51 вид инорайонных флор. 30 видов коллекционных растений, произрастающих на экспозиции, занесены в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений Казахстана» (2006).

Немаловажное значение при отборе растений для коллекции уделялось статусу вида (редкий, эндемик, занесенный в Красную Книгу). Экспозицию украшают такие высоко декоративные виды, занесенные в Красные

книги, как *Tulipa greigii* Regel, *T. ostrowskiana* Regel, *Fritillaria (Korolkovia) sewerzovii* Regel, *Juno coerulea* (B. Fdtsch.) Poljakov, *Iris albertii* Regel, *Crocus alatavicus* Regel. et Semenow, *Paeonia anomala* L., *Rhodiola rosea* L., *Euphorbia yaroslavii* Poljak., *Allium pskemense* B. Fdtsch. В 2010-2011 гг. на экспозицию были высажены такие редкие виды как *Iris kolpakovskiana* Regel, *Anemone almaatensis* Juz., *Tulipa regelii* Krasn., *Niedzwedzkia semiretschenskia* B. Fdtsch. Немало здесь и ценных лекарственных видов, как например *Rhodiola linearifolia* Boriss. (фото18).

Только за последние 2008-2012 гг. в коллекцию и семенами и живыми растениями было привлечено 90 видов растений природной флоры, относящихся к 26 семействам и 52 родам. Так, в 2012 г на экспозиции высажены 8 видов, в том числе краснокнижные виды жимолость илийская и наголоватка мощная.

Для достижения декоративного эффекта в разное время года, а также для демонстрации возможностей использования растений в рокариях и альпинариях были привлечены также инорайонные, традиционно используемые, виды и сорта из родов *Dianthus* L., *Campanula* L., *Phlox* L., *Penstemon* Schmidel, *Hemerocallis* L., невысокие кустарники *Spiraea japonica* L., *Viburnum opulus* L. 'Nana', *Saturja montana* L., виды *Cotoneaster* Medik., карликовые сорта *Thuja* L., *Juniperus* L. На участке высажено свыше 100 видов и сортов широко используемых в садоводстве травянистых многолетников и кустарников.

В Альпинарии проводятся наблюдения за интродуцированными растениями Северного Тянь-Шаня. Показателем успешности интродукции является цветение и плодоношение видов, отражающее адаптивность вида в к новым условиям обитания, как например, у алтайского мезофита *Dryas octopetala* L. Выпад некоторых видов растений, преимущественно горных мест обитания, происходит в результате естественной возрастной элиминации. Фенологические наблюдения за коллекционными растениями показали нормальный ритм развития большинства видов как казахстанской, так и инорайонной флоры, что подтверждено плодоношением этих видов в условиях коллекции.

Коллекционный фонд диких плодовых растения Казахстана (Куратор к.б.н. Г.С. Муканова).

Коллекционный фонд «Дикие плодовые растения Казахстана» был создан в 1970 году под руководством академика НАН РК А.Д. Джангалиева.

Существующий коллекционный фонд «Яблоня Сиверса» состоит из трех основных коллекций: яблони Сиверса, абрикоса обыкновенного, ореха грецкого. Яблоня Сиверса представлена 79 сортами-клонами, отобранными в плодовых лесах Заилийского и Джунгарского Алатау (фото 19-21). Куратор к.б.н. зав. лаб. Г.С. Муканова. Абрикос обыкновенный представлен

81 сортами-клонами, отобранными в плодовых лесах Заилийского, Джунгарского и Таласского Алатау. Куратор магистр биологии Санкайбаева А.А. Орех грецкий представлен 18 феноформами, отобранными в естественных лесах Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Куратор ученый-агроном Мурзахметов С.Н.

Кроме того, в коллекционном фонде имеются следующие виды плодово-ягодных растений: *Crataegus turkestanica* Pojark, *Crataegus pontica* K. Koch, *Padus avium* Mill., *Prunus spinosa* L., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Berberis oblonga* (Regel) Schneid, *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir., *Grossularia acicularis* (Sm.) Spach, *Rosa spinosissima* L., *Ribes Meyeri* Maxim.

Формирование новых коллекционных фондов живых растений.

Произведена реконструкция партерной части Главного ботанического сада с высадкой 2000 кустов роз. Приживаемость посадочного материала составила 90%.

За счет спонсирования «Japanisa Tobacco International» создан новый ландшафтно-декоративный **участок «Японский сад»** площадью 0,3 га (куратор к.б.н. С.В. Чекалин). В 2012 году спроектирована и сооружена автоматическая спрингерная система орошения, осуществлена отмос-тка камнем-плитняком тропиной сетью участка, создано газонное пространство площадью 0,15 га, завершена высадка растений (фото 22-25).

«Японский сад» – это не только образец высококачественного ландшафтного дизайна. Это и принципиально важный новый коллекционный фонд сортового разнообразия древесных растений, где будут испытываться 23 сорта (табл. 3). Сортовое разнообразие – основа современного западного ассортимента зеленого строительства. На рынок Казахстана ежегодно поступает более 2000 таких декоративных таксонов. Однако их устойчивость в Казахстане пока не изучена. «Японский сад» – один из первых шагов к интродукционному изучению сортового разнообразия декоративных древесных растений в Казахстане.

Таблица 3 - Сортовое разнообразие древесных растений на участке «Японский сад»

| Виды | Сорта |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 |
| <i>Acer platanoides</i> L. | `Drummondii` |
| <i>Acer platanoides</i> L. | `Faassen's Black` |
| <i>Acer palmatum</i> Thunb. | `Katsura` |
| <i>Abies koreana</i> E. H. Wilson | `Silver Snow` |
| <i>Alnus incana</i> (L.) Moench | `Imperialess` |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | `Laciniata` |

| | |
|---|------------------|
| <i>Betula pendula</i> Roth. | `Youngii` |
| <i>Chamaecyparis picifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl. | `Filifera Nana` |
| <i>Chamaecyparis picifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl. | `Filifera Aurea` |
| <i>Chamaecyparis nootkanensis</i> (D. Don) Spach. | `Pendula` |
| <i>Cornus alba</i> L. | `Spaethii` |
| <i>Cotinus coggygria</i> Scop. | `Royal purple` |
| <i>Forsythia intermedia</i> Label | `Lynwood gold` |
| <i>Hydrangea arborescens</i> L. | `Pinky Winky` |
| <i>Hydrangea arborescens</i> L. | `Anabella` |
| <i>Juniperus horizontalis</i> Moench. | `Hughes` |
| <i>Larix decidua</i> Miller | `Pendula` |
| <i>Pinus mugo</i> Turra. | `Mughus` |
| <i>Prunus subhirtella</i> Miq. | `Plena Rosea` |
| <i>Sambucus racemosa</i> L. | `Aurea` |
| <i>Spiraea japonica</i> L. | `Gold Fontan` |
| <i>Ulmus glabra</i> Huds. | `Pendula` |
| <i>Ulmus parviflora</i> Jacq. | `Negishi` |

Продолжено формирование участка «Сад трав и цветов» (куратор В.А. Самойлова). Полностью освоенные площади этого участка в настоящее время составляют 430 м². В 2013 году на этих площадях осуществлена высадка 33 таксонов многолетников и 23 таксона однолетников.

Разработка проекта создания участка для сохранения *ex-situ* популяции барбариса илийского (куратор к.б.н. С.В. Чекалин).

Для создания интродукционной популяции барбариса илийского в ГБС ИБФ РК была использована концепция А.К. Скворцова о принципах формирования устойчивых интродукционных популяций редких и исчезающих растений с целью их сохранения в ботанических садах. Особое внимание уделялось структуре, возрастному составу и численности создаваемой популяции.

Работы по созданию участка осуществляются с 2009 года. Барбарис илийский (*Berberis iliensis* M. Pop.) – эндем бассейна реки Или, включен в Красную книгу Казахстана, как редкий, эндемичный вид с сокращающимся ареалом. До настоящего времени охрана этого вида *ex-situ* в Казахстане не была организована.

В рамках первого этапа работ по созданию интродукционной популяции для сохранения барбариса илийского *ex-situ* были обследованы 7 популяций вида: Темирликская, Чиликская, Дарбазакумская, Кызыл-Жиде, Баканаская, Акдалинская, Акжарская, которые составляют не менее одной третьей от их общего числа на территориях Казахстана и своим географическим расположением охватывают практически весь его природный ареал в нашей республике.

Сформулирована концепция создания участка барбариса илийского *ex-situ* в Главном ботаническом саду Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК., которая включает следующие положения:

1) Первоприоритетной для сохранения *ex-situ* в Главном ботаническом саду РГП “Институт ботаники и фитоинтродукции” КН МОН РК является Темирликская популяция барбариса илийского, которая определяется высокой степенью адаптивности растений популяции в условиях пункта интродукции.

2) Искусственная устойчивая популяция барбариса илийского, в соответствии с естественными принципами формирования популяций этого вида, должна быть сформирована из особей шести генераций, включая по 30 растений каждой генерации. Первая генерация – растения, выращенные из семян Темирликской популяции. Саженцы второй генерации выращиваются из семян, полученных от растений первой генерации искусственной популяции. Появление и сохранение всходов в интродукционном питомнике должны контролироваться по каждому материнскому растению первой генерации. По этим показателям должны быть отобраны не менее 15 материнских растений с максимальной адаптируемостью к условиям пункта интродукции. Сеянцы, полученные из семян таких растений должны составить вторую генерацию искусственной популяции барбариса илийского в Главном ботаническом саду. Саженцы второй генерации высаживаются на тот же участок, что и первой так, чтобы обеспечивалось свободное перепыление между растениями обеих генераций. Когда растения второй генерации достигнут онтогенетического состояния плодоношения, только с них осуществляется сбор семян для подготовки саженцев третьей генерации. Саженцы третьей генерации должны быть высажены на тот же участок, где произрастают растения первой и второй генераций. По такому же регламенту из семян третьей генерации формируется четвертая, из семян четвертой – пятая, из семян пятой - шестая генерация искусственной популяции барбариса илийского. Меры по поддержанию возрастного состава интродукционной популяций на стадиях более поздних, чем шестая гене-

рация растений должны будут разрабатываться дополнительно на основе анализа жизнеспособности растений искусственной популяции.

3) Нами показано, что численность жизнеспособной природной популяции барбариса илийского в онтогенетической стадии 6 генераций составляет 125 особей. При включении в искусственную популяцию 6 генераций по 30 особей каждая ее формальная численность составит 180 особей. Однако фактическая численность искусственной популяции будет меньше из-за возрастных и прочих отпадов растений. Если принять средний возраст вступления барбариса илийского в плодоношение за 5 лет, ко времени формирования посадок 6-ой генерации возраст растений первой генерации будет 25 лет, что неминуемо повлечет отпады растений. Поэтому при проектировании искусственной популяции барбариса илийского должны предусматриваться индивидуальные посадочные места для растений 1 - 5 генераций (150 особей) и реставрационная высадка растений 6-ой генерации на посадочные места, освободившиеся за счет выпада растений. При средней площади питания одного растения в 12 кв.м площадь участка для сохранения барбариса илийского *ex-situ* должна составлять 0,18 га.

Осуществлено агротехническое обеспечение коллекционных фондов живых растений открытого и закрытого грунта Главного ботанического сада РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК, в том числе - полив 91га коллекционных фондов. Осуществленные объемы полива недостаточны. Проблема связана с дефицитом поливочной воды, поступающей в ботанический сад, недостаток которой на коллекционных участках открытого грунта достигает 75% от нормативов.

Агротехническое обеспечение растений в закрытом грунте выполняется в полном объеме.

По результатам исследований коллекционных фондов живых растений в Главном ботаническом саду ИБФ КН МОН РК в 2012 г. опубликовано более 20 научных работ, в том числе:

Чекалин С.В. Ситпаева Г.Т., Масалова В.А. Расселение и холодоустойчивость древесных растений Евразии (субтропические, умеренные и субполярные территории). Том 1. – Алматы, 2012. -184с. Том 2. -132с.9-4

Каталог декоративных древесных растений открытого грунта (Главный ботанический сад ИБФ КН МОН РК). Коллектив авторов. – Алматы, 2012. – 88 с.

Мурзова Т.В., Даулбаева Г.С., Садыкова Д.Д. Путеводитель по экспозиционной оранжерее Главного ботанического сада. – Алматы, 2012. – 52 с.

Грудзинская Л.М. Лекарственные растения мировой флоры в коллекции Главного ботанического сада. Комплект открыток // Труды Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК. Т.18, вып.4. - Алматы, 2012. - 20с.

Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана // Труды Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК. Т.18, вып.4. - Алматы, 2012.- 139 с.

**ЖЕЗКАЗГАНСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД (ЖБС)
филиал РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции»
Комитета науки Министерства образования
и науки Республики Казахстан**

Директор ЖБС – к.б.н. Нашенов Ж.Б.

Большую работу по созданию и развитию коллекции цветочно-декоративных растений в ЖБС проводит Селиванова К.М., которая более 15 лет (1992-2008) являлась директором ЖБС.

Структура ботанического сада состоит из отдела местной флоры, отдела цветоводства, отдела дендрологии, отдела овощеводства, отдела плододства, отдела лекарственных и ароматических растений.

ЖБС был основан в 1939 году. Основная задача ЖБС – разработка и осуществление научно-исследовательской и производственно-хозяйственной деятельности в области интродукции и акклиматизации растений казахстанской и мировой флоры, морфологии; анатомии и физиологии растений; исследованию природной флоры и сырьевых запасов полезных растений Центрального Казахстана.

Научные достижения. В ЖБС накоплен значительный коллекционный фонд растений (фото 26-28): древесно-кустарниковых растений – 286 таксонов, цветочно-декоративных растений – более 600 таксонов, растений местной природной флоры – 273 таксона (из них 33 редкие и исчезающие), плодово-ягодных растений – более 400 таксонов, лекарственных и ароматических растений – 86 таксонов, овощных растений – 102 таксона. ЖБС в своем фонде живых растений имеет самую крупную в Казахстане коллекцию однолетних цветочных культур. Фонд семенного материала представлен: 110 наименований лекарственных и эфирно-масличных растений, 112 наименований растений природной флоры, 60 наименований древесно-кустарниковых растений, более 200 наименований цветочно-декоративных растений, 110 наименований овощных культур.

В качестве обмена семенным и посадочным материалом предлагается около 60 наименований древесно-кустарниковых растений, около 90 наименований растений местной флоры, более 50 наименований лекарственных и эфирно-масличных растений, более 100 наименований цветочно-декоративных растений, более 80 наименований плодовых растений.

В 2012 году сотрудниками ЖБС выполнялись 3 грантовых подпроекта и 1 проект НТП, в том числе: Грантовый подпроект «Обеспечение сохранения и развития живых коллекционных фондов растений Жезказганского ботанического сада».

В рамках этого подпроекта в 2012 году проведена инвентаризация коллекционных фондов Жезказганского ботанического сада, разработан паспорт особо охраняемой территории, намечены пути дальнейшего расширения и пополнения коллекционных фондов.

Заложен коллекционный участок для сохранения и размножения редких и исчезающих видов растений Казахстана, размножено 6 видов (недзвецкия семиреченская, пижма улутавская, курчавка вальковатолстная, василек двоякоперистый, лук алтайский и икконниковия Кауфмана). Выделены 7 перспективных групп цветочно-декоративных растений для внедрения в декоративное озеленение Центрального Казахстана.

Определены начальные этапы онтогенеза полыни гладкой в условиях Жезказганского ботанического сада. Данный вид отнесен к группе короткостержневых базисимподиальных поликарпических полукустарничков с монокарпическими побегами удлиненного типа. Проведен анализ морфологии и биологии семенного материала отдела цветочно-декоративных растений, отдела местной флоры и отдела дендрологии. Описаны внешние признаки семян, определен вес 1000 штук, сделаны фотографии. Начато оформление базы данных по семенному фонду в программе Exell 2010. Проведены плановые агротехнические и фитосанитарные мероприятия.

Для практического озеленения Жезказганского региона, внедрены 11 новых видов и сортов многолетних цветочных растений на объектах города:

- 1) *Aguilegia vulgaris* cv. 'Rubra'
- 2) *Canna lutea* Mill.
- 3) *Dianthus barbatus* L.
- 4) *Iris aurea* Lindl.
- 5) *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker.
- 6) *Oenothera missouriensis* Sims

- 7) *Paeonia albiflora* Pall. 'Reines de Roses'
- 8) *Hemerocallis hybrida* 'Alise in Wonderland'
- 9) *Hemerocallis hybrida* 'Fresh Air'
- 10) *Hemerocallis hybrida* 'Makeba'
- 11) *Hemerocallis hybrida* 'Melody Lane'.

Для пополнения коллекционного фонда растений, научные сотрудники ботанического сада были командированы в ботанические сады и питомники Казахстана (Актау, Алматы, Риддер, Шымкент, Караганда) и России (НИИСС им. Лисавенко, Барнаул), также проводился обмен с садоводческими товариществами и частными лицами, обмен по делектусу. Так, в 2012 году проведено пополнение коллекций семенным и посадочным материалом: по отделу цветоводства – 191 наименование; по отделу лекарственных и ароматических растений – 11 наименований; по отделу плодоводства – 10 наименований, по отделу древесно-кустарниковых растений – 30 наименований.

ИЛИЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД (ИБС)

филиал РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан

Директор ИБС – к.б.н. Исабаев С.О.

Илийская комплексная база Академии наук Казахской ССР была организована в 1946 г. На ее базе в 1966 г. был создан Илийский ботанический сад. Наиболее активно его коллекции развивались в период руководства ИБС (1987-1994) к.б.н. Накановой Э.Г.

Объектом исследования являлись живые коллекционные фонды растений Илийского ботанического сада.

Цель исследований – сохранение и развитие коллекционного фонда растений Илийского ботанического сада, как основы для проведения фундаментальных исследований в области ботаники и интродукции растений.

Задачи исследований:

- сохранение и развитие коллекционного фонда Илийского ботанического сада за счет новых перспективных видов растений. Обеспечение надежного сохранения генетического разнообразия имеющейся коллекции.

- пополнение и развитие древесно-кустарниковых, лекарственных и цветочно-декоративных растений.

- проведение фенологических наблюдений за ростом и развитием древесно-кустарниковых, лекарственных и цветочно-декоративных растений.

- выделения перспективных групп растений для практического озеле-

нения и садоводства Южного Прибалхашья.

- анализ морфологии и биологии семенного материала отдельных видов из коллекции лекарственных растений.

- агротехническое обеспечение коллекционного фонда Илийского ботанического сада.

Результаты исследований:

- проведена инвентаризация коллекционных фондов Илийского ботанического сада.

- намечены пути дальнейшего сохранения и развития коллекционных фондов ботанического сада.

- в отчетной период проведено пополнение фонда живых растений Илийского ботанического сада (по участку дендрологии – 17 наименований, по участку цветочно-декоративных растений – 10 наименований, по участку лекарственных растений – 14 наименований).

- проведены фенологические наблюдения за ростом и развитием древесно-кустарниковых, лекарственных и цветочно-декоративных растений.

- проведены плановые агротехнические и фитосанитарные мероприятия.

- составлен список растений перспективный для практического озеленения и садоводства данного региона.

- проведен анализ морфологии и биологии отдельных лекарственных растений. Описаны внешние признаки семян, определен вес 1000 штук, сделаны фотографии.

АЛТАЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД (АБС)

Республиканское государственное предприятие

Комитета науки Министерства образования и науки

Республики Казахстан

Директор АБС – Сулейменов А.Н.

АБС сад был организован в 1935 г. Продолжительный период (1995-2012) им руководила к.б.н. Данилова А.Н. В это время активно изучались редкие растения Восточного Казахстана и создавалась коллекция растений дальневосточной флоры. Большой научный вклад внес к.б.н. Котухов Ю.А. – основатель и куратор экспозиции «Природная флора».

Научные исследования в 2012 году в РГП «Алтайский ботанический сад» выполнялись по 5 проектам грантового и программно-целевого финансирования, в том числе – подпроекту «Обеспечение сохранения и развития живых коллекционных фондов растений Алтайского ботанического сада».

В рамках этого подпроекта, в 2012 году проведена инвентаризация коллекционного фонда живых растений, по результатам которой установлено, что в систематическом плане коллекция состоит из 1457 видов, относящихся к 260 родам, 86 семействам. Кроме видового разнообразия в коллекции культивируются 1288 сортов и 2011 формообразцов. Коллекционный фонд живых растений РГП «Алтайский ботанический сад» представлен экспозициями травянистых многолетников природной и культурной отечественной и мировой флоры, дендрарием и плодово-ягодным садом. Общее состояние интродуцентов в коллекциях хорошее за счет проводившихся агротехнических и уходовых работ, а также ежегодного резервирования растений, что обеспечивает сохранение генетического материала в коллекциях (фото 29).

Результаты инвентаризации показали, что коллекционные фонды живых растений Алтайского ботанического сада имеют положительную динамику роста за счет их ежегодного пополнения. Для интродукционного испытания в 2012 году привлечен семенной материал, полученный по делектусам из учреждений ботанического профиля, а также использованы семена, собранные в культивируемых популяциях. В дендрарии на семенной питомник высеяны 262 образца семян, полученные по делектусам и собственные репродукторы, из них 220 – листовые, 42- хвойные, 103 образца –собственной репродукции. В коллекции природной флоры высеяны семена 62 таксонов, из них – 32 образца собраны в природных популяциях на территории Казахстанского Алтая, 32 – сборы собственной репродукции. В экспозиции цветочно-декоративных многолетников культурной и инорайонной флоры проведен посев 71 таксона разного географического происхождения. Всего высеяно 519 образцов.

За отчетный период привлечены в интродукцию живыми растениями (черенки, луковицы, клубнелуковицы, бульбочки) 154 таксона, в том числе в дендрарий - 10 таксонов, в плодовой сад – 11 культураров, в экспозицию природной флоры -62 таксона, в цветоводство- 71 таксон.

Изучение закономерностей адаптации интродуцентов к новым почвенно-климатическим условиям показало, что в коллекциях дендрария и плодово-ягодном саду показатели зимостойкости интродуцентов в интродукционных популяциях на уровне средних показателей. От низких отрицательных температур в зимний период повреждения в дендрарии отмечены у представителей южных регионов Северной Америки, Дальнего Востока, Европы, как на годовых приростах, так и на цветочных почках у ряда родов, формирующих генеративные органы в год, предшествующий цветению. В плодово-ягодном саду отмечены подмерзания однолетних побегов

у отдельных сортов яблони и груши. Изучение перезимовки травянистых интродуцентов показало, что растения в коллекциях природной флоры и цветочно-декоративных многолетников инорайонной флоры перезимовали с незначительными выпадами из-за выпревания.

На основании анализа многолетнего изучения эколого-биологических особенностей впервые дана оценка перспективности интродукции 7 видам дендрофлоры Северной Америки в горную зону Рудного Алтая: *Abies Fraseri* (Pursh.) Poir. – пихте Фразера, *Rosa virginiana* Herrm. – розе виргинской, *Carpinus caroliniana* Walt. – грабу каролинскому, *Juniperus virginiana* L. – можжевельнику виргинскому, *Viburnum molle* Michx. – калине мягкой, *Vitis riparia* Michx. – винограду прибрежному, *Juglans nigra* L. – ореху черному. При этом установлена высокая экологическая пластичность, проявляющаяся в основных показателях жизнеспособности растений в сочетании с показателями декоративности, только у пихты Фразера. Роза виргинская и граб каролинский малоперспективны из-за неустойчивой зимостойкости; можжевельник виргинский, калина мягкая, виноград прибрежный, орех черный - неперспективны для культивирования в регионе из-за слабой зимостойкости.

В отчетном периоде проведено изучение роста и развития 25 видов сеянцев древесно-кустарниковых пород. По показателям жизнеспособности среди сеянцев выделились *Malus pratti* (Hemsl.) С.К. Schneid.-яблоня Пратта, *Cotoneaster moupinensis* Franch.-кизильник мупинский, *Euonymus bungeanus* Maxim. - бересклет Бунге, *Tilia taguetii* С.К. Schneid. - липа Таке, *Cornus sericea* L. - дерен шелковистый, *Carpinus caroliniana* Walt. - граб каролинский, *Pinus cembra* L. - сосна кедровая европейская.

В коллекции цветочно-декоративных растений культурной флоры по данным фенологических и биометрических показателей дана первичная оценка интродукционным возможностям 38 сортам лилейника гибридного, привлеченным в интродукцию в 2007-2009 гг. по высоте растений, дате вступления в фазу цветения, окраске цветка, продолжительности цветения. Комплексная сортооценка позволила отобрать 27 перспективных сортов для внедрения их в практику озеленения с комплексной оценкой от 80 до 94 баллов.

Интродукционные исследования с плодово-ягодными культиварами проводились по совершенствованию ассортимента черной смородины, земляники, жимолости, малины по показателям продуктивности. Из новых сортов по хозяйственно-ценным признакам: урожайности – от 1,8–3,5 кг с куста, величине ягод – от 1 до 4,0 кг, срокам созревания с 9 до 30 июля, высокой зимостойкости, выделены для внедрения в производство следующие

щие сорта черной смородины: Ядреная, Шаровидная, Рита, Нестор Козин, Забава, Ника, Софья.

В отчетном году впервые проведено изучение продуктивности у 11 сортов черной смородины, введенных в интродукционный эксперимент в горно-лесные условия Западного Алтая в 2008 году из интродукционных центров г. Москвы, Московской области, НИИ Садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко (г. Барнаул). По урожайности 0,6-1,2 кг/куста, величине ягод выделились сорта алтайской селекции - Поклон Борисовой, Журавушка, Гармония.

У сортов малины, благодаря погодным условиям вегетационного периода в период цветения и формирования урожая, продуктивность составила 42-53 ц/га. Определены крупноплодные сорта со средним весом ягод 3,0-3,5 г. При сортооценке 22 новых сортов земляники по показателям урожайности выделились 11 сортов (фото 30-32).

Изучение внутривидового разнообразия природных популяций декоративных растений проводится ежегодно, что позволяет отобрать наиболее оригинальные для испытания в культуре образцы, а также способствует сохранению генофонда за счет привлечения растений из разных эколого-географических местообитаний. Объектом изучения и отбора в 2012г. определены пион уклоняющийся и медуница мягчайшая на хр. Ивановский (Юго-Западный Алтай) на высоте 1200 м над ур. м. Отобраны и завезены в сад 8 образцов медуницы с кремовой окраской цветка и 13 формообразцов пиона уклоняющегося.

При интродукционной мобилизации декоративных растений природной флоры *in-situ* выявлена и описана новая популяция тюльпана разнолепесткового на хр. Нарымский, ранее не отмеченная для Восточно-Казахстанского ареала вида.

Для обеспечения сохранения венериного башмачка в экспозиции природной флоры создан естественный ландшафтный комплекс, эколого-биологические параметры которого максимально приближены к природной среде обитания вида.

Использование регуляторов роста нового поколения «Мивал Агро» и «Экогель» при совершенствовании технологии вегетативного размножения жимолости обеспечило высокий процент укоренения черенков данной культуры, при этом установлено, что интенсивность корнеобразования зависит также от сроков посадки черенков и от сортовой принадлежности. При использовании корневина и гетероауксина на полуодревесневших черенках декоративных кустарников также отмечено их положительное влияние на укореняемость.

Одним из мероприятий по обеспечению сохранности коллекционного фонда является резервирование генетического материала растений по по-

казателям их состояния *ex-situ*. Резервирование в коллекциях проведено согласно составленного списка интродуцентов по показателям их состояния в 2011 году. Всего зарезервировано 166 таксонов цветочно-декоративных многолетников культурной и природной флоры по категории «Угроза отмирания» от старения.

МАНГЫШЛАКСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД (МЭБС)

**Республиканское государственное предприятие
Комитета науки Министерства образования и науки
Республики Казахстан**

Директор МЭБС – к.б.н. Иманбаева А.А.

Фактическое начало работы МЭБС, созданного на базе комплексной экспедиции Института ботаники и Института почвоведения, приходится на 1972 г. Долгое время (1979-2004), связанное с изучением жаростойкости, оводненности и водоудерживающей способности растений директором МЭБС была к.с/х н.М.А.Конганбаева.

В настоящее время коллекционный фонд Мангышлакского экспериментального ботанического сада насчитывают 936 таксонов (фото 33-44), из них древесные (хвойные, инорайонно-лиственные, плодовые) растения - 441 таксон из 37 семейств, 85 родов, 397 видов; цветочно декоративные, полезные (нетрадиционные кормовые, лекарственные, пищевые, технические и др.) – 415 таксонов из 45 семейств, 127 родов и 200 видов.

Анализ роста и развития интродуцентов, относящихся к различным эколого-географическим областям, показал, что наилучшими адаптационными возможностями обладают представители флоры Северной Америки, Центральной и Средней Азии, Дальнего Востока и Средиземноморья. Растения большинства видов коллекции достигли возраста репродуктивной зрелости, цветут и плодоносят.

К интродукционным исследованиям привлекались 420 таксонов древесно-кустарниковых, плодово-ягодных, цветочно-декоративных растений и культуры, а также 160 опытных древесных интродуцентов, культивируемые на территории ботанического сада.

Для первичных интродукционных испытаний привлечено 75 таксонов древесных и 23 сортов плодово-ягодных. В коллекцию цветочно-декоративных растений посевом семян привлекались 28 таксона: 21 однолетника и 7 многолетников, из них 8 новых видов, сортов и форм.

Коллекция роз пополнилась новым сортом из группы чайно-гибридных – ‘Скарлет’, из бордюрных роз – ‘Спрейка’.

Для изучения адаптационной возможности интродуцентов проведены сравнительные физиологические анализы на 22 вида деревьев и кустарников различного географического происхождения, степени биологической устойчивости, требовательности к влаге и формам роста.

По средним значениям интенсивности транспирации интродуценты разделены на три группы: слаботранспирирующие (менее 200 мг/г веса сырых листьев в час) – *Platyclusus orientalis* (L.) Franco, *Juniperus virginiana* L. и *Pinus pallasiana* Lamb.); среднетранспирирующие (200 - 500 мг/г) - *Gleditsia triacanthos* L.), *Maclura aurantiaca* Nutt., *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht., *Populus bolleana* Lauche, *Populus diversifolia* Schrenk., *Amygdalus nana* L. и высокотранспирирующие (более 500 мг/г) – *Betula verrucosa* Ehrh., *Crataegus ambigua* C. A. Mey, *Berberis vernaе* Schneid., *Quercus robur* L., *Fraxinus sogdiana* Bunge, *Armeniaca vulgaris* Lam., *Malus sieversii* (Ldb.) M.Roem.

Корреляционный и регрессионный анализ установил тесную связь транспирационного расхода с оводненностью листьев древесных растений. Она имеет линейный тип и статистически достоверна на 5% на уровне значимости ($r = 0,79$). Влажность почвы определяет всего 11,6% изменений интенсивности транспирации ($r = 0,34$), что меньше ожидаемого и обусловлено, в первую очередь, ее зависимостью от других факторов, в особенности метеорологических.

В состав растений с наибольшим варьированием физиологического испарения (29,7 – 34,8%) вошли такие устойчивые в местных условиях виды как биота восточная, лох остроплодный, тополь Более, туранга разнолистная. У менее резистентных (береза бородавчатая, боярышник сомнительный, гледичия трехколючковая и ясень согдийский) коэффициент вариации на 5,1 - 11,6% ниже.

Установлено, что у наиболее биологически устойчивых древесных растений (вяз приземистый, лох остроплодный) содержание хлорофилла в меньшей степени подвержено сезонным колебаниям. У кустарников в течение периода вегетации хлорофилл содержится в листьях на более постоянном уровне, чем у деревьев. Хвойные деревья в меньшей степени насыщены хлорофиллом (0,63%) по сравнению с лиственными (0,82 – 0,83%).

С целью разработки шкалы диагностики интродукционной ценности растений проведен сбор и обобщение средних многолетних данных по устойчивости, декоративности, репродуктивной способности и хозяйственной ценности для 160 интродуцентов из 45 семейств, 103 родов и 5 морфолого-систематической групп, в том числе 10 таксонов – хвойных, 60 – лиственных, 10 вьющихся, 30 – плодово-ягодных и 50 цветочно-

декоративных, культивируемых на территории Мангышлакского экспериментального ботанического сада.

В рамках работы по интродукции растений предложен предварительный вариант структуры региональной шкалы, включающий 23 диагностических показателя, в том числе: 6 по группе признаков «Биологическая устойчивость», 7 - «Декоративно-габитуальные свойства», 3 - «Репродуктивная способность» и 7 - «хозяйственно-биологическое и научное значение». В дальнейшем она будет дорабатываться в плане балльного отражения показателей по диагностическим вариантам, а также при необходимости с учетом первичной апробации, - исключения или включения в состав новых признаков.

По итогам обобщения результатов интродукционных исследований за 40-лет издана монография «Древесные растения Мангышлакского экспериментального ботанического сада». По каждому виду приведен его ареал, жизненная форма, биологические особенности, сведения об устойчивости к неблагоприятным факторам среды, перспективность и практическая значимость.

Для изучения лекарственных растений Мангышлака составлен предварительный аннотированный список лекарственно-ценных растений, с указанием их систематики, рекомендаций по применению лекарственных свойств, насчитывающий 56 видов из 25 семейств и 35 родов, в том числе: 19 - однолетников, 2 - двухлетника, 25 - многолетников, 5 кустарников и 5 деревьев. По численности наиболее представлены таксоны из семейства Капустные (7), Гвоздичные (6), Мареновые (4) и Лютиковые (4), Бурачниковые (3). Остальные семейства включают по 1-2 вида. Произведен сбор семенного материала лекарственных растений (дубровника белого, котовника кошачего, пижмы тысячелистниковой, ревень татарский, мордовника обыкновенного, мягкоплодника критмолистного, ломоноса восточного, дерезы русской, мяты длинолистной, латука татарского, шелковицы белой, боярышника сомнительного, ежевики, крапивы двудомной, бодяга обыкновенного, эфедра двухколосковая и др) и произведен осенний посев на участке лекарственных растений общей площадью 0,2 га.

В рамках работы по сортоизучению абрикоса отечественной селекции в условиях Мангистау был создан маточный участок из 16 сортов и сортов-клонов абрикоса (Курага, Колхозный, Краснощекий, Мелкий Кармин, Чимкентский ранний, Чимкентский сладкий, Абрикосовый виноград, Гигант Котурбулака, Иссыкский устойчивый, Катюша, Котурбулакский нежный, Краса Джунгарии, Красавица Кок-Бастау, Красавица Котурбулака, Микущинская репка, Рекорд Бельбулака). Заложено посевной участок, где в осенний период 2011 - 2012 годов было высеяно более 6 тысяч косточек абрикоса обыкновенного для подвоя. Лучшие показатели роста и развития

установлены у сортов «Курага», «Краснощекий», сортов-клонов «Краса Джунгарии» и «Котурбулакский нежный».

С целью сохранения популяции редкого и исчезающего вида Мангистау – боярышника сомнительного создан участок на территории сада в маточном отделении. Проведена посадка саженцев (18 экземпляров) и произведен осенний посев.

Для выращивания посадочного материала закрытой корневой системы (ПМЗК) составлен иллюстрированный список наиболее хозяйственно-ценных таксонов, включающий 95 видов и форм растений из 24 семейств, 55 родов и 5 морфолого-систематической групп, в том числе 12 – хвойных, 48 – лиственных, 4 вьющихся, 21 – плодово-ягодных и 10 - древесных растений местной природной флоры. Для широкого тиражирования в питомнике рекомендовано 35 самых устойчивых и распространенных в практике озеленения, фитомелиорации и садоводства в условиях Мангистау интродуцентов. Для экспериментов выбрано 11 деревьев и кустарников различной степени устойчивости и форм роста. Создан участок под питомник общей площадью 1,0 га для выращиванию ПМЗК и проведение полевых опытов. Функционально территория питомника разбита на 7 зон, среди которых наибольшая площадь приходится на школьное отделение (0,25 га, 25%) и участок проведения полевых опытов (0,2 га, 10%).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Предисловие | 3 |
| Главный Ботанический сад | 5 |
| Иллюстрации | 17 |
| Жезказганский Ботанический сад | 33 |
| Илийский Ботанический сад | 35 |
| Алтайский Ботанический сад | 36 |
| Мангышлакский Экспериментальный Ботанический сад | 40 |
| Содержание | 44 |

Отпечатано в Казахстане
ТОО Luxe Media Group
г. Алматы, ул. Казыбаева, 4
Тел.: +7 (727) 2 333 173, 2 333 174, 2 333 175,
2 333 180
Факс: +7 (727) 2333 181
www.luxmedia.kz