

Ботаника және фитоинтродукция институты

# АЛЬМАНАХ 2022



Алматы, 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ  
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА

**БОТАНИКА ЖӘНЕ ФИТОИНТРОДУКЦИЯ  
ИНСТИТУТЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ**

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ И ФИТОИНТРОДУКЦИИ**

УДК 58  
ББК 28,5  
А 57

Бас редактор (Главный редактор): б.ғ.д., ҚазҰЖҒА академигі Ситпаева Г.Т.  
Жауапты редактор (Ответственный редактор): б.ғ.к. Саметова Э.С.  
Қазақша аударған (Перевод на каз язык) б.ғ.к. Нурашов С.Б.  
Таспалау және дизайн (Верстка и дизайн.): Ковшова О.П.  
Шығарымға жауапты (Ответственный за выпуск): Веселова П.В.

ISBN 978-601-7511-56-2

2022 альманағы Қазақстандағы ботаника саласындағы ең алғашқы мекемелердің бірі – Ботаника және фитоинтродукция институтының мерейтойлық (90 жылдығына) арналған мерзімдік басылым. Альманахта осы мекеменің құрлуы, қалыптасуы және Институт қызметкерлерінің 2018 – 2022 жылдар аралығында жасалған ғылыми зерттеу және ғылыми ұйымдастыру жұмыстары туралы қысқаша ақпарат береді.

Алматы, 2022. – 224 б.

Альманах 2022 – периодическое издание, посвященное юбилейной дате (90 летию) одного из первых учреждений ботанического профиля в Казахстане, Института ботаники и фитоинтродукции. Альманах содержит краткую информацию об истории создания, формирования этой организации и проделанной сотрудниками Института научно-исследовательской и научно-организационной работе за период с 2018 по 2022 годы.

Алматы, 2022. – 224 с.

УДК 58(574).  
ББК 28.5(5 Каз)

ISBN 978-601-7511-56-2



## **БИЫЛ 1932 ЖЫЛЫ ҚҰРЫЛҒАН БОТАНИКА ЖӘНЕ ФИТОИНТРОДУКЦИЯ ИНСТИТУТЫНА 90 ЖЫЛ ТОЛАДЫ!**

Осы жылдар ішінде институтта Қазақстанның өсімдік әлемін зерттеу, сақтау, тиімді пайдалану және толықтыру бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

Альманахтың осы мерейтойлық шығарылымында институттың құрылымы мен 2018-2022 жылдардағы қызметінің негізгі нәтижелері қысқаша көрсетілген.

Бүгінгі таңда институт құрылымына ЕҚТА (Республикалық маңызы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар) мәртебесі бар 4 мемлекеттік ботаникалық бақ кіреді:

Алматы қаласындағы Бас ботаникалық бақ (БББ) ауданы 103,27 га;

Жезқазған қаласындағы Жезқазған ботаникалық бағы (ЖББ) ауданы 62,05 га – Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының (бұдан әрі-БФИ) филиалы;

Алматы облысы Бақанас кентіндегі Іле ботаникалық бағы (ІББ) ауданы 52,75 га – БФИ филиалы;

Нұрсұлтан қаласындағы Астана ботаникалық бағы (АББ) ауданы 46,3 га – БФИ филиалы.

БФИ қызметкерлерінің саны филиалдарын қоса есептегенде 420 қызметкерді құрайды.

## **В ЭТОМ ГОДУ ИНСТИТУТУ БОТАНИКИ И ФИТОИНТРОДУКЦИИ, ОБРАЗОВАННОМУ В 1932 ГОДУ, ИСПОЛНЯЕТСЯ 90 ЛЕТ!**

Все эти годы в Институте ведутся научно-исследовательские работы по изучению, сохранению, эффективному использованию и воспроизводству растительного мира Казахстана.

В этом юбилейном выпуске Альманаха вкратце представлены структура и основные результаты деятельности Института за период 2018-2022 годы.

На сегодняшний момент в структуру Института входят 4 Государственных ботанических сада, имеющих статус ООПТ (особо охраняемых природных территорий республиканского значения):

Главный ботанический сад (ГБС) в г. Алматы площадью 103,27 га;

Жезказганский ботанический сад (ЖБС) в г. Жезказган площадью 62,05 га – филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Казахстана (далее ИБФ);

Илийский ботанический сад (ИБС) в п. Бақанас Алматинской области площадью 52,75 га – филиал ИБФ;

Астанинский ботанический сад (АсБС) в г. Нур-Султан площадью 46,3 га – филиал ИБФ.

Численность сотрудников ИБФ с филиалами составляет – 420 сотрудников.

**Басшылық құрамы:**

Институттың бас директоры, ҚазҰЖҒА академигі, биология ғылымдарының докторы Ситпаева Гүлнарә Токбергенқызы

Қазіргі уақытта БФИ (Алматы қ.) құрамына 9 ғылыми зертхана мен Гербарий (АА) коллекциялық қоры, Бас ботаникалық бақтың және оның филиалдарының тірі өсімдіктер коллекцияларымен (ашық және жабық топырақтағы), сондай-ақ Қазақстанның табиғи флорасының тұқымдық банкі кіреді.

**Институттың ғылыми-зерттеу және ғылыми-ұйымдастыру қызметі****Астана ботаникалық бағының ашылуы**

Соңғы бесжылдықтың ең айтулы оқиғаларының бірі 2018 жылы Институттың Астана қаласындағы филиалы – Қазақстанның Тұңғыш Президенті – Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың тапсырмасы бойынша Нұр-Сұлтан қаласында құрылған мемлекеттік ботаникалық бақтың ашылуы болды. Астана ботаникалық бағының ашық топырағы экспозицияларын қалау БФИ қызметкерлері арнайы әзірлеген коллекциялық учаскелерді құру әдістемесі бойынша жүргізілді (С. В. Чекалин, Г.Т. Ситпаева, В. А. Масалова, И. В. Бабай, С.В. Набиева, И. В. Хусаинова, А. Н. Ишаева).

Бұдан басқа, «Шұғыл континентті климат жағдайында Астана қаласының ботаникалық бағын құру және оны дамыту перспективалары. Теория және практика» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция осы айтулы оқиғаға орайластырылды. Конференцияға жаңа ботаникалық бақ ашылғанға дейін барып, ау-

**Руководящий состав:**

Бас ғалым хатшысы, биология ғылымдарының кандидаты Саметова Эльмира Сайлауханқызы

В настоящий момент в состав ИБФ (г. Алматы) входит 9 научных лабораторий и коллекционный фонд, представленный Гербарием (АА), Коллекциями живых растений (открытого и закрытого грунта) Главного ботанического сада и его филиалов, а также Семенным банком природной флоры Казахстана.

**Научно-исследовательская и научно-организационная деятельность Института****Открытие Астанинского ботанического сада**

Одним из наиболее знаковых событий последнего пятилетия стало открытие в 2018 г. Астанинского филиала Института – Государственного ботанического сада в г. Нур-Султане, созданного по поручению Первого Президента Казахстана – Нурсултана Абишевича Назарбаева. Закладка экспозиций открытого грунта Астанинского ботсада производилась по специально разработанной сотрудниками ИБФ методологии создания коллекционных участков (Чекалин С.В., Ситпаева Г.Т., Масалова В.А., Бабай И.В., Набиева С.В., Хусаинова И.В., Ишаева А.Н.).

Кроме того, к этому знаменательному событию была приурочена Международная научно-практическая конференция «Создание и перспективы развития ботанического сада города Астаны в условиях резко континентального климата. Теория и практика». В конференции приняли участие международные эксперты (из Франции, Италии, Рос-



Н.Ә.Назарбаевтың  
Астана ботаникалық бағына сапары, 2018



Халықаралық конференцияға қатысушылар, 2018

мақтың орналасуымен және ашық алаң мен жылыжайлардың экспозицияларымен егжей-тегжейлі танысқан халықаралық (Франция, Италия, Ресей, Беларусь, Украина) сарапшылар болды.

#### **Бас ботаникалық бақты қайта құру**

2018 жылғы 20 маусымда ҚР БҒМ Ғылым комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты» ШЖҚ РМК (бұдан әрі – Институт) Та-раптардың Қор ұсынатын Бас ботаникалық бақты өтеусіз қайта құру жобасын іске асырудағы ынтымақтастығы мақсатында «Болат Өтемұратов Қоры» жеке қорымен (бұдан әрі-Қор) ынтымақтастық туралы Меморандумға қол қойды. Жобаны іске асырудың қоғамдық аймағы – 17,7 га. БББ-ты бұрынғы жалпы қайта құру 1955 жылы, яғни алпыс жылдан астам уақыт бұрын жүргізілген болатын.

сии, Белоруссии, Украины) посетившие новый ботанический сад до его открытия и подробно ознакомившиеся с планировкой территории и экспозиций, как открытого грунта, так и оранжерей.

#### **Реконструкция Главного ботанического сада**

20 июня 2018 года РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета науки МОН РК» (далее Институт) подписал меморандум о сотрудничестве с Частным фондом «Фонд Булата Утемуратова» (далее Фонд) с целью сотрудничества Сторон в реализации предлагаемого Фондом Проекта безвозмездной реконструкции Главного ботанического сада. Общественная зона реализации проекта – 17,7 га. Предыдущая генеральная реконструкция ГБС была проведена в 1955 г., т.е. более шестидесяти лет назад.

Қайта құру кезінде келушілер үшін кассалар, күзет, өсімдіктер дүкені, кофеханалар үшін жаңа ыңғайлы павильондар салынды. Солтүстік павильон аумағы 435,88 м<sup>2</sup>, Оңтүстік павильон – 368,11 м<sup>2</sup> және Батыс павильон – 153,4 м<sup>2</sup>.

Қоғамдық аймақтардың екпелерін суару үшін тереңдігі 280 метрден астам, дебиті 40 м<sup>3</sup>/сағ, 2 ұңғыма бұрғыланды, жинақтағыштары мен сорғы станциялары бар аралас суару жүйесінің (тамшылатып, өздігінен ағатын және спринклерлер) монтажи орнатылды.

Қордың қаражатына әзірленген жоба бойынша Керенқұлақ өзеніндегі коллекциялық және ғылыми учаскелерді суару үшін Алматы қаласының әкімдігі тәулігіне 600 м<sup>3</sup> су өткізу қабілеті бар су жинау торабын салды. Одан әрі су құбырлар арқылы БББ суару арық желісіне (ұзындығы 13 км) және 3 ландшафттық тоғанға түседі. Композиция су айнасының ауданы 300 м<sup>2</sup>, 1050 м<sup>2</sup> және 500 м<sup>2</sup> болатын үш еркін нысандағы тоғаннан тұрады.

Тимирязев көшесінің бүйіріндегі партерде 18.0x9.0 м бассейн салынды, онда су өсімдіктерінің коллекциясы (күртқашаш пен тұңғыықтар) отырғызылды.

Көлемі 13,0x13,0 м құрғақ субұрпақ салынды.

Во время реконструкции были построены новые комфортабельные павильоны для посетителей с зонами для касс, охраны, магазина растений, кофейни. Северный павильон площадью 435,88 м<sup>2</sup>, Южный павильон – 368,11 м<sup>2</sup> и западный – 153,4 м<sup>2</sup>.

Для полива насаждений общественных зон пробурены 2 скважины, на глубину более 280 метров с дебитом до 40 м<sup>3</sup>/час, установлен монтаж комбинированной системы орошения (капельное, самотеком и спринклерами) с накопителями и насосными станциями.

Для полива коллекционных и научных участков на реке Керенкулак по проекту, разработанному на средства Фонда, Акиматом г. Алматы был построен водозаборный узел с пропускной способностью до 600 м<sup>3</sup> воды в сутки. Далее вода по трубам поступает в поливную арычную сеть ГБС (длина 13 км) и в 3 ландшафтных пруда. Композиция состоит из трех прудов свободной формы с площадью зеркала воды 300 м<sup>2</sup>, 1050 м<sup>2</sup> и 500 м<sup>2</sup>.

В партере со стороны улицы Тимирязева построен бассейн размером 18.0x9.0 м, в котором высажена коллекция водных растений (ирисы и нимфеи).

Построен сухой фонтан размером 13,0x13,0 м.





Көлемі 26.0x9.0 м және 39.6x25.9 м екі тоған қайта құрылды, тоғандарға су өсімдіктері отырғызылды.

БББ-тың барлық аумағы бойынша жол-соқпақ желісі толық жаңартылды, оның ішінде: асфальт төсемі бар – 20 мың м<sup>2</sup> және бетон жиектемелері, Hanse Grand неміс технологиясы бойынша эко жолдар – 10 мың м<sup>2</sup>, гранит төсемі бар жолдар-20 мың м<sup>2</sup> гранит жиектемелері бар.

БББ-тың ескі қоршауы толығымен жаңасына ауыстырылды, атап айтқанда Тимирязев көшесі жағынан және оңтүстік жағынан-биіктігі 2,5 м, ұзындығы 806,3 м пішінді металдан жасалған металл қоршау. Атакент жағынан-биіктігі 2,2 м кірпіш қоршау, ұзындығы шамамен 600 метр. Шығыс жағында биіктігі 2,5 метр, ұзындығы 671 м бетон қоршау және ҚазҰУ шекарасында биіктігі 3,5 метр, ұзындығы 924,8 метр профильді парақтан қоршау салынды.

Ботаникалық бақты қайта құру жобасына сәйкес ұзындығы 31 шақырымға жуық электр кабельдері төселді, 250 және 400 кВа ток трансформаторлары бар 2 жана трансформаторлық қосалқы станция орнатылды.

Проведена реконструкция двух прудов размером 26.0x9.0 м и 39.6x25.9 м, в прудах произведена высадка водных растений.

Полностью обновлена дорожно-тропиночная сеть по всей территории ГБС, в том числе: с асфальтовым покрытием – 20 тыс. м<sup>2</sup> и бетонными бордюрами, эко дороги по немецкой технологии Hanse Grand -10 тыс. м<sup>2</sup>, дороги с гранитным покрытием-20 тыс. м<sup>2</sup> с гранитными бордюрами.

Полностью заменено старое ограждение ГБС на новое, а именно со стороны Тимирязева и с южной стороны – металлический забор из фасонного металла высотой 2.5 м, длиной – 806,3 м. Со стороны Атакента – кирпичный забор высотой 2.2. м. длиной около 600 метров. С восточной стороны бетонный забор высотой 2,5 метра длиной 671 м и на границе с КазНУ забор из профлиста высотой 3,5 метра длиной 924,8 метра.

Согласно проекту реконструкции по территории ботанического сада проложены электрические кабели протяженностью почти 31 километр, установлены 2 новые трансформаторные подстанции с трансформаторами тока 250 и 400 кВа.



Барлық жолдардың бойында 1770 дана жарықтандыру құрылғылары орнатылған.

БББ-тың барлық аумағы бейнебақылау желісімен қамтылған, 128 бейнекамераға арналған барлық тіректерге оптикалық-талшықты кабель жүргізілген.

Сонымен, ең бастысы, жобаға сәйкес, Бас ботаникалық бақтың аумағында 174,3 мың жаңа өсімдік, оның ішінде сирек кездесетін түрлер мен өсімдіктердің ерекше сұрыптары, көптеген жаңа ағаштар (1182 дана), 40 мың бұталар, 130 мың дәнді дақылдар мен көпжылдықтар, 3 мың раушан гүлді бұталар отырғызылды.

Қайта құру БББ коллекциялық қорын дамыту мүмкіндігін қамтамасыз етті. Қайта құру кезінде отырғызылған өсімдіктердің 500 түрлі таксонға жататын жалпы санынан 300-і жаңа түр болды. Олардың барлығы Институттың тірі өсімдіктер коллекциялық қорларын толықтырды және Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның көгалдандыру үшін перспективалы қалалары мен елді мекендерін анықтау бойынша өсімдіктерді интродукциялық сынау бағдарламасына енді.

2018 жылдан бастап 2022 жылға дейін Институт қызметкерлері бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру бойынша 3 ірі мемлекеттік ғылыми-техникалық бағдарламаны (бұдан әрі-ҒТБ); гранттық қаржыландыру бойынша 7 ғылыми жобаны; 3 халықаралық жобаны; 33-тен астам шаруашылық келісімшарт жобаларын орындады (және орындауда).

#### **Бюджеттік ғылыми бағдарламалар мен жобалар**

2020 жылы БФИ қызметкерлері (2018-2020) «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың өсімдіктерді биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың жаһандық стратегиясының Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерін іске асыру» ҒТБ орындалуын аяқтады (жетекшісі, б.ф. д.: г. Т. Ситпаева).

Ex-situ және in-situ ботаникалық әртүрлілігін сақтауға бағытталған осы бағдарламаның негізгі нәтижелері:

- «Жасыл» экономика міндеттерін жүзеге асыру үшін перспективалы интродуценттердің таксондарын анықтау;

- 25-тен астам Қазақстан флорасының сирек кездесетін және экономикалық маңызы бар түрлерінің гендік қорын тарту;

- ашық және жабық топырақтағы перспективалы интродуценттердің таксондары мен нысандарын тәжірибелік-өндірістік көбейтуді жүзеге асыру;

Вдоль всех дорог установлены приборы освещения в количестве 1770 штук.

Вся территория ГБС охвачена сетью видеонаблюдения, проложен оптико-волоконный кабель ко всем опорам для 128 видеобакамер.

И, наконец, самое главное, согласно проекту, на территории Главного ботанического сада в ходе реконструкции было высажено 174,3 тысячи новых растений, включая редкие виды и эксклюзивные сорта растений, большое количество новых деревьев (1182 экз.), 40 тысяч кустарников и 130 тысяч злаков и многолетников, 3 тысячи кустов роз.

Реконструкция обеспечила возможность развития коллекционного фонда ГБС. Из общего количества высаженных в ходе реконструкции растений, относящихся к 500 различным таксонам новыми для ГБС, оказалось 300. Все они дополнили коллекционные фонды живых растений Института и вошли в программу интродукционных испытаний растений по выявлению перспективных для озеленения городов и населенных пунктов Юго-Восточного Казахстана таксонов.

Начиная с 2018 г. по 2022 г. сотрудниками Института выполнено (и выполняется) 3 крупные государственные научно-технические программы (далее НТП) по программно-целевому финансированию; 7 научных проектов по грантовому финансированию; 3 Международных проекта; более 33 хоздоговорных проектов.

#### **Бюджетные научные программы и проекты**

В 2020 г. сотрудниками ИБФ было завершено выполнение НТП (2018-2020) «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (руководитель, д.б.н.: Ситпаева Г.Т.).

К основным результатам этой программы, направленной на сохранение ботанического разнообразия ex-situ и in-situ относятся:

- определение таксонов перспективных интродуцентов для реализации задач «зеленой» экономики;

- привлечение генофонда редких и экономически значимых видов флоры Казахстана более 25;

- осуществление опытно-производственного тиражирования таксонов и форм перспективных интродуцентов открытого и закрытого грунта;

- выявление видов относительно постоянных вредителей коллекционных фондов и вредителей растений открытого и закрытого грунтов ГБС;



- коллекциялық қорлардың тұрақты зиянкестері мен ГБС ашық және жабық топырақтағы өсімдіктер зиянкестеріне қатысты түрлерін анықтау;

- 112 негізгі учаскенің фитоценоздық сипаттамасы және Жетісу Алатауының сирек кездесетін, экономикалық маңызы бар түрлерінің орналасу картасын жасау;

- 12 сирек кездесетін түрлердің орналасқан жерін анықтау және 15 сирек кездесетін өсімдіктер қауымдастығын сипаттау;

- өсімдіктердің 6 түрін және 20 экологиялық-физиологиялық санатты қамтитын өсімдік жамылғысының жіктелімін жасау және т. б.

ҒТБ міндеттерін іске асыру шеңберінде Қазақстанның өсімдіктерді сақтаудың ұлттық стратегиясын әзірлеу бойынша ғаламдық сақтау стратегиясы бойынша халықаралық форумда (ҚХР) Бас директор Г.Т. Ситпаева баяндама жасады және ағымдағы (2011-2020) міндеттерді орындау және ӨСЖС жаңа кезеңін дайындау (2021-2030) мәселелерін талқылауға белсенді қатысты.

2019 жылы БФИ Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 20 желтоқсандағы № 951 қаулысымен Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінен Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрлігіне берілді.

2021 жылы Қазақстан Республикасының экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі өткізген конкурс бойынша Институт бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру бойынша екі ірі ғылыми-техникалық бағдарламаны жеңіп, оны орындауға кірісті.

Бірінші МҚБ: «Қазақстанның әр түрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораның скринингі» ғылыми-техникалық бағдарламасын іске асыру шеңберінде (жетекшісі б.ғ.д. Ситпаева Г.Т.) біз қалалық көгалдандыру жағдайында өсімдіктерді өсірудің сәнділігі, тұрақтылығы мен пайдалылығының негізгі көрсеткіштерін талдадық және алғаш рет зерттелетін аумақтарды көгалдандыру үшін тандалған таксондардың болашағын бағалау үшін 20 көрсеткіштен тұратын негізгі критерийлер кешенін жасадық.

Бағдарлама міндеттерін орындау нәтижесінде Институт қызметкерлері Орталық, Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның елді ме-

- фитоценоздық характеристика 112 ключевых участков и создание карты местонахождений редких и экономически значимых видов Жетысуского Алатау;

- выявление местонахождения 12 редких видов и описание 15 редких растительных сообществ;

- составление классификации растительного покрова, включающей 6 типов растительности и 20 эколого-физиологических категорий и др.

В рамках реализации задачи НТП по разработке Национальной стратегии сохранения растений Казахстана на Международном Форуме по Глобальной стратегии сохранения (КНР) был сделан доклад генеральным директором Ситпаевой Г.Т. и было принято активное участие в обсуждении вопросов выполнения задач текущего (2011–2020) и подготовки нового этапа (2021–2030) ГССР.

В 2019 году Постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2019 года № 951 передан из Министерства образования и науки Республики Казахстан в Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В 2021 году по конкурсу, проводимому уже Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Институт выиграл и приступил к выполнению двух крупных научно-технических программ по программно-целевому финансированию.

Первая ПЦФ: В рамках реализации научно-технической программы «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (руководитель д.б.н. Ситпаева Г.Т.) нами проанализированы основные показатели декоративности, устойчивости и рентабельности выращивания растений в условиях городского озеленения и впервые разработан комплекс основных критериев из 20-ти показателей, для оценки перспективности того или иного таксона, отбираемого для озеленения исследуемых территорий.

В результате выполнения задач программы сотрудники Института приступили к разработке списков растений перспективных для озеленения городов и населенных пунктов Центрального, Южного и Юго-Восточного Казахстана. Для обеспечения формирующихся



кендері мен қалаларын көгалдандыруға келешегі бар өсімдіктер тізімін әзірлеуге кірісті. Өсімдіктердің қалыптасатын ассортиментін тұқымдық материалмен қамтамасыз ету үшін Институттың Бас ботаникалық бағында алғаш рет тірі коллекцияларда немесе питомниктерде іріктелген таксондарды көбейтуге арналған Әлемдік және табиғи флораның ендірілген өсімдіктерінің тұқымдарының мамандандырылған коллекциясын қалыптастыру басталды. Бұл коллекцияның негізін 2021 жылы 496 үлгіге толықтырылған тұқым енгізу коллекциясы құрайды. Бұл коллекция: дәрілік өсімдіктер коллекциясынан 204 үлгі, 112 жеміс өсімдіктері, 106 – негізгі ботаникалық бактың дендрологиялық экспозицияларынан. Оңтүстік Қазақстан жағдайында өсімдіктердің жаңа перспективалық түрлерін сынау басталды, 17 түрі мен сорттары Түркістан облысы Сарыағаш ауданында орналасқан «Сарыағаш жер сиы» ЖШС бірлестігінің тәлім-бағына берілді.

Институт базасында алғаш рет биотехнологиялық зертхана салынды және қазіргі уақытта ішінара жабдықталды. Мемлекеттік ботаникалық бақтар жағдайында заманауи көгалдандыру нарығы ұсынатын сәндік өсімдіктердің сұрыптық материалын сынақтан өткізу, сондай-ақ ашық және жабық топырақ жағдайында сәндік өсімдіктерді жедел көбейту технологиясын пысықтау басталды. Бағдарлама шеңберінде Институт клондық және тұқымдық көбею биотехнологиясын әзірлеуге де кірісті; көгалдандыру ассортиментінің *in vitro* коллекциясын құру (Оңтүстік, Оңтүстік-Шығыс және Орталық Қазақстан жағдайларында); өсімдіктердің инфекцияларға, құрғақшылыққа, тұздануға төзімді түрлерін іріктеу. Ескі жылыжай кешені қайта құрылды, оның негізінде 30-дан астам таксонмен ұсынылған цитрус өсімдіктерінің коллекциясы қалыптасуда.

Екінші МКБ: «Алматы облысының флорасы мен өсімдіктерінің қазіргі экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде», жетекшісі б.ғ. д. Л. А. Димеева.

Бағдарламаның міндеттерін орындау нәтижесінде 2021 жылы Қазақстанның Алматы облысының 7 ауданында (Қарасай, Талғар, Енбекшіқазак, Ұйғыр, Кеген, Райымбек, Панфилов) жоғары сатылы өсімдіктердің, балдырлардың, микобиоттардың аннотацияланған тізімі, өсімдіктер қауымдастықтарының тізбесі алынды, өсімдіктердің ресурстық және сирек кездесетін түрлерінің тара-

Ассортиментов растений семенным материалом, впервые в Главном ботаническом саду Института начато формирование специализированной коллекции семян интродуцированных растений мировой и природной флоры, предназначенных для тиражирования отобранных таксонов в живых коллекциях или питомниках. Основу этой коллекции составит Интродукционная коллекция семян, которая в 2021 году пополнилась на 496 образцов. Эту коллекцию составили: 204 образца из коллекции лекарственных растений, 112 – плодовых растений, 106 – с дендрологических экспозиций Главного ботанического сада. Начаты испытания новых перспективных видов растений в условиях Южного Казахстана, 17 видов и сортов переданы в питомник объединения ТОО «Сарыағаш жер сиы», расположенный в Туркестанской области Сарыағашского района.

На базе Института была построена и на данный момент частично оборудована биотехнологическая лаборатория. Начато испытание сортового материала декоративных растений, предлагаемых современным рынком озеленения в условиях Государственных ботанических садов, а также отработка технологии ускоренного размножения декоративных растений в условиях открытого и закрытого грунта. В рамках программы Институт приступил и к разработке биотехнологии клонального и семенного размножения; созданию *in vitro* коллекции озеленительного ассортимента (в условиях Южного, Юго-Восточного и Центрального Казахстана); отбору устойчивых видов растений к инфекциям, засухе, засолению. Реконструирован старый тепличный комплекс на базе которого формируется коллекция цитрусовых растений, представленная уже сейчас более чем 30 таксонами.

Вторая ПЦФ: «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительности Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом», руководитель д.б.н. Димеева Л.А.

В результате выполнения задач программы в 2021 году получены аннотированные списки высших сосудистых растений, водорослей, микобиоты, перечень растительных сообществ, созданы карты распространения ресурсных и редких видов растений 7 районов (Карасайского, Талгарского, Энбекшиказахского, Уйгурского, Кегенского, Райымбекского, Панфиловского) Алматинской области Казахстана. Опубликова-



Гле Алатауына экспедиция, 14.04.2021 ж.



*Juno kuschakewiczii*



*Leontopodium fedtschenkoanum* Beauverd



БФИ қызметкерлерінің кешенді экспедициясы

лу карталары жасалды. Мемлекеттік ботаникалық бактардың коллекциялық қорларының 4 каталогы (БББ, ЖББ, ІББ, АстББ) жарияланды.

### Шаруашылық келісімшарттардың ғылыми жобалары

Жыл сайын институт қызметкерлері ғылыми-зерттеу жұмыстарын (бұдан әрі-ҒЗЖ) бюджеттік тақырыптар бойынша ғана емес, сонымен қатар облыстық табиғатты пайдалану басқармаларының, басқа да ЕҚТА, жеке ұйымдардың тапсырысы бойынша ҒЗЖ айтарлықтай санын орындайды.

2020 жылы институт «Медеу МӨТП» КММ тапсырысы бойынша Алматы қ. ЖЭБ «Медеу МҚТП» КММ табиғи экожүйелердің қазіргі жағдайын бағалау және олардың тұрақты дамуын

ны 4 Каталогта коллекционных фондов государственных ботанических садов (ГБС, ЖБС, ИБС, АстБС).

### Хоздоговорные научные проекты

Ежегодно сотрудниками Института выполняются научно-исследовательские работы (далее НИР) не только по бюджетным тематикам, но и значительное количество НИР по заказу областных управлений природопользования, других ООПТ, частных организаций.

Так, в 2020 г. по заказу КГУ «ГРПП «Медеу» Институтом выполнялись исследования по проекту: «Оценка современного состояния флоры и растительности и разработка рекомендаций по устойчивому развитию» в рамках программы «Оценка

камтамасыз ету бойынша ұсыныстарды әзірлеу» бағдарламасы шеңберінде «Флора мен өсімдіктердің қазіргі жағдайын бағалау және тұрақты даму бойынша ұсыныстарды әзірлеу» жобасын орындады.

Жобаны орындау нәтижесінде: «Медеу» паркінің қорық аймағының жоғары сатылы өсімдіктер флорасының жалпы түрлік құрамы анықталды, оның ішінде шаруашылық жағынан құнды өсімдіктердің 48 түрі және сирек кездесетін ағаш-бұта түрлерінің популяциясы анықталды; микромицеттердің 74 түрі және макромицеттердің 10 түрі сәйкестендірілді; балдырлардың 17 түрі табылды; шаруашылық жағынан құнды өсімдіктер мен бұталардың 28 түрінің тұқымы жиналды және МЭГПР ОШЖДК «ИБФ» ШЖҚ РМК тұқым банкіне сақтауға берілді; «Медеу» паркінің қорық аймағының және оған іргелес аумақтың экожүйелерінің картасы (М. 1: 10 000) және оның аңызы жасалды; ағаш-бұта өсімдіктерінің 35 табиғи өсетін түрі анықталды, олардың 5 түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген; 27 бөтен текті

современного состояния природных экосистем КГУ «ГРПП «Медеу» УЗЭ г. Алматы и разработка рекомендаций по обеспечению их устойчивого развития».

В результате выполнения проекта: выявлены общий видовой состав флоры высших сосудистых растений заповедной зоны парка «Медеу», в том числе 48 видов хозяйственно ценных растений и популяции редких древесно-кустарниковых видов; идентифицировано 74 вида микромицетов и 10 видов макромицетов; обнаружено 17 видов и разновидностей водорослей; собраны семена 28 видов хозяйственно ценных растений и переданы на хранение в семенной банк РГП на ПХВ «ИБФ» КЛХЖМ МЭГПР; составлена Карта экосистем заповедной зоны парка «Медеу» и прилегающей территории (М. 1: 10 000) и легенда к ней; выявлено 35 естественно произрастающих видов древесно-кустарниковой растительности, 5 видов из которых являются занесенными в Красную книгу Казахстана; обнаружено 27 чужеродных видов, 3 из которых отнесены к группе агрессивных и 13



Жоба міндеттерін орындау. «Медеу» паркі аумағын далалық зерттеу, 2020 ж.



Институт қызметкерлері жобаны іске асыру бойынша қызметтік іссапарда, Ақтөбе қ., 2020 ж.

түрі табылды, олардың 3-еуі агрессивті түрлер тобына жатқызылды және 13 түрі уақыт өте келе агрессивті түрлер тобына өтуі мүмкін; табиғи биоценозды сақтау және қалпына келтіру және сирек кездесетін түрлерді қорғау жөніндегі іс-шаралар ұсынылды.

2021 жылы «Медеу МӨТП» КММ тапсырысы бойынша Институт қызметкерлері «Алматы қ. ЖЭБ «Медеу МӨТП» «Баум тоғайы» ЕҚТА жасыл желектерінің қазіргі жағдайын бағалау және оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар әзірлеу» жобасын орындады.

ЕҚТА-да кездесетін өсімдік түрлерін талдау нәтижелері бойынша «Баум ат. тоғайдан», 84 туыспен 45 тұқымдасына жататын 101 түр анықталды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Баум тоғайы – бұл қала ішіндегі орман саябағы ғана емес, сонымен қатар Солтүстік Тянь-Шань таулы орман флорасының түрлерінен тұратын шөп қабаты бар кең жапырақты орманның табиғи антропогендік туындысы екендігі туралы қорытынды жасалды.

2020 жылы Ақтөбе қаласындағы «IT Nomad» ЖШС тапсырысы бойынша біздің қызметкерлер (Дендрология зертханасы) Ақтөбе қаласындағы жасыл желектерді күтіп ұстау және отырғызу бойынша түгендеу және ұсыныстар әзірлеу бойынша «Жасыл желектер тізілімі» мобильдік қосымшасының жұмысына ұсыныстар мен толықтырулар әзірлеу бойынша жобаны орындады.

Жобаны орындау нәтижесінде «Жасыл желектер тізілімі» мобильдік қосымшасы апробацияланды. Мобильді қосымшаның көмегімен Көгалдандыру нысандарын есепке алуды жақсарту

видов, которые со временем могут перейти в группу агрессивных видов; предложены мероприятия по сохранению и восстановлению естественного биоценоза и охране редких видов.

В 2021 г. также по заказу КГУ «ГРПП» Медеу» сотрудники Института выполняли проект «Оценка современного состояния зеленых насаждений ООПТ «Роцца Баума» КГУ «ГРПП «Медеу» УЗЭ Г. Алматы и разработка рекомендаций по обеспечению ее устойчивого развития».

По итогам анализа видов растений, встречающихся в ООПТ ПП «Роцца им. Баума», был выявлен 101 вид, относящийся к 84 родам и 45 семействам. В результате проведенных исследований было сделано заключение о том, что Роцца Баума – это не только лесопарк внутри города, но одновременно является массивом естественного антропогенно производного широколиственного леса с травяным ярусом, составленным из видов горнолесной флоры Северного Тянь-Шаня.

В 2020 г. по заказу ТОО «IT Nomad», г. Ақтөбе наши сотрудники (лаборатории Дендрологии) выполняли проект по Разработке рекомендаций и дополнений к работе мобильного приложения «Реестр зеленых насаждений» по инвентаризации и разработке рекомендаций по посадке и содержанию зеленых насаждений г. Ақтөбе».

В результате выполнения проекта была проведена апробация мобильного приложения «Реестр зеленых насаждений». Составлены рекомендации для улучшения учета объектов озеленения с помощью мобильного приложения. Предложен алгоритм определения восстановительной стоимости зеленых насаждений. Составлен список основных



Түркістан қаласының тақырыптық саябақ аймақтарының аумағын зерттеу

бойынша ұсыныстар жасалды. Жасыл кеңістікті қалпына келтіру құнын анықтау алгоритмі ұсынылған. Қалада өсетін ағаш өсімдіктерінің негізгі түрлерінің тізімі жасалды, оларды көгалдандыруда қолданудың экологиялық сипаттамалары көрсетілген. Көгалдандыру нысандарын отырғызу және күту бойынша ұсыныстар жасалды.

видов древесных растений, произрастающих в городе, с указанием экологических характеристик их использования в озеленении. Составлены рекомендации по посадке и уходу за объектами озеленения.

Разработанное мобильное приложение позволит Акимату и озеленительным организациям го-

Әзірленген Мобильді қосымша Ақтөбе қаласының әкімдігі мен көгалдандыру ұйымдарына жасыл желектерді объективті есепке алуға және ғылыми негізделген отырғызу және күту жұмыстарын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Аймақтың экологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, көгалдандыру үшін ағаш-бұта өсімдіктерінің тұрақты ассортиментін таңдалды.

2021 жылы Дендрология зертханасының қызметкерлері «А-Спецстрой» ЖШС-мен шарт бойынша Түркістан қаласындағы Әзірет-Сұлтан қорық-мұражайының аумағында Тапсырыс берушінің «Яссы бағы» объектісіне дендрологиялық тексеру жұмыстарын жүргізді. Отырғызылған өсімдіктердің жай-күйі мен жерсінуіне, жайылу себептеріне бағалау жүргізілді және объектіні одан әрі күтіп-ұстау бойынша ұсынымдар берілді.

«Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне іргелес жатқан тақырыптық саябақ аймақтарына ботаникалық зерттеу» тақырыбы бойынша ғылыми жұмыс жүргізілді және келесі жұмыс түрлері: – Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне іргелес аумақтардағы жасыл желектердің жағдайын бағалау, – сәндік ағаш-бұта өсімдіктерінің түрлік құрамы анықталды, – ағаш-бұта өсімдіктерінің санына есептеу жүргізілді, – оларды суару нормалары ұсынылды, – гүлді-сәндік өсімдіктердің түрлік құрамы анықталды; – көгалдар мен гүлзарларға бөлінген аландарды есептеу, оларды суару нормаларын белгілеу жүргізілді; өсімдіктердің аурулары мен зиянкестері анықталып, ұсыныстар берілді.

«Петропавл қ. ботаникалық бағы экоорталығының оранжереялық кешенінің қазіргі жай-күйін

рода Ақтөбе проводить объективный учет зеленых насаждений и организовывать научно-обоснованные посадочные и уходные работы. Подбирать устойчивый ассортимент древесно-кустарниковых растений для озеленения с учетом экологических особенностей региона.

В 2021-2022 годы сотрудниками лаборатории дендрологии проводились работы по дендрологическому обследованию объекта «Яссы сад» на территории музея-заповедника Азрет-Султан г. Туркестан. Была проведена оценка состояния и приживаемости высаженных растений, причины выпادا и даны рекомендации по дальнейшему содержанию объекта.

Проведена научная работа по теме: «Ботаническое обследование тематических парковых зон, прилегающих к мавзолею Ходжа Ахмеда Ясауи» и проведены следующие виды работ:

- оценка состояния зеленых насаждений на территориях, прилегающих к мавзолею Ходжа Ахмеда Ясауи;

- выявлен видовой состав декоративных древесно-кустарниковых растений; проведен подсчет количества древесно-кустарниковых растений, рекомендованы нормы их полива;

- выявлен видовой состав цветочно-декоративных растений;

- проведен подсчет площадей, – отведенных под газоны и цветники, установление норм их полива; выявлены болезни и вредители растений и даны рекомендации.

Проведены работы по проекту: «Оценка современного состояния оранжерейного комплекса



Петропавл қаласының ботаникалық бағында



Петропавл қаласының аумақтық табиғат қорғау инспекциясымен оранжерея бойынша жоспарды талқылау

бағалау» тақырыбы бойынша ғылыми жұмыстар жүзеге асырылды және сәндік ағаш-бұта өсімдіктерінің, Жылыжайлардың тропикалық және субтропикалық өсімдіктерінің түрлік құрамы анықталды, өсімдіктердің аурулары мен зиянкестері анықталды, ұсынымдар берілді, Экоорталықты сақтау және дамыту жөніндегі жол картасы әзірленді.

Қолданбалы ғылыми зерттеулер шеңберінде 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейін Өсімдік ресурстары зертханасының қызметкерлері 12 жоба бойынша, оның ішінде «Фитохимия» халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі АҚ-мен (2018–2019), «ФитОлеум» ЖШС-мен (2019), «Медеу» МТӨП-мен (2020), БҰҰДБ жобасы бойынша Шығыс Қазақстан облысы өсімдіктерінің шаруашылық құнды дәрілік түрлерін бағалау (2021–2022 жж.), сондай-ақ сұранысқа ие шаруашылық құнды дәрілік өсімдіктерді (мия, иісті сасырлар, тұздыжер цистанхесі) ресурстық зерттеу бойынша жобалар, Алматы, Батыс Қазақстан, Түркістан облыстарының аумағында шикізат қоры анықталып, дайындалатын түрлердің табиғи популяциясын теңгерімді пайдалану бойынша ұсыныстар ұсынылды.

Тұқымдарды ауыстыру (делектус) көптеген елдермен жүзеге асырылады: Германия (Бремен); Чехия (Оломоуц); Италия (Сиена; Парадизия; Сауссурия); Қырғызстан (Бишкек); Венгрия (Вакратот); Ресей (Нижний Новгород; Санкт-Петербург); Румыния (Хортус); Бельгия (Брюссель) және т. б.



Мия экспедициясы  
Жайық өзенінің аңғарында, 2018 ж.

Экоцентра ботанического сада г. Петропавловск», в результате обследования был выявлен видовой состав декоративных древесно-кустарниковых растений, тропических и субтропических растений Оранжереи, выявлены болезни и вредители растений, даны рекомендации, разработана дорожная карта по сохранению и развитию Экоцентра.

В рамках прикладных научных исследований с 2018 по 2022 годы сотрудниками лаборатории растительных ресурсов были выполнены хозяйственные работы по 12 проектам, в том числе с АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия» (2018–2019), ТОО «Фитолеум» (2019), ГРПП «Медеу» (2020), проекту ПРООН по выполнению ресурсной оценки хозяйственно ценных лекарственных видов растений Восточно-Казахстанской области (2021–2022 гг.), а также проекты по ресурсному обследованию востребованных хозяйственно ценных лекарственных растений (солодки, ферулы вонючей, цистанхе солончаковой) на территории Алматинской, Западно-Казахстанской, Туркестанской областей, в результате которых выявлены запасы сырья и предложены рекомендации по сбалансированному использованию природных популяций заготавливаемых видов.

Делектусный обмен семян осуществляется со многими странами: Германия (Бремен); Чехия (Оломоуц); Италия (Сиена; Парадизия; Сауссурия); Киргизия (Бишкек); Венгрия (Вакратот); Россия (Нижний Новгород; Санкт-Петербург); Румыния (Хортус); Бельгия (Брюссель) и др.



Өсімдік материалдарының үлгілерін жинау,  
2019 ж.



### Заңнамалық қызмет

ҚР ЭГТРМ ОШЖДК «Ботаника және фитоинтродукция институты» ШЖҚ РМК өсімдіктер әлемі объектілерін зерттеу, қорғау және пайдалануға қатысты Қазақстан Республикасының түрлі заңнамалық құжаттарын әзірлеуге қатысуды жалғастыруда. 2019 жылдың қазан айынан бастап қазіргі уақытқа дейін БФИ бас директоры б. ғ.д. Г. Т. Ситпаева, Геоботаника зертхана меңгерушісі б.ғ.д., Л. А. Димеева, Өсімдіктер қоры зертхана меңгерушісі б.ғ.д. Н. Г. Гемеджиева барлық отырыстарға белсенді қатыса отырып, «ҚР өсімдік әлемі туралы» Заң жобасын дайындау және талқылау жөніндегі жұмыс тобының мүшелері болып табылады.

Біз 8 нормативтік құқықтық актілерді әзірледік, оның ішінде: өсімдіктер дүниесі объектілерін ғылыми-зерттеу және оқу мақсаттарында пайдалану қағидалары; ботаникалық коллекцияларды мемлекеттік есепке алу және мемлекеттік тізілімін жүргізу қағидалары; өсімдік ресурстарын пайдалануға арналған лимиттерді айқындау әдістемесі; өсімдіктер карантині жөніндегі іс-шаралар белгіленетін және жүзеге асырылатын карантиндік объектілер мен бөтен текті түрлердің тізбесі; Қазақстан өсімдіктерінің реликті және эндемикалық түрлерінің тізбесі және т. б.

**Институт** ҚР жоғары оқу орындары мен колледждерінің ботаника және фитоинтродукция институтының зертханалары базасында ботаника бойынша оқу-өндірістік практика жөніндегі келісімшарттар негізінде ынтымақтасады, олардың ішінде:

- Әл-Фараби ат. Қазақ ұлттық университеті;
- Қазақ ұлттық аграрлық университеті;
- Абай ат. Қазақ ұлттық педагогикалық университеті;
- С. Д. Асфендияров ат. Қазақ ұлттық медицина университеті.;
- Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы;
- Қазақстан-Ресей медицина университеті;
- «Авимед» медициналық колледжі және т. б.

**Соңғы 5 жылда жарияланған ғылыми жұмыстар саны – 193:**

– Clarivate Analytics Journal Citation Reports деректері бойынша 1, 2 және 3 квартильге кіретін немесе Scopus-25 деректер базасына ие халықаралық рецензияланатын ғылыми журналдарда;

### Законодательная деятельность

РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭГПР РК продолжает принимать участие в разработке различных законодательных документов Республики Казахстан, касающихся изучения, охраны и использования объектов растительного мира. С октября 2019 года и по настоящее время ген. директор ИБФ д.б.н. Ситпаева Г.Т., зав. лаб. геоботаники д.б.н. Димеева Л.А., зав. лаб. растительных ресурсов д.б.н. Гемеджиева Н.Г. являются членами Рабочей группы по подготовке и обсуждению законопроекта «О растительном мире РК», принимая активное участие во всех ее заседаниях.

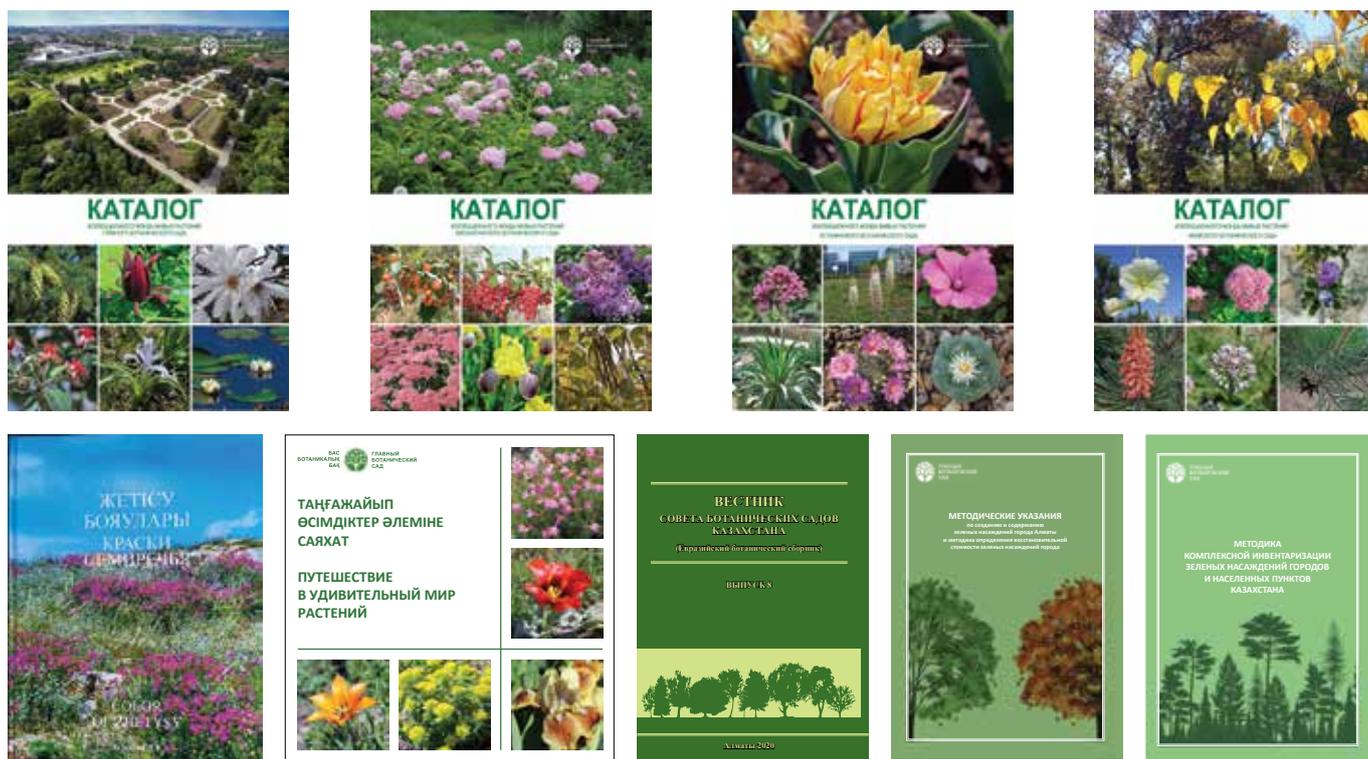
Нами разработаны 8 Нормативных правовых актов, в том числе: Правила пользования объектами растительного мира в научно-исследовательских и учебных целях; Правила государственного учета и ведения государственного реестра ботанических коллекций; Методика определения лимитов на пользование растительными ресурсами; Перечень карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений; Перечень реликтовых и эндемичных видов растений Казахстана и др.

**Институт** сотрудничает на основании договоров по учебно-производственной практике по ботанике на базе лабораториях Института ботаники и фитоинтродукции биологических и медицинских ВУЗов и колледжей РК, среди которых:

- Казахский национальный университет им. аль-Фараби;
- Казахский Национальный аграрный университет;
- Казахский национальный педагогический университет им. Абая;
- Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова;
- Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия;
- Казахстанско-Российский медицинский университет;
- Медицинский колледж «Авимед» и др.

**Количество опубликованных научных работ за последние 5 лет – 193:**

- в международных рецензируемых научных журналах, входящих в 1, 2 и 3 квартиль по данным Journal Citation Reports компании Clarivate Analytics или имеющих в базе данных Scopus – 25;



РИНЦ және нәлдік емес импакт факторы бар басқа да халықаралық базаларда -70;

ҚР БҒМ БҒСБК- 34; конференция материалдары – 64.

Мемлекеттік ботаникалық бақтардың 4 каталогы, Бас ботаникалық бақ бойынша жолкөрсеткіш, «Жетісу бояулары» фотоальбомы жарық көрді. Оңтүстік Кореяның қолдауымен Сиверс алмасының клон-сорттары, «Тянь–Шань таулары флорасының эндемик түрлері» (the flora of Tien Shan Mountains Endemic Species), «Malus Sieversii клоны– перспективалы сұрыптары» (perspective variety – clones of Malus Sieversii) бірлескен монографиясы жарық көрді.

Соңғы бірнеше жылда институт ұжымы айтарлықтай жасарып кетті. Қазір ботаника және фитоинтродукция институтында 51 жас қызметкер (35 жасқа дейін) жұмыс істейді. Оның ішінде: 4 PhD докторы, 23 докторант, 11 магистр, 4 магистрант. 2019 жылы жас қызметкерлер Қазақстанның жас ғалымдары үшін ғылыми жобаларды гранттық қаржыландыру конкурсына 6 жоба ұсынды.

**Халықаралық ұйымдармен ынтымақтастық және бірлескен жобалар:**

Ресей-ынтымақтастық туралы шарт шеңберінде 2020-2024 жылдары институттың жас мамандарының Алтай мемлекеттік университетінің Оңтүстік

РИНЦ и других международных баз с ненулевым импакт фактором –70;

ККСОН МОН РК – 34; материалы конференций 64.

Опубликовано 4 каталога Государственных ботанических садов, путеводитель по Главному ботаническому саду, фотоальбом «Краски Семи-речья». При поддержке Южной Кореи изданы: Сорта-клоны Яблони Сиверса, совместная монография «Эндемичные виды флоры гор Тянь–Шаня» (The flora of Tien Shan Mountains Endemic Species), «Перспективные сорта – клоны Malus Sieversii» (Perspective variety – clones of Malus Sieversii).

За последние несколько лет коллектив института значительно помолодел. Так, сейчас в Институте ботаники и фитоинтродукции работает 51 молодой сотрудник (до 35 лет). Из них: 4 PhD-доктора, 23-докторанта, 11 магистров, 4 магистрантов. В 2019 году молодые сотрудники подали 6 проектов на конкурс грантового финансирования научных проектов для молодых ученых Казахстана.

**Сотрудничество и совместные проекты с международными организациями:**

Россия – в рамках договора о сотрудничестве в 2020–2024 годах состоялись стажировки молодых специалистов Института в Южно-Сибирском

Сібір ботаникалық бағында (Барнаул қ.) зерттеудің молекулалық-генетикалық әдістерін меңгеру және институт қызметкерлерінің дипломдық және диссертациялық жұмыстарына талдау жүргізу бойынша тағылымдамалары өтті.

Қытай – Ботаника және фитоинтродукция институтының басшылығы 2020-2024 жылдары география және экология институтымен қол қойған ниеттер туралы меморандум аясында біздің жас мамандар Қытайда тағылымдамадан өтеді. Бұдан басқа, Қазақстанда бұрын жүргізілген бірлескен экологиялық-ботаникалық зерттеулерді жалғастыру туралы уағдаластық бар.

АҚШ – 2019 жылғы тамызда ғылыми ынтымақтастық туралы меморандум шеңберінде (2018 жылғы қыркүйекте Ташкент қаласында қол қойылған) Қазақстан мен АҚШ-тың ботаникалық бақтарының коллекциялары үшін республиканың таулы аудандарына тұқым жинау жөніндегі бірінші халықаралық Қазақстандық-америкалық экспедиция жүзеге асырылды. 2022 ж. шілдеде Институттың бас директоры Г. Т. Ситпаева Ден-

ботаническом саду Алтайского Государственного Университета (г. Барнаул) по овладению молекуларно-генетическими методами исследования и проведению анализов для дипломных и диссертационных работ сотрудников института.

Китай – в рамках Меморандума о намерениях, подписанного руководством Института ботаники и фитоинтродукции с Институтом географии и экологии в 2020–2024 годах, стажировку в Китае пройдут наши молодые специалисты. Кроме того, есть договоренность о продолжении ранее проводившихся совместных эколого-ботанических исследований в Казахстане.

США – в августе 2019 года в рамках Меморандума о научном сотрудничестве (подписанном в сентябре 2018 года в г. Ташкенте) осуществлена первая Международная казахстанско-американская экспедиция по сбору семян для коллекций ботанических садов Казахстана и США в горные районы республики. В июле 2022 г. генеральный директор Института Ситпаева Г.Т. приняла участие в международном симпозиуме по степям



Америкалық әріптестерімен бірге Қырғыз Алатауы жотасына Экспедиция, 2019 ж.

вер қаласындағы ботаникалық бақта өткен Дала бойынша халықаралық симпозиумға қатысты (баяндама ұсынылды).

Германия – 2019 жылы Орталық Азия шөлдерін зерттеу аясында Михаэль Зукков қорының қаржыландыруымен Қазақстанның флорасы туралы мәліметтер базасын құру жобасы басталды.

Беларусь – Беларусь Республикасының Ботаникалық бағымен тығыз байланыс орнатылды, ынтымақтастық туралы меморандум аясында бұзылған және тозған топырақты қалпына келтіру және жақсарту бойынша бірлескен халықаралық жобаларды жүзеге асыру жоспарлануда. 2021 жылы эксперименттік ботаника институтымен (Минск қ.) шартқа қол қойылды.

Венгрия – 2018 жылы ботаника және фитоинтродукция институтының басшылығы Венгрияның Ауыл шаруашылығы министрлігімен меморандумға қол қойды.

Оңтүстік Корея – қазіргі уақытта ынтымақтастық туралы келісімдер шеңберінде ботаника және фитоинтродукция институтының қызметкерлері Оңтүстік Кореяның ботаникалық мекемелерімен 3 ғылыми жобаны жүзеге асыруда. Барлық жобалар ұзақ мерзімді болып табылады және таяудағы 3-5 жылға есептелген.

Оңтүстік Кореяның қаржылық қолдауымен Халықаралық ынтымақтастық аясында 2020 жылы институт 3 жобаны орындады. 2016 жылдан бастап қолданыстағы ұзақ мерзімді бағдарлама шең-

(представлен доклад), который проходил в ботаническом саду г. Денвер.

Германия – в 2019 году в рамках исследований пустынь Центральной Азии стартовал проект по созданию базы данных флоры Казахстана, финансируемый фондом Михаэля Зуккова.

Беларусь – налажены тесные контакты с Ботаническим садом Республики Беларусь, в рамках Меморандума о сотрудничестве предполагается осуществление совместных международных проектов, в том числе по восстановлению и улучшению нарушенных и истощенных почв. В 2021 г. подписан договор с Институтом экспериментальной ботаники (г. Минск).

Венгрия – в 2018 году руководством Института ботаники и фитоинтродукции был подписан Меморандум с Министерством сельского хозяйства Венгрии.

Южная Корея – в настоящее время в рамках соглашений о сотрудничестве сотрудниками Института ботаники и фитоинтродукции выполняется 3 научных проекта с ботаническими учреждениями Южной Кореи. Все проекты являются долгосрочными и рассчитаны на ближайшие 3-5 лет.

В рамках долгосрочной программы, действующей с 2016 г. «Флора Тянь-Шаня. Зеленый путь Центральной Азии» в 2020 г. начата реализация проекта «Ключевые ботанические территории хребта Киргизский Алатау» (партнер Университет г. Конжу).



Халықаралық ғылыми-практикалық семинар. Қазақстан (Алматы), 2018 ж.



Халықаралық ғылыми-практикалық семинар. Оңтүстік Корея, 2019 ж.

берінде «Тянь-Шань флорасы. Орталық Азияның жасыл жолы» жобасы. 2020 жылы «Қырғыз Алатауы жотасының негізгі ботаникалық аумақтары» жобасын іске асыру басталды (Серіктесі Конжу университеті).

Оны орындау нәтижесінде Қырғыз Алатауынан сирек кездесетін *Zabelia согymbosa* (Regel & Schmalh) Makino түрлерінің жаңа популяциясы табылды және сипатталды.). Түрді қорғау және одан әрі зерттеу үшін негізгі ботаникалық учаске бөлінді. Популяция ауданы 37,9 га құрады. Бұл Мерке шаткалының Қайыңды өзеніндегі Қырғыз Алатауының (Қазақстан) Батыс бөлігінде анықталғаннан кейінгі екінші аудан (50 га). Ойранды шаткалының аумағын сирек кездесетін *Zabelia согymbosa* популяциясы учаскесімен Қырғыз Алатауында құру жоспарланып отырған Ұлттық табиғи парк аймағына қосуды ұсынамыз.

Ботаника және фитоинтродукция институтының гербарийі (АА) толықтырылды.

«Alpine house» жобасын орындау нәтижесінде (Қазақстан флорасының «Альпілік үйі» экспозициясын құру) Оңтүстік Кореяның Бегдудиган қаласындағы Ұлттық Арборетумының қаржылай қолдауымен Институт қызметкерлері «Альпинарий» экспозициясының, Ботаника және фитоин-

В результате его выполнения найдена и описана новая популяция редкого вида *Zabelia согymbosa* (Regel & Schmalh.) Makino в Киргизском Алатау. Выделен ключевой ботанический участок для охраны и дальнейшего изучения вида. Площадь популяции составила 37,9 га. Это вторая по площади популяция после выявленной в западной (казахстанской) части Киргизского Алатау на р. Каинды в ущ. Мерке (50 га). Рекомендуем включить территорию ущелья Ойранды с участком популяции редкого вида *Zabelia согymbosa* в пределы планируемого к созданию Национального природного парка в Киргизском Алатау. Пополнен Гербарий (АА) Института ботаники и фитоинтродукции.

В результате выполнение проекта «Alpine house» (создание экспозиции «Альпийский домик» флоры Казахстана) при финансовой поддержке Национального Арборетума Южной Кореи г. Бегдудиган сотрудниками Института новыми видами были пополнены коллекционные фонды экспозиции «Альпинарий», Семенного банка и Гербария Института ботаники и фитоинтродукции.

С 2017 г. выполняется проект: «Биоскрининг лекарственных растений Казахстана, применяе-



Өсімдік үлгілерін жөнелтуге дайындау, 2020 ж.



Жоба орындаушыларының корейлік әріптестерімен кездесуі, 2018 ж.

тродукция институтының тұқымдық Банкі мен Гербарийінің коллекциялық қорын жаңа түрлермен толықтырды.

2017 жылдан бастап «Халық медицинасында қолданылатын Қазақстанның дәрілік өсімдіктерінің биоскринингі» (Серіктесі Корея биология және биотехнология зерттеу институты (КББ-ЗИ, Корея) жобасы орындалуда. Дәрілік өсімдіктердің жиналған қазақстандық түрлерінен өсімдік сығындыларының бір бөлігі алынды.

Институт барлығы 12 елмен (Ресей, Беларусь, Украина, Өзбекстан, Қырғызстан, Франция, Германия, Венгрия, Түркия, АҚШ, Қытай, Оңтүстік Корея) белсенді ғылыми байланыстарды қолдайды.

2021-2022 жылдары Институт ынтымақтастық географиясын кеңейтті Сидней Корольдік Ботаникалық бағымен және Сингапур Ботаникалық бағымен (SBG) жаңа келісімдерге қол қойылды.

#### Институт ынтымақтастық жасайтын қорлар

**ЖЭҚ БҰҰДБ:** Жаһандық Экологиялық Қор (ЖЭҚ) — қызметі 1992 жылы Рио-де-Жанейрода өткен Дүниежүзілік форумның жаңа идеялары мен мандатына жауап беретін тәсілдемелерге негізделетін бірегей халықаралық ұйым. Оның негізгі міндеті-жаһандық қоршаған ортаны қорғау. Институт БҰҰДБ ҒЭҚ-пен бірлесіп «Қазақстанда тау агробионауантүрлілікті сақтау» және «Орталық Азияның жеміс дақылдарын және олардың жабайы туыстарын in-situ (on farm) сақтау» жоба-

мых в народной медицине» (партнер Корейский исследовательский институт биологии и биотехнологии (КИИББ, Корея). Из собранных казахстанских видов лекарственных растений получена часть растительных экстрактов.

Всего же Институт поддерживает активные научные связи с 12 странами (Россия, Беларусь, Украина, Узбекистан, Кыргызстан, Франция, Германия, Венгрия, Турция, США, Китай, Южная Корея).

В 2021-2022 гг. Институт расширил географию сотрудничества подписав новые договора с Королевским ботаническим садом г. Сидней и Сингапурским ботаническим садом (SBG).

#### Фонды, с которыми сотрудничает институт

**ГЭФ ПРООН:** Глобальный Экологический Фонд (ГЭФ) — уникальная международная организация, деятельность которой базируется на подходах, отвечающих новым идеям и мандату Всемирного Форума, прошедшего в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Ее основной задачей является защита глобальной окружающей среды. Институтом совместно с ГЭФ ПРООН уже реализованы проекты: «Сохранение горного агробιοразнообразия в Казахстане» и «Сохранение in-situ (on farm) плодовых культур Центральной Азии и их диких сородичей». Планируется продолжение исследований в области biodiversity.

**UNDP (ООН):** Программа ООН по развитию, ПРООН (United Nations Development Program,



*Polemonium caucasicum* N.  
Busch



*Aquilegia atrovinosa* Popov ex  
Gamajun.



*Cortusa brotheri* Pax ex Lipsky

ларын іске асырды. Bioversity саласындағы зерттеулерді жалғастыру жоспарлануда.

**UNDP (БҰҰ):** БҰҰ даму жөніндегі бағдарламасы, БҰҰДБ (United Nations Development Program, UNDP) – міндеті жаһандық даму болып табылатын, 170 елдің аумағында жұмыс істейтін БҰҰ ұйымы: кедейлікті жою, теңсіздікті азайту, экологияны жақсарту және жаңартылатын энергетиканы дамыту, сапалы мемлекеттік басқару, қауіпсіздік және басқа да осындай мақсаттар. Қазақстанда генетикалық ресурстарға қол жеткізуді және биологиялық әртүрлілік туралы конвенцияға оларды қолданудан пайданы әділ және тең негізде бірлесіп пайдалануды реттеудің Нагой хаттамасының міндеттерін іске асыру саласындағы бірлескен жобалар жоспарланады (17-бап). Генетикалық ресурстарды пайдалануды бақылау. Атап айтқанда, институт жанынан Қазақстанның генетикалық ресурстарын басқа елдерде пайдалану кезінде өзара келісілген жағдайларды орындау бойынша бақылау пунктін құру.

**Planta Europa** – еуропалық жабайы өсімдіктер мен саңырауқұлақтарды сақтау үшін бірге жұмыс істейтін тәуелсіз үкіметтік емес ұйымдар мен жеке тұлғалардың бірлестігі. Институт бұл ұйымға 2015 жылы кірді және Қазақстанда олардың негізінде жаңа ЕҚТА ұйымдастыру үшін перспективалы НБА Дүниежүзілік желісінің бөлігі ретінде НБА желісін (негізгі ботаникалық аумақтар) құру жөніндегі бірлескен жобаларды іске асыру бағытында Planta Europa басшылығымен байланысты.

UNDP) – организация ООН, работающая на территории 170 стран, задачей которой является глобальное развитие: уничтожение бедности, уменьшение неравенства, улучшение экологии и развитие возобновляемой энергетики, качественное государственное управление, безопасность и другие подобные цели. Планируются совместные проекты в области реализации в Казахстане задач Нагойского протокола регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения к Конвенции о биологическом разнообразии (статья 17). Мониторинг использования генетических ресурсов. В частности, создание при Институте контрольного пункта по выполнению взаимосогласованных условий при использовании генетических ресурсов Казахстана другими странами.

**Planta Europa** – объединение независимых неправительственных, правительственных организаций и частных лиц, работающих вместе для сохранения европейских диких растений и грибов. Институт вступил в эту организацию в 2015 году и развивает связи с руководством Planta Europa в направлении реализации совместных проектов по созданию в Казахстане сети КБТ (ключевых ботанических территорий) как части всемирной сети КБТ, перспективных для организации на их основе новых ООПТ.

**CCVS (Франция):** 23 февраля 2019 года в Генеральном консульстве Франции в Алматы со-



Француз әріптестерімен Сырдария Қаратауға Экспедиция, 2019 ж.



Алматы қорығына халықаралық экспедиция мүшелерінің келуі (Іле Алатауы), 2019 ж.

**CLS (Франция):** 2019 жылғы 23 ақпанда Алматыдағы Францияның Бас консулдығында Ботаника және фитоинтродукция институты мен ССВС (Өсімдіктер коллекцияларының мамандандырылған сақтау қоймалары қауымдастығы, Франция) арасында ынтымақтастық туралы келісімге қол қою рәсімі өтті. Ботаника және фитоинтродукция институты мен ССВС 2009 жылдан бері жұмыс істейді. Екі ел де Францияда да, Қазақстанда да флораның биологиялық әртүрлілігін сақтауға және қорғауға мүдделі, сондықтан бірлескен далалық зерттеулер жүргізілуде. Мәселен, 2019 жылдың мамыр айында Батыс және Солтүстік Тянь-Шань жоталарына ССВС Ботаника және фитоинтродукция институтымен ынтымақтастығының 10 жылдығына арналған халықаралық экспедиция болып өтті. Алдағы 5 жылға жоспарланған зерттеулер, сондай-ақ Астана ботаникалық бағының коллекциялық қорын толықтыру жұмыстары осы жұмыстың жалғасы болмақ.

**IAVS (Италия):** Өсімдік шаруашылығының халықаралық қауымдастығы (IAVS) – өсімдіктердің

стоялась церемония подписания соглашения о сотрудничестве между Институтом ботаники и фитоинтродукции и ССВС (Ассоциация специализированных хранилищ коллекций растений, Франция). Институт ботаники и фитоинтродукции и ССВС сотрудничают еще с 2009 года. Обе страны заинтересованы в сохранении и защите биологического разнообразия флоры как во Франции, так и в Казахстане, поэтому проводятся совместные полевые исследования. Так, в мае 2019 года состоялась международная экспедиция в хребты Западного и Северного Тянь-Шаня, посвященная 10-летию сотрудничества ССВС с Институтом ботаники и фитоинтродукции. Продолжением этой работы станут исследования, запланированные на ближайшие 5 лет, а также работа по пополнению коллекционного фонда Астанинского ботанического сада.

**IAVS (Италия):** Международная ассоциация растениеводства (IAVS) – Всемирный союз ученых и других специалистов, интересующихся



теориялық және практикалық зерттеулеріне қызығушылық танытатын ғалымдар мен басқа мамандардың Дүниежүзілік одағы. Оның негізгі мақсаттары-бүкіл әлемдегі өсімдік ғалымдары арасындағы жеке байланыстарды насихаттау және өсімдік ғылымы мен оны қолданудың барлық аспектілері бойынша зерттеулерді алға жылжыту. Институт IAVS-пен 2017 жылдан бастап жұмыс істейді. Өзара іс-қимылдың перспективалы бағыты IAVS-қа мүше мемлекеттермен климаттың өзгеруінің тау өсімдіктерінің құрамы мен жай-күйіне әсерін зерделеу жөніндегі ғылыми жобалар болып табылады. Атап айтқанда, институтқа 2020-2022 жылдары Солтүстік Тянь-Шань жоталарында бірлескен ботаникалық зерттеулер туралы ұсыныспен жүгінген NASA мамандарымен (Аэронавтика және ғарыш кеңістігін зерттеу жөніндегі ұлттық басқарма, АҚШ) ынтымақтастық.

**Микаэль Зукков қоры (Германия)** 1999 жылы Германияның жаңа федералды Штаттарындағы Азаматтық кодекске сәйкес табиғатты қорғаудың алғашқы қайырымдылық қоры ретінде құрылды. Бұл қор ұлттық және халықаралық деңгейде, соның ішінде Грайфсвальд университетінің ботаника және Ландшафтық экология институтымен тығыз ынтымақтастықта жұмыс істейді. 2018 жылдың күзінде жоғары өсімдіктер флорасы зертханасының қызметкерлері осы университетте тағылымдамадан өтуге шақырылды, оның нәтижесі институт 2019 жылдан бастап жүзеге асыратын бірлескен жоба туралы келісім болды.

**Халықаралық Аралды құтқару қоры.** Қор 1993 жылғы 4 қаңтарда Ташкент қаласында қабылданған Орталық Азия Мемлекеттері басшыларының (ОА) шешіміне сәйкес құрылды. Қордың негізгі міндеті-Аралды құтқару, Арал маңы мен Арал теңізінің бассейнін экологиялық сауықтыру бойынша өңірдегі барлық мемлекеттердің мүдделерін ескере отырып, бірлескен практикалық іс-қимылдар мен перспективалық бағдарламалар мен жобаларды қаржыландыру және оларға кредит беру. Институт Арал өңірінің өсімдік жамылғысының жай-күйі мен тұрақты пайдаланылуына мониторинг жүргізу бойынша бірқатар ғылыми жобаларды орындай отырып, қормен тығыз байланыста жұмыс істейді. Іске асыру үшін жаңа бірлескен зерттеулер, оның ішінде бұзылған аумақтардың өсімдік жамылғысын қалпына келтіру және Арал теңізінің құрғаған табанының өсімдіктерінің дамуын зерттеу бойынша биоремедиацияға және практикалық іс-шараларға қатысты зерттеулер белгіленген.

теоретическими и практическими исследованиями растительности. Ее основными целями являются содействие личным контактам между учеными-растениеводами во всем мире и содействие исследованиям во всех аспектах науки о растительности и ее приложениях. Институт сотрудничает с IAVS с 2017 года. Перспективным направлением взаимодействия являются научные проекты с государствами-членами IAVS по изучению влияния на состав и состояние горной растительности изменения климата. В частности, сотрудничество со специалистами NASA (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства, США), обратившимися в Институт с предложением о совместных ботанических исследованиях на хребтах Северного Тянь-Шаня в 2020–2022 годах.

**Фонд Микаэля Зуккова (Германия)** основан в 1999 году как первый благотворительный фонд по сохранению природы в соответствии с Гражданским кодексом на новых федеральных землях Германии. Этот фонд работает на национальном и международном уровнях, в том числе в тесном сотрудничестве с Институтом ботаники и ландшафтной экологии Грайфсвальдского Университета. Осенью 2018 года сотрудники лаборатории флоры высших растений были приглашены на стажировку в данный университет, ее итогом стала договоренность о совместном проекте, реализуемом Институтом с 2019 года.

**Международный фонд спасения Арала.** Фонд создан в соответствии с решением Глав государств Центральной Азии (ЦА), принятым 4 января 1993 года в г. Ташкенте. Основной задачей фонда является финансирование и кредитование совместных практических действий и перспективных программ и проектов по спасению Арала, экологическому оздоровлению Приаралья и бассейна Аральского моря в целом с учетом интересов всех государств региона. Институт весьма тесно сотрудничает с фондом, выполняя целый ряд научных проектов по мониторингу состояния и устойчивому использованию растительного покрова Аральского региона. К реализации намечены новые совместные исследования, в том числе касающиеся биоремедиации и практических мероприятий по восстановлению растительного покрова нарушенных территорий и изучению развития растительности осушенного дна Аральского моря.



Начальник производственно-хозяйственного отдела  
Байракимов Б.С.



Бөлім ұжымы



Ошаганов К.С.



ҚТ инженері  
Демисенов Б.С.



Агроном  
Муталхан С.



Ли В.С  
инженер



Водители:  
Хайбуллин Г.М.,  
Жиенбаев Т. А

### Өндірістік-шаруашылық бөлімі

Бөлім ғимараттар мен құрылыстардың, инженерлік жүйелердің, зертханалық және басқа жабдықтардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді, институтты материалдық – техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастырады.

Бөлім шаралар қабылдайды:

- институт ғимараттары мен үй-жайларын пайдалану және шаруашылық қызмет көрсету жөніндегі нормативтік талаптарды сақтау бойынша;
- мердігерлер орындаған құрылыс-монтаж жұмыстарын қабылдау және ақау құжаттарын жасау бойынша;
- жөндеу-құрылыс жұмыстарын жүргізуді ұйымдастырады және орындалу сапасын бақылауды жүзеге асырады;
- институттың негізгі қорларын (ғимараттарды, сумен жабдықтау жүйелерін, ауа құбырларын және басқа да құрылыстарды) ағымдағы және күрделі жөндеу жоспарларын әзірлейді, шаруашылық шығындар сметасын жасайды;

### Производственно-хозяйственный отдел

Отдел обеспечивает бесперебойную работу зданий и сооружений, инженерных систем, лабораторного и другого оборудования, проводит организацию материально – технического обеспечения Института.

Отдел принимает меры:

- по соблюдению нормативных требований по эксплуатации и хозяйственному обслуживанию зданий и помещений Института;
- по составлению дефектной документации и приемки выполненных подрядчиками строительно-монтажных работ;
- организует проведение и осуществляет контроль за качеством выполнения ремонтно-строительных работ;
- разрабатывает планы текущих и капитальных ремонтов основных фондов Института (зданий, систем водоснабжения, воздухопроводов и других сооружений), составляет сметы хозяйственных расходов;

-институтта жабдыктарға, соның ішінде электрондық-есептеу техникасына техникалық қызмет көрсетуді, жөндеуді және жаңғыртуды ұйымдастырады;;

- үй-жайларды және инженерлік жабдыктарды пайдалану нормаларының сақталуын бақылауды жүзеге асырады.

-Институттың Өрт қауіпсіздігі мен күзетін камтамасыз ету, өрт-күзет сигнализациясы мен өрт сөндіру құралдарын жарамды күйде ұстау бойынша шаралар қабылдайды.

2022 жылдың сәуір айында басталған жылыжай кешенін жалпы Қайта Құру бөлімі үлкен және үйлесімді жұмыс жүргізуде.

### Маркетинг бөлімі

2022 жылдың маусым айында бөлім құрамы (9 адам):

Маркетинг бөлімі институттың маркетингтік стратегиясын жүзеге асыруға жауап береді. Қайта

– организует техническое обслуживание, ремонт и модернизацию оборудования в Институте, в т.ч. электронно-вычислительной техники;

– осуществляет контроль за соблюдением норм эксплуатации помещений и инженерного оборудования.

– принимает меры по обеспечению пожарной безопасности и охраны Института, содержанию в исправном состоянии охранно-пожарной сигнализации и средств пожаротушения.

Большая и слаженная работа проводится отделом по генеральной реконструкции оранжерейного комплекса, начатой в апреле 2022 г.

### Отдел маркетинга

Состав отдела на момент июнь 2022 года (9 человек):

Отдел маркетинга отвечает за реализацию маркетинговой стратегии Института. После проведенной реконструкции, когда посещаемость



Бөлім бастығы:  
Қоспенбетова Баян  
Қадыржанқызы



Дусенгалиева Софья



Каюкова Жанат



Тулегенова Диана



Базарова Айнагүл  
Құрманбаевна



Исембаев Бейбарс, Бекбосын Назерке, Бақытбаев Нурсейіт,  
Жаңабай Мөлдiр



құрудан кейін, Бас ботаникалық баққа келушілер күрт өскен кезде, бөлім келушілермен жұмыс жасады, сонымен қатар келушілер үшін тартымдылық тұрғысынан оны дамыту мәселелерін қарастырды, ал ботаникалық бақтың ойын-сауық паркі емес, ғылыми мекеме ретінде нақты орналасуын құрды. Қайта құрудан кейін Ботаникалық бақ ашылған сәттен бастап 1 млн-нан астам адам келді.

2017 жылдан бастап 2021 жылға дейінгі кезеңде БББ-ға келушілер саны:

2017 жылы- 40 000 адам;

2018 жылы- 39 753 адам;

2019 жылы қала тұрғыны 5000 адамды құрады.;

2020 жылы- 389 063 адам;

2021 жылы- 375 548 адам;

2022 жылы (7 айда) – 223 796 адам.

Бөлім қызметі Институт қызметінің барлық негізгі бағыттарымен байланысты:

1. Ғылыми-зерттеу-ғылыми қызметті насихаттау және оны жария ету, БАҚ-пен сұхбат және жұмыс ұйымдастыру арқылы;

2. Ботаникалық бақ аумағында табиғатқа ұқыпты қарауды насихаттай отырып, институт пен экологиялық мәдениет миссиясын ілгерілету арқылы табиғатты қорғау;

3. Мәдени-бұқаралық іс-шаралар өткізу арқылы мәдени-ағарту;

4. Ботаникалық баққа келушілер үшін танымдық экскурсиялар мен шеберлік сыныптарын ұйымдастыру арқылы білім беру сондай-ақ мектептермен және жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық орнату.

Барлық осы бағыттар бойынша маркетинг бөлімі имиджді құру, позициялау, қызығушылықты арттыру, бұқаралық ақпарат құралдарында да, келушілермен тікелей байланыс арқылы мақсатты аудиторияны кеңейту арқылы институттың дамуына және алға жылжуына өз үлесін қосады.

Бөлім қызметінің негізгі мақсаттары: Бас ботаникалық бақтың мықты брендін құру, имиджді дұрыс жайғастыра отырып нығайту және жалпы институттың бюджеттен тыс табысын ұлғайту.

### **Мәдени-ағартушылық және имидждік іс-шаралар**

2018 жылдан 2020 жылға дейін жүргізілген қайта құру аяқталғаннан кейін жаппай шараларға карантиндік шектеулерге байланысты тыйым салынды, бірақ ботаникалық бақтағы карантиндік шаралар жеңілдегеннен кейін институт басшылығы маркетинг бөлімінің үйлестіруімен ботаникалық бақтың барлық келушілері үшін ашық аспан астындағы

Главного ботанического сада резко возросла, отдел взял на себя работу с посетителями, а так же вопросы его развития в части привлекательности для посетителей, при этом выстраивая четкое позиционирование ботанического сада, как научно-учреждения, а не парка развлечений. С момента открытия ботсада после генеральной реконструкции посетило более 1 млн человек.

За период с 2017 по 2021 гг. в ГБС число посетителей составило:

в 2017 – 40 000 человек;

в 2018 – 39 753 человека;

в 2019 – 5 000 человек (закрылся на реконструкцию);

в 2020 – 389 063 человека;

в 2021 – 375 548 человек

в 2022 (за 7 месяцев) – 223 796 человек

Деятельность отдела связана со всеми основными направлениями деятельности Института:

1. Научно-исследовательская – через популяризацию научной деятельности и ее освещение, организации интервью и работой со СМИ;

2. Природоохранная через продвижение миссии Института и экологической культуры пропагандируя бережное отношение к природе на территории ботсада;

3. Культурно-просветительская через проведение культурно-массовых мероприятий;

4. Образовательная через организацию познавательных экскурсий и мастер-классов для посетителей ботсада, а также сотрудничество со школами и высшими учебными заведениями.

По всем этим направлениям свой вклад в развитие и продвижение Института отдел маркетинга вносит через выстраивание имиджа, позиционирование, повышение интереса, расширение целевой аудитории как в средствах массовой коммуникации, так и непосредственно через коммуникации с посетителями.

Основные цели деятельности отдела: построение сильного бренда Главного ботанического сада, укрепление имиджа с верным позиционированием и увеличение внебюджетного дохода Института в целом.

### **Культурно-просветительские и имиджевые мероприятия**

После завершения реконструкции, которая проходила с 2018 по 2020 год массовые мероприятия были под запретом в виду карантинных ограничений, но после ослабления карантинных мер в ботаническом саду руководством института при



жазғы музыкалық кештер ұйымдастырды. Кеш бағдарламасында кәсіби музыканттар – халықаралық конкурстардың лауреаттары, ҚР Мемлекеттік Академиялық симфониялық оркестрі, Жамбыл атындағы филармония әртістерінің жанды орындауындағы классикалық және джаз музыкасы орындалады. Екі жыл қатарынан 1 маусым күні Балаларды қорғау күніне орай Алматы қаласындағы дарынды балаларға арналған мамандандырылған музыкалық мектеп-интернаттар оқушыларының қатысуымен концерттер өткізілді.

Қысқы маусымда, келушілер саны азайған кезде, қысқы ботаникалық бақта серуендеу форматындағы иммерсивті «Арман уақыты» аудио-спектакльдері сияқты іс-шаралар ұйымдастырылды. Біздің серіктестеріміз жасаған ботаникалық бақтағы иммерсивті аудио – спектакль-бұл уақытты өткізудің жаңа форматы және табиғатпен жанды қарым-қатынас арқылы қаланың жарқын мәдени оқиғасы. Аудио қойылым аясында құлаққаппен жайбарақат серуендеу өмірдің маңызды құндылықтарын еске түсіруге, маңызды нәрселер туралы ойлануға және табиғатқа ғана емес, айналадағыларға да мейірімді болуға көмектеседі. Аудио қойылымның сюжеті БАҚ пен институт туралы көптеген қызықты ақпаратты камтиды, сапар барысында келушілер ботаникалық баққа екінші жағынан қарауға мүмкіндік алады. Спектакльдің өзі демеушілер есебінен құрылды, оған

координации отдела маркетинга были организованы летние Музыкальные Вечера под открытым небом для всех посетителей ботсада. В программе вечеров классическая и джазовая музыка в живом исполнении профессиональных музыкантов – лауреатов международных конкурсов, артистов Государственного Академического Симфонического Оркестра РК, Филармонии им. Жамбыла. Уже два года подряд 1 июня в честь Дня Защиты Детей проводились концерты с участием учащихся специализированных музыкальных школ-интернатив для одаренных детей г. Алматы.

В зимнее время года, когда посещаемость снижается были организованы такие мероприятия, как Иммерсивные аудио-спектакли «Время мечтать» в формате прогулки по зимнему ботсаду. Созданный нашими партнерами иммерсивный аудио-спектакль по ботсаду – это совершенно новый формат времяпровождения и яркое культурное событие города через живое общение с природой. Неспешная прогулка в наушниках в рамках аудио-спектакля помогает вспомнить о самых главных ценностях жизни, задуматься о важных вещах и стать немного добрее не только по отношению к природе, но и ко всем вокруг. Сюжет аудио-спектакля включает в себя много интересной информации о саде и институте, на протяжении маршрута следования посетители имеют возможность взглянуть на ботсад с другой стороны. Сам



800-ге жуық адам келді және бұл жоба ботаникалық баққа – 4 млн теңге қосымша табыс әкелді.

2022 жылы Балаларды қорғау күніне орай біздің институт базасында Бас ботаникалық бақ аумағында 2022 жылдың 1 маусымында әкімдіктің атынан Алматы қаласы Білім басқармасының ұйымдастыруымен «Алматы БалаFEST» балалар шығармашылық фестивалі өтті. Бұл іс-шараға Президент Қасым-Жомарт Тоқаев келді, бұл Президенттің ҚР Бас ботаникалық бағына екінші сапары, ол алғаш рет 2020 жылы қайта құру кезінде болған еді, сол кезде Мемлекет басшысы ботаникалық бақ бұрынғыдай тұрғындар мен қонақтардың сүйікті орындарының біріне айналуы керек деді. Айтқаны болды, қазір БББ-Алматы қаласының визиттік карточкасы.

Ботаника және фитоинтродукция институты бола отырып, біз балалардың ойын-сауығына ғылыми және білім беру компонентін енгізе алмадық. Біздің ғылыми қызметкерлеріміз флористикалық дизайн және өсімдіктерді трансплантациялау бойынша ботаникалық танымдық шеберлік сыныптарын ұйымдастырды. Президент Қасым-Жомарт Тоқаевқа және фестиваль қонақтарына жоғары өсімдіктер флорасы зертханасының гербарий қоры, Микология және альгология зертханасының кептірілген санырауқұлақтар топтамасы, сондай-ақ тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау зертханасының тұқым Банкінің тұқым үлгілері және Дендрология зертханасының бұрлері көрсетілді.

спектакль был создан за счет спонсоров, его посетило около 800 человек, и данный проект принес ботсаду дополнительный доход в размере 4 млн тенге.

В 2022 году в честь Дня Защиты детей на базе нашего института на территории Главного ботанического сада 1 июня 2022 года был проведен детский творческий фестиваль «Алматы БалаFEST», организованный Акиматом в лице Управления образования города Алматы. Данное мероприятие посетил Президент Касым-Жомарт Токаев, и при этом это уже второй визит Президента в Главный ботанический сад РК, первый раз он побывал у нас во время реконструкции в 2020 г. Тогда глава государства сказал, что, как и в прежние времена, ботанический сад вновь должен стать одним из любимых мест жителей и гостей города. Это и произошло, сейчас ГБС это визитная карточка г.Алматы.

Будучи Институтом ботаники и фитоинтродукции, мы не могли не внести научную и образовательную составляющую в детские развлечения. Нашими научными сотрудниками были организованы ботанические познавательные мастер-классы по флористическому дизайну и пересадке растений. Президенту Касым-Жомарту Токаеву и всем гостям фестиваля была продемонстрирована гербарный фонд лаборатории флоры высших растений, коллекция сушеных грибов лаборатории микологии и альгологии, а также образцы семян семенного банка лаборатории семеноводства и за-



Маркетинг бөлімі келушілерді тарту үшін түрлі акциялар мен байқаулар өткізеді. Мысалы, 2021-2022 жылдары Оңтүстік партердің үздік фотосуреттеріне конкурстар, ботаникалық бақтың қауырсынды достары үшін шымшықтар жинау бойынша акция, Балаларды қорғау күніне орай институт демеушілері мен серіктестерінің сыйлықтары мен сыйлықтары бар «Ботаникалық бак балалар көзімен» балалар суреттерінің конкурсы өткізілді.

Мектеп-интернаттар, аудандық ардагерлер кеңесі, «Сенім» КММ, «Еркеле» қоры, «Аяла» әлеуметтік қызмет көрсету орталығы КММ, «Ана Тилегі» ҚҚ, «РСР ҒӨО» ПВХ РМК спорттық интернат-колледжі, әлеуметтік ұйымдар сияқты түрлі қайырымдылық ұйымдарымен ынтымақтастықта жеке үлкен жұмыс жүргізілуде «Бакытты Отбасы» орталықтары, «Бөбек» ҰҒПББСО РМҚК, «Анашым» қоры, «Ковчег» балалар үйі, Батырхан Шөкенов қоры, «Аутизмді жеңеміз!» Қайырымдылық» Ерікті Қоғамының Мүшесі.

Бас ботаникалық бак Globe4all басылымымен мүгедектігі бар адамдар үшін қолайлы жағдай мен Алматы қаласының туристік тартымдылығы ретінде атап өтілді. Өтінімдер бойынша маркетинг бөлімі электр көліктерінде ботаникалық бакқа аз мобильді келушілердің қозғалысы үшін қосымша қызмет ұйымдастырады

### **Келушілерді басқару және келушілермен жұмыс**

Келушілерге ыңғайлы болу және кассадағы кезектерді азайту үшін 2020 жылдан бастап кіру билеттерін онлайн сату енгізілді. Каспий банкімен келісім-шарт жасалып, Банктің қосымшасы арқылы билет сатуды ұйымдастыру үшін техникалық қолдау ұйымдастырылды. Сонымен қатар botsad.kz сайтта сатылымдар енгізілді ForteBank қызметі арқылы кез келген банктің банк картасын пайдалана отырып, билетті онлайн сатып алу мүмкіндігі болды. Veeline және Kcell мобильді байланысын пайдаланушылар үшін смс жіберу арқылы тікелей телефоннан билет сатып алу әдісі енгізілді.

Бөлімде сондай-ақ келушілердің кіріс ағындырын бөлу бойынша жұмыстар жүргізілуде, Осы мақсатта Атакент жағынан Батыс кіреберістегі туристік автобустарға тұрақ ұйымдастырылды.

Ботаникалық бақтың тартымдылығын арттыру үшін маркетинг бөлімі Ботаникалық бак аумағындағы барлық объектілердің техникалық жай-күйі мен тазалығын тұрақты мониторингтеу және қадағалау арқылы агротехникалық және ша-

щиты растений и коллекция шишек лаборатории дендрологии.

Отдел маркетинга для привлечения посетителей проводит также различные акции и конкурсы. Так, например, в 2021 – 2022 годах были проведены конкурсы на лучшее фото южного партера, акция по сбору синичников для пернатых друзей ботсада, конкурс детского рисунка «Ботсад глазами детей» в честь дня Защиты детей с призами и подарками от спонсоров и партнеров Института.

Отдельная большая работа ведётся в сотрудничестве с различными благотворительными организациями, такими как школы-интернаты, районные Совет Ветеранов, КГУ ЦСУ «Сенім», Фонд «Еркеле», КГУ «Центр социальных услуг «Аяла», ОФ «Ана Тилеги», Спортивный интернат-колледж РГП на ПВХ «НПЦ РСР», Социальные Центры «Бакытты Отбасы», РГКП ННПООЦ «Бөбек», Фонд «Анашым», Детский дом «Ковчег», фонд Батырхана Шукенова, проект «Аутизм победим!» Добровольного Общества «Милосердие».

Главный ботанический сад был отмечен изданием Globe4all как туристическая достопримечательность города Алматы с прекрасными условиями и удобствами для людей с инвалидностью. По заявкам отдел маркетинга организует дополнительный сервис для передвижения маломобильных посетителей по ботсаду на электрокарах.

### **Управление посещаемостью и работа с посетителями**

Для удобства посетителей и снижения очередей в кассу с 2020 года была внедрены онлайн продажи входных билетов. Были заключены договора с Каспи банк и организована техническая поддержка для организации продажи билетов через приложение банка. Одновременно были внедрены продажи на сайте botsad.kz через услугу ForteBank, чтобы была возможность купить билет онлайн с использованием банковской карты любого банка. Для пользователей мобильной связи Veeline и Kcell был внедрен метод покупки билетов прямо с телефона через отправку смс.

В отделе так же ведется работа по распределению входящих потоков посетителей, для этой цели была организована парковка для туристических автобусов западного входа со стороны Атакента.

Для повышения привлекательности ботанического сада отдел маркетинга тесно сотрудничает с агротехническим и хозяйственным отделами че-



руашылық бөлімдерімен тығыз ынтымақтастық жасайды, навигациялық және ақпараттық көрсеткіштер мен белгілерді жаңарту бойынша тұрақты жұмыс жүргізіледі. Ботаникалық бақ аумағындағы объектілердің барлық безендіру жұмыстарын маркетинг бөлімі де жүргізеді. Бөлім аумақ пен павильондардың маусымдық безендірілуін ұйымдастырады, фотоаймақтар жасайды, бұл көңіл-күйді қосады, көзді қуантады және жаңа келушілерді тартады. Қайта құрудан кейінгі екі жылдың ішінде Ботаникалық бақ аумағында өсімдік атаулары бар 600-ден астам жаңа тақтайшалар және Ботаникалық бақ бару ережелері бар 100-ге жуық жаңа белгілер орнатылды.

Павильондарда келушілермен жұмыс істеу үшін арнайы ресепшен әкімшілерінің командасы құрылды, олар кез келген сұраққа жауап беруге, келушілерге ботаникалық бақ келулерін жағымды және қауіпсіз етуге көмектесуге дайын. 2020 жылдан бастап бөлім базасында анықтамалар үшін телефон ретінде жедел желі ашылды, ол бойынша келушілердің барлық сұрақтары мен сұраулары қабылданады және өңделеді. Бөлім келушілердің шағымдары мен ұсыныстарын қадағалау бойынша жұмыс жүргізеді және келушілерден алынған барлық өтініштер бойынша кері байланысты қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, бөлім ынтымақтастық немесе серіктестікке байланысты әр түрлі ұйымдардан айына 10-нан астам жазбаша ресми сұраныстарды өңдейді.

#### **Ғылыми қызметті жария ету және танымал ету, пр және бақ-пен жұмыс**

Бөлім әлеуметтік желілердегі парақшалардың сақталуына және сайт мазмұнымен және жаңалықтарымен толтырылуына жауап береді botsad.kz. сайтта орналастырылған мақалалар саны – 210, Барлық материалдар әртүрлі зертханалардан жиналды, сайттағы ақпарат үнемі жаңартылып отырады. Бөлім қызметкерлері өз күштерімен жариялау үшін фото және бейне түсірілімдер ұйымдастырады, сондай-ақ кәсіби фотографтармен өтеусіз негізде ынтымақтасады. Осылайша “қайырымдылық желілік басылымы – Қазақстанның Фотоэнциклопедиясы” ЖК-мен Меморандумға қол қойылды және фотоэнциклопедия сайтында ботаникалық бақта түсірілген фотосуреттері бар арнайы бөлім құрылды.

Әлеуметтік желілерге арналған жарияланымдар демалыс күндерін қоспағанда, күн сайын дайындалады және шығады. Нәтижесінде жылына 250-ден 270-ке дейін хабарлама жарияланды. 2022 жыл-

рез постоянный мониторинг и отслеживание технического состояния и чистоты всех объектов на территории ботсада, ведется постоянная работа по обновлению навигационных и информационных указателей и знаков. Вся оформительская работа объектов на территории ботсада ведется так же отделом маркетинга. Отдел организует сезонное оформление территории и павильонов, создает фотозоны, что безусловно добавляет настроения, радует глаз и привлекает новых посетителей. Только за два года после реконструкции на территории ботсада было установлено более 600 новых табличек с названиями растений и около 100 новых указателей с правилами посещения ботсада.

Специально для работы с посетителями в павильонах была создана команда Администраторов Ресепшен, которые готовы ответить на любой вопрос, помочь посетителям сделать их пребывание в ботсаду приятным и безопасным. С 2020 года на базе отдела была открыта Горячая Линия в качестве телефона для справок, по которому принимаются и обрабатываются все вопросы и запросы от посетителей. Отдел ведет работу по отслеживанию жалоб и предложений от посетителей и обеспечивает обратную связь по всем обращениям, полученным от посетителей. Отдел так же обрабатывает более 10 письменных официальных запросов в месяц от различных организаций, связанных с сотрудничеством или партнерством.

#### **Освещение и популяризация научной деятельности, пр и работа со сми**

Отдел отвечает за ведение страниц в социальных сетях и наполнением содержанием и новостями сайта botsad.kz. Количество размещенных статей на сайте – 210, весь материал был собран с разных лабораторий, информация на сайте постоянно обновляется. Сотрудники отдела организуют фото и видео съемку для публикаций своими силами, а также сотрудничают с профессиональными фотографами на безвозмездной основе. Так был подписан Меморандум с ЧФ «Благотворительное сетевое издание – Фотоэнциклопедия Казахстана», и на сайте фотоэнциклопедии был создан специальный раздел с фотографиями, отснятыми в ботаническом саду.

Публикации для социальных сетей готовятся и выходят на ежедневной основе, кроме выходных дней. В итоге в год было публикуется от 250 до 270 постов. На конец июня 2022 года у страницы в сети Instagram 25 574 подписчиков, при этом их



дың маусым айының соңында Instagram желісіндегі парақшада 25 574 жазылушы бар, бұл ретте олардың саны өсуде. Осылайша, 2022 жылдың алты айында осы әлеуметтік желіге жазылушылар аудиториясы 4462-ге өсті. Facebook әлеуметтік желісіндегі парақшаның 1463 жазылушысы бар және жыл сайын олардың саны да 10% – ға өсуде.

Маркетинг мамандары ботаникалық бақ туралы ақпаратты 2GIS карталары, Google Map, Yandex карталары және басқа анықтамалық материалдар сияқты барлық ақпарат көздерінде үнемі жаңартып отырады.

Бөлім сонымен қатар қоғаммен және түрлі БАҚ-пен байланысқа жауап береді. 2020 жылы ашылғаннан кейін екі жыл ішінде бөлім ТВ-да 38 сюжет, баспа басылымдарында 5 мақала шығаруды ұйымдастырды және интернет-басылымдарда 22 жарияланым орналастырды. Бұл қызметті жүзеге асыру үшін бөлім институттың ғылыми қызметкерлерін сұхбатқа тарта отырып, барлық зертханалармен тығыз қарым-қатынас жасайды.

2022 жылы Маркетинг бөлімі институттың ғылыми қызметкерлерімен тығыз қарым-қатынаста Бас Ботаникалық бақтың сахнасында көпшілік тыңдаушыларға арналған дәрістер циклін ұйымдастырды. Келушілер біздің институттың жұмысымен және оның жетістіктерімен танысып қана қоймай, ботаника әлемінен көптеген қызықты нәрселерді қол жетімді түрде үйренеді. Институттың ғылымы мен жетістіктерін дәріптеу үшін осындай жұмысты жалғастыру жоспарда бар.

### Білім беру жұмысы

Ботаника және фитоинтродукция институты қызметінің маңызды бағыттарының бірі ғылымды дәріптеу және білім беру қызметі болып табылады. Институт еліміздің жетекші жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық жасайды, Студенттер біздің институт базасында тағылымдамадан өтеді және диссертация жазады, бірақ біз сондай-ақ оқушыларды білім беру шеберлік сабақтарына қатысуға тартамыз. Балаларға арналған мастер-класстар аясында да біз балалардың ойын-сауықтарын қоршаған әлем, өсімдіктер өмірі және жалпы ботаникалық Ғылым туралы пайдалы ақпаратпен үйлестіре отырып, білім беру мазмұнына баса назар аударамыз. 2021-2022 жылдары келесі тақырыптар бойынша мастер-класстар іске қосылды:

1. Саңырауқұлақтар әлеміне саяхат
2. Тұқымдар қандай көрінеді
3. Гербарийді қалай кептіру керек
4. Жапырақтары бар сурет

количество растёт. Так всего за полгода 2022 года аудитория подписчиков этой соцсети выросла на 4462. У страницы в соцсети Facebook – 1463 подписчиков, и каждый год количество так же растёт на 10%.

Специалисты маркетинга постоянно обновляют информацию о ботаническом саде во всех информационных источниках, таких как карты 2ГИС, Google Map, карты Yandex, и в других справочниках.

Отдел так же отвечает за связь с общественностью и различными СМИ. За два года после открытия в 2020 году отделом был организован выпуск 38 сюжетов на ТВ, 5 статей в печатных изданиях и размещено 22 публикаций в интернет-изданиях. Для осуществления этой деятельности отдел тесно сотрудничает со всеми лабораториями, привлекая к интервью научных сотрудников института.

В течение 2022 года отдел маркетинга в тесном взаимодействии с научными сотрудниками института организовали цикл лекций для широкого круга слушателей на сцене Главного Ботанического сада бесплатно для всех желающих. Посетители знакомятся не только с работой нашего института и его достижениями, но и узнают много интересного из мира ботаники в доступной форме. В планах продолжать такую работу для популяризации науки и достижений Института.

### Образовательная работа

Одним из важнейших направлений деятельности Института ботаники и фитоинтродукции является популяризация науки и образовательная деятельность. Институт сотрудничает с ведущими ВУЗами страны, студенты проходят стажировки и пишут диссертации на базе нашего института, но мы так же привлекаем школьников для участия в образовательных мастер-классах. Даже в рамках мастер-классов для детей мы делаем акцент на образовательном контенте, совмещая развлечения детей с предоставлением полезной информацией об окружающем мире, жизни растениях и в целом ботанической науке. В 2021-2022 года были запущены мастер классы по следующим темам:

1. Путешествие в мир грибов
2. Как выглядят семена
3. Как засушить гербарий
4. Рисуем листьями
5. Плоды и листья
6. Наряжаем елку вместе



##### 5. Жемістер мен жапырақтар

##### 6. Біз шыршаны бірге киеміз

Карантин шектеулері жойылғаннан кейінгі кезең ішінде 2022 жылдың шілдесіне дейін маркетинг бөлімі ұйымдастырған шеберлік сабақтарына 450-ден астам адам қатысты, бұл шамамен 1 млн теңге қосымша табыс әкелді. Жылдың жылы мезгілінде мастер-класстар өткізу үшін шатырларда білім беру орталығы құрылды, ал Жылдың суық мезгілінде білім беру бағдарламалары үшін жабық павильонда кеңістік ұйымдастырылып, жабдықталған.

2021 жылдан бастап бөлім командасында штаттық экскурсовод жұмыс істейді, одан басқа ботаникалық бақ аумағында оқудан өткен және біз олармен ынтымақтастықта жұмыс істейтін тартылған экскурсоводтар да бар. Осы мақсатта арнайы гид-экскурсоводтарды аттестаттауды өткізетін Қазақстандық Туристік қауымдастықпен меморандумға қол қойылды. 2021 жылдан бастап біз туристік компаниямен меморандумға қол қойдық, соның негізінде бұл компания туристерді ботаникалық бақ тұрақты негізде алып келеді. Ғылыми қызметкерлер, сондай-ақ штаттық экскурсовод келушілер үшін тұрақты негізде танымдық экскурсиялар өткізеді, соның арқасында бізде бірегей коллекциялар мен оларда жиналған

На протяжении периода после снятия карантинных ограничений до июля 2022 года в мастер-классах, организованных отделом маркетинга, приняло участие более 450 человек, что принесло около 1 млн тенге дополнительного дохода. Специально для проведения мастер-классов в теплое время года был создан Образовательный центр в шатрах, а в холодное время года для образовательных программ организовано и оборудовано пространство в крытом павильоне.

С 2021 года в команде отдела работает штатный экскурсовод, помимо него есть привлеченные экскурсоводы, которые прошли обучение на территории ботсада и с которыми мы сотрудничаем. Специально для этих целей был подписан меморандум с Казахской Туристической Ассоциацией, которая проводит аттестацию гидов-экскурсоводов. С 2021 года мы так же подписали Меморандум с туристической компанией, на основании которого эта компания привозит туристов в ботсад на постоянной основе. Научные сотрудники, а также штатный экскурсовод на постоянной основе проводят познавательные экскурсии для посетителей, благодаря которым у нас есть возможность более подробно рассказать об уникальных коллек-



өсімдіктер туралы толығырақ айтуға мүмкіндік бар. 2020 жылғы маусым мен 2022 жылғы маусым аралығындағы кезеңде экскурсовод қызметін 1500-ден астам адам пайдаланды, бұл жыл сайын 800 мың теңгеге жуық қосымша табыс әкелді.

2022 жылы «Оқушылар сарайы» МКҚК-мен шартқа қол қойылды, соның негізінде балалар мен жасөспірімдерді оқыту және тәрбиелеу саласында жас натуралистер Станциясымен ынтымақтасамыз. 2022 жылдың наурыз айында Институт Жас натуралистер станциясының аумағында ұйымдастырылған Примроздар байқауының қазылар алқасына қатысты, ал сәуір айында қазылар алқасына қатысудан басқа «Көктем көркі – қызғалдақ» қалалық Қызғалдақ фестивалі аясында бірнеше конкурстардың қатысушыларына Бас Ботаникалық бақтың атынан сыйлықтар берілді.

Ботаника және фитоинтродукция институты мен Бас Ботаникалық бақтың 90 жылдығын мерекелеуге орайластырылған іс-шаралар шеңберінде жас ғалымдар мектебі жобасы іске қосылды. Жас ғалымдардың жобасы да оқушылармен жұмыс істеуге бағытталған. Мұндай жоба әртүрлі елдерде жүзеге асырылады және әлемге Young Citizen Scientists деген атпен танымал. Біздің елімізде Young Citizen Scientists жобасы American Space Almaty мен ботаника және фитоинтродукция институты арасындағы серіктестікте, Chevron Kazakhstan компаниясының және Бас Ботаникалық бақ базасындағы АҚШ дипломатиясының қолдауымен іске қосылды. Жобаның мақсаты: Оқушыларды қоршаған ортаға байланысты мәсе-

циях и собранных в них растениях. За период с июня 2020 года по июнь 2022 года услугами экскурсовода воспользовалось более 1500 человек, что принесло дополнительный доход около 800 тыс тенге ежегодно.

В 2022 году был подписан договор с ГККП «Дворец школьников», на основании которого сотрудничаем со Станцией Юных Натуралистов в области обучения и воспитания детей и подростков. В марте 2022 года Институт принимал участие в жюри конкурса Первоцветов, организованном на территории Станции Юных Натуралистов, а в апреле помимо участия в жюри предоставили призы от Главного Ботанического сада для участников нескольких конкурсов в рамках городского фестиваля тюльпанов «Көктем көркі – қызғалдақ».

В рамках мероприятий, приуроченных к празднованию 90-летия Института ботаники и фитоинтродукции и Главного Ботанического сада запущен проект – Школа Юных Ученых. Проект Школа Юных Ученых так же направлен на работу со школьниками. Подобный проект реализуется в разных странах и известен в мире под названием Young Citizen Scientists. В нашей стране Проект Young Citizen Scientists запущен в партнерстве между American Space Almaty и Институтом Ботаники и Фитоинтродукции при поддержке компании Chevron Kazakhstan и ДипМиссии США на базе Главного Ботанического сада. Цель проекта: заинтересовать школьников в более глубоком изучении вопро-



лелерді тереңірек зерттеуге, Бас Ботаникалық бақтың аумағында ботаникалық ғылым саласында теориялық білім мен практикалық зерттеу дағдыларын алуға қызықтыру. Жобаға қатысушылар ботаникалық биоалуантүрлілікті зерттеу мен сақтауға байланысты ботаник-ғалымдар жұмысының түрлі бағыттарымен танысады, коллекцияларға барып, біздің ғылыми мекемеміздің жұмысын ішінен көреді.

### **Қаржы қаражатын коммерцияландыру, монетизациялау және тарту**

Бөлім қаржыгерлермен және институттың бухгалтериясымен бірлесіп тарифтік саясатты әзірлейді. Осылайша, 2021 жылдың сәуірінде ботаникалық бақ аумағына бару ақысын және Бас ботаникалық бақтың аумағында фото және бейне түсірілімдермен басқа да іс-шараларды өткізуге рұқсат беру сияқты ілеспе қызметтерді қоса алғанда, институт қызметтеріне жаңа тарифтер енгізілді. Жеңілдікпен ботаникалық бақ баруға абонемент жүйесі енгізілді, сондай-ақ таңғы жүгіруге арналған спорттық абонемент сату іске қосылды. Маркетинг бөлімі сондай-ақ Астана ботаникалық бағының тарифтерін әзірлеу және бекіту жұмыстарын жүргізді.

Бөлімде қоғамдық тамақтану, фото және Бейне Қызметтер, сондай-ақ өсімдіктерді сату саласындағы бірлескен қызмет шарттары шеңберінде серіктестермен жұмысты үйлестіру бойынша тұрақты жұмыс жүргізіледі. Қосымша табыс ретінде бөлім кәдесый және имидждік өнімдерді өткізуді ұйымдастырады, бұл жылына 1 млн теңгеден астам пайда әкеледі, сондай-ақ өсімдіктердің маусымдық жәрмеңке-сатылымдарын ұйымдастырады.

Сонымен қатар бөлім бірлескен жобалар мен коллаборациялар арқылы түрлі демеушілермен және серіктестермен жұмысты басқарады. Осылайша, Қазақстан Республикасындағы дипломатиялық қоғамдастық қауымдастығынан бейбітшілік аллеясын құру жобасы іске қосылды. Демеушілерді тарта отырып, қайың, жөке отырғызу, рокерия жасау, жапон бағын жаңарту сияқты басқа да бірлескен акциялар ұйымдастырылды. Демеушілер есебінен сондай-ақ бақшаны қураған ағаштардан тазарту және қоқыс шығару бойынша сенбіліктер ұйымдастырылды. Екі маусым бойы партерлердің бірі кішкентай омартаны орналастыру арқылы ботаникалық бақ көмектеседі, соның арқасында бакта өсімдіктерді аралармен тозандандыру процесі сәтті жүргізілуде.

Тікелей қаражат салымдарын тартудан басқа, волонтерлік қозғалыс арқылы ресурстармен

сов, связанных с окружающей средой, получении теоретических знаний и исследовательских практических навыков в области ботанической науки непосредственно на территории Главного Ботанического сада. Участники проекта знакомятся с разными направлениями работы ученых-ботаников, связанными с изучением и сохранением ботанического биоразнообразия, посещают коллекции и видят работу нашего научного учреждения изнутри.

### **Коммерциализация, монетизация и привлечение финансовых средств**

Отдел совместно с финансистами и бухгалтерией Института разрабатывает тарифную политику. Так в апреле 2021 года были введены новые тарифы на услуги Института, включая оплату посещения территории ботсада и сопутствующих услуг, таких как разрешение на проведение фото и видео съемки и прочих мероприятий на территории Главного ботанического сада. Была внедрена система абонементов на посещение ботсада со скидками, а также запущена продажа спортивных абонементов для утренних пробежек. Отдел маркетинга так же провел работу по разработке и утверждению тарифов Астанинского ботанического сада.

В отделе ведется постоянная работа по координации работы с партнерами в рамках Договоров Совместной Деятельности в области общественного питания, фото и видео услуг, а также продажи растений. В качестве дополнительного дохода отдел организывает реализацию сувенирной и имиджевой продукции, что приносит более 1 млн тенге в год, а также сезонной ярмарки-распродажи растений.

Так же отдел координирует работу с различными спонсорами и партнёрами через совместные проекты и коллаборации. Так был запущен проект по созданию Аллеи Мира от дипломатического сообщества в Республике Казахстан. Были организованы прочие совместные акции с привлечением спонсоров, такие как посадка берез, лип, создание рокария, обновление японского сада. За счет спонсоров так же были организованы субботники по уборке сада от сухостоя и вывоз мусора. Один из партеров на протяжении уже двух сезонов помогает ботсаду через размещение небольшой пасеки, благодаря которой в саду ведется успешно процесс опыления растений пчелами.

Помимо привлечения прямых вложений средств, ведется работа по привлечению помощи



көмек тарту бойынша жұмыстар жүргізілуде. ботаникалық бақ еріктілерінің мәліметтер базасы құрылды.

### Болашаққа жоспарлар

Карантиндік шектеулерге, сондай-ақ пандемиядан кейінгі экономикалық белсенділіктің төмендеуіне байланысты ұзақ уақыт аяқталғаннан кейін біз әртүрлі брендтердің, яғни демеушілердің жарнамалық белсенділігінің артуына үміттенеміз. Әлемдік оқиғаларға байланысты көптеген коммерциялық компаниялар өздерінің жарнамалық және демеушілік қызметін 2020-2022 жылдары қысқартты, бірақ соған қарамастан бөлім болашақта сатуға жоспарланған серіктестер үшін әртүрлі демеушілік пакеттерді әзірлеуде.

Сондай-ақ, 2023-2024 жылдары қазіргі уақытта қайта жаңғыртылып жатқан жылыжай-жылыжай кешенін ілгерілетуге бағытталған маркетингтік белсенділікті арттыру жоспарлануда. Қазірдің өзінде Оранжереяның ашылуына орай іс-шараларды жоспарлау және оранжерея бойынша жеке экскурсияларға келушілер үшін Ұйымдастыру жұмыстары жүргізілуде.

Бөлімде Бас ботаникалық бақ пен институттың одан әрі дамуы мен өркендеуі және ботаникалық ғылымды жұртшылық арасында танымал ету үшін маркетингтік іс-шараларды іске асыру жалғасын болады.

### Ұйымдастыру-кадрлық жұмыс бөлімі

Ұйымдастыру-кадрлық жұмыс бөлімі кадрлық саясатты жоспарлаумен, бағалаумен, талдаумен, практикалық іске асырумен айналысады, еңбек тәртібінің сақталуын бақылауды жүзеге асырады,



Кадрлық-ұйымдастыру жұмыстарының бастығы Т. А. Құрманкүлова және кадрлар жөніндегі маман С.Н. Махмутова

ресурсами через волонтерское движение. Создана база данных волонтеров ботсада.

### Планы на будущее

После окончания большого периода времени, связанного с карантинными ограничениями, а также падением экономической активности после пандемии мы надеемся на увеличение рекламной активности различных брендов, а значит спонсоров. В связи с мировыми событиями большинство коммерческих компаний сократили свои рекламные и спонсорские активности в 2020-2022 годах, но тем не менее отдел разрабатывает различные спонсорские пакеты для партнеров, которые планируется продавать в будущем.

Так же на 2023-2024 года в планах увеличить маркетинговую активность, направленную на продвижение Оранжерейно-Тепличного комплекса, который в настоящее время находится на реконструкции. Уже сейчас ведется работа по планированию мероприятий в честь открытия Оранжереи и организации для посетителей отдельных экскурсий по оранжерее.

В отделе будет продолжаться реализация маркетинговых активностей для дальнейшего развития и процветания Главного ботанического сада и Института и популяризации ботанической науки среди общественности.

### Отдел организационно-кадровой работы

Отдел организационно-кадровой работы занимается планированием, оценкой, анализом, практической реализацией кадровой политики, осуществляет контроль за соблюдением трудовой



Заң кеңесшісі Тойжанов Е. А.



Сол жақта: есепші бухгалтер Конусбаева А. М., экономист Конкашова А. А., бухгалтер Мухамедьярова М. Н., бас бухгалтер Жакупова С. А., Тұрғынбаева К. М., Жексебай Д. А.



Рыспаева Н.К. — кітапханашы



Умирзакова Г.Х. — жетекші кітапханашы

Әлеуметтік және еңбек қатынастары саласындағы кәсіпорынның ұйымдастырушылық жұмысын жүзеге асырады.

### **Бухгалтерия бөлімі**

Бухгалтерия бөлімі бөлінген қаржыландыруға және оның нысаналы мақсатына сәйкес қаражаттың дұрыс және үнемді жұмсалыуына, сондай-ақ қаражат пен материалдық құндылықтардың сақталуына бақылау жүргізеді. Жыл сайын Бөлім қаржы жылына бюджеттік өтінімді дайындаумен, штаттық кестені ресімдеумен және Институттың жылдық қаржылық есептілігін тапсырумен айналысады.

### **Ғылыми кітапхана**

Институтта Ғылыми кітапхана қормен ботаника бойынша 20 мыңнан астам кітап жұмыс істейді және ғалымдардың еңбектері, монографиялар, анықтамалықтар, сөздіктер, ботаниктер, биологтар, студенттер мен оқушылар үшін анықтаушылар сақталған. Көптеген жылдар бойы институт штатында кітапханашылар Н.К. Рыспаева және Г. Х. Өмірзакова жұмыс істейді.

### **Мемлекеттік сатып алу бөлімі**

Мемлекеттік сатып алу қызметкерлері қаржы жылына арналған жоспарды әзірлеу және бекіту, порталда ғылыми зерттеулер жүргізу, Баға ұсыныстарын сұрату үшін қажетті ғылыми жабдықтарды сатып алу бойынша конкурс өткізу, Тапсырыс беруші мен конкурс жеңімпазы арасында Мем-

дисциплины, осуществляет организационную работу предприятия в сфере социальных и трудовых отношений

### **Отдел бухгалтерия**

Отдел бухгалтерии производит контроль за правильным и экономным расходованием средств в соответствии с выделенным финансированием и его целевым назначением, а также за сохранностью средств и материальных ценностей.

Ежегодно отдел занимается подготовкой бюджетной заявки на финансовый год, оформлением штатного расписания и сдачей годовой финансовой отчетности Института.

### **Научная библиотека**

В институте осуществляет работу научная библиотека с фондом в более 20 тысяч книг по Ботанике и хранятся труды ученых монографии, справочники, словари, определители для специалистов ботаников, биологов, студентов и школьников. На протяжении многих лет в штате института работают билиотекари Рыспаева Н.К. и Умирзакова Г.Х.

### **Отдел государственных закупок**

Сотрудники государственных закупок осуществляют работу по разработке и утверждению плана на финансовый год, проведение на портале конкурса по закупке научного оборудования необходимого для проведения научных исследований, запроса ценовых предложений, заключение меж-



Н.К. Сансызбаев  
Мемлекеттік – сатып алу  
бөлімінің бастығы



А.Р. Тескеналиев –  
сатып алу бөлімінің  
маманы



Аманкельды А.А.  
бағдарламашы



Ч.К. Садвакасов  
бағдарламашы



Аманкельды А.А.  
бағдарламашы



Ш. Омарова  
архивариус

лекеттік сатып алу туралы шарт жасасу жөніндегі жұмысты жүзеге асырады.

Институт штатында ІТ жүйелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ететін бағдарламашылар Ч. К. Садвакасов, А. А. Амангелді, материалдық құндылықтар менгерушісі Г. Сәрсен, мұрағатшы Ш. Омарова жұмыс істейді.

#### Қауіпсіздік және ішкі бақылау қызметі бөлімі

Қауіпсіздік және ішкі бақылау қызметі бөлімін көптеген жылдар бойы Қ. Сұлтанов басқарып келеді.

Бөлім қамтамасыз етеді:

- объектілерді, оның ішінде институттың материалдық-техникалық базасын күзету;
- жасыл желектерді және ең алдымен тірі өсімдіктердің коллекциялық қорларын сақтау;
- бақ аумағында келушілердің қоғамдық тәртібі мен мінез-құлық нормаларын қадағалайды (ерек-

ду заказчиком и победителем конкурса договора о государственных закупках.

В штате институте работают также программисты Садвакасов Ч.К., Аманкельды А.А., обеспечивающие бесперебойную работу ІТ систем, заведующая материальными ценностями Сарсен Г., архивариус Омарова Ш.

#### Отдел службы безопасности и внутреннего контроля

На протяжении многих лет возглавляет Султанов К.

Отдел обеспечивает:

- охрану объектов, в том числе материально-технической базы Института;
- сохранность зеленых насаждений и, в первую очередь, коллекционных фондов живых растений ГБС;
- следит за общественным порядком и нормами поведения посетителей на территории сада



Қауіпсіздік қызметкерлері



ше қорғалатын табиғи аумақтар туралы Заңға сәйкес);

- сондай-ақ, күзет бейнебақылау жүйесін пайдалана отырып, қауіпсіздік қызметі тәулік бойы БББ бүкіл аумағын визуалды бақылауды қамтамасыз етеді.

Жалпы қайта құрудан кейін БББ – қа келушілердің ағынын едәуір арттырды, бұл өз кезегінде үйлесімді, үйлестірілген жұмысты және қауіпсіздік қызметінің жылдам реакциясын қажет етеді.

Институт жоспарында-гранттық және бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру бойынша конкурстарға қатысу, мемлекеттік ботаникалық бақтар желісін кеңейту, халықаралық байланысты дамыту; жылыжай кешенін, БББ өндірістік-шаруашылық аймағын жөндеу, өсімдіктер жәрмеңкесін өткізу; үш тілде экскурсиялар өткізу арқылы ғылымды дәріптеу, оқыту және дамыту шеберлік сыныптарын енгізу, Мәдени іс-шаралар бойынша бірлескен жобаларды жүзеге асыру бар «Бейбітшілік аллеясын», «Тактильді бақшаны» құру. Алматылықтар арасында еріктілер қозғалысын дамытуға көп көңіл бөлінеді.

Халықаралық съездерге, конференцияларға, семинарларға, симпозиумдарға (онлайн, оффлайн, зум) қатысу.

Филиалдардың жоспарында, ең алдымен, коллекциялық қорларды дамыту; гранттық қаржыландыру конкурстарына белсенді қатысу;

(согласно Закону об особо охраняемых природных территориях);

– а также, используя систему охранного видеонаблюдения, Служба безопасности круглосуточно обеспечивает визуальный контроль всей территории ГБС.

После проведенной генеральной реконструкции ГБС значительно увеличился поток посетителей, что в свою очередь, требует слаженной, скоординированной работы и быстрой реакции со стороны службы безопасности.

В планах Института – участие в конкурсах на грантовое и программно-целевое финансирование, расширение сети государственных ботанических садов, развитие международных связей; ремонт тепличного комплекса, производственно-хозяйственной зоны ГБС, проведение ярмарки растений; популяризация науки через проведение экскурсий на трех языках, внедрение обучающих и развивающих мастер-классов, реализация совместных проектов по созданию «Аллеи мира», «Тактильного сада». Большое внимание уделяется развитию волонтерского движения среди неравнодушных алматинцев.

Участие в международных Съездах, конференциях, семинарах, симпозиумах (онлайн, оффлайн, зум).

В планах филиалов, прежде всего, развитие коллекционных фондов; активное участие в конкурсах на грантовое финансирование; текущие



ағымдағы жөндеу жұмыстары (корпустар, жылыжайлар, суару жүйелері және т. б.) және т. б. бар.

Ғылыми, білім беру ұйымдарымен және мәдени бағыттағы ұйымдармен меморандумдар мен шарттар жасасу.

БББ және оның филиалдарының негізгі міндеті өсімдіктерді енгізу саласындағы ғылыми зерттеулер болды және солай болып қала береді. Жакын арада Алматыны және еліміздің басқа да қалаларын көгалдандырудың перспективалы нысандарын, сорттары мен түрлерін анықтау үшін қайта құру аясында отырғызылған 500-ге жуық жаңа таксонға интродукциялық талдау жүргізу жоспарлануда. Жаңа ағаш-бұта тұқымдастарына, көпжылдықтарға сынақ жүргізілетін болады, жедел көбейту технологияларын әзірлеу жөнінде тәжірибелі питомниктер құрылатын болады. Биотехнологиялық зертхананы сертификаттау, молекулярлық-генетикалық зерттеулер жүргізу және ҚР флорасының кейбір түрлерін паспорттау, өсімдіктерді отырғызу бойынша аннотацияланған тізімдер мен әдістемелік ұсынымдар жасау және тағы да басқа жұмыстар жоспарлануда.

Жасыл құрылыс мәселелеріне арналған және 10 жылда 1 рет өткізілетін «Флориада – 2022» (Голландия) халықаралық көрмесіне қатысу концепті әзірленді.

ремонтты (корпусов, теплиц, поливочной системы и пр.) и т.д.

Заключение меморандумов и договоров с научными, образовательными организациями и организациями культурного направления.

Главной задачей ГБС и его филиалов были и остаются научные исследования в области интродукции растений. В ближайшей перспективе планируется провести интродукционный анализ порядка 500 новых таксонов, высаженных в рамках реконструкции, чтобы выявить перспективные формы, сорта и виды для озеленения Алматы и других городов страны. Будут проводиться испытания новых древесно-кустарниковых пород, многолетников, создаваться опытные питомники по разработке технологий ускоренного размножения. Планируется сертифицировать биотехнологическую лабораторию, провести молекулярно-генетические исследования и паспортизацию некоторых видов флоры РК, составить аннотированные списки и методические рекомендации по посадке растений и многое другое.

Разработан концепт участия в Международной выставке «Флориада - 2022» (Голландия), посвященная вопросам зеленого строительства и проходящая 1 раз в 10 лет.





## ЖОҒАРЫ ӨСІМДІКТЕР ФЛОРАСЫ ЗЕРТХАНАСЫ 2018-2022

### Тарихи анықтама

Флора зертханасын қалыптастырудың басталуы 1932 жылы КСРО ҒА Қазақстандық базасының ботаникалық секторының құрамында басталды, оның басшылары Б.К. Шишкин (1932 ж.бастап), М. Г. Попов (1936 ж. бастап), Н. В. Павлов (1937 ж. бастап) болды.

Қазақ КСР Ғылым академиясы жанындағы ботаника институтының дербес әкімшілік бөлімшесі ретінде жоғары өсімдіктер флоты зертханасын құрудың ресми күні 1945 жыл болып табылады.

Ғылым Академиясының негізін қалаған ботаникалық секторды елдің көрнекті ғалымдары басқарды: 1932 жылдан бастап – Б. К. Шишкин, 1936 жылдан бастап – М. Г. Попов, ал 1937 жылдан 1946 жылға дейін – Н. В. Павлов.

Ботаникалық сектор мен жоғары өсімдіктер флорасы бөлімінің міндеті бірінші кезеңде Қазақстанның нашар зерттелген аудандарын мұқият флористикалық зерделеу және онда гербарийдің жаппай жиналысын өткізу болды. Осы жұмыстардың барлығын (1939 жылға дейін) ортаазиялық флораның тамаша білгірі М.Г. Попов басқарды.

## ЛАБОРАТОРИЯ ФЛОРЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ 2018-2022

### Историческая справка

Начало формирования лаборатории флоры относится к 1932 году в составе ботанического сектора казахстанской базы АН СССР, руководителями которого были Шишкин Б.К. (с 1932 г.), Попов М.Г. (1936 г.), Павлов Н.В. (с 1937 г.).

Официальной датой создания лаборатории флоры высших растений как самостоятельного административного подразделения Института ботаники при Академии наук Казахской ССР является 1945 год.

Ботаническим сектором, который лежал в основе Академии наук, руководили видные ученые страны: с 1932 г. – Б.К. Шишкин, с 1936 г. – М.Г. Попов, а с 1937 г. по 1946 г. – Н.В. Павлов.

В задачу ботанического сектора и отдела флоры высших растений на первом этапе входило тщательное флористическое изучение слабо изученных районов Казахстана и проведение там массовых сборов гербария. Всю эту работу (до 1939 г.) возглавил прекрасный знаток среднеазиатской флоры М. Г. Попов.



Шишкин Б.К.



Попов М.Г.



Павлов Н.В.



Біршама қысқа мерзім ішінде қалыптасып, ботаниктердің білікті ұжымы: Н.В. Павлов М. Г. Попов, П. П. Поляков, В. П. Голоскоков, Н.Х. Кармышева, В. В. Фисюн, А. П. Гамаюнова, Б. А. Быков, К. В. Доброхотова, А.М. Кузнецов, А. А. Дмитриева, З. В. Кубанская, В. И. Терехова, Л. Г. Зайцев, М. С. Байтенов, Н.Л. Семиотрочева, А. Н. Васильев, И. И. Ролдугин, П. М. Мырзақұлов, Н.С. Филатова, А. О. Оразов, В. Г. Цаголова, И. И. Мальцева (И. И. Нафанаилова), М. Актаева, қызметінің нәтижесі және оның құрылуы іргелі 9 томдық монографияның «Флора Казахстана» (1956-1966) шыққаны. Оны жазу үшін Қазақстан мен Орта Азияның жетекші ғалымдары: Н.Т. Агеева, В.К. Корнилова, Е. П. Коровин қатысты.

«Флораны» құру кезінде зертхана ұжымының құрамында жұмыс істеді: алфавиттік көрсеткіштерді құрастыруға, гербарий коллекцияларын толықтыруға қатысқан Л.М. Янченко; өсімдіктердің егжей-тегжейлі суреттерін жасауға суретші – иллюстраторлардың тұтас тобы - И.Г. Личадеева, П. И. Бухонов, Н. П. Калюжная, Н. М. Горбатова, Р.В. Великанова, Е.И. және Т.Н. Говоровтар, Л.Г. Зайцева, М.А. Луговкина, М. А. Аносова, В. Т. Ткаченко, сондай-ақ И. И. Ролдугин т. б. қатысты. Сонымен қатар, бұл ғарыш объектісі өзге де зерттеулер мен каталогтарда кездескендіктен оның келесідей атаулары бар:

Ботаникалық сектор, содан кейін Институт Қазақстандағы барлық ботаникалық жұмыстарды басқарып қана қоймай, сонымен қатар флористикалық жұмыстарды жазуға негіз болған ре-

За сравнительно небольшой срок был сформирован квалифицированный коллектив ботаников: Н.В. Павлов М.Г., Попов, П.П. Поляков, В.П. Голоскоков, Н.Х. Кармышева, В.В. Фисюн, А.П. Гамаюнова, Б.А. Быков, К.В. Доброхотова, Н.М. Кузнецов, А.А. Дмитриева, З.В. Кубанская, В.И. Терехова, Л.Г. Зайцева, М.С. Байтенов, Н.Л. Семиотрочева, А.Н. Васильева, И.И. Ролдугин, П.М. Мырзакулов, Н.С. Филатова, А.О. Оразова, В.Г. Цаголова, И.И. Мальцева (И.И. Нафанаилова), М. Актаева, результатом деятельности которого стало создание фундаментальной 9-томной монографии «Флора Казахстана» (1956-1966). Для написания ее к участию в работе привлекались ведущие ученые Казахстана и Средней Азии: Н.Т. Агеева, В.К. Корнилова, Е.П. Коровин.

При создании «Флоры» в составе коллектива лаборатории работали: Л.М. Янченко, которая участвовала в составлении алфавитных указателей, в пополнении гербарных коллекций; в создании детальных рисунков растений принимала участие целая группа художников-иллюстраторов – И.Г. Личадеева, П.И. Бухонов, Н.П. Калюжная, Н.М. Горбатова, Р.В. Великанова, Е.И. и Т.Н. Говорovy, Л.Г. Зайцева, М.А., Луговкина, М.А. Аносова, В.Т. Ткаченко, а также И.И. Ролдугин.

Ботанический сектор, а затем Институт возглавил не только всю ботаническую работу в Казахстане, но им был организован республиканский Гербарий, послуживший основой для написания флористических работ, в том числе 2-томного «Иллюстрированного определителя растений Ка-



Зертхана қызметкерлері Оразова А.О., Голоскоков В.П., Филатова Н.С. Академик Н.В.Павловпен



М.С. Байтенов



спубликалық гербарийді ұйымдастырды, оның ішінде 2 томдық «Қазақстан өсімдіктерінің суретті анықтаушысы» (1969-1972), дәнді дақылдардың шаруашылық-құнды тұқымдастарының анықтаушылары (1948), Маревых (1955), т. б. (1962),» Қазақстанның Арамшөп өсімдіктерінің анықтаушысы «(1972),» Ақсу-Жабағылы қорығының флорасы мен өсімдіктері « (1973), «Қазақстан мен Орта Азияның бақбақтары» (1975), «ҚазКСР ҒА ботаника институты Гербарийінің ботаникалық материалдарының» 16 шығарылымы (1963-1989) және жеке флористикалық мақалалардың елеулі саны.

Бөлім (содан кейін зертхана) меңгерушілері: А.П. Гамаюнова (1945-1954), в. п. Михайлова (1955-1956), В.П. Голоскоков (1957-1975), М.С. Байтенов (1975-1995), Н. К. Аралбай (1995-2006), Г.М. Кудабаяева (2006-2022).

#### Палеоботаника тобы

Құрылған жылы-1992 ж.

1992 жылдан бастап қызметкерлер: меңгерушісі - б.ғ. д. Шилин Петр Владимирович, снс - б.ғ.к. Романова Эльза Васильевна, снс - б.ғ.к. Жамангара Айжан Қашағановна, мнс-Горохова Татьяна, мнс - б.ғ.к. Нигматова Саида Араповна.

Қазіргі уақытта қызметкерлер: г.-м. ғ. д. Нигматова С. А.

Қазіргі биоалуантүрлікті зерттеу және сақтау өткеннің органикалық әлемін білместен және сол кезде және қазір болып жатқан процестерді түсінбестен мүмкін емес. Бұл палеоботаниктер флораның даму көрінісін қалпына келтіруге және дамудың әр кезеңінде жойылып кеткен флоралардың заңдылықтары мен байланыстарын анықтауға жеткілікті негізделген негіз болып табылады.

Ботаника және фитоинтродукция институтында ҚР ҰҒА Зоология институтының палеобиология зертханасының БФИ және палеозоологияға өткен палеоботаника зертханасына бөлінуі нәтижесінде палеоботаника зертханасы алғаш рет 1992 жылы құрылды. Содан кейін, 1992 жылы Зоология институтынан өсімдік іздерінің бай коллекциясы берілді. Біраз уақыттан кейін, Эл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нен БФИ-на ж.к. Корнилова жинаған өсімдік таңбаларының коллекциясы берілді.

Жаңа зертхананы биология ғылымдарының докторы Петр Владимирович Шилин басқарды. Ол Қазақстан флорасының даму тарихына қатысты жұмыстарды жалғастырды. 1913 ж. бастап, Қазақстан аумағында сол кездегі Ресей үшін (қазір ТМД) бірінші болып ангиоспермдердің қалдықта-

захстана» (1969-1972), определителей хозяйственно-ценных семейств Злаков (1948), Маревых (1955), Бобовых (1962), «Определителя сорных растений Казахстана» (1972), «Флоры и растительности заповедника Ақсу-Джабағылы» (1973), «Одуванчики Казахстана и Средней Азии» (1975), 16 выпусков «Ботанических материалов Гербария Института ботаники АН КазССР» (1963-1989) и значительного числа отдельных флористических статей.

Заведующими отделом (а затем лабораторией) были: А.П. Гамаюнова (1945-1954), В.П. Михайлова (1955-1956), В.П. Голоскоков (1957-1975), М.С. Байтенов (1975-1995), Н.К. Аралбай (1995-2006), Г.М. Кудабаяева (2006-2022).

#### Группа палеоботаники

Год создания – 1992

Сотрудники с 1992 года: заведующий – д.б.н. Шилин Петр Владимирович,

СНС – к.б.н. Романова Эльза Васильевна, СНС – к.б.н. Жамангара Айжан Қашағановна, МНС – Горохова Татьяна, МНС – к.б.н. Нигматова Саида Араповна.

В настоящее время сотрудники: д.г.-м.н. Нигматова С.А.

Изучение и сохранение современного биоразнообразия невозможно без познания органического мира прошлого и понимания процессов, происходящих тогда и сейчас. Данные палеоботаники являются достаточно аргументированным основанием для воссоздания картины развития флоры и выявления закономерностей и связей вымерших флор на каждом этапе развития.

В Институте ботаники и фитоинтродукции лаборатория палеоботаники впервые была создана в 1992 году, в результате раздела лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК на лабораторию палеоботаники, которая перешла в ИБФ и палеозоологии. Тогда же, в 1992 году из Института зоологии была передана богатая коллекция отпечатков растений. Несколько позже, из КазГУ им Аль-Фараби в ИБФ также была передана коллекция отпечатков растений, собранная В.С. Корниловой.

Возглавил новую лабораторию доктор биологических наук Петр Владимирович Шилин. Им была продолжена работа, касающаяся проблемы истории эволюции казахстанской флоры. Обобщались данные многолетних исследований флоры эпохи кайнофита, начиная с 1913 г., когда на территории Казахстана была открыта первая для



ры бар бор флорасы ашылған кайнофит дәуіріндегі флораның көпжылдық зерттеулерінің деректері жинақталды.

П.В. Шилин жүргізген жұмыстың нәтижесінде Кайнозой дәуірінің палеоцен және палеоген кезеңінің эоцен дәуірлерінің мезозой дәуірінің бор кезеңіндегі ерте фиофит флорасының дамуы туралы қорытынды сипаттағы аналитикалық шолу дайындалды.

Палеоботаника зертханасының дамуына Эльза Васильевна Романова үлкен үлес қосты. Көптеген экспедицияларға қатысқан тәжірибелі палеоботаник П.В. Шилинмен бірге ол Қазақстанның сенон флорасын зерттеу нәтижелерін жариялады, жауын-шашынның Санто-кампаниялық жасы, климаттың ерекшеліктері және Батыс Азияның палеогеографиясы туралы қорытынды жасады. Ол палеоботаникалық коллекцияларды сақтауға, оларды түгендеуге үлкен үлес қосты. Сонымен қатар, ол жас мамандармен қазба материалдарын дайындауға, анықтауға және сипаттауға үйретуден шаршамады.

90-жылдардың аяғында палеоботаника зертханасы флора зертханасымен біріктіріліп, 2000-шы жылдардың ортасына дейін палеоботаника тобы ретінде өмір сүрді.

### **Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары**

Қазақстан БҰҰ-ның биологиялық әртүрлілік туралы конвенциясын ратификациялауды 1994 жылы жүзеге асырды және 1999 жылдың өзінде Қазақстанда биологиялық әртүрлілікті сақтау жөніндегі Ұлттық стратегия әзірленді, ол ең алдымен, оны сақтаудың ғылыми негізделген шараларын қабылдау үшін елдің биологиялық әртүрлілігін толық түгендеуді жүзеге асыруды көздеді. Бұл проблема маңызды, оның мәні флористикалық және таксономиялық зерттеулер болып табылады. Басым бағыттардың қатарына мыналар жатады: жекелеген аймақтардың түрлік әртүрлілігін анықтау, әртүрлі таксономиялық деңгейдің жүйелік ерекшеліктерін зерттеу. Флораның 6000-нан астам түрлік құрамына ие Қазақстан үшін аталған ғылыми зерттеулер аса өзекті. Қазақстанның флорасын түгендеу кезеңдерінің бірі облыстық кадастрларды шығару болып табылады.

Зертхана қызметінің басым міндеті институттың коллекциялық гербарий қорын сақтау және толықтыру болып табылады.

Табиғи ресурстардың сақталуын қамтамасыз ететін бағыттардың қатарына негізгі ботаникалық

России того времени (теперь СНГ) меловая флора с остатками покрытосеменных растений.

В результате проведенной работы Шилиным П.В. был подготовлен аналитический обзор итогового характера о развитии раннекайнофитовой флоры мелового периода мезозойской эры палеоценовой и эоценовой эпох палеогенового периода кайнозойской эры.

Огромный вклад в развитие лаборатории палеоботаники внесла Эльза Васильевна Романова. Опытный палеоботаник, принимавший участие во многих экспедициях. Совместно с Шилиным П.В. ею опубликованы результаты изучения сенонских флор Казахстана, сделаны выводы о сантон-кампанском возрасте осадков, особенностях климата и палеогеографии запада Азии. Ею сделан большой вклад в сохранение палеоботанических коллекций, их инвентаризации. Кроме того, она без устали работала с молодыми специалистами, обучая препарированию, определению и описанию ископаемого материала.

В конце 90-х годов лаборатория палеоботаники была объединена с лабораторией флоры и до середины 2000-х существовала в виде группы палеоботаники.

### **Основные направления научных исследований**

Ратификация конвенции ООН о биологическом разнообразии Казахстаном осуществлена в 1994 г. и уже в 1999 году была разработана Национальная стратегия по сохранению биоразнообразия в Казахстане, которая предусматривала осуществление, в первую очередь, полной инвентаризации биологического разнообразия страны, как основы выявления ее состояния для принятия научно-обоснованных мер его сохранения. Этой проблеме придается важное значение, сутью которой являются флористические и таксономические исследования. К числу приоритетных направлений относятся: выявление видового разнообразия отдельных регионов, изучение систематических особенностей различного таксономического уровня. Для Казахстана, обладающего свыше 6000 видовым составом флоры, данные научные исследования наиболее актуальны. Одним из этапов для инвентаризации флоры Казахстана является выпуск областных Кадастров.

Приоритетной задачей деятельности лаборатории является сохранение и пополнение коллекционного гербарного фонда Института.

К числу направлений, обеспечивающих сохранение природных ресурсов, относится выявление ключевых ботанических территорий, задачей ко-



аумақтарды анықтау кіреді, олардың міндеті - сирек кездесетін, жойылып кету қаупі төнген түрлер қатысатын әртүрліліктің жоғары дәрежесі бар табиғи флора учаскелерін табу және сақтау.

Орындалу тәжірибесі облыстық Қызыл кітаптарды (Оңтүстік Қазақстан, Маңғыстау, Жамбыл, Қызылорда облыстары) шығарумен расталған өңірлік Қызыл кітаптарды құру маңызды бағыт болып табылады.

Қазіргі уақытта зертхана жұмысының өзекті бағыттарына гербарий коллекцияларын цифрландыру да жатады.

Ғылыми зерттеулерді орындау үшін ғылыми әлеуетті нығайту мақсатында гранттардың жеке-леген міндеттерін орындауға тікелей қатысатын жас мамандар (бакалаврлар, магистранттар) тартылады. Мамандықты сәтті меңгеру үшін ғылыми тағылымдамалар қарастырылған.

Палеоботаникалық топтың ғылыми зерттеулерінің негізгі бағыттары:

– Мезозой мен кайнозой флораларының пайда болуы және эволюциясы.

– Қазақстан мен Орталық Азияның мезозой мен кайнозойдың палеоклиматтары мен палеогеографиясы.

– Коллекциялық қорларды қалыптастыру, сақтау және толықтыру.

### Зертхананың заманауи құрамы

Зертхананың жалпы құрамы: 16, оның ішінде 1 ғылым докторы, 5 ғылым кандидаты, 3 докторант, 3 магистр, 2 магистрант, 3 бакалавр, 1 инженер.

торых является обнаружение и сохранение участков природной флоры, обладающие высокой степенью разнообразия, в составе которых участвуют редкие, исчезающие виды.

Важным направлением является создание региональных Красных книг, опыт выполнения которых подтвержден выпуском областных Красных книг (Южно-Казахстанской, Мангистауской, Жамбылской, Кызылординской областей).

В настоящее время актуальным направлениям работы лаборатории относится также цифровизация гербарных коллекций.

В целях укрепления научного потенциала для выполнения научных исследований привлекаются молодые специалисты (бакалавры, магистранты), которые непосредственно участвуют в выполнении отдельных задач грантов. Для успешного овладения специальностью предусмотрены научные стажировки.

Основные направления научных исследований палеоботанической группы:

– Происхождение и эволюция флор мезозоя и кайнозоя.

– Палеоклиматы и палеогеография мезозоя и кайнозоя Казахстана и Центральной Азии.

– Формирование, сохранение и пополнение коллекционных фондов.

### Современный состав лаборатории

Общий состав лаборатории: 16, из них 1 доктор наук, 5 кандидатов наук, 3 докторанта, 3 магистра, 2 магистранта, 3 бакалавра, 1 инженер.



Зертхана меңгерушісі биология ғылымдарының кандидаты — Веселова Полина Васильевна



Жетекші ғылыми қызметкерлер:

Кудабаева Гульмира Маулетовна, б.ғ.к.

Данилов Михаил Петрович, б.ғ.к.

Шорманова Айжамал Абдраймовна, б.ғ.к.

Нигматова Саида Араповна, д.ғ.-м.н.

Аға ғылыми қызметкер

Нелина Наталия Васильевна, б.ғ.к.

Ғылыми қызметкер

Осмонали Бектемір Бірімқұлұлы, PhD докторант

Кіші ғылыми қызметкерлер:

Кенесбай Ақерке Хажымұратқызы, PhD докторант

Ахатаева Динара Абдрашитовна, магистр;

Билибаева Ботагоз Курманбековна, магистр;

Уразалина Алина Сериковна, магистр;

Аға лаборант

Серікқызы Нұрайым, магистр

Инженер

Жолдыбекова Мадина Оразхановна

Лаборанттар:

Абдилданов Даулет Шарипханович, бакалавр

Үсен Серикбай, бакалавр

Ахметжанова Рамина, бакалавр

Ведущие научные сотрудники:

Кудабаева Гульмира Маулетовна, к.б.н.

Данилов Михаил Петрович, к.б.н.

Шорманова Айжамал Абдраймовна, к.б.н.

Нигматова Саида Араповна, д.ғ.-м.н.

Старший научный сотрудник

Нелина Наталия Васильевна, к.б.н.

Научный сотрудник

Осмонали Бектемір Бірімқұлұлы, докторант PhD

Младшие научные сотрудники:

Кенесбай Ақерке Хажымұратқызы, докторант PhD

Ахатаева Динара Абдрашитовна, докторант PhD;

Билибаева Ботагоз Курманбековна, магистр;

Уразалина Алина Сериковна, магистр;

Старший лаборант

Серікқызы Нұрайым, магистр

Инженер

Жолдыбекова Мадина Оразхановна

Лаборанты:

Абдилданов Даулет Шарипханович, магистрант

Үсен Серикбай, магистрант

Ахметжанова Рамина, бакалавр

## ИНСТИТУТТЫҢ ГЕРБАРИЙ ҚОРЫ

Ботаника және фитоинтродукция институтының гербарийі Қазақстан Республикасы Ұлттық игілігінің бір бөлігі болып табылады. Ол негізгі әлемдік гербарийлердің құрамына кіреді және АА халықаралық индексіне ие. Гербарий (АА) еліміздегі жалғыз ботаникалық коллекция болып табылады, мұнда Қазақстанның бай флорасы барынша толық ұсынылған. Оның сақтаушысы - жоғары өсімдіктер флорасының зертханасы. Топтамалардың едәуір көлемін және оның маңыздылығын ескере отырып, коллекциялық материалды сақтау және толықтыру зертхананың негізгі мақсаты болып табылады.

Гербарий құру 1932 жылы КСРО ҒА-ның Қазақстандық базасы құрамында ботаникалық секторды құрумен бір мезгілде басталды. Гербарий қоры Жетісу өлкетану мұражайының гербарийі негізінде құрылды, оның басшылары Б.К. Шишкин (1932 жылдан), М.Г. Попов (1936), Н. В. Павлов (1937 жылдан) болды.

Бастапқы Гербарий ішінара Ленинград (Санкт-Петербург) қаласынан және бұрынғы Кенес Одағының басқа академиялық орталықтарынан жіберілген материалдардан құрылды. 1840-1860 жылдары Қазақстан аумағында белгілі ботаниктер: А. Шренк, Г. С. Карелин, И. П. Кириллов,

## ГЕРБАРНЫЙ ФОНД ИНСТИТУТА

Гербарий Института ботаники и фитоинтродукции является частью Национального достояния Республики Казахстан. Он входит в состав основных мировых гербариев и имеет международный индекс АА. Гербарий (АА) представляет собой единственную в стране ботаническую коллекцию, где наиболее полно представлена богатейшая флора Казахстана. Его хранителем является лаборатория Флоры высших растений. Учитывая значительный объем коллекций и его значимость, сохранение и пополнение коллекционного материала является основным предназначением лаборатории.

Создание Гербария было начато в 1932 году одновременно с созданием ботанического сектора в составе Казахстанской базы АН СССР. Гербарный фонд закладывался на базе гербария Краеведческого музея Семиречья, руководителями которого были Шишкин Б.К. (с 1932 г.), Попов М.Г. (1936), Павлов Н.В. (с 1937).

Первоначальный Гербарий был частично сформирован из материалов, присланных из г. Ленинграда (Санкт-Петербурга) и из других академических центров бывшего Советского Союза. Наибольшую ценность имеют образцы, собранные в 1840-1860 гг. на территории Казахстана из-

И. Г. Борщовпен, Е. Л. Регелмен жиналған үлгілер аса құнды.

Кейіннен ботаника және фитоинтродукция институтының гербарийі қазақстандық ғалымдардың бес буынының еңбегімен жасалды, республика үшін ең қиын жылдары да материал жинау тоқтаған жоқ.

Гербарийде сақталған гербарий үлгілері А. Энглер жүйесінде орналасқан. «Қазақстан флорасында» (1956) жарияланған флористикалық аудандастыруға сәйкес барлық гербарий алқабы 29 ауданға бөлінген. Қазақстаннан тыс жерлерде жиналған үлгілер бөлек бөлінген: Орта Азиядан, Ресейдің еуропалық бөлігінен, Қырым мен Кавказдан, Сібір мен Қиыр Шығыстан, сондай-ақ шет елдерден.

Қазақстан флорасының түрлік әртүрлілігінің негізгі жиынтығы гербарий (АА) базасында құрылған 9 томдық «Қазақстан флорасы» (1956-1966) болып табылады. Оны құру кезінде институт қызметкерлері гербарийді құруға және дамытуға айтарлықтай үлес қосты. Қазіргі кезеңде қорларды толықтыру бюджеттік және бюджеттен тыс ғылыми бағдарламалар мен жобаларды іске асыру есебінен жүзеге асырылады.

Бүгінгі таңда Гербарийдің коллекциялық қорының (АА) көлемі шамамен 260000 гербарий үлгілерін құрайды (папоротниктер, гимноспермалар, ангиоспермдер). Гербарий қорының құрамында Қазақстан аумағынан бөлінген

вестными ботаниками: А. Шренком, Г.С. Карелиным, И.П. Кирилловым. И.Г. Борщовым, Е.Л. Регелем.

В дальнейшем Гербарий Института ботаники и фитоинтродукции создавался трудом пяти поколений казахстанских ученых, сбор материала не прекращался даже в самые трудные для республики годы.

Гербарные образцы, хранящиеся в Гербарии, расположены по системе А. Энглера. Весь гербарный массив распределен по 29 районам, согласно флористическому районированию, опубликованному во «Флоре Казахстана» (1956). Отдельно выделены экземпляры, собранные за пределами Казахстана: из Средней Азии, Европейской части России, Крыма и Кавказа, Сибири и Дальнего Востока, а также зарубежных стран.

Основной сводкой видовой разнообразия флоры Казахстана является 9-томная «Флора Казахстана» (1956-1966), созданная на базе Гербария (АА). При ее создании сотрудниками Института был внесен наиболее значительный вклад в создание и развитие Гербария. В современный период пополнение фондов осуществляется за счет реализации бюджетных и внебюджетных научных программ и проектов.

Сегодня объем коллекционного фонда Гербария (АА) составляет порядка 260000 гербарных образцов (*папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные* растений). В составе гербарного



*Allium karataviense* Regel



*Gentiana olivieri* Griseb.



*Tulipa buhseana* Boiss.

ғылым үшін жаңа таксондар ұсынылған типтік Гербарий бөлінген. Оның 354 үлгісі бар. Зертхана қызметкерлері Қазақстан флорасының тамырлы өсімдіктерінің ғылымға арналған 250-ден астам жаңа түрлерін сипаттады. Жаңа таксондардың ең көп саны сипатталған: Н.В. Павлов, М.Г. Попов, В.П. Голоскоков, М.С. Байтеновпен.

Институтта АА гербарийі коллекциялық қорының Деректер Базасы (ДБ) бар. Мәліметтер базасы ішінара ботаника және фитоинтродукция институтының коллекциялық қорларын сақтау және дамыту жөніндегі бюджеттік бағдарлама аясында құрылды. Деректер базасын құрудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы үшін Excel бағдарламасы тандалды.

Құрылып жатқан деректер базасы мен қолданыстағы аналогтардың арасындағы түбегейлі айырмашылық - сұралған таксон бойынша ақпараттың бүкіл көлемін бір уақытта алу мүмкіндігі.

Виртуалды гербарий қорын құру үшін 2017 жылы коллекциялық үлгілерді сканерлеу басталды.

фонда выделен Гербарий типов, в котором представлены новые для науки таксоны, выделенных с территории Казахстана. Он насчитывает 354 типовых экземпляра. Сотрудники лаборатории описали более 250 новых для науки видов сосудистых растений флоры Казахстана. Наибольшее количество новых таксонов описано: Н.В. Павловым, М.Г. Поповым, В.П. Голоскоковым, М.С. Байтеновым.

В Институте имеется База данных (БД) коллекционного фонда Гербария АА. Частично БД формировалась в рамках бюджетной программы по сохранению и развитию коллекционных фондов Института ботаники и фитоинтродукции. Для простоты и удобства использования для создания базы данных было выбрано программа Excel.

Принципиальным отличием создаваемой Базы данных от существующих аналогов является возможность одновременного получения всего объема информации по запрашиваемому таксону.

Для создания виртуального гербарного фонда в 2017 году начато сканирование коллекционных образцов.



Тұқымдас бойынша материалдарды орналастыру



Гербарий үлгілерін сәйкестендіру



Гербарийді сканерлеу



Гербарий үлгілерін монтаждау



Коллекциялық қорларды сақтау және дамыту мәселесінің өзектілігі Республика Парламентінің отырысында (2016 ж. қараша) талқыланды (баяндамашы Г.Т. Ситпаева). Қаулы етуші бөлігінде Қазақстан Үкіметіне берілген ұсынымдарда коллекциялық қорларды қолдау және дамыту үшін халықаралық тәжірибені ескере отырып, ботаника және фитоинтродукция институтының гербарий қорына ұлттық игілік мәртебесін беру қажет деп көрсетілген (25.01.2017).

Актуальность вопроса сохранения и развития коллекционных фондов была обсуждена на заседании Парламента Республики (ноябрь 2016 г.) (докладчик Ситпаева Г.Т.). В постановляющей части в рекомендациях Правительству Казахстана было указано, что с учетом международного опыта для поддержки и развития коллекционных фондов необходимо придать гербарному фонду Института ботаники и фитоинтродукции статус Национального достояния (25.01.2017).



Іле өзенінің оң жағалауындағы бор шөгінділерін зерттеу кезінде



*Dracocephalum grandiflorum* L.



*Tulipa alberti* Regel



*Ligularia alpigena* Pojark.



Қазіргі уақытта институттың коллекциялық қорының гербарий заттаңбаларының ақпараты: мемлекеттік мақсатты ғылыми-техникалық бағдарламаларды; отандық және халықаралық гранттық жобаларды; шаруашылық келісімшарт жұмыстарын және т. б. іске асыру шеңберінде ҒЗЖ орындау кезінде белсенді пайдаланылады.

Гербарийдегі (АА) жұмыстың перспективалы бағыты: бас Гербарийдің гербарий парақтарын цифрлауды жүргізу; гербарий қоры материалдарының фотоколлекциясын қалыптастыру; ТМД елдері мен алыс шетел коллекцияларының қорларымен гербарий үлгілерін алмасумен байланысты жұмыстарды жалғастыру болып табылады.

Қазіргі флора түрлерінің гербарий жинақтарынан басқа институтта палеоботаникалық коллекциялар сақталуда. 2019 жылы ҚР ҒК БҒМ ботаника және фитоинтродукция институтының қорынан Астана ботаникалық бағына қазбалы өсімдіктер коллекциясының бөлігі (Орталық және Солтүстік Қазақстан) берілді.

## ЗЕРТХАНАНЫҢ ЖЕТІСТІКТЕРІ (2018-2022)

### Бағдарламалар

2018 жылдан 2022 жылға дейін зертхана қызметкерлері бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде үш мақсатты мемлекеттік ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыруға қатысты.

ҒТБ (2018-2020) BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бактардың өсімдіктерді биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың жаһандық стратегиясының Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерін іске асыруы» (ғылыми жетекшісі – б.ғ.д. Г. Т. Ситпаева) институттың (АА) гербарий коллекциялық қорын сақтау және дамыту бойынша міндет орындалды.

Бағдарлама міндеттерінің нәтижелерінің бірі ғылым үшін жаңа түрдің сипаттамасы болды – *Allium toksanbaicum* N. Friesen & Veselova. Гербарий (АА) коллекцияларын толықтыру жөніндегі бағдарламаның міндетін іске асыру шеңберінде және Қырғыз Республикасы Ұлттық Ғылым Академиясы биология институтының гербарий қорының коллекцияларымен танысу үшін 2019 жылғы мамырда П.В. Веселов пен Г. М. Кудабаева Бішкек қаласына іссапарға жіберілді. Нәтижесінде институттың гербарий қоры Қазақстан аумағындағы қырғыз ботаниктері ілтипатпен ұсынған өсімдіктердің құнды үлгілерімен толықтырылды.

Гербарийдің коллекциялық қорын (АА) толықтыру бойынша іссапарлар Ресейдің ботани-

В настоящее время информация гербарных этикеток коллекционного фонда Института активно используется при выполнении НИР в рамках реализации: государственных целевых научно-технических программ; отечественных и международных грантовых проектов; хоздоговорных работ и др.

Перспективным направлением работы в Гербарии (АА) является: проведение оцифровки гербарных листов Главного Гербария; формирование фотоколлекции материалов гербарного фонда; продолжение работ, связанных с обменом гербарными образцами с фондами коллекций стран СНГ и дальнего зарубежья.

Кроме гербарных коллекций видов современной флоры в Институте хранятся палеоботанические коллекции. В 2019 году из фонда Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК часть коллекции ископаемых растений (Центральный и Северный Казахстан) была передана в Астанинский ботанический сад.

## ДОСТИЖЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ (2018-2022)

### Программы

С 2018 г. по 2022 г. сотрудники лаборатории в рамках программно-целевого финансирования принимали участие в реализации трех целевых государственных научно-технических программ.

В НТП (2018-2020) BR05236546 «Реализация государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (научный руководитель – д.б.н. Ситпаева Г.Т.) выполнялась задача по сохранению и развитию Гербарного коллекционного фонда Института (АА).

Одним из результатов выполнения задач программы стало описание нового для науки вида – *Allium toksanbaicum* N. Friesen & Veselova. В рамках реализации задачи программы по пополнению коллекций Гербария (АА) и для ознакомления с коллекциями гербарного фонда Института биологии Национальной Академии наук Кыргызской Республики в мае 2019 г. Веселова П.В. и Кудабаева Г.М. были командированы в г. Бишкек. В результате гербарный фонд Института был пополнен ценными образцами растений с территории Казахстана, любезно предоставленными киргизскими ботаниками.

Командировки по пополнению коллекционного фонда Гербария (АА) были проведены также в



Іле Алатауы, 2018



Жоңғар Алатауы, 2019

калық мекемелеріне, атап айтқанда Новосибирск қаласында – Ресей Ғылым Академиясының Орталық Сібір ботаникалық бағына (РФА); Кемерово қаласында – РФА Адам экологиясы институтының Кузбасс ботаникалық бағына (Веселова П. В., Осмонали Б.Б.) және Санкт-Петербург қаласында өткізілді - В. Л. Комаров атындағы ботаникалық институт РФА (Құдабаева Г. М., Веселова П. В.).

ҒТБ (2021-2023) BR10264557 «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын ресурстық әлеуетті тиімді

ботанические учреждения России, а именно в г. Новосибирск – Центральный Сибирский ботанический сад Российской Академии наук (РАН); в г. Кемерово – Кузбасский ботанический сад Института экологии человека РАН (Веселова П.В., Осмонали Б.Б.) и г. Санкт-Петербург – Ботанический Институт им. В.Л. Комарова РАН (Кудабаева Г.М., Веселова П.В.).

В НТП (2021-2023) BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской



Кетмен Жотасы, 2021



Кетмен Жотасы, 2021



Жоңғар Алатауы, 2022

басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» (ғылыми жетекшісі — б.ғ.д., Л. А. Димеева) зертхананың қызметкерлері бірнеше міндеттерді орындайды. Олардың негізгілері: флораның көрінетін құрамын түгендеу; Алматы облысының жоғары тамырлы өсімдіктерінің аннотацияланған тізімін жасау; флораның сирек кездесетін түрлерін анықтау болып табылады.

Бағдарлама міндеттерін орындау шеңберінде 2021 жылғы қазанда Углич қаласында (Ресей, Ярославль облысы) Г. М. Кудабеева «Голарктикадағы бөтен текті түрлер Борак-VI» алтыншы Халықаралық симпозиумға қатысты.

2021 жылғы қараша-желтоқсан айларында зертхана қызметкерлері: Кудабеева Г.М., Билибаева Б. К., Уразалина А. С. Беларусь Республикасының өсімдік әлемінің кадастрын құру тәжірибесімен танысу үшін Беларусь Ұлттық Ғылым академиясының В. Ф. Купревич атындағы эксперименттік Ботаника институтына (ЭКИ) барды. Ғылыми іссапар нәтижесінде «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі заманғы экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде» ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде Беларусь ҰҒА В.Ф. Купревич атындағы ТБИ флора бөлімінің басшылығымен және жетекші мамандарымен кездесулер өтті. Өсімдіктер дүниесінің кадастрын құру және жүргізу мәселелері бойынша консультациялар, әдістемелік колдау алынды.

Сонымен қатар, 2021 жылдың күзінде институт делегациясының құрамында Веселова П.

области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (научный руководитель — д.б.н. Димеева Л.А.) сотрудниками лаборатории выполняется несколько задач. Основными из них являются: инвентаризация видового состава флоры; составление аннотированного списка высших сосудистых растений Алма-тинской области; выявление редких видов флоры.

В рамках выполнения задач программы в октябре 2021 г. в г. Углич (Россия, Ярославская область участия) Кудабеева Г.М. приняла участие в Шестом международном симпозиуме «Чужеродные виды в Голарктике. Борак-VI».

В ноябре-декабре 2021 г. сотрудники лаборатории: Кудабеева Г.М., Билибаева Б.К., Уразалина А.С. для ознакомления с опытом создания Кадастра растительного мира Республики Беларусь посетили Институт экспериментальной ботаники (ИЭБ) имени В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси. В результате научной командировки в рамках научно-технической программы «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алма-тинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом», состоялись встречи с руководством и ведущими специалистами отдела флоры ИЭБ имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси. Получены консультации, методическая поддержка по вопросам создания и ведения Кадастра растительного мира.

Кроме того, осенью 2021 г. в составе делегации Института сотрудники лаборатории Веселова



Углич қаласындағы конференцияда



Минск қаласында тағылымдамада



Барнаул қаласындағы конференцияда ресейлік әріптестерімен бірге

В., Осмонали Б.Б., Кеңесбай А.Х. және Билибаева Б.К. зертхананың қызметкерлері Барнаул қаласында (Ресей) өткен «Оңтүстік Сібір және Монғолия ботаникасының мәселелері» атты жыл сайынғы ғылыми конференцияға белсенді қатысты.

2021 ж. ҒТБ (2021-2023) OR12065492 «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорла-

П.В., Осмонали Б.Б., Кеңесбай А.Х. и Билибаева Б.К. приняли активное участие в ежегодной научной конференции «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии» в г. Барнауле (Россия).

В НТП (2021-2023) OR12065492 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» 2021 г. (научный руководитель – д.б.н. Ситпаева Г.Т.) пе-



рын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флора скринингі» зертханасында (ғылыми жетекшісі – б.ғ.д., Г.Т. Ситпаева) зертхана қызметкерлерінің алдында жасыл құрылыста пайдалану үшін перспективалы табиғи флора түрлерін анықтау міндеті тұрды.

### Гранттық жобалар

Сипатталған кезеңде зертхана қызметкерлері гранттық қаржыландыру шеңберінде үш гранттық жобаны жеңіп алды, іске асырды және орындауды жалғастыруда (б.ғ. к. Веселова П.В. жетекшілігімен). АР05131957/ГЖ «Қызылорда облысының тасталған күріш алқаптарындағы табиғи өсімдіктердің қалпына келуін, оларды пайдалану перспективаларын мониторингтік зерттеу» (2018-2020); АР08956492 «Сырдария өзені аңғарындағы

ред сотрудняками лаборатории стояла задача по выявлению видов природной флоры, перспективных для использования в зеленом строительстве.

### Грантовые проекты

За описываемый период сотрудняками лаборатории в рамках грантового финансирования выиграны, реализованы и продолжают выполняться (под руководством к.б.н. Веселовой П.В.) три грантовых проекта. АР05131957/ГФ «Мониторинговые исследования восстановления естественной растительности на заброшенных рисовых полях Кызылординской области, перспективы их использования» (2018-2020); АР08956492 «Реликтовые туранговники долины р. Сырдарьи (видовой состав, антропогенное воздействие, вопросы охраны)» (2020-2021);



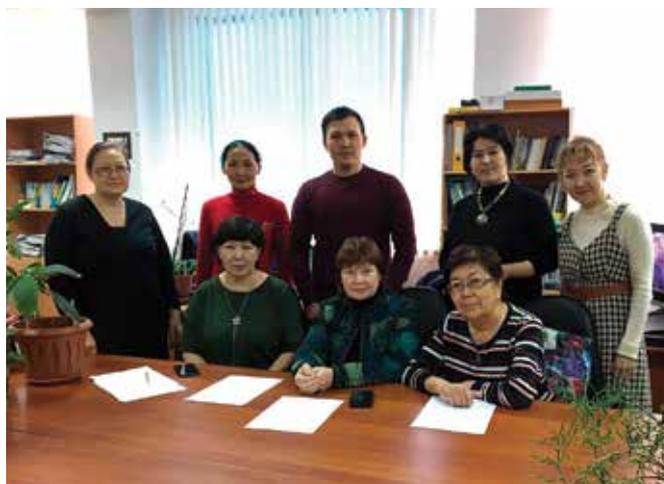
«Сыр-Маржаны» ЖШС Президентімен Өтеев М., 2019



Қызылорда облысының Сырдария ауданы, 2021



Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының Ботаника институтында, 2021



Аграрлық университеттегі әріптестерімен (Астана қ., 2020)



реликті тораңғылдарды (түрлік құрамы, антропогендік әсер ету, қорғау) мәселелері» (2020-2021); АР09258929 «Сырдария өзені аңғарының шөлді бөлігінің флорасының антропофильді элементінің құрамы мен болжамды мақсаттарда жердің бүліну типі арасындағы корреляцияны пайдалану перспективалары» (2021-2023) жж.

Күріш шоғырларын зерттеу бойынша грантты іске асыру нәтижелері «Қазалы күріш алқабының (Қызылорда облысы) тыңайған жерлерінің өсімдіктеріне тән түрлері» (2019) кітапшасында көрсетілген. Қорғауға ұсынылатын анықталған тораңғылды тоғайлардың орналасу картакестелері облыстық табиғат қорғау басқармасына берілді (2021).

2020 жылдың желтоқсанында күріш шоғырын зерттеумен байланысты гранттық жоба бойынша Веселова П.В., Кудабаяева Г.М., Осмонали Б.Б. Нұр-Сұлтан қаласының Аграрлық университетінде зерттеу нәтижелері бойынша ғылыми семинар өткізді.

Аталған жобалардың соңғысының міндеттерін іске асыру үшін 2021 жылғы желтоқсанда Кудабаяева Г.М., Шорманова А. А., Осмонали Б.Б. Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының Ботаника институтында (Ташкент қ., Өзбекстан) іссапарда болды, оның барысында TASH гербарийінің гербарий үлгілерін сыни қарау жүзеге асырылды және әріптестерімен шөлді аумақтарды зерттеуде практикалық тәжірибемен алмасты.

Зерттеу нәтижелері бойынша зертхана қызметкерлері 2 магистрлік диссертация қорғады (Осмонали Б.Б. «Сырдария өзені алқабының шөлді бөлігінің *Salsola* L. түрінің фитоценоздық сипаттамасы, жүйелі және хорологиялық ерекшелік-

АР09258929 «Перспективы использования корреляции между составом антропофильного элемента флоры пустынной части долины р. Сырдарья и типом нарушенности земель в прогнозных целях» (2021-2023) гг.

Результаты реализации гранта по изучению рисовых залежей отражены в брошюре «Характерные виды растений залежных земель Казалинско-го рисового массива (Кызылординская область)» (2019). Картосхемы местонахождения выявленных туранговых редколесий, предлагаемых к охране переданы в областное природоохранное управление (2021).

В декабре 2020 г. по грантовому проекту, связанному с изучением рисовых залежей, Веселова П.В., Кудабаяева Г.М., Осмонали Б.Б. провели в Аграрном университете г. Нур-Султан научный семинар по результатам исследований.

Для реализации задач последнего из перечисленных проектов в декабре 2021 г. Кудабаяева Г.М., Шорманова А.А., Осмонали Б.Б. были в командировке в Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан (г. Ташкент, Узбекистан), во время которой осуществили критический просмотр гербарных образцов гербария TASH и обменялись практическим опытом в исследованиях пустынных территорий с коллегами.

По результатам исследований сотрудниками лаборатории были защищены 2 магистерские диссертации (Осмонали Б.Б. «Фитоценотическая характеристика, систематические и хорологические особенности видов рода *Salsola* L. пустынной части долины реки Сырдарья» (2020 г.), Кенесбай



Сумбембаев А.А. — доктор PhD



Билибаева Б.Б. — магистр



Үсен С. и Абдилданов Д.Ш. — бакалаврлар



Ахметжанова Р.К. — бакалавр

тері» (2020 ж.), Кеңесбай. А.Х. «Боролдайтау тауларындағы Байқалмақ трактінің сирек кездесетін, эндемикалық өсімдік түрлерінің экологиялық ерекшеліктері» (2018).

2022 жылы қорғалған: 1 докторлық PhD диссертация (Сумбембаев А.А. «Қазақстан Алтайының флорасының *Dactylorhiza* Necker ex Nevski түрлерінің популяцияларының ағымдағы жағдайын бағалау», 3 бакалавр дәрежесін алды (Абдилданов Д.Ш. «Сырдария өзені алқабының *Allium* L. тұқымдасының псаммофитті түрлерін зерттеу», Үсен С. «Сырдария өзені алқабындағы *Kalidium* Moq. өкілдерінің құрамын, экологиясын және анатомиясын зерттеу» (2022)), Ахметжанова Р.К. «*Climacoptera lanata* (Pall.) Botsch. өсімдігінің фитоценодикалық және морфо-анатомиялық ерекшеліктерін Қызылорда облысының шөлдері мысалында зерттеу». Билибаева. Б.К. Алтай мемлекеттік университетінде (Барнаул қ.) «Қазақстан флорасының сирек түрі – *Zabelia corymbosa* (Regel et Schmalh.) Makino» тақырыбында магистратураны үздік дипломмен аяқтады.

#### Халықаралық бағдарлама

Оңтүстік Корея қаржыландыратын және 2016 жылдан бері жұмыс істеп келе жатқан ұзақ мерзімді халықаралық ғылыми бағдарлама аясында «Тянь-Шань флорасы. Орталық Азияның жасыл жолы» зертханасының қызметкерлері Тянь-Шаньның қазақстандық бөлігінің флорасының түрлік құрамын, атап айтқанда сирек және эндемик түрлерін зерттеумен айналысады. 2018 жылы Алматы қаласында

А.Х. «Экологические особенности редких, эндемичных видов растений урочища Байқалмақ в горах Боролдайтау» (2018 г.).

В 2022 году защищены: 1 докторская PhD диссертация (Сумбембаев А.А. «Оценка современного состояния популяций видов рода *Dactylorhiza* Necker ex Nevski флоры Казахского Алтая», получены 3 диплома бакалавра (Абдилданов Д.Ш. «Изучение псаммофитных видов рода *Allium* L. долины реки Сырдарьи», Үсен С. «Изучение состава, экологии и анатомии представителей рода *Kalidium* Moq. долины р. Сырдарьи» (2022)), Ахметжанова Р.К. «*Climacoptera lanata* (Pall.) Botsch. өсімдігінің фитоценодикалық және морфо-анатомиялық ерекшеліктерін Қызылорда облысының шөлдері мысалында зерттеу». Билибаева. Б.К. защитила магистерский диплом с отличием в Алтайском государственном университете (г. Барнаул) на тему «Редкий вид флоры Казахстана – *Zabelia corymbosa* (Regel et Schmalh.) Makino».

#### Международная программа

В рамках долгосрочной Международной научной программы, финансируемой Южной Кореей и действующей с 2016 г. «Флора Тянь-Шаня. Зеленый путь Центральной Азии», сотрудниками лаборатории проводятся исследования видового состава флоры казахстанской части Тянь-Шаня, в частности редких и эндемичных видов. В 2018 г. в г. Алматы на научно-практическом рабочем семинаре по ре-



Қырғыз Алатауы, 2020



Қырғыз Алатауы, 2020



ласында бағдарламаны жүзеге асыру бойынша ғылыми-практикалық семинары өтті «Flora of Northern Tien Shan. The Chu-Ili Mountains» (Кокорева<sup>o</sup>И.И., Ситпаева Г.Т., Кудабаява Г.М., Отрадных И.Г., Съедина И.А.). Ал 2019 жылы Сеул қаласында бағдарламаның бірінші кезеңінің зерттеу нәтижелерін қорытындылайтын семинар өтті. Онда бірлескен зерттеулердің нәтижелері бойынша «Тянь-Шань тауларының флорасы» (2019) атты ұжымдық монографияның тұсаукесері өтті.

2020 жылы бағдарламаның екінші кезеңі ретінде «Қырғыз Алатауы жотасының негізгі ботаникалық аумақтары» жобасын іске асыру басталды (Конжу университетінің серіктесі).

Оны орындау нәтижесінде сирек кездесетін *Zabelia corymbosa* (Regel & Schmalh) Makino түрлерінің жаңа популяциясы табылды және сипатталды. Қырғыз Алатауындағы түрді қорғау және одан әрі зерттеу үшін негізгі ботаникалық телімге бөлінді. Халықтың ауданы 37,9 га құрады.

#### 2018 ж.

2018 жылы бюджеттік тақырыптарды орындаумен қатар, зертхана қызметкерлері (жғқ Веселова П.В., жғқ Мухтубаева С. К., кғқ Кенесбай А.Х., фқ Осмонали Б.Б., инж. Білібаева Б.Б.) Германияның Грайфсвальд қаласында өткен «Орта Азия үшін сандық гербарийді құру бойынша техникалық семинар» жұмысына қатысты.

#### 2019 ж.

Грайсвальдтағы техникалық семинар жұмысының нәтижесі 2019 жылғы маусымда «Гер-

ализации программы состоялась презентация научного труда «Flora of Northern Tien Shan. The Chu-Ili Mountains» (Кокорева<sup>o</sup>И.И., Ситпаева Г.Т., Кудабаява Г.М., Отрадных И.Г., Съедина И.А.). А в 2019 г. в г. Сеуле проходил семинар, обобщающий результаты исследований первого этапа программы. На нем по результатам совместных исследований была презентована коллективная монография «The flora of Tien Shan mountains» (2019).

В 2020 г. в качестве второго этапа программы начата реализация проекта «Ключевые ботанические территории хребта Киргизский Алатау» (партнер Университет г. Конжу).

В результате его выполнения найдена и описана новая популяция редкого вида *Zabelia corymbosa* (Regel & Schmalh.) Makino в Киргизском Алатау. Выделен ключевой ботанический участок для охраны и дальнейшего изучения вида. Площадь популяции составила 37,9 га.

#### 2018 г.

В 2018 г., помимо выполнения бюджетных тематик, сотрудники лаборатории (внс Веселова П.В., внс Мухтубаева С.К., мнс Кенесбай А., мнс Осмонали Б., инж. Билибаева Б.) участвовали в работе «Технического семинара по созданию цифрового гербария для Средней Азии», проходившего в г. Грайфсвальд (Германия).

#### 2019 г.

Результатом работы технического семинара в Грайсвальде явилось заключение в июне 2019 г. и



Қор президенті М.Звуковпен



барийдің (АА) электрондық деректер базасын қалыптастыру жөніндегі пилоттық жобаны» орындау бойынша шартты іске асыру (тапсырыс беруші М.Зукков қоры, Грайфсвальд, Германия) болып табылады. Қазақстандық тараптан жобаны іске асыруды қазақстандық биоалуантүрлілікті сақтау қауымдастығы қадағалады. Жобаның міндеттерін іске асыру шеңберінде екі іссапар жүзеге асырылды: Грайфсвальд қаласына (Осмонали Б.Б.) және Санкт-Петербург қаласына (Кудабаева Г.М.). Жобаны орындау барысында гербарий үлгілерін сканерлеу үшін Herbscan сканері алынды.

**2018-2019 жылдары** зертхана «Алматы облысының аумағында кейбір алколоидті және эфирлік майлы өсімдіктердің таралуын зерттеу, гербарий материалдары мен өсімдік шикізатының үлгілерін жинау» шаруашылық келісімшарт жұмысын орындауға қатысты («Фитохимия «халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі»АҚ тапсырысы бойынша).

#### **2020 ж.**

2018 жылдан бастап «Медеу» саябағының ерекше қорғалатын табиғи аумағында жобаны орындауға дайындық жүргізілді, нәтижесінде 2020 жылы зертхана қызметкерлері «Медеу «МАТП табиғи экожүйелерінің қазіргі жай-күйін бағалау және олардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу» ғылыми кешенді бағдарламасын іске асыруға қатысты. Жоба аяқталғаннан кейін жиналған және сәйкестендірілген түрлер гербарийдің коллекциясын қалыптастыру үшін тапсырыс берушіге берілді.

#### **2021 ж.**

2021 жылы «Медеу» АТП-мен ынтымақтастық «Баум тоғайы «КП ЕҚТА жасыл желектерінің қазіргі жай-күйін бағалау» бағдарламасын жүзеге асыру бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау шеңберінде жалғасын тапты және оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар әзірленді (2021).

#### **2022 ж.**

2022 ж. 21-25 ақпанда зертхана қызметкерлері мен Қазақ агротехникалық университетінің биология ғылымдары кафедрасының әріптестері бірлескен С.Сейфуллин атындағы Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі «Биоресурстарды тұрақты басқару үшін гербарий

реализация Договора по выполнению «Пилотного проекта по формированию электронной базы данных Гербария (АА)» (заказчик Фонд М. Зуккова, г. Грайфсвальд, Германия). С казахстанской стороны реализация проекта курировалась Казахстанской Ассоциацией сохранения биоразнообразия. В рамках реализации задач проекта было осуществлено две командировки: в г. Грайфсвальд (Осмонали Б.Б.) и в г. Санкт-Петербург (Кудабаева Г.М.). В ходе выполнения проекта был получен сканер Herbscan для сканирования гербарных образцов.

**В 2018-2019 гг.** лаборатория участвовала в выполнении хоздоговорной работы: «Изучение распространения некоторых алколоидоносных и эфирномасличных растений на территории Алматинской области, сбор гербарных материалов и образцов растительного сырья» (по заказу АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»).

#### **2020 г.**

С 2018 г. велась подготовка к выполнению проекта на особо охраняемой природной территории парка «Медеу», в результате которой в 2020 г. сотрудники лаборатории приняли участие в реализации научной комплексной программы «Оценка современного состояния природных экосистем ГРПП «Медеу» и разработка рекомендаций по обеспечению их устойчивого развития». По завершению проекта собранные и идентифицированные виды были переданы заказчику для формирования коллекции гербария.

#### **2021 г.**

В 2021 г. сотрудничество с ГРПП «Медеу» было продолжено в рамках выполнения научно-исследовательских работ по реализации программы: «Оценка современного состояния зеленых насаждений ООПТ ПП «Роша Баума» КГУ «ГРПП «Медеу» УЗЭ г. Алматы и разработка рекомендаций по обеспечению ее устойчивого развития (2021).

#### **2022 г.**

21-25 февраля 2022 г. сотрудники лаборатории совместно с коллегами Кафедры биологических наук Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан организовали и провели online **Международную Зимнюю школу**



корларын ұйымдастыру» online Халықаралық қысқы мектебін ұйымдастырып өткізді. Оның мақсаты ғылыми, білім беру, өндірістік әзірлемелер үшін Қазақстан мен көршілес республикалар мекемелеріндегі гербарийлердің қазіргі жай-күйін талдау болды. Мектеп шеңберінде келесі мәселелер талқыланды: жоғары оқу орындарының оқу-білім беру қызметінде гербарий коллекцияларын қолдану тәжірибесі; ғылыми-зерттеу жұмысында гербарий коллекцияларын қолдану тәжірибесі; гербарий қорларын қалыптастыруға және коллекцияларды сақтауға қойылатын заманауи талаптар; гербарий дерекқорын цифрландыру және қалыптастыру тәжірибесі. Мектеп қатысушыларымен сертификаттар алынды.

Бұдан басқа, 2022 жылғы мамырдан бастап зертхана қызметкерлері өсімдік ресурстары зертханасының орындаушыларымен бірлесіп «Жамбыл облысының орман қорының маңызды өсімдіктерінің ресурстық кадастрын мемлекеттік және орыс тілдерінде кітап шығара отырып жасау» шарттық жұмысын іске асыруға қатысады (басшысы б.ғ.к. Шорманова А.А.).

### Зертхананың даму болашағы

Зертхана іргелі зерттеулерді сақтайды және жалғастырады, сондай-ақ ботаникалық зерттеулердің заманауи бағыттарын дамытады. Зертхананың алдағы онжылдықтағы басым ғылыми бағыттары:

- Қазақстанның жоғары тамырлы өсімдіктерінің түрлік әртүрлілігін анықтау және Гербарийдің коллекциялық қорын (АА) дамыту;
- әртүрлі таксономиялық деңгейдегі топтардың жүйелік ерекшеліктерін зерттеу;

«Организация Гербарных фондов для устойчивого управления биоресурсами». Ее целью являлся анализ современного состояния Гербариев в учреждениях Казахстана и соседних республик для научных, образовательных, производственных разработок. В рамках школы обсуждались следующие вопросы: опыт применения гербарных коллекций в учебно-образовательной деятельности ВУЗов; опыт применения гербарных коллекций в научно-исследовательской работе; современные требования к формированию гербарных фондов и сохранению коллекций; опыт цифровизации и формирования базы данных Гербариев. Участниками школы получены сертификаты.

Кроме того, с мая 2022 г. сотрудники лаборатории, совместно с исполнителями из лаборатории Растительных ресурсов участвуют в реализации договорной работы: «Составление ресурсного кадастра важнейших растений лесного фонда Жамбылской области с изданием книги на государственном и русском языках» (руководитель к.б.н. Шорманова А.А.).

### Перспективы развития лаборатории

Лаборатория сохраняет и продолжает выполнять фундаментальные, а также развивает современные направления ботанических исследований. Приоритетными научными направлениями лаборатории на ближайшее десятилетие являются:

- выявление видового разнообразия высших сосудистых растений Казахстана и развитие коллекционного фонда Гербария (АА);
- изучение систематических особенностей групп различного таксономического уровня;
- современный подход по выявлению мест кон-



*Niedzwedzkia semiretschenskia* B. Fedtsch.



*Juno kuschakewiczii* (B. Fedtsch.) Poljak.



БІЗДІҢ ҮМІТІМІЗ!

– сирек кездесетін және эндемикалық түрлердің шоғырлану орындарын анықтаудың заманауи тәсілі;  
– негізгі ботаникалық аумақтарды анықтау;  
– аймақтық, облыстық кадастрлар, Қызыл кітаптар жасау;  
– АА гербарий қорының деректер базасын қалыптастыру.

Қазақстанның ботаникалық ғылымын дамытуда ұрпақтар сабақтастығын қамтамасыз ететін жоғары білікті мамандарды кезең-кезеңімен даярлау да маңызды міндеттердің бірі болып табылады!

#### ЖАРИЯЛАНЫМДАР

2018-2022 жылдары барлығы 37 мақала мен 1 кітапша, сонымен қатар полеоботаника бағыты бойынша 4 мақала шет елдік басылымда жарық көрді,

Оның ішінде:

Scopus/ Web of Science – 11 деректер базасы;

ККСОН – 10 ұсынған журналдарда;

Халықаралық ғылыми конференция материалдары – 16;

Кітапшалар – 1.

центрации редких и эндемичных видов;

– выявление ключевых ботанических территорий;

– создание региональных, областных Кадастров, Красных книг;

– формирование базы данных Гербарного фонда АА.

Одной из важных задач является также поэтапная подготовка высококвалифицированных специалистов, обеспечивающая преемственность поколений в развитии ботанической науки Казахстана!

#### ПУБЛИКАЦИИ

Всего за лабораторией опубликовано за 2018–2022 годы опубликованы 37 статей и 1 брошюра, а также 4 статьи в зарубежных изданиях по палеоботанике.

Из них в:

Базе данных Scopus/ Web of Science – 11;

Журналах, рекомендованных ККСОН – 10;

Материалах международных научных конференций – 16;

Брошюры – 1.



## МИКОЛОГИЯ ЖӘНЕ АЛЬГОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

1943 жылы биология ғылымдарының докторы Софья Рувиновна Шварцман споралы өсімдіктер бөлімін құрып, 1975 жылға дейін басқарды.

1966 жылы биология ғылымдарының докторы Бердікұл Қалымбетұлы Қалымбетовтың жетекшілігімен споралы өсімдіктер биологиясы зертханасы құрылды.

1978 жылы екі зертхана төменгі сатылы өсімдіктердің систематикасы бөліміне біріктіріліп, биология ғылымдарының кандидаты Мария Павловна Васягина басқарды.

1981 жылы бөлім екі зертхана болып бөлінді: төменгі сатылы өсімдіктер систематикасы мен географиясын б.ғ.к. М.П. Васягина басқарды, ал споралы өсімдіктер биологиясының жаңа зертханасын ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты Сардарбек Әбиұлы Әбиев басқарды.

1985 жылы споралы өсімдіктер биологиясы зертханасынан екі зертхана құрылды: Эксперименттік микология менгерушісі а-ш.ғ.к. С.Ә. Әбиев және Альгология және эксперименттік гидрботаника зертханасының менгерушісі биология ғылымдарының докторы, профессор Түркменбай Таубайұлы Та-

## ЛАБОРАТОРИЯ МИКОЛОГИИ И АЛЬГОЛОГИИ

В 1943 году был создан отдел споровых растений доктором биологических наук Софьей Рувиновной Шварцман, возглавлявшей отдел до 1975 года.

В 1966 образовалась лаборатория биологии споровых растений под руководством доктора биологических наук Бердыкула Калымбетовича Калымбетова.

В 1978 году обе лаборатории были объединены в отдел - систематики низших растений, заведующей стала кандидат биологических наук Мария Павловна Васягина.

В 1981 году отдел был разделен на два отдела: систематики и географии низших растений возглавила к.б.н. М. П. Васягина, а новую лабораторию биологии споровых растений возглавил кандидат сельскохозяйственных наук Сардарбек Абиевич Абиев.

В 1985 году из лаборатории биологии споровых растений были созданы две лаборатории: экспериментальной микологии (заведующий к.с.-х.н. С. А. Абиев) и альгологии и экспериментальной гидрботаники – заведующий док-



Софья Рувиновна  
Шварцман



Бердікұл Қалымбетұлы  
Қалымбетов



Мария Павловна  
Васягина



Түркменбай  
Таубайұлы Таубаев

Сардарбек Әбиұлы  
ӘбиевГалина Алексеевна  
НамМусалдинов Тулеген  
БотпайұлыСатбай Бакытбайұлы  
Нұрашов

убаев 1993 жылға дейін, одан кейін 1995 жылға дейін б.ғ.к. Мұсалдинов Төлеген Ботпайұлы басқарды.

1995 жылы Ботаника институты мен Бас ботаникалық бақтың қайта қосылуына байланысты ботаника институтының барлық үш зертханасы мен Бас Ботаникалық бақтың өсімдіктерді қорғау тобы споралық өсімдіктер зертханасына біріктірілді, оны 2005 жылға дейін б.ғ.д., профессор С. Ә. Әбиев басқарды, ал 2005-2009 жылдары - б.ғ.к. Галина Алексеевна Нам басқарды.

2008 жылы зертхана атауы Микология және альгология зертханасы деп өзгертілді.

2009 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Микология және альгология зертханасын б.ғ.к. Нұрашов Сәтбай Бакытбайұлы басқарады,

Зертхана ұжымы ғылыми зерттеулерді бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру шеңберінде Қазақстанның альгофлорасын, микро-, макромицеттерін зерттейді, мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын фитопатологиялық бағалау бойынша ұсынымдар береді.

АР05131258 «Өрттерден кейін Іле Алатауы ормандарының қалпына келтіру әлеуетіне микромицеттердің топырақ қорының әсерін бағалау» гранттық жобасы 2018-2020 жылдары орындалды және гранттық қаржыландырудың «Агробиоценоздардағы топырақты жақсарту үшін *Trichoderma* тұқымдас саңырауқұлақтарының отандық штамдарын алу» жас ғалымдар конкурсы бойынша гранттық жоба орындалуда. Жас ғылыми мамандарды даярлау бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Көптеген экспедициялардың нәтижесінде бүкіл Қазақстан бойынша 50 000 -нан аса саңырауқұлақтар мен 8550 қыналардан тұратын үлкен коллекция жиналды.

тор биологических наук, профессор Туркменбай Таубаевич Таубаев до 1993 года, затем заведующим стал к.б.н. Мусалдинов Тулеген Ботпаевич до 1995 года.

В 1995 году в связи с воссоединением Института ботаники и Главного ботанического сада, все три лаборатории Института ботаники и группа защиты растений Главного Ботанического Сада были объединены в лабораторию споровых растений, которую до 2005 г. возглавлял д.б.н., профессор С.А. Абиев, а с 2005-2009 г. - к.б.н. Галина Алексеевна Нам.

В 2008 году лаборатория переименована в лабораторию микологии и альгологии.

С 2009 года по настоящее время возглавляет лабораторию микологии и альгологии, к.б.н. Сатбай Бакытбаевич Нұрашов.

Коллективом лаборатории в рамках программно-целевого финансирования научных исследований изучаются альгофлора, микро-, макромицеты Казахстана, даются рекомендации по фитопатологической оценке коллекционных фондов Государственных ботанических садов.

Выполнен грантовый проект в 2018-2020 гг. АР05131258 «Оценка влияния почвенного запаса микромицетов на восстановительный потенциал лесов Заилийского Алатау после пожаров» и реализуется грантовый проект по конкурсу молодых ученых АР08052881 «Получение отечественных штаммов грибов рода *Trichoderma* для улучшения почв в агробиоценозах» грантового финансирования. Ведется работа по подготовке молодых научных кадров.

В результате многочисленных экспедиций по всей территории Казахстана собрана огромная



Саңырауқұлақтар мен қыналардың гербарийі Орталық Азиядағы ең бай коллекциялардың бірі болып табылады, институттың Гербарийлерінің ажырамас бөлігі болып табылады және әлемнің ең маңызды Гербарийлерінің құрамына кіреді және АА халықаралық индексіне ие.

### **Зерттеудің негізгі бағыттары:**

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізгі бағыттарының бірі Қазақстан саңырауқұлақтарының, балдырлары мен қыналарының түрлік алуантүрлілігін, жүйеленуін, географиясын, биологиясы мен экологиясын зерттеу болып табылады. Жоғары сатылы өсімдіктердің ауруларын тудыратын патогендік саңырауқұлақтардың биологиялық ерекшеліктерін зерттеу. Институттың споралық өсімдіктерінің гербарий қорларын сақтау, толықтыру және ғылыми өңдеу.

**Микологиялық:** макромицеттерді зерттеу - Қазақстанның қалпақшалы саңырауқұлақтарының түрлік әртүрлілігін мониторингілеу, бағалау және талдау.

микромицеттер (микроскопиялық паразиттік-фитопатогенді саңырауқұлақтар). Макромицеттерді зерттеу жеуге жарамды, улы және дәрілік саңырауқұлақтарды жинауға, талдауға және анықтауға негізделген. Олардың түрлік құрамы, жүйелік туыстығы, географиялық таралуы және өсірудің мүмкін әдістері. Жиналған түрлердің гербаризациясы. Микромицеттерді зерттеу әр түрлі саңырауқұлақтардың микроқұрылымын, олардың сапротрофты және паразиттік фитопатогендік саңырауқұлақтардың морфологиясын зерттеуге негізделген, олар жоғары сатылы өсімдіктердің ауруларын тудырады және олармен күресу бойынша ұсыныстар жасайды.

**Альгологиялық:** балдырлар флорасын, олардың таралуын, экологиялық топтамаларын зерттеу, даму серпіні, Қазақстан су айдындарының альгофлорасының индикаторлық, сирек кездесетін, доминантты, улы және су «гүлденуін» туындататын көрсеткіштерін зерттейді.

**Лихенологиялық:** Қазақстан қыналарының флорасын көп жылдар бойы биология ғылымдарының кандидаты Елена Ивановна Андреева зерттеген. Қыналар саңырауқұлақтар мен әртүрлі микроскопиялық балдырлардың симбиотикалық бірлестіктері. «Қазақстанның споралы өсімдіктер флорасында» 70 туыстан тұратын қыналардың 526 түрі сипатталған.

коллекция, насчитывающая более 50 000 образцов грибов и 8550 лишайников.

Гербарий грибов и лишайников представляет одну из богатейших коллекций в Центральной Азии, является составной частью Гербария института и входит в состав Главнейших Гербариев Мира и имеет международный индекс АА.

### **Основные направления исследований:**

Одним из главных направлений научно-исследовательской работы являлось изучение видового разнообразия, систематики, географии, биологии и экологии грибов, водорослей и лишайников Казахстана. Изучение биологических особенностей патогенных грибов, вызывающих заболевания высших сосудистых растений. Сохранение, пополнение и научная обработка гербарных фондов споровых растений Института.

**Микологические:** изучение макромицетов – мониторинг, оценка и анализ видового разнообразия шляпочных грибов Казахстана.

микромицетов (микроскопические паразитные – фитопатогенные грибы). Изучение макромицетов основано на сборе, идентификации и выявление съедобных, ядовитых и лекарственных грибов. Их видовой состав, систематические принадлежности, географические распространение и возможные методы культивирования. Гербаризация собранных видов. А изучение микромицетов основано на исследованиях микроструктуры грибов разных видов, их морфологии как сапротрофных, так и паразитных фитопатогенных грибов, вызывающих заболевания высших сосудистых растений и выработки рекомендации по борьбе с ними.

**Альгологическое:** изучение флоры водорослей, их распространения, экологических группировок, динамика развития, выявление индикаторных, редких, доминантных, токсических и вызывающих «цветение» альгофлоры водоемов Казахстана.

**Лихенологические:** Флору лишайников Казахстана многие годы изучала кандидат биологических наук Елена Ивановна Андреева. Лишайники симбиотические ассоциации грибов и разных микроскопических водорослей. Во «Флоре споровых растений Казахстана» описано 526 видов лишайников из 70 родов.



Микология және алгология зертханасының ұжымы, 2022 ж.

#### **Зертхана ғылыми қызметкерлерінің құрамы**

Зертхана меңгерушісі – б.ғ.к. Нұрашов Сәтбай Бақытбайұлы.

Зертхананың жалпы құрамы - 13 ғылыми қызметкер, оның ішінде: биология ғылымдарының докторы - 1, биология ғылымдарының кандидаттары - 5, білікті ғылыми қызметкер-1, PhD докторлары – 2, PhD докторанттары-3, магистранты – 1.

#### **Зерттеу нәтижелері**

Зертхана ұжымымен 2018-2022 жж. қолданбалы және іргелі зерттеулер бойынша ғылыми-техникалық бағдарламалар, гранттық және шаруашылық келісімшарт жобалары орындалды.

Соңғы бес жыл ішінде BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерді іске асыруы, өсімдіктерді биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың жаһандық стратегиясы» (2018-2020 жж.) ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде бағдарламаның «Гербарий коллекцияларының коллекциялық қорларын сақтау және дамыту», «Ботаника және фитоинтродукция институты» РМК Бас ботаникалық бағының ашық және жабық топырақтағы коллекциялық қорларын фитопатологиялық бағалау», «Ботаника және фитоинтродукция институты» РМК Бас ботаникалық бағының коллекциялық қорларының өсімдік ауруларын фитопатологиялық бағалау бөлімдері бойынша міндеттер

#### **Состав научных сотрудников лаборатории**

Заведующий лабораторией к.б.н. Нурашов Сәтбай Бақытбаевич.

Общий состав лаборатории – 13 научных сотрудников из них: докторов биологических наук - 1, кандидатов биологических наук - 5, квалифицированный научный сотрудник - 1, PhD-докторов – 2, PhD-докторантов – 3, магистрантов - 1.

#### **Результаты исследований**

Коллективом лаборатории в течении 2018-2022 гг. выполнялись научно-технические программы, грантовые и хозяйственные проекты по прикладным и фундаментальным исследованиям.

За последние пять лет в рамках научно-технической программы: BR05236546 «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018–2020 гг.) были выполнены задачи по разделам программы: «Сохранение и развитие коллекционных фондов гербарных коллекций», «Фитопатологическая оценка коллекционных фондов открытого и закрытого грунта Главного ботанического сада РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции», Фитопатологическая оценка болезней растений коллекционных фондов Главного ботанического сада РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции». В резуль-



орындалды. Бағдарламаның міндеттерін орындау нәтижесінде төменгі сатылы өсімдіктердің гербарий қоры 1000 үлгімен толықтырылды (микромицеттердің 840 үлгісі және 160 – макромицеттер, олар саңырауқұлақтардың 573 түріне жатады (микромицеттердің 463 түрі және макромицеттердің –110 түрі). Қазақстан үшін саңырауқұлақтардың 5 сирек және 3 жаңа түрі анықталды.

Есеп беру кезеңінде ҚР ЭГТМР ОШЖДК «Жоңғар-Алатау МҰТП» КММ Лепсі филиалына экспедициялық сапарларда гербарий қорын қалыптастыру үшін Черная өзенінен, Лепсі өзенінің сол жақ сағасынан балдырлардың сынамалары жиналды. Черная өзенінің альгофлорасын зерттеу нәтижесінде 3 бөлімнен, 8 кластан, 19 қатардан, 32 тұқымдастан, 44 туыстан балдырлардың 94 түрі табылды, олардың ішінде: диатомды (*Bacillariophyta*) – 63 түрі, жасыл балдырлар (*Chlorophyta*) – 19 түрі, көк жасыл балдырлар (*Cyanoprokaryota*) – 12 түрі. Сирек кездесетін түрлер табылды: диатомдар үшін (*Bacillariophyta*) – *Synedra goulardii* var. *telezkoensis* Poretzky, *Cymbella stuxbergii* Cl., *Stauroneis smithii* Grun., жасыл балдырлар үшін (*Chlorophyta*) – *Zygnema vaginatum* G. A. Klebs., *Spirogyra communis* (Hassall) Kutz., *Mougeotia scalaris* Hassall, *Ulothrix zonata* Kutz.

Бас ботаникалық бақ аумағында коллекциялық қорларды фитопатологиялық зерттеу өсімдіктердің 29 түрінде дамитын 20 ауру қоздырғышын анықтады. Мавритан көгалдарында үлпет гүлі (цинния) мен космеаның ақұнтақ саңырауқұлақтармен қатты зақымданғаны байқалды: Гүлқайырлар – тат, көкнәр және эшшольция – ақұнтақ саңырауқұлақтармен зақымданған. Аталшын, емен және алма ағаштарында ақ ұнтақ саңырауқұлақтарының жыл сайынғы күшті дамуы атап өтілді. Сеппе көкнәр, эшшольция және алмұртта - ақ ұнтақ, гүлқайырларда тат саңырауқұлағы алғаш рет табылды.

2018-2020 жылдар аралығында Микология және альгология зертханасының қызметкерлері «Микромицеттердің топырақ қорының өрттерден кейінгі Іле Алатауы ормандарының қалпына келтіру әлеуетіне әсерін бағалау» гранттық жобасы бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындады.

Жобаны іске асыру кезінде Іле-Алатау ұлттық паркінің аумағына 9 экспедициялық сапарға шығу жасалды, әртүрлі ағаш өсімдіктерінің ризосферасынан 303 топырақ үлгілері жиналды. 35 ұрпақ өкілдерінің таза дақыл түрлері алынды: *Aspergillus unique*, *Cadophora*, *Cephalosporium*, *It*, *Dicoccum*, *Fusarium*, *Hamigera*, *Humicola*, *Paecilomyces*,

тате выполнения задач программы Гербарный фонд низших растений пополнен 1000 образцами (840 образцов микромицетов и 160 – макромицетов, которые относятся к 573 видам грибов (463 вида микромицетов и 110 – макромицетов). Выявлены 5 редких и 3 новых для Казахстана видов грибов. За отчетный период в экспедиционных поездках в Лепсинский филиал КГУ «Жонгар-Алатауского ГНПП» КЛХЖМ МЭГПР РК для формирования гербарного фонда были собраны пробы водорослей из реки Черной, левого притока реки Лепсы. В результате исследований альгофлоры реки Черная было обнаружено 94 вида водорослей из 3 отделов, 8 классов, 19 порядков, 32 семейств, 44 родов, из них: диатомовых (*Bacillariophyta*) – 63 видов, зеленых водорослей (*Chlorophyta*) – 19 видов, синезеленых водорослей (*Cyanoprokaryota*) – 12 видов. Обнаружены редко встречающиеся виды: для диатомовых (*Bacillariophyta*) – *Synedra goulardii* var. *telezkoensis* Poretzky, *Cymbella stuxbergii* Cl., *Stauroneis smithii* Grun., для зеленых водорослей (*Chlorophyta*) – *Zygnema vaginatum* G. A. Klebs., *Spirogyra communis* (Hassall) Kutz., *Mougeotia scalaris* Hassall, *Ulothrix zonata* Kutz.

Фитопатологическое обследование коллекционных фондов на территории ГБС выявило 20 возбудителей болезней, развивающихся на 29 видах растений. Наблюдалось сильное поражение циннии и космеи мучнистой росой, в мавританских газонах: мальвы – ржавчиной, мака и эшшольции – мучнистой росой. Отмечено ежегодное сильное развитие мучнистой росы на каштанах, дубах и яблонях. Впервые обнаружены: мучнистая роса на маке-самосейке, эшшольции и груше, ржавчина на мальве.

С 2018 по 2020 гг сотрудники лаборатории микологии и альгологии выполняли научно-исследовательские работы по грантовому проекту «Оценка влияния почвенного запаса микромицетов на восстановительный потенциал лесов Заильского Алатау после пожаров».

За время реализации проекта сделано 9 экспедиционных выездов на территорию Иле-Алатауского национального парка, собрано 303 почвенных образца из ризосферы различных древесных растений. Были получены чистые культуры представителей 35 родов: *Aspergillus*, *Cadophora*, *Cephalosporium*, *Cordyceps*, *Dicoccum*, *Fusarium*, *Hamigera*, *Humicola*, *Paecilomyces*, *Penicillium*, *Ramichloridium*, *Rhinocladium*, *Talaromyces*, *Trichoderma* и др. Проведена иден-



*Penicillium*, *Ramichloridium*, *Rhinochladium*, *Talaromyces*, *Trichoderma* және т. б. Саңырауқұлақтардың 130 түрі сәйкестендірілді, олардың 94 түрі жапырақты және аралас ормандарда, 78 түрі қылқан жапырақты ормандарда және 21 түрі өртенген жерлерде байқалды. Анықталған саңырауқұлақтар 6 класқа, 8 қатарға, 13 тұқымдасқа, 36 туысқа жатады (олардың 7 – і түсініксіз жүйелік позицияны алады). Түрлер саны бойынша басым орынды *Penicillium* туысы алады.

Күзде, қыста және ерте көктемде топырақта саңырауқұлақ түрлерінің саны өте аз, сәуірден бастап тамыз айында максимумға дейін (75 түрі) өседі. Түрлердің ең көп саны шыршаның ризосферасына (43 түрі), алма ағашына (38), доланаға (34), қайыңға (33) және шетенге (31) тән. Көктеректің ризосферасынан 29 түрі, талдар – 26, өрік – 21 түрі бөлінген. Жобаны іске асырудың барлық кезеңінде түрлердің ең көп саны (65) Үлкен Алматы шатқалында, Түрген шатқалында – 55, Кіші Алматы шатқалында – 50, Бутаковка мен Проходныйда – 26 – дан, Аюсайда – 14, Кимасарда-8-ден табылды. Топырақ саңырауқұлақтарының ең үлкен әртүрлілігі (26) теңіз деңгейінен 1200-1400 м биіктік диапазонына тән, 1400-1500 және 1800-1900 м (сәйкесінше 23 және 21 түр) шегінде түрлер аз.

Іле Алатауының аумағында микобиоттардың алуан түрлілігін қамтамасыз ететін күйіктерді қоныстандырудың негізгі көзі онтогенездің түрлі сатыларында тіршілік ететін түрлер болып табылады. Қоршаған биотоптардың ішінен тек 5 түрі қоныс аударады, көбінесе *Purpureocillium lilacinum*. Өрттен кейін ормандарды қалпына келтіру үшін ең құндысы – *Trichoderma* туысының түрлері. Жобаны іске асыру кезеңінде *Trichoderma* тұқымның 30 штаммы бөлінді (*T. atroviride*, *T. aureoviride*, *T. hamatum*, *T. harzianum*, *T. koningii*, *T. koningiopsis*, *T. polysporum*, *T. viride*, *Trichoderma* sp.). 10 штамм шетен ризосферасынан, 6 – талдың ризосферасынан, 2 штамм қайың, алма, өрік, долана және өрт орнынан, біреуі арша, емен, шырша және көктерек ризосферасынан оқшауланған. Шетеннің ризосферасынан оқшауланған штамдар бірге өсіру кезінде *Fusarium oxysporum*, *Fusarium* sp. 5 және *Penicillium* туысының саңырауқұлақтарына қарсы ең жоғары антагонистік белсенділікті көрсетті.

Іле Алатауындағы ормандар топырағының микобиотасының түрлік құрамы бойынша деректер базасы құрылды.

Кіру режимі: <http://botsad.kz/ru/news/view/>

тификация 130 видов грибов, из них 94 вида отмечены в лиственных и смешанных лесах, 78 видов – в хвойных, и 21 вид – на гарях. Идентифицированные грибы относятся к 6 классам, 8 порядкам, 13 семействам, 36 родам (из которых 7 – занимают неясное систематическое положение). Доминирующее положение по числу видов занимает род *Penicillium*.

В осенние, зимние и ранневесенние месяцы наблюдается крайне низкое количество видов грибов в почве, начиная с апреля оно увеличивается до максимума (75 видов) в августе. Наибольшее количество видов характерно для ризосферы ели (43 вида), яблони (38), боярышника (34), березы (33) и рябины (31). Из ризосферы осины выделено 29 видов, ивы – 26, абрикоса – 21 вид. За все время реализации проекта максимальное количество видов (65) обнаружено в Большом Алматинском ущелье, в Тургенском – 55 видов, в Малом Алматинском – 50, в Бутаковке и Проходном – по 26, в Аюсае – 14, в Кимасаре – 8. Наибольшее разнообразие почвенных грибов (26) характерно для диапазона высот 1200-1400 м над уровнем моря, несколько меньше видов в пределах 1400-1500 и 1800-1900 м (23 и 21 вид, соответственно).

На территории Заилийского Алатау основным источником заселения гарей, обеспечивающим разнообразие микобиоты, являются виды, выживающие на различных стадиях онтогенеза. Из окружающих ненарушенных биотопов мигрируют всего 5 видов, наиболее часто – *Purpureocillium lilacinum*. Наиболее ценными для восстановления лесов после пожаров являются виды рода *Trichoderma*. За период реализации проекта выделено 30 штаммов видов рода *Trichoderma* (*T. atroviride*, *T. aureoviride*, *T. hamatum*, *T. harzianum*, *T. koningii*, *T. koningiopsis*, *T. polysporum*, *T. viride*, *Trichoderma* sp.). 10 штаммов изолировано из ризосферы рябины, 6 – из ризосферы ивы, по 2 штамма – из ризосферы березы, яблони, абрикоса, боярышника и с места гари, по одному – из ризосферы можжевельника, дуба, ели и осины. Штаммы, выделенные из ризосферы рябины показали самую высокую антагонистическую активность против *Fusarium oxysporum*, *Fusarium* sp. 5 и грибов рода *Penicillium* при совместном культивировании.

Создана База данных по видовому составу микобиоты почв лесов в Заилийском Алатау. Режим доступа: [http://botsad.kz/ru/news/view/sozdana\\_baza\\_dannih\\_po\\_vidovomu\\_sostavu\\_mikobioti\\_](http://botsad.kz/ru/news/view/sozdana_baza_dannih_po_vidovomu_sostavu_mikobioti_)



sozdana\_baza\_dannih\_po\_vidovomu\_sostavu\_mikrobioti\_pochv\_lesov\_v\_zailiiskom\_alatau.

Зертхана қызметкерлері бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру бойынша конкурстық өтінімдерді әзірлеуге қатысты (қазақ тіліне аудару – зертхана меңгерушісі, б.ғ.к. С. Б.Нұрашов, бғк, б. ғ. д. Е. В. Рахимова, бғс, б.ғ.к. Саметова Э. С.);

Зертхананың жас қызметкерлері 2021-2023 жылдарға арналған 2-ші мәлімделген ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша конкурстық құжаттаманы онлайн-беруге белсенді қатысты (ғк, PhD-доктор Жиенбеков А. К., ағк, PhD-доктор Асылбек А., кғк, PhD-докторант Сапабекқызы Г., кғк, PhD-докторант Айтымбет ж., зертханашы, магистрант Урманов Г. А.).

2021 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін зертхана қызметкерлері 2 ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша міндеттерді іске асыруға қатысады:

BR10264557 «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» (2021-2023 жж.);

Алматы облысының Қарасай, Талғар, Еңбекшіқазақ, Ұйғыр, Кеген, Райымбек, Панфилов аудандарындағы альгофлораның түрлік құрамын түгендеу бойынша далалық зерттеулер кезінде су қоймалары мен өзендерден балдырлардың 377 түрі анықталған. Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы өзендері, Үлкен Алматы көлі (Қарасай); Талғар өзені, Өстемір кентінің жанындағы тоғандар (Талғар); Түрген, Есік, Шелек, Күршелек өзендері (Еңбекшіқазақ); Үлкен Дехкан, Аралықсай, Көксай, Үлкен және Кіші Ақсу, Сүмбе және Қырғызсай, Тегірмен, Абат, Ақсу өзендері (Ұйғыр); Ақбет, Талас, Темірлік, Мынжылқы, Сартасу, Қарқара және Кеген өзендері (Кеген); Нарынқол, Баянқол, Текес, Орта және Үлкен Қакпак өзендері (Райымбек); Үлкен Өсек өзені (Панфилов).

Зерттелген аудандардағы су қоймалары мен су ағындарында балдырлардың сирек кездесетін 7 түрі анықталды.

Алматы облысы аудандары аумағындағы микобиотаның түрлік құрамын түгендеу бойынша гербарий қоры (АА) 708 саңырауқұлақ үлгісімен толықтырылды.

Саңырауқұлақтардың сирек кездесетін екі түрінің орналасу нүктелері белгіленген.

Микромицеттердің 1266 түрі үшін зерттеу аудандарының микобиотасының аннотацияланған тізімі жасалды.

pochv\_lesov\_v\_zailiiskom\_alatau.

Сотрудники лаборатории участвовали в разработке конкурсных заявок по программно-целевому финансированию (перевод на казахский язык - зав. лаб., к.б.н. С.Б. Нурашов, гнс, д.б.н. Е.В. Рахимова, внс, к.б.н. Саметова Э.С.);

Молодые сотрудники лаборатории активно участвовали в онлайн-подаче конкурсной документации по 2-м заявленным научно-техническим программам на 2021–2023 годы (нс, PhD-доктор Джиенбеков А.К., снс, PhD-доктор Асылбек А., мнс, PhD-докторант Сапабекқызы Г., мнс, PhD-докторант Айтымбет Ж., лаборант, магистрант Урманов Г.А.).

С 2021 года по настоящее время сотрудники лаборатории участвуют в реализации задач по 2-м научно-техническим программам:

BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.);

По инвентаризации видового состава альгофлоры в Карасайском, Талгарском, Эңбекшіқазақском, Уйгурском, Кегенском, Райымбекском, Панфиловском районах Алматинской области выявлено из водоемов и водотоков во время полевых исследований 377 видов и разновидностей водорослей. Обследованные реки Каскелен, Большая Алматинка, Малая Алматинка, озеро Большое Алматинское (Карасайский); р. Талгар, пруды близ поселка Устемир (Талгарский); р. Түрген, Иссык, Шелек, Куршелек (Еңбекшіқазақ); Большой Дехкан, Аралықсай, Коксай, Улькен и Киши Ақсу, Сүмбе и Қырғызсай, Тегирмень, Абат (Уйгурский); реки Ақбет, Талас, Темирлік, Мынжылқы, Сартасу, Карқара и Кеген (Кегенский); реки Нарынқол, Баянқол, Текес, Орта и Улкен Какпак (Райымбекский); р. Улкен Усек (Панфиловский).

Выявлены 7 видов водорослей редко встречающиеся в водоемах и водотоках исследуемых районах.

По инвентаризации видового состава микобиоты территории районов Алматинской области исследований, гербарный фонд (АА) пополнился на 708 образцов грибов.

Отмечены точки местонахождений двух редких видов грибов.

Составлен аннотированный список микобиоты районов исследований для 1266 видов микромицетов.



Кетпен жотасы



Балдарлар сынамаcын жинау



Ғылыми қызметкерлер

OR12065492 «Қазакстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флора скринингі» (2021ж.).

Зертхана қызметкерлері Бас ботаникалық бақтың коллекциялық қорлары интродуценттерінің фитосанитариялық жай-күйін тұрақты түрде зерттеп отырады. Анықталған аурулардың ішінде некроз, ақұнтақ санырауқұлақтары және цитоспороз басым. Жыл сайын фитосанитариялық өңдеу жүргізіледі. Бөріқарақат (*Berberis*) тұқымының түрлерін

OR12065492 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021г.).

Сотрудниками лаборатории ведется регулярное обследование фитосанитарного состояния интродуцентов коллекционных фондов Главного ботанического сада. Из обнаруженных болезней доминируют некрозы, мучнистая росой и цитоспорозы. Проводится ежегодная фитосанитарная обработка. При обследовании видов рода барбарис (*Berberis*) на разных экспозициях



Микологтар және альгологтар «Медеу» МАТП аймағында.

зерттеу кезінде әр түрлі экспозицияларда зерттелген түрлердің ішіндегі ең тұрақты болып табылатын *Berberis thunbergii*-де ақұнтақ саңырауқұлақтары пайда болу жиілігі байқалды.

2020 жылы зертхана қызметкерлері «Медеу» МАТП табиғи экожүйелерінің қазіргі жағдайын бағалау және олардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу» ғылыми кешенді бағдарламасын іске асыруға қатысты, осы аумақтың микобиотасы мен альгофлорасына баға берілді.

2021 жылы «Медеу» МАТП МКМ-мен ынтымақтастық орман шаруашылығы саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау шеңберінде, атап айтқанда Алматы қ. ЖЭБ «Медеу», «Баум тоғайы» ТП ЕҚТА жасыл желектерінің қазіргі жай-күйін бағалау және оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу жұмыстары жалғасты.

Альгологиялық зерттеулер нәтижесінде Баум тоғайы аумағында балдырлардың 46 түрі табылды, оның ішінде 4 бөлімнен: *Bacillariophyta* – 36, *Chlorophyta* – 5, *Cyanoprokaryota* – 3, *Euglenophyta* – 2 түр.

Баум тоғайы саңырауқұлақтарының түрлік құрамы 60 түрден тұрады. Аурулардың ішіндегі ең зияндысы - емен мен үйеңкі, терек таты, кара өрік клеастероспориозы, терн мен өрік алма ағашының қотыры мен монилюозы және әртүрлі ағаш діндерінің шіріктері. Ағаш өсімдіктерінде саңырауқұлақтардың 33 түрі, шөпті өсімдіктерде – 27 түрі бар.

отмечена наиболее низкая частота встречаемости мучнистой росы на *Berberis thunbergii*, который является самым устойчивым из обследованных видов.

В 2020 г. сотрудники лаборатории приняли участие в реализации научной комплексной программы «Оценка современного состояния природных экосистем ГРПП «Медеу» и разработка рекомендаций по обеспечению их устойчивого развития», была дана оценка микобиоты и альгофлоры данной территории.

В 2021 г. сотрудничество с ГРПП «Медеу» было продолжено в рамках выполнения научно-исследовательских работ в области лесного хозяйства, в частности по реализации программы: «Оценка современного состояния зеленых насаждений ООПТ ПП «Роща Баума» КГУ «ГРПП «Медеу» УЗЭ г. Алматы и разработка рекомендаций по обеспечению ее устойчивого развития.

В результате альгологических исследований на территории рощи Баума обнаружено 46 видов водорослей, из 4 оделов: *Bacillariophyta* – 36, *Chlorophyta* – 5, *Cyanoprokaryota* – 3 вида, *Euglenophyta* – 2 вида.

Видовой состав грибов рощи Баума насчитывает 60 видов. Из болезней наиболее вредоносными являются мучнистая роса дуба и клена, ржавчина тополя, клеастероспориоз сливы, терна и абрикоса, парша и монилюоз яблони и ствольные гнили различных пород деревьев. На древесных растениях отмечено 33 вида грибов, на травянистых – 27 видов.

Баум тоғайындағы өсімдік ауруларының алдын-алу шаралары бойынша ұсыныстар берілді.

2020 жылдың 15 маусымында Алматы қаласының Бас ботаникалық бағын қайта құрудан кейін Ботаника және фитоинтродукция институтының ашылу салтанатында зертхана қызметкерлері «Саңырауқұлақтар әлеміне саяхат» (жғк, б.ғ.к. Нам Г. А.) мастер-класын, бғк, б.ғ.д. Е. В. Рахимова «Үлкен өсімдіктердің кішкентай жаулары» презентациясын, жғк, б.ғ.к.Э. С. Саметованың «Нептун патшалығы» лекциясы дайындалып, Қазақстанның микобиоты мен альгофлорасы бойынша орыс және қазақ тілдерінде дәрістер өткізілді. Жас мамандар Бас ботаникалық бақ бойынша қаланың тұрғындары мен қонақтарына қазақ және орыс тілдерінде экскурсия жүргізді (PhD-доктор Жиенбеков А.К., PhD-доктор Асылбек А., PhD-докторант Сапабекқызы Г., PhD-докторант Айтымбет ж., магистрант Урманов Г. А.).

Бағдарламаны іске асыру шеңберінде 2021 жылғы қараша–желтоқсанда институт қызметкерлері тобының құрамында С. Б. Нұрашов, Э. С. Саметова, Л. А. Қызметова, А. Асылбек Беларусь Республикасындағы (Минск қ.) Беларусь Ұлттық Ғылым академиясының В. Ф. Купревич атындағы Эксперименталдық ботаника институтына жұмыс сапарына қатысты, оның барысында Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі мен Беларусь Республикасының Ұлттық Ғылым академиясының микобиота мен альгофлораны кадастрлық бағалауға, өсімдіктер әлемінің када-

Даны рекомендации профилактических мероприятий с болезнями растений в роще Баума.

К 15 июня 2020 г. во время открытия после реконструкции Главного ботанического сада г. Алматы Института ботаники и фитоинтродукции сотрудниками лаборатории были подготовлены Мастер-класс «Путешествие мир грибов» (внс, к.б.н. Нам Г.А.), презентации «Маленькие враги больших растений» гнс, д.б.н. Рахимовой Е.В. и «Царство Нептуна» внс, к.б.н. Саметовой Э.С., проведены лекции на русском и казахском языках по микобиоте и альгофлоре Казахстана. Молодые специалисты провели экскурсии на казахском и русском языках по Главному ботаническому саду для посетителей и гостей города (PhD-доктор Жиенбеков А.К., PhD-доктор Асылбек А., PhD-докторант Сапабекқызы Г., PhD-докторант Айтымбет Ж., магистрант Урманов Г.А.).

В рамках реализации программы в ноябре–декабре 2021 г. в составе группы сотрудников института Нурашов С.Б., Саметова Э.С., Кызметова Л.А., Асылбек А. приняли участие в рабочем визите в Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси в Республике Беларусь (г. Минск), во время которого была получена информационная и методическая поддержка по конкретным направлениям исследований, связанным с кадастровой оценкой микобиоты и альгофлоры, созданием и ведени-



В.Ф. Купревич ат. Эксперименттік ботаника институтында тәжірибе алмасу

стрин құруға және жүргізуге байланысты зерттеулердің нақты бағыттары бойынша әдістемелік қолдау көрсетті. Институттардың жетекші мамандарының қатысуымен өткен ғылыми семинарда жғк, б.ғ. к. Э. С. Саметова баяндама жасады.

2022 жылға жоспарланған Алматы облысының Кербұлақ, Көксу, Ескелді, Сарқан, Ақсу, Алакөл аудандарының микобиотасы мен альгофлорасын кадастрлық бағалаудың ғылыми-техникалық бағдарламасы бойынша зерттеулер жалғасуда.

ем Кадастра растительного мира. На научном семинаре с участием ведущих специалистов институтов с докладом выступила внс, к.б.н. Саметова Э.С.

Продолжаются исследования по научно-технической программе Кадастровой оценке микобиоты и альгофлоры Кербулакского, Коксуского, Ескельдинского, Саркандского, Аксуского, Алакольского районов Алматинской области, запланированные на 2022 год.



Ұзын-бұлақ шатқалынан макромицеттер жинау, 2022 ж.



Айғайкүм жанынан жиналған гербарийлерге этикеткалар жазу, 2022 ж.



Кеген өзенінен планктонды балдырларды жинау, 2021 ж.



«Алтын-Эмель» МҰТП аумағынан жиналған материалдарды өңдеу 2022 ж.



Шу ауданында далалық ак саңырауқұлақтарын жинау



Хара балдырларының гербарийлері



ҚР БҒМ Министрі А. Қ. Аймағанбетовтің б.ғ.к. Э. С. Саметоваға «Ғылымды дамытуға сіңірген еңбегі үшін» төсбелгісін тапсыру рәсімі, 2022 ж



Нам Г.А. оқушыларға мастер-класс өткізу кезі



Конференцияда С.Б.Нурашов баяндамасы

Зертханада жас мамандар көп. Асылбек Әсем 2018 жылы «Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы картоптың саңырауқұлақ аурулары және селекциялық материалдың оларға төзімділігін бағалаудың ғылыми әдістері» тақырыбында PhD диссертациясын қорғады. 2021 жылы А.К. Джиенбеков «Алакөл көлінің альгофлорасының биоалуантүрлілігі мен жүйеленуін зерттеу» тақырыбында PhD диссертациясын қорғады.

Қазіргі уақытта PhD-докторантурада Г. Сыпабекқызы, Г. Б. Джумаханова, Ж. Айтымбет оқиды. Магистратурада Г. А. Урманов оқиды.

В лаборатории много молодых специалистов. В 2018 году Асылбек Асем защитила PhD диссертацию на тему: «Грибные болезни картофеля юго-востока Казахстана и научные методы оценки селекционного материала на устойчивость к ним» руководитель д.б.н. Е.В. Рахимова. В 2021 г. защитил PhD диссертацию Джиенбеков А.К. по теме «Исследование биоразнообразия и систематики альгофлоры озера Алаколь».

В данное время PhD -докторантуре обучаются Сыпабекқызы Г., Джумаханова Г.Б., Айтымбет Ж. В магистратуре Урманов Г.А.



әл-Фараби атындағы ҚазҰУ студенттері және АҚШ Брин Мор колледжінің студенті Наталья Сан Антонио зертханада тағылымдамадан өтті.

### Даму болашағы

Зертхана іргелі және қолданбалы зерттеулерді сақтап, жалғастырады және Микология мен альгологиядағы заманауи бағыттарды дамытады.

Микромицеттерді зерттеу бойынша үш бағытта дамыту жоспарлануда:

- Жергілікті, аз зерттелген аумақтардың микобиоттарын зерттеу;
- Қазақстанның топырақ саңырауқұлақтарын зерттеу;
- Қазақстанның гербарий қорын тексеру және лихенизацияланған саңырауқұлақтарын (қыналарды) зерттеу;
- Қазақстанның макромицеттерінің әртүрлілігін зерттеу;
- қалпақшалы саңырауқұлақтардың даулы түрлерін молекулярлық-генетикалық зерттеу;
- Қазақстанның табиғи флорасынан қалпақшалы саңырауқұлақтарын алу және қорғау квотасын әзірлеу;
- Қазақстан аумағының аз зерттелген альгофлорасының әртүрлілігін анықтау;
- балдырлардың экологиялық топтарының жүйелік ерекшеліктерін зерттеу;
- альгофлораның облыстық кадастрларын құру;
- Споралық өсімдіктердің гербарий қорының деректер базасын қалыптастыру.

Ботаника және фитоинтродукция институтын дамыту үшін жоғары білікті миколог, альголог мамандарды даярлау бойынша жұмыстарды жалғастыру.

### ЖАРИЯЛАНЫМДАР

2018-2022 жылдары барлығы 40 ғылыми мақала жарияланды. Оның ішінде:

- Scopus / Web of Science деректер базасы— 10;
- ККСОНұсынған журналдарда-15; Халықаралық ғылыми конференция материалдары (РҒДИ)— 15;

Прошли в лаборатории стажировку студенты КазНУ им. аль-Фараби и студентка колледжа Брин Мар США Наталья Сан Антонио.

### Перспективы развития

Лаборатория сохраняет и продолжает выполнять фундаментальные и прикладные исследования и развивает современные направления в микологии и альгологии.

По изучению микромицетов планируется развитие в трех направлениях:

- исследования микобиоты локальных, малоизученных территорий;
- исследования почвенных грибов Казахстана;
- ревизия Гербарного фонда и исследование лихенизированных грибов (лишайников) Казахстана;
- изучение разнообразия макромицетов Казахстана;
- молекулярно-генетическое исследование спорных видов шляпочных грибов;
- разработка квоты изъятия и охраны шляпочных грибов с природной флоры Казахстана;
- выявление видового разнообразия альгофлоры мало изученных территории Казахстана;
- изучение систематических особенностей экологических групп водорослей;
- создание областных Кадастров альгофлоры;
- формирование базы данных Гербарного фонда спорных растений.

Продолжение работ по подготовке высококвалифицированных специалистов микологов, альгологов для развития Института ботаники и фитоинтродукции.

### ПУБЛИКАЦИИ

Всего опубликовано за 2018—2022 годы 40 научных статей.

- Из них в:
- Базе данных Scopus/ Web of Science — 10;
- Журналах, рекомендованных ККСОН — 15;
- Материалах международных научных конференций (РИНЦ)— 15;



## ГЕОБОТАНИКА ЗЕРТХАНАСЫ (1945 ЖЫЛЫ ҚҰРЫЛҒАН)

### Тарихы

Геоботаника бөлімі 1945 ж. құрылған. Алғашқы жетекшісі б.ғ.д., профессор Рубцов Н.И. болды (1945 – 1954 жж.). Ол геоботаникалық картографиялауды дамытуға көп көңіл бөлді. Оның жетекшілігімен Батыс Қазақстан, Алматы, Жамбыл, Шымкент, Солтүстік Қазақстан, Қызылорда, Шығыс Қазақстан, Семей, Павлодар, Көкшетау, Қарағанды облыстарының өсімдікжабын карталары, сонымен қатар Сырдария су көздерінің өсімдікжабын карталары мен Еділ-Жайық суайыры-ғының геоботаникалық карталары құрастырылды.

1954-1956 жж. бөлімді б.ғ.к. Кубанская З.В. басқарды. Сол кезеңдегі жұмыстың ірі көлемі дала белдеміндегі тың жерлерді игеруге байланысты болды, дала жұмыстарын Л.Я. Курочкина басқарды, экспедиция құрамында С.А. Арыстанғалиев, Е.Ф. Степанова, Л.А. Демченко, И.И. Ролдугиндер жұмыс істеді. Малазық алқаптарын зерттеу жұмыстары, соның ішінде таулы өлкелерде (Күнгей және Теріскей Алатау) де жалғастырылды.

ҚазССР ҒА академигі Б.А. Быковтың басқаруымен (1956 – 1975 жж.) өсімдік жамылғысы құрылымының жалпы таным заңдылықтарына, оны тиімді пайдалану және қорғау бағыттарындағы зерттеулер жалғастырылды. 50-60 жылдары Солтүстік Тәңіртаудың, Алтайдың, Сауырдың, Маңырақтың, Тарбағатайдың, Солтүстік Арал маңының және Шу өзенінің төменгі ағысының зерттелмеген аумақтарында зерттеулер жүргізілді. Ол жұмыстардың нәтижелері бойынша Қазақ ССР-ының Атласында шыққан Қазақстан өсімдік жабынының шолу картасы жасалды (1982 ж.). 50-інші жылдардың ортасында Қазақстанда кешенді фитоценоздық зерттеулер басталып, ары қарай дамыды. Бұл бағыттағы алғашқы қадамдар Қазақстанның далалары мен шөлдеріндегі 3 стационарда: Целиноград облысының (қазіргі Акмола) құрғақ даласындағы Терісаққан, Қарағанды облысының шөлді даласындағы Жаңаарқа және

## ЛАБОРАТОРИЯ ГЕОБОТАНИКИ (ГОД ОСНОВАНИЯ 1945)

### История

Отдел геоботаники создан в 1945 г. Первым руководителем был д.б.н., профессор Рубцов Н.И. (1945 – 1954 гг.). Он уделял много внимания развитию геоботанического картографирования. Под его руководством были составлены карты растительности для Западно-Казахстанской, Алма-Атинской, Джамбулской, Чимкентской, Северо-Казахстанской, Кызылординской, Восточно-Казахстанской, Семипалатинской, Павлодарской, Кокчетавской, Карагандинской областей, а также Карта растительности водоемов Сырдарьи, Геоботаническая карта междуречья Волга-Урал.

В 1954 – 1956 гг. отдел возглавляла к.б.н. Кубанская З.В. В этот период большой объем работ был связан с освоением целинных земель в степной зоне, где полевыми работами руководила Л.Я. Курочкина, в составе экспедиции работали: С.А. Арыстанғалиев, Е.Ф. Степанова, Л.А. Демченко, И.И. Ролдугин. Продолжались исследования по изучению кормовых угодий, в том числе горных территорий (Кунгей и Терскей Алатау).

Под руководством академика АН КазССР Быкова Б.А. (1956 – 1975 гг.) были продолжены исследования, направленные на познание общих закономерностей структуры растительного покрова, его рационального использования и охраны. В 50 – 60 гг. были проведены исследования в неизученных районах гор Северного Тянь-Шаня, Алтая, Саура, Манрака и Тарбагатая, в Северном Приаралье, в низовьях р. Чу. По результатам этих работ была создана обзорная Карта растительности Казахстана, которая опубликована в Атласе Казахской ССР (1982 г.) В середине 50-х гг. в Казахстане были начаты и получили дальнейшее развитие комплексные фитоценотические исследования. Первым шагом в этом направлении были биокомплексные исследования в степях и пустынях Казахстана на 3-х стационарах: Терсаканском сухостепном в Целиноградской (ныне



Жамбыл облысының шөліндегі Бетпақдала стационарларында жүргізілген биокешендік зерттеулерден бастау алды. Одан ары ол жұмыстар Аралманы, Тауқұм, Шу стационарларында жалғасын тапты. Академик Б.А. Быковтың басшылығымен қазақстанның геоботаника мектебі құрылды. Б.А. Быковтың аса маңызды еңбектерінің қатарында «СССР өсімдік жамылғысының доминанттары» ғылыми-анықтамалық монографиясы (1960, 1962, 1965), «Тәңіртаудың шырша ормандары» монографиясы (1979), «Геоботаника» оқулығы (1956, 1978), Геоботаникалық (1977) және Экологиялық (1983) сөздіктер жатады.

1975-1988 жылдар аралығында геоботаника зертханасын б.ғ.к. С.А. Арыстанғалиев басқарды. 70 – 80-ші жылдары өсімдік жамылғысы деградациялануының күшеюі мен өзен ағысын жөнсіз реттеуге байланысты динамикасы жоғары тіршілік орталарында – өзен аңғарлары мен жайылмаларында (Іле, Шу, Сырдария) және қолдан жасалған су қоймалары жағалауларында (Қапшағай, Тасөткел, Бөген, Шардара) жартылай стационарлық және мұқият-бағыттық зерттеулер жүргізілді. Іле өзені атырауындағы екі жартылай стационарларда негізгі шалғын қауымдастықтарының маусымдық және жылдық динамикасы мен құрылымы, олардың су режимі мен транспирациясы, биологиялық өнімділігі декада сайын зерттелді, оған қоса өсімдікжабын ірі масштабта картографиялау жұмыстары жүргізілді. Іле Алатауындағы жартылай стационарларда жабайы жеміс ағаштары ормандары қауымдастықтарының динамикасы, антропогендік бүлінуі және шырша ормандары мен биік тау жайылымдарының қалпына келу үрдістері зерттелді.

1976 жылы бөлім екі зертханаға: геоботаника мен экология және өсімдікжабынды қорғау зертханаларына бөлінді. Сол жылдан бастап геоботаника зертханасын б.ғ.к. С.А. Арыстанғалиев басқарса, 1988 - 1994 жылдар аралығында ҚазССР ҒА корр.-мүшесі С.А. Бедарев басқарды.

Экология және өсімдікжабынды қорғау зертханасын б.ғ.д., профессор Л.Я. Курочкина (1976 – 1993 жж.), сосын, 1994 жылдан – б.ғ.к. Л.В. Шабанова басқарды.

Л.Я. Курочкинаның жетекшілігімен экологиялық дағдарыс өңірлері, Арал теңізінің кепкен ұлтанындағы өсімдікжабын динамикасы зерттелді. Солтүстік Каспий маңындағы мұнайгаз кенорындарының өсімдік жамылғысына әсерін бағалау 1988 жылы басталды. Бұл жұмыстардың барлығы мүлде жаңа ұстанымға негізделген тұжырымдық

Акмолинской) области, Жанааркинском пустынно-степном в Карагандинской области и Бетпақдалинском пустынно в Жамбылской области. Биокешендік изыскания стали методологической основой стационарных работ в Казахстане. Дальнейшее развитие они получили на Приаральском, Таукумском, Чуйском стационарах. Под руководством академика Б.А. Быкова была создана казахстанская школа геоботаники. Среди наиболее значимых трудов Б.А. Быкова: 3-х томная научно-справочная монография: «Доминанты растительного покрова СССР» (1960, 1962, 1965), монография: «Еловые леса Тянь-Шаня» (1979), учебник «Геоботаника» (1956, 1978), Геоботанический (1977) и Экологический (1983) словари.

С 1975 по 1988 гг. отделом геоботаники руководил к.б.н. С.А. Арыстанғалиев. В 70 – 80-х годах, в связи с прогрессирующими процессами деградации растительного покрова, а также зарегулированием стока рек были развернуты полустационарные и детально-маршрутные исследования в высокодинамичных местообитаниях – в долинах и дельтах рек (Или, Чу, Сырдария) и на побережьях искусственных водохранилищ (Капчагайского, Ташиткульского, Бугуньского, Шардарьинского). В дельте р. Или работы велись на 2-х полустационарах, где проводились ежедекадные исследования сезонной и многолетней динамики и структуры основных луговых сообществ, их водного режима и транспирации, биологической продуктивности, включая крупномасштабное картирование растительности. На полустационарах в горах Заилийского Алатау изучались динамика сообществ дикоплодовых лесов, антропогенные нарушения и процессы восстановления еловых лесов и высокогорных пастбищ.

В 1976 г. отдел был разделен на две лаборатории: геоботаники, экологии и охраны растительности. Лабораторией геоботаники продолжал руководить к.б.н. С.А. Арыстанғалиев, а с 1988 по 1994 гг. ее возглавил член-корр. АН КазССР С.А. Бедарев.

Лабораторию экологии и охраны растительности возглавила д.б.н., профессор Л.Я. Курочкина (1976 – 1993 гг.), а в 1994 г. – к.б.н. Л.В. Шабанова. Под руководством Л.Я. Курочкиной проводилось изучение территорий экологического кризиса, динамики растительности осушенного дна Аральского моря. Проведение оценки влияния нефтегазовых месторождений Северного Прикаспия на растительный покров было начато в 1988 г. Все эти работы отличались принципиально новым концептуальным подходом, зало-



тәсіл болғандықтан, жүйелі экологиялық зерттеулердің негізін қалады, сол арқылы шектес ғылыми бағыттар мамандары (топырақтану, гидрогеология, гидрология, ландшафттану т.б.) бірыңғай әдістемелік негізде бірігіп жұмыс жүргізе бастады. Ол зерттеулердің бағалылығы болжау және экологиялық мониторинг әдістемелері мен теориясын құрастыруда және геоботаниканың индикациялық бағыты мен синэкологияны дамытуда болды.

Стационарлық және жартылай стационарлық зерттеулер арқасында Қазақстанда фитогеографиялық және экологиялық-морфофизиологиялық бағыттар ары қарай дамыды. Стационарлық және жартылай стационарлық зерттеулердің ауқымдылығына қазірге дейін жете алған жоқпыз. Олар негізгі өсімдік қауымдастықтары мен жалпы өсімдік жамылғысының маусымдық және жылдық динамикасы мен құрылымы заңдылықтарын зерделеуге үлкен үлесін қосты, іс жүзінде толық биогеоценоздық (экожүйелік) зерттеулер болды.

Бұл жұмыстардың нәтижелері ғалымдардың жеке еңбектерінде – Л.Я. Курочкина: «Қазақстан шөлдерінің псаммофиль өсімдікжабыны» (1978), З.В. Кубанская: «Қазақстанның соранды шөлдері» (1980), Н.Г. Кириченко: «Қазақстан шөлдерінің жайылымдары» (1980), И.И. Ролдугин: «Солтүстік Тәңіртаудағы шырша ормандарының антропогендік және қалпына келу динамикалары» (1983), Г.К. Бижанова және Л.Я. Курочкина: «Мойынқұм жайылымдарының антропогендік ауысымдары және оларды картографиялау» (1989), Р.П. Плисақ: «Іле өзені атырауы өсімдікжабынының ағысты жөнсіз реттеу кезіндегі өзгерістері» (1981), Р. П. Плисақ, Н. П. Огарь, Б.М. Султанова: «Шөл белдемі шалғындарының өнімділігі мен құрылымы» (1989), Вухрер В.В. «Шөлдегі жаңа құрлық өсімдікжабынының қалыптасуы» (1990), Карибаева К.Н., Курочкина Л.Я. «Өсімдікжабын ауысуы және оларды жайылым пайдалану барысында реттеу (Тауқұм)» (1991), сонымен қатар ұжымдық монографияларда: «Қазақстан шөл белдемі өсімдікжабынының құрылымы мен өнімділігі» (1978), «Жайылым пайдалану кезіндегі шөл және субальпі өсімдікжабынының ауысымдары» (1982), «Қазақстанның шөл белдемі жайылымдарының кешенді сипаттамасы» (1990) және т.б.

1989 жылы б.ғ.д. Е.И. Рачковскаяның жетекшілігімен (1989 – 1993 жж.) жаңа фитоэкологиялық картографиялау зертханасы құрылды, оған 1994 жылдан б.ғ.к. Н.П. Огарь жетекшілік етті. Осы кезеңде Е.М. Лавренко в 1976 түрткі болған СССР өсімдікжабынының картасын құрастыру

жившим основу системных экологических исследований, в которых на единой методологической основе взаимодействовали специалисты смежных наук (почвоведения, гидрогеологии, гидрологии, ландшафтоведения и др.). Ценность этих исследований заключается в разработке теории и методологии прогнозирования и экологического мониторинга, а также в развитии индикационного направления геоботаники и синэкологии.

Благодаря стационарным и полустационарным исследованиям в Казахстане оформились и получили дальнейшее развитие фитогеографическое и эколого-морфофизиологическое направления. Масштабность стационарных и полустационарных исследований до настоящего времени не удалось превзойти. Они внесли большой вклад в познание закономерностей сезонной и разносторонней динамики и структуры основных растительных сообществ и растительного покрова в целом и, в современном понимании, фактически были полноценными биогеоценотическими (экосистемными) исследованиями.

Результаты этих исследований отражены как в трудах отдельных ученых – Л.Я. Курочкиной «Псаммофильная растительность пустынь Казахстана» (1978), З.В. Кубанской «Солянковыи пустыни Казахстана» (1980), Н.Г. Кириченко «Пастбища пустынь Казахстана» (1980), И.И. Ролдугина «Антропогенная и восстановительная динамика еловых лесов Северного Тянь-Шаня» (1983), Г.К. Бижановой и Л.Я. Курочкиной «Антропогенные смены пастбищ Мойынқұмов и их картографирование» (1989), Р.П. Плисақ: «Изменения растительности дельты р. Или при зарегулировании стока» (1981), Р. П. Плисақ, Н. П. Огарь, Б.М. Султановой: «Продуктивность и структура лугов пустынной зоны» (1989), Вухрера В.В. «Формирование растительности новой суши в пустыне» (1990), Карибаевой К.Н., Курочкиной Л.Я. «Смены растительности и их регулирование при пастбищном использовании (Тауқұмы)» (1991), так и в коллективных монографиях: «Структура и продуктивность растительности пустынной зоны Казахстана» (1978), «Смены пустынной и субальпийской растительности при пастбищном использовании» (1982), «Комплексная характеристика пастбищ пустынной зоны Казахстана» (1990) и др.

В 1989 году была организована новая лаборатория фитоэкологического картографирования под руководством д.б.н. Е.И. Рачковской (1989 – 1993 гг., а с 1994 г. – к.б.н. Н.П. Огарь. В этот период



жалғасты. Ресей, Қазақстан, Өзбекстан, Қырғызстан, Түркменстан және Тәжікстан ғалымдары жасаған Қазақстан мен Орта Азия өсімдікжабынының картасын (М 1: 2500 000) құрастыруға Е.И. Рачковская жетекшілік етті. Карта 1995 жылы шығарылды. Картаның сипаттамасы орыс және ағылшын тілінде жеке кітапша ретінде басылып шықты. Картаның электрондық нұсқасы 2000 ж. компакт дискте шықты, ал 2003 жылы Е.И. Рачковскаяның редакторлығымен Қазақстан мен Орта Азияның ботаникалық географиясы (шөл белдемі шегінде) атты ұжымдық монография ағылшын және орыс тілдерінде дайындалып, баспадан шықты.

1995 жылы барлық үш зертхана бір – геоботаника зертханасына біріктірілді, оны 1995 – 2007 жылдар аралығында б.ғ.д., профессор Н.П. Огарь басқарса, 2007 жылдан осы кезге дейін б.ғ.д. Л.А. Димеева басқарып келеді.

1995 жылдан геоботаника зертханасының қызметкерлері б.ғ.д. Н.П. Огарьдың жетекшілігімен жаңа ғылыми бағытты – дистанциялық зондылау технологиясын қолдану арқылы геоакпараттық фитоэкологиялық картографиялауды дамыта бастады. Дәстүрлі далалық геоботаникалық зерттеулер жүргізу әдістері мен жаңа ғарыштық акпаратты автоматты өңдеу мен ГАЖ технологияларын сабақтастыра жүргізуге негізделген биоалуандықты, шөлденуді, антропогендік трансформацияны бағалау және өсімдікжабын мониторингінің жаңа әдістемелік тәсілдері құрастырылды. Бұл бағыттардағы зерттеулер әлемнің дамыған мемлекеттері орталықтарымен (АҚШ, Жапония, Германия, Израиль, Англия, Франция) бірге халықаралық жобалар мен гранттар аясында жүзеге асырылды.

INTAS, ХҒТО, USAID, UNESCO, BMBF, ЖЭҚ/ПРООН және үкіметаралық келісімдер аясында Арал мен Каспий теңізі өңірлерінде, тауаралық Іле ойысында, Бетпақдала шөлінде, Орталық Қазақ шоқыларында, «Байқоңыр» космодромы әсер ететін аумақтарда, Батыс Тәңіртауда жоба жұмыстары іске асырылды. Экологиялық апат аймақтарында: Арал маңында, Семей ядролық полигонында, «Байқоңыр» космодромында және ерекше қорғалатын табиғи территорияларда көлемі үлкен жұмыстар жүргізілді. «Науырзым», «Ерейментау» қорықтары мен «Алтын Емел», «Шарын» және «Жоңғар-Алатау» мемлекеттік табиғи ұлттық парктері өсімдікжабынының ірі масштабты карталары жасалды.

Зертханада антропогендік трансформация критерийлері, экожүйелер мен бүлінген өсімдік-

продолжались работы над созданием Карты растительности СССР, инициированные Е.М. Лавренко в 1976 г. Разработкой Карты растительности Казахстана и Средней Азии (М 1: 2500 000) с участием ученых России, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Туркменистана и Таджикистана руководила Е.И. Рачковская. Карта была издана в 1995 г. Легенда к карте опубликована отдельной книжкой на русском и английском языках. Электронная версия карты вышла на компакт диске в 2000 г., а в 2003 г. была подготовлена и издана на английском и русском языках коллективная монография: «Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной зоны)» под редакцией Е.И. Рачковской.

В 1995 г. все три лаборатории были объединены в одну – лабораторию геоботаники, которой с 1995 г. по 2007 г. руководила д.б.н., профессор Н.П. Огарь, а с 2007 г. и по настоящее время – д.б.н. Л.А. Димеева.

С 1995 г. сотрудниками лаборатории геоботаники под руководством д.б.н. Н.П. Огарь развивается новое научное направление – геоинформационное фитоэкологическое картографирование с использованием технологий дистанционного зондирования. Разработаны новые методические подходы оценки биоразнообразия, опустынивания, антропогенной трансформации и мониторинга растительности, сочетающие классические методы полевых геоботанических исследований и новые технологии автоматизированной обработки космической информации и ГИС. Исследования по этим направлениям выполнялись в рамках международных проектов и грантов с ведущими центрами развитых стран мира (США, Япония, Германия, Израиль, Англия, Франция).

В рамках научных грантов INTAS, МНТЦ, USAID, UNESCO, BMBF, ГЭФ/ПРООН и межправительственных соглашений выполнены проекты в регионах Аральского и Каспийского морей, Илийской межгорной котловине, пустыне Бетпақ-Дала, в Центрально-Казахском мелкосопочнике, в зоне влияния космодрома «Байконур», в Западном Тянь-Шане. Выполнен большой объем работ в регионах экологического кризиса: Приаралья, Семипалатинского ядерного полигона, космодрома «Байконур», а также на особо охраняемых природных территориях. Созданы крупномасштабные Карты растительности Наурзумского, Ерментауского, заповедников и Государственных природных национальных парков «Алтын-Эмель», «Чарынский» и «Жонгар-Алатауский».



жабынды картографиялау және Арал теңізінің кепкен ұлтанын фитомелиорациялау әдістері құрастырылды.

Зертхана қызметкерлері шетелдерде, АҚШ-та, Италияда, Жапонияда, Ұлыбританияда, Германияда және Түркияда тағылымдамадан өтті.

2007 жылдан бастап зерттеулер б.ғ.д. Л.А. Димееваның жетекшілігімен жүргізіледі. Осы кезеңде Оңтүстік Алтайдың, Зайсан ойысы өсімдікжабынының орта масштабты картасы құрастырылды, фитоценоздық заңдылықтары зерттелді. 2017 жылы Микробиология және вирусология институтының «Атырау мен Қызылорда облыстары кенорындарының мұнаймен ластанған экожүйелерін биоремедиациялау (2009 – 2017 жж.)» аясында үш кешенді бағдарламалары аяқталды. Кен өндіру белдемдеріне арналған инвентаризациялық және ұсыныстық түрдегі карталар сериясы құрастырылды, эксперименталдық фитомелиорация жүргізілді және өсімдік жамылғысын қалпына келтіру бойынша ұсыныстар даярланды.

Зертхана қызметкерлері бірқатар бағдарламаға қатысты, олар: мәдени өсімдіктердің жабайы туыстарының ботаникалық алуандығы бойынша «МӨЖТ тұқымдарын жинау ареалдары мен нүктелерін картографиялау мен фитоценоздық сипаттама беру» міндеттер блогы (2013 – 2015 жж.); Мемлекеттік ботаникалық бақтардың генетикалық ресурстарын ұтымды басқару бойынша «БББ-тың спонтанды флорасы мен өсімдікжабыны» міндеттер блогы (2015 – 2017 жж.); өсімдіктерді сақтаудың Ғаламдық стратегиясы ретінде Мемлекеттік ботаникалық бақтардағы биологиялық алуандықты қолдау бойынша (2018-2020 жж.): «Жетісу Алалтауының сирек кездесетін және экономикалық маңызды түрлерінің фитоценоздық сипаттамасы мен оларды картографиялау» міндеттер блогы.

Гранттық қаржыландыру бойынша жобалар іске асырылған жобалар: кілттік ботаникалық территориялар; Солтүстік Арал маны белдемдік экожүйелерінің орнықты жұмысы; Оңтүстік Қазақстанның пісте сирек ормандарын қалпына келтіру; Іле Алатауының шырша ормандарын қалпына келтіру. Зерттеулер нәтижелері бойынша Солтүстік Арал маны белдемдік экожүйелерінің орнықты жұмысын қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар және Оңтүстік Қазақстанның пісте сирек ормандары мен Іле Алатауының шырша ормандарын қалпына келтіру бойынша әдістемелік нұсқалар құрастырылды.

В лаборатории были разработаны критерии антропогенной трансформации, методы картографирования экосистем и нарушенной растительности, методы фитомелиорации осушенного дна Аральского моря.

Сотрудники лаборатории прошли стажировки за рубежом в США, Италии, Японии, Великобритании, Германии и Турции.

С 2007 г. исследования проводятся под руководством д.б.н. Л.А. Димеевой. За этот период разработаны среднемасштабные карты растительности и изучены фитоценотические закономерности хребтов Южного Алтая и Зайсанской котловины. В 2017 г. завершены три проекта в рамках комплексной программы Института микробиологии и вирусологии по биоремедиации нефтезагрязненных экосистем на месторождениях Атырауской и Кызылординской областей (2009 – 2017 гг.). Для зон нефтедобычи разработаны серии карт инвентаризационного и рекомендательного типа, проведена экспериментальная фитомелиорация и подготовлены рекомендации по восстановлению растительного покрова.

Сотрудники лаборатории принимали участие в ряде программ: по ботаническому разнообразию диких сороричей культурных растений Казахстана с блоком задач: «Фитоценотическая характеристика и картирование ареалов и точек сбора семян ДСКР» (2013 – 2015 гг.); по устойчивому управлению генетическими ресурсами Государственных ботанических садов с блоком задач: «Спонтанная флора и растительность ГБС» (2015 – 2017 гг.), по реализации государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия (2018 – 2020 гг.) с блоком задач: «Фитоценотическая характеристика и картирование местонахождений редких и экономически значимых видов Жетысуского Алатау».

Выполнены проекты по грантовому финансированию: по ключевым ботаническим территориям; по устойчивому функционированию зональных экосистем Северного Приаралья; по восстановлению фисташковых редколесий юга Казахстана; по восстановлению еловых лесов Заилийского Алатау. По результатам исследований разработаны рекомендации по устойчивому использованию зональных экосистем Северного Приаралья и методические пособия по восстановлению фисташковых редколесий юга Казахстана и еловых лесов Заилийского Алатау.



### Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары

- Экологиялық-фитоценоздық және ботаникалық-географиялық.
- Өсімдік жамылғысы мен экожүйелерді Жерді дистанциялық зондылау (ЖДЗ) және ГАЗ негізінде картографиялау.
- Өсімдікжабынның табиғи және антропогендік динамикасы.
- Өсімдікжабынның антропогендік трансформациясы.
- Ботаникалық алуандықты түрлік, фитоценоздық, экожүйелік және ландшафттық деңгейлерде ұйымдастыру зерттеу.
- (ЖДЗ) және ГАЗ негізінде ареалдар мен и экологиялық қуыстарды моделдеу.
- Өсімдіктер әлемін кадастрлық бағалау (өсімдік қауымдастықтары, инвазиялық өсімдік түрлері, сирек кездесетін өсімдік қауымдастықтары).
- Өсімдікжабынды қорғау шараларын құрастыру.
- Өсімдіктер әлеміне жасалайын деп жатқан шаруашылық немесе басқа нысандардан болатын экологиялық әсерлердің салдарын анықтау үшін бағалау мен қоршаған ортаны жақсарту шараларын құрастыру.
- Өсімдік жамылғысын қалпына келтіру әдістерін құрастыру.

### Основные направления научных исследований

- Эколого-фитоценотические и ботанико-географические.
- Картографирование растительного покрова и экосистем на основе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и ГИС.
- Природная и антропогенная динамика растительности.
- Оценка антропогенной трансформации растительности.
- Изучение ботанического разнообразия на видовом, фитоценотическом, экосистемном и ландшафтном уровнях организации.
- Моделирование ареалов и экологических ниш на основе данных ДЗЗ и ГИС.
- Кадастровая оценка растительного мира (растительные сообщества, инвазионные виды растений, редкие растительные сообщества).
- Разработка мероприятий по сохранению растительности.
- Оценка воздействия на растительный мир объектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности для определения экологических последствий и разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды.
- Разработка методов восстановления растительного покрова.



Зертхана ұжымы



Зертхана менгерушісі – б.ғ.д. Л.А. Димеева.

#### **Зертхана қызметкерлері**

ЖФК: б.ғ.к. В.Н. Пермитина, б.ғ.к. Қ. Үсен, б.ғ.к. А.Ф. Исламгулова, а/ш.ғ.к. А.В. Кердяшкин, АҒК: б.ғ.к. В.В. Лысенко, б.ғ.к. А.А. Курмантаева, Р.Е. Садвокасов; ҒҚ: С.А. Говорухина, Р.Т. Искаков, А.В. Дубынин; КҒК: А.А. Иманалинова, Б.Ш. Қалиев, Ж.К. Салмуханбетова, Д.Б. Мирзалиева, М.Ұ. Айтжан; лаборант: С.Ж. Шалғымбаева.

#### **2017 – 2022 жж. зерттеулер нәтижелері Бағдарламаларға қатысу:**

Қазақстан үшін басымдықтағы Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Ғаламдық өсімдіктерді сақтау стратегиясын Биоалуандықты қолдаудың орнықты жүйесі ретінде қабылдап ғылыми-практикалық міндеттер орындауы (ҚР БҒМ, 2018 – 2020 жж.). Жетісу Алатауы флорасының сирек және экономикалық маңызға ие түрлерді фитоценоздық сипаттау, мекенорнын анықтау және картографиялау міндеттері жүргізілді. Қазақстанда Ғаламдық өсімдіктерді сақтау стратегиясын шешу үшін келесідей міндеттер сарапталды: 4 – тиімді басқару арқылы әрбір экологиялық өңірдің кемінде 15% – ын немесе өсімдіктер типін сақтауды қамтамасыз ету бойынша; 5-өсімдіктерді және олардың генетикалық әртүрлілігін сақтау үшін әрбір экологиялық өңірдің неғұрлым маңызды аудандарының кемінде 75% - ын қорғауды қамтама-

#### **Сотрудники лаборатории**

ВНС: к.б.н. В.Н. Пермитина, к.б.н. К. Усен, к.б.н. А.Ф. Исламгулова, к.с/х.н. А.В. Кердяшкин, СНС: к.б.н. В.В. Лысенко, к.б.н. А.А. Курмантаева, Р.Е. Садвокасов; НС: С.А. Говорухина, Р.Т. Искаков, А.В. Дубынин; МНС: А.А. Иманалинова, Б.Ш. Қалиев, Ж.К. Салмуханбетова, Д.Б. Мирзалиева, М.У. Айтжан; лаборант: С.Ж. Шалғымбаева.

#### **Результаты исследований за 2017 – 2022 гг. Участие в программах:**

Реализация государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия (МОН РК, 2018 – 2020 гг.). Выполнялась задача по фитоценотической характеристике и картированию местонахождений редких и экономически значимых видов флоры Жетысуского Алатау. Для решения Глобальной стратегии сохранения растений в Казахстане был проведен анализ следующих целевых задач: 4 – по обеспечению сохранения по крайней мере 15% каждого экологического региона или типа растительности посредством эффективного управления; 5 – по обеспечению охраны не менее 75% наиболее важных районов в каждом из экологических регионов для сохранения растений и



сыз ету бойынша; 6-әр сектордағы өндірістік жерлердің кем дегенде 75% өсімдіктердің әртүрлілігін сақтау үшін тұрақты басқару; 10-жаңа биологиялық инвазиялардың алдын алу және инвазияға ұшырайтын өсімдіктердің алуан түрлілігі тұрғысынан маңызды аудандарды басқару үшін тиімді басқару жоспарларын енгізу бойынша; 13-өсімдік ресурстарымен, орнықты тіршілік әрекетімен, жергілікті деңгейде азық-түлікпен қамтамасыз етілумен және денсаулықты қорғаумен байланысты дәстүрлі білімді, инновациялар мен практиканы сақтау бойынша оларға тән проблемалар анықталды және іске асыру жоспарлары құрастырылды.

BR10264557 «Алматы облысының өсімдік қорлары мен флорасының қазіргі күйін кадастрлық бағалау ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың негізі (2021 – 2023 жж.): 2021 ж. фитоценоздық бағалау жүргізілді: 144 геоботаникалық сипаттау жасалды, 6 өсімдік қауымдастықтарына біріктірілген типтердің тізімі жасалды: 64 – ормандар, 8 – сирек ормандар, 19 – бұталар нуы, 16 – далалар, 34 – шалғындар, 5 – тау баурайларының шөлдері. Алматы облысының Жасыл кітабына енгізуге 65 қауымдастық қарастырылады.

BR10965224 «Солтүстік Тәңіртаудың генетикалық алуандығын сақтау үшін жануарлар әлемінің кадастрын құрастыру». Бөлім: «Солтүстік Тәңіртау экожүйелерінің картасы» (2021 – 2023 жж.). 2021 ж. «Медеу» паркінің қорғалу аймағындағы тесттік полигонның ірімасштабты экожүйелер картасы және ортамасштабты Іле Алатауы экожүйелерінің картасы жасалды. Вертикал белдемдік әсерінен қалыптасқан табиғи және табиғи-антропогендік экожүйелер сарапталды.

#### **Халықаралық ұйымдар жобалары бойынша зерттеулер:**

2018 ж.: Қазақстан Республикасындағы жер деградациясының бейтарап балансы (БҰҰ ШКБ);

2019 ж.: «Барсакелмес» қорығындағы жабайы тұяқтылардың азықтық қоры (Микаэль Зукков қоры, Грайсвальд/Германия);

2020 ж.: Арал аймағындағы жасыл әрі қорғаушы орман екпелерінің мониторингі (ESERA Ecosystems, Society and Economics of the Region of Aral, Қазақстан-Неміс Университеті);

2020 – 2021 жж.: Қуаңшылық қаупін басқару және оның салдарын жеңілдетудің Регионалдық стратегиясы (ОА РЭО / БҰҰ ШКБ);

2021 ж.: Арал маңының экологиялық бағыттағы регионалдық дамуы: Кіші Арал мен Сырдария

их генетического разнообразия; 6 – по устойчивому управлению для сохранения разнообразия растений по крайней мере 75% производственных земель в каждом секторе; 10 – по внедрению эффективных планов управления для предотвращения новых биологических инвазий и управлению районами, важными с точки зрения разнообразия растений, которые подвергаются инвазиям; 13 – по сохранению традиционных знаний, нововведений и практики, связанных с ресурсами растений, устойчивой жизнедеятельности, продовольственной обеспеченности на местном уровне и охраны здоровья, для которых выявлены существующие проблемы и разработаны планы действий.

BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021 – 2023 гг.): в 2021 г. проведена фитоценотическая оценка, выполнено 144 геоботанических описаний, составлен перечень растительных сообществ, объединенных в 6 типов растительности: 64 – леса, 8 – редколесья, 19 – кустарниковые заросли, 16 – степи, 34 – луга, 5 – предгорные пустыни. Для включения в Зеленую книгу Алматинской области будут рассмотрены 65 сообществ.

BR10965224 «Разработка кадастра животного мира Северного Тянь-Шаня для сохранения его генетического разнообразия». Раздел: «Карты экосистем Северного Тянь-Шаня» (2021 – 2023 гг.). В 2021 г. составлены крупномасштабная Карта экосистем тестового полигона в заповедной зоне парка «Медеу» и среднемасштабная Карта экосистем Заилийского Алатау. Проанализированы природные и природно-антропогенные экосистемы, сформированные под влиянием вертикальной зональности.

#### **Исследования по проектам международных организаций:**

2018 г.: Нейтральный баланс деградации земель в Республике Казахстан (КБО ООН);

2019 г.: Кормовая база диких копытных в заповеднике Барсакельмес (Фонд Микаэля Зуккова, Грайсвальд/Германия);

2020 г.: Мониторинг зеленых и защитных лесонасаждений в Аральском районе (ESERA – Ecosystems, Society and Economics of the Region of Aral, Казахстанско-Немецкий Университет);

2020 – 2021 гг.: Региональная стратегия управления рисками засухи и смягчение ее последствий (РЭЦ ЦА/ КБО ООН);



атырауының сулы-батпақты алқаптарының мониторингі (Герман халықаралық қатынастар ұжымы (GIZ).

**5 жыл ішінде 75 мақала шықты** (16 – Қазақстанның рейтингтік журналдарында (БФССПК), 7 – Web of Science и Скопус баспаларында, 8 – халықаралық нолдік емес импакт-факторлы баспаларда, 43 – халықаралық конференциялар еңбектерінде, 1 – ұжымдық монографияда).

**Қазақстан, Ресей және Қытайдағы халықаралық конференцияларда баяндамалар жасалды.**

2018 ж.: The International Workshop on Plant Diversity and Conservation of the One Belt and One Road Countries (9th-22nd Sept 2018, Yunnan, China);

2019 ж.: “Экология және биоалуантүрлілікті сақтау” Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы. Алматы, Абай атындағы ҚазҰПУ., 23-24 қазан;

Халықаралық семинар: “Шөлейттенуге қарсы күрес және тозған жерлерді қалпына келтіру” 21-22 қараша, Арал қаласы, Қызылорда облысы;

World Forum on Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). October 28 – 30, Dujiangyan Sichuan Province, China.

2021 ж.: Халықаралық симпозиум: “Голарктикадағы бөтен түрлер. Борак-VI». 11-15 қазан, Ярославль облысы, Углич қаласы;

International Symposium on Biodiversity Conservation & Sustainable Development in Arid Lands, December 16 – 17. Виртуалды формат;

2022 ж.: Халықаралық конференция: “Asian Grassland Conference “ (AGC) 19-21 сәуір. Виртуалды формат.

**Құрастырылған карталар:**

2019 ж: Барсакелмес қорығы үшін:

- “Барсакелмес” кластерлік учаскесінің азықтық алқаптарының картасы, М. 1: 200 000,
- “Қасқақулан” кластерлік учаскесінің азықтық алқаптарының картасы, М.1:250 000.

2020 ж.: Қызылорда облысының Веб-атласы үшін М. 1: 1 500 000 (орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде) (<http://isca.kz/ru/analytics-ru/3122>):

- Өсімдікжабын,
- Ботаникалық-географиялық аудандастыру,
- Экожүйелер,
- Флораның сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлері.

2021 г.: экологически ориентированное региональное развитие Приаралья: Мониторинг водно-болотных угодий Малого Арала и дельты реки Сырдарьи (Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ).

**За 5 лет опубликовано 75 статей** (16 – в рейтинговых журналах Казахстана (КОКСОН), 7 – в изданиях Web of Science и Скопус, 8 – в международных изданиях с ненулевым импакт-фактором, 43 – в трудах международных конференций, 1 – в коллективной монографии).

**Сделаны доклады на международных конференциях в Казахстане, России и Китае.**

2018 г.: The International Workshop on Plant Diversity and Conservation of the One Belt and One Road Countries (9th-22nd Sept 2018, Yunnan, China);

2019 г.: Международная научно-практическая конференция «Экология и сохранение биоразнообразия». Алматы, КазНПУ им. Абая, 23 – 24 октября;

Международный семинар: «Борьба с опустыниванием и восстановление деградированных земель» 21 – 22 ноября, г. Аральск, Кызылординская область;

World Forum on Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). October 28 – 30, Dujiangyan Sichuan Province, China.

2021 г.: Международный симпозиум: «Чужеродные виды в Голарктике. Борак-VI». 11 – 15 октября, г. Углич Ярославской области;

International Symposium on Biodiversity Conservation & Sustainable Development in Arid Lands, December 16 – 17. Виртуальный формат;

2022 г.: Международная конференция: «Asian Grassland Conference» (AGC) 19 – 21 April. Виртуальный формат.

**Разработаны карты:**

2019 г.: для заповедника Барсакельмес:

- Карта кормовых угодий кластерного участка «Барсакельмес», М. 1:200 000,
- Карта кормовых угодий кластерного участка «Касқақулан», М. 1:250 000.

2020 г.: для Веб Атласа Кызылординской области М. 1: 1 500 000 (на русском, казахском и английском языках) (<http://isca.kz/ru/analytics-ru/3122>):

- Растительность,
- Ботанико-географическое районирование,



2021 ж.: Алматы облысының өсімдіктер дүниесін кадастрлық бағалау үшін:

- Бөтен және инвазиялық түрлердің 29 орналасу картасы,
- Сирек өсімдіктер қауымдастықтарының орналасқан жерлерінің 19 картасы (“География және су қауіпсіздігі институты” АҚ қызметкерлерінің қатысуымен жасалған);

Солтүстік Тянь-Шань жануарлар дүниесінің кадастры үшін:

- Іле Алатауы жотасының экожүйелерінің картасы, М. 1: 500 000,
- “Медеу” МӨТП қорық аймағының және оған іргелес аумақтың экожүйелерінің картасы (М. 1: 10 000);

Кіші Арал сулы-батпақты алқаптарының және Сырдария өзені атырауының биоалуантүрлілігін мониторингілеу үшін:

- Сырдария атырауының және Кіші Арал теңізінің Рамсар жерлерінің экожүйелерінің картасы, М: 1:300 000.

**Жайылымдарды тұрақты басқару жоспарлары әзірленді:**

- Алматы облысы Жамбыл ауданы «Талап» ауылдық округі;
- Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданы «Петровка» ауылдық округі.

2022 ж.: 11 наурызда 6D061300 – Геоботаника мамандығы бойынша Е.Т. Абылайхановтың «Жоңғар Алатауы қыратының оңтүстік макробеткейіндегі өсімдіктердің кеңістіктік таралуының заңдылықтары» тақырыбында диссертациясын қорғауы өтті. Ғылыми жетекшісі - б.ғ.д. Л.А. Димеева.

**Даму болашағы**

ЖҚЗ және ГАЗ технологияларын пайдалана отырып тақырыптық картографиялау.

Климаттың өзгеруі мен антропогендік жүкте-мелердің аймақтық-климаттық градиент бойынша Қазақстанның өсімдік жамылғысына әсерін бағалау.

Дәстүрлі білім және оларды ботаникалық әртүрлілікті сақтау және табиғатты пайдалануды жетілдіру жүйесіне енгізу.

Гидрологиялық режим мен климаттың өзгеруіне байланысты жерді қашықтықтан зондтау негізінде өзен аңғарларының өсімдік жамылғысының жай-күйін түгендеу және болжау.

Сирек кездесетін өсімдіктер қауымдастығын анықтау, аймақтық жасыл кітаптар шығару.

- Экосистемы,
- Редкие и исчезающие виды флоры.

2021 г.: для кадастровой оценки растительного мира Алматинской области:

- 29 карт местонахождений чужеродных и инвазионных видов,
- 19 карт местонахождений редких растительных сообществ (выполнены с участием сотрудников АО «Институт географии и водной безопасности»);

для кадастра животного мира Северного Тянь-Шаня:

- Карта экосистем хребта Заилийский Алатау, М. 1: 500 000,
- Карта экосистем заповедной зоны ГРПП «Медеу» и прилегающей территории (М. 1: 10 000);

для мониторинга биоразнообразия водно-болотных угодий Малого Арала и дельты реки Сырдарья:

- Карта экосистем Рамсарских угодий дельты Сырдарьи и Малого Аральского моря, М: 1:300 000.

**Разработаны Планы устойчивого управления пастбищами для:**

- сельского округа «Талап» Жамбылского района Алматинской области;
- «Петровского» сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области.

2022 г.: 11 марта состоялась защита PhD диссертации Аблайханова Е.Т. на тему: «Закономерности пространственного распределения растительности южного макросклона хребта Джунгарский Алатау» по специальности 6D061300 – Геоботаника. Научный руководитель – д.б.н. Л.А. Димеева.

**Перспективы развития**

Тематическое картографирование с использованием технологий ДЗЗ и ГИС.

Оценка влияния изменения климата и антропогенных нагрузок на растительный покров Казахстана по зонально-климатическому градиенту.

Традиционные знания и внедрение их в систему поддержания ботанического разнообразия и совершенствования природопользования.

Инвентаризация и прогнозирование состояния растительного покрова долин рек на основе дистанционного зондирования Земли в связи с изменениями гидрологического режима и климата.

Выявление редких растительных сообществ, создание региональных Зеленых книг.

Қазақстан өсімдіктерінің бөтен текті және инвазиялық түрлерінің орналасқан жерлерін түгендеу және карталау, неғұрлым агрессивті түрлерінің дерекқорын құру, ҚР қара кітабын әзірлеу, климаттың өзгеруі жағдайында жаңа фитоинвазияларды болжау.

Инвентаризация и картирование местонахождений чужеродных и инвазионных видов растений Казахстана, создание базы данных наиболее агрессивных видов, разработка Черной книги РК, прогнозирование новых фитоинвазий в условиях изменения климата.



Алакөлде, 2022 ж.



Мойынқұмға экспедиция, (Балқаш маңы), 2022 г.



Күнгей Алатау ұлттық паркінде, «Көлсай көлдері», 2021 ж.



Жоңғар Алатауына экспедиция, Қара шатқалы, 2022 ж.



«Медеу» табиғи паркінде, 2020 ж.



Көлсай көлдерінде, Күнгей Алатау, 2022 ж.



Жоңғар Алатауына экспедиция, Текелі шатқалында  
Белоруссиядан келген әріптеспен, 2022 ж.



«Алтын-Емел» ұлттық паркі, 700-жылдық талдың  
жаңында, 2022 ж.



Жоңғар Алатауы ұлттық паркінде,  
2022 ж.



Сексеуіл орманына экспедиция, Балқаш маңы,  
2022 ж.



Барсакелмес қорығында, 2019 ж.



Аралқұмда (Қызылорда облысы), 2020 ж.



Іле өзені аңғарындағы бұталар нуы



Балқаш маңы шөл өсімдіктері (Мойынқұм)



Іле өзеніндегі тораңғыл терек қауымдастығы



Жоңғар қақпасының сексеуіліндегі борық жыңғылы



Балқаш өңіріндегі сексеуіл орманы



Жоңғар Алатауының баурайындағы дала таушымылдық популяциясы



Темірлік өзеніндегі соғды шағаны тоғайы



Көксу өзеніндегі Виталий шөмішгүлі популяциясы



Көксу өзені, Жоңғар Алатауы, 2022 ж.



Жоңғар Алатауының жеміс ормандары



Қайыңды көлі, Күнгеі Алатау, 2022 ж.



Торайғыр тауы, жоңғар сәлегүлі қауымдастығы, 2022 ж.



## ӨСІМДІКТЕР ҚОРЫ ЗЕРТХАНАСЫ

Өсімдіктер қоры, 1956-1975 жылдары зертхананы басқарған биология ғылымдарының докторы Валентина Павловна Михайлованың бастамасымен 1956 жылы құрылған. Оның есімімен ботаникалық-ресурстық жұмыстардың қалыптасуы мен одан әрі дамуы, сондай-ақ ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізгі бағыттарын сақтай және тереңдете отырып, өзінің тамаша ұстаздарының идеялары мен тәсілдерін дамытуды сәтті жалғастырған қазақстандық ботаник-ресурстық мектептің қалыптасуына байланысты.

1976 жылдан 1997 жылға дейін зертхананы Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясының корреспондент-мүшесі, биология ғылымдарының докторы Мәдениет Қаратайұлы Кукенов басқарды. Зертхана қызметкерлерімен бірге түгелдеу, ресурстық әлеуетті ұтымды пайдалану және табиғи флораның пайдалы өсімдіктерінің, бірінші кезекте Қазақстанның дәрілік өсімдіктерінің биоалуантүрлілігін сақтау бойынша үлкен жұмыс жүргізілді. М.К. Кукенов Республиканың дәрілік өсімдіктерін жіктеу мен ұтымды пайдалану бойынша ұсыныстарды әзірледі, ботаникалық ресурстағы перспективалы бағытта – пайдалы өсімдіктерді этноботаникалық зерттеу басталды.

## ЛАБОРАТОРИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Лаборатория растительных ресурсов создана в 1956 году по инициативе доктора биологических наук Валентины Павловны Михайловой, возглавлявшей лабораторию в 1956-1975 гг. С её именем связано становление и дальнейшее развитие ботанико-ресурсоведческих работ, а также формирование казахстанской школы ботаников-ресурсоведов, успешно продолживших развитие идей и подходов своих замечательных учителей, сохранив и углубив основные направления научно-исследовательских работ.

С 1976 г. по 1997 гг. лабораторией руководил член-корреспондент НАН РК, доктор биологических наук Мадениет Каратаевич Кукенов. Вместе с сотрудниками лаборатории им проводилась большая работа по инвентаризации, рациональному использованию ресурсного потенциала и сохранению биоразнообразия полезных растений природной флоры, и в первую очередь, лекарственных растений Казахстана. М.К. Кукеновым разработаны классификация и рекомендации по рациональному использованию лекарственных растений Республики, начаты этноботанические исследования полезных растений – перспективного направления в ботаническом ресурсоведении.



В.П. Михайлова



М.К. Кукенов



Р.А. Егеубаева



Д.К. Айдарбаева



1997-2006 жылдар аралығында зертхана меңгерушісі биология ғылымдарының докторы, профессор Райхан Абуталиповна Егеубаева болды. Оның басшылығымен Жоңғар Алатауы мен Алакөл ойпатының, Батыс Тарбағатай, Сауыр, Маңырақ жоталарының өсімдік қорларының қазіргі жай-күйіне зерттеулер, сондай-ақ Қазақстан Республикасының медициналық мекемелері мен халықты отандық өнімдерімен қамтамасыз ету үшін фитопрепараттарды әзірлеу және өнеркәсіптік өндіріске енгізу бойынша қолданбалы зерттеулер жүргізілді.

2007-2011 жылдар аралығында зертхананы биология ғылымдарының докторы Докторхан Қайсарбекқызы Айдарбаева басқарды. Осы кезеңде іргелі зерттеулер бағдарламасы бойынша Оңтүстік Қазақстанның, Жетісу (Жоңғар) Алатауының және Оңтүстік Алтай жоталарының өсімдік қорының қазіргі жай-күйі зерттелді, зерттелетін өңірлердің пайдалы өсімдіктерін этноботаникалық зерттеу жалғастырылды. Қолданбалы зерттеулер шеңберінде Оңтүстік Қазақстандағы халық сұранысына ие дәрілік өсімдіктер қорының түрлерінің шикізат базасын және мүмкін болатын жылдық өнім көлемін бағалау жалғасты.

2012 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін зертхананы биология ғылымдарының докторы Надежда Геннадьевна Гемеджиева басқарады.

Б.ғ.д. Н.Г. Гемеджиеваның басшылығымен және тікелей қатысуымен ғылыми зерттеулерді

С 1997 по 2006 гг. лабораторией заведовала доктор биологических наук, профессор Райхан Абуталиповна Егеубаева. Под ее руководством были проведены исследования современного состояния растительных ресурсов Джунгарского Алатау и Алакольской впадины, хребтов Западный Тарбагатай, Саур, Манрак, а также прикладные исследования по разработке и внедрению в промышленное производство фитопрепаратов для обеспечения отечественными средствами медицинских учреждений и населения Республики Казахстан.

С 2007 по 2011 гг. лабораторией руководила доктор биологических наук Докторхан Кайсарбековна Айдарбаева. За этот период по программе фундаментальных исследований изучено современное состояние растительных ресурсов Южного Казахстана, Жетысуского (Джунгарского) Алатау и хребтов Южного Алтая, продолжены этноботанические исследования полезных растений изучаемых регионов.

В рамках прикладных исследований продолжалась оценка сырьевой базы и объемов возможных ежегодных заготовок востребованных ресурсных видов лекарственных растений южного Казахстана.

С 2012 года по настоящее время возглавляет лабораторию доктор биологических наук Надежда Геннадьевна Гемеджиева.

Под руководством и непосредственном участии д.б.н. Н.Г. Гемеджиевой в рамках программно-це-



Өсімдік қоры зертханасының ұжымы, 2022 жылдың наурыз айы



Зертхана меңгерушісі Гемеджиева Надежда Геннадьевна, Ресей жаратылыстану тарихы академиясының корреспондент-мүшесі, биология ғылымдарының докторы.



бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру шеңберінде қордың әлеуеті зерттелді және Қазақстанның оңтүстік, шығыс және оңтүстік-шығыс флористикалық аудандарында мәдени өсімдіктердің жабайы туыстарының анықталған ресурстық түрлерінің табиғи популяциясын сақтау бойынша ұсыныстар берілді.

Қазақстандық флора коллекциясын қалыптастыру үшін Балқаш өңірінен 30-дан астам жаңа түр тартылып, институттың тұқымдық банкіні толтыру үшін жабайы өсетін пайдалы өсімдіктер тұқымдарының ондаған үлгілері жиналды. Қазақстан өсімдіктерінің шаруашылық құнды, дәрілік және эндемикалық түрлері бойынша гранттық қаржыландыру жобалары орындалды. Қолданбалы зерттеулер шеңберінде Халықаралық жобалар орындалды. Жас ғылыми кадрларды даярлау бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Зертхананың жалпы құрамы – 10 қызметкер; ғылым докторы – 1, ғылым кандидаттары – 2, PhD докторанттары – 1, магистрлер – 2, магистрант – 1, инженер – 1, жұмысшы – 1.

#### **Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары: Ресурстық бағалау:**

Қазақстанның пайдалы (дәрілік, эфирлік майлы, алкалоидті, балды және т.б.) өсімдіктерінің ресурстық әлеуетін бағалау, мониторингілеу және талдау; оларды экожүйелер, қоғамдастықтар, таралымдар және шаруашылық жағынан құнды өсімдіктердің жекелеген түрлері деңгейінде сақтау мен тиімді пайдаланудың ғылыми негіздерін әзірлеу.

**Интродукциялық:** жергілікті және әлемдік флораның дәрілік өсімдіктерін ұтымды пайдаланудың, генофондты байытудың, мәдениетке енгізу мен көбейту технологияларын құрудың ғылыми негіздері.

**Қолданбалы:** отандық фармацевтика өнеркәсібін шикізатпен қамтамасыз ету мақсатында анықталған кәсіптік аумақтарды шаруашылыққа пайдалану үшін шикізатты алу нормаларының режимі бойынша ұсыныстар әзірлеу (пайда алу %, , дәрілік және басқа да пайдалы өсімдіктердің шикізат қорын анықтау) .

#### **Зерттеу нәтижелері**

2018–2022 жылдар аралығында зертханалық ұжым ғылыми-техникалық бағдарламаларды, қолданбалы ғылыми зерттеулерге арналған халықаралық жобалық және шаруашылық келісім-шарттарды жүзеге асыруға белсенді қатысты.

левого финансирования научных исследований изучен ресурсный потенциал и даны рекомендации по сохранению природных популяций выявленных ресурсных видов диких сородичей культурных растений на территории флористических районов юга, востока и юго-востока Казахстана. Для формирования коллекции казахстанской флоры привлечено свыше 30 новых видов из Прибалхашья, для пополнения семенного банка института собраны десятки образцов семян дикорастущих полезных растений. Выполнены проекты грантового финансирования по хозяйственно ценным, лекарственным и эндемичным видам растений Казахстана. В рамках прикладных исследований выполнены международные проекты. Ведется работа по подготовке молодых научных кадров.

Общий состав лаборатории – 10 сотрудников; докторов наук – 1, кандидатов наук – 2, PhD докторант – 1, магистров – 2, магистрантов – 1, инженер – 1, рабочая – 1.

#### **Основные направления научных исследований:**

Ресурсоведческие: оценка, мониторинг и анализ ресурсного потенциала полезных (лекарственных, эфирномасличных, алкалоидоносных, медоносных и др.) растений Казахстана; разработка научных основ их сохранения и сбалансированного использования на уровне экосистем, сообществ, популяций и отдельных видов хозяйственно ценных растений.

Интродукционные: научные основы рационального использования, обогащения генофонда, создания технологий введения в культуру и размножения лекарственных растений местной и мировой флоры.

Прикладные: разработка рекомендаций по режиму норм изъятия сырья при хозяйственном использовании выявленных промысловых массивов (% изъятия, выявление запасов сырья лекарственных и других полезных растений) с целью обеспечения сырьем отечественной фармацевтической промышленности.

#### **Результаты исследований**

В течение 2018–2022 гг. коллектив лаборатории активно участвовал в выполнении научно-технических программ, международного проекта и хоздоговоров по прикладным научным исследованиям.

За последние пять лет в рамках научно-технической программы: BR05236546 «Реализация

Соңғы бес жылда ғылыми-техникалық бағдарлама шеңберінде ғылыми зерттеулерді бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру бойынша: BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін өсімдіктерді қорғаудың жаһандық стратегиясының бірінші кезектегі ғылыми-тәжірибелік міндеттерін іске асыру, биоалуантүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі» (2018–2020 ж.ж.) бағдарламасының «Тірі өсімдіктердің коллекциялық қорын ex-situ сақтау және дамыту» және «Сирек кездесетін және экономикалық маңызы бар түрлердің генофондын жұмылдыру» бөлімдері бойынша тапсырмалар орындалды, соның нәтижесінде үш жыл ішінде дәрілік өсімдіктердің коллекциясы ұлғайып, 2020 жылы барлығы 330 түрді және дәрілік өсімдіктердің сорттарын құрады. 27 түрдің интродукциялық популяциялары жанартылды және қалпына келтірілді. Бастапқы интродукция нәтижелері бойынша Іле Алатауының тау етегі аймағы жағдайында айтарлықтай перспективалы 36 түр анықталды, оларды негізгі

Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018–2020 гг.) были выполнены задачи по разделам программы: «Сохранение и развитие коллекционных фондов живых растений ex-situ» и «Мобилизация генофонда редких и экономически значимых видов флоры Казахстана»), в результате реализации которых за трехлетний период коллекция существенно увеличилась и насчитывала в 2020 г. 330 видов и сортов лекарственных растений. Обновлено и восстановлены интродукционные популяции 27 видов. По результатам первичной интродукции выявлено 36 видов, достаточно перспективных в условиях предгорной зоны Заилийского Алатау, которые можно включить в состав основной коллекции. За 2018–2020 гг. привлечено 325 образцов 146 видов лекарственных растений мировой и казахстанской флоры; положительные результаты по-



*Leonurus turkestanicus*



*Nepeta pannonica*



*Phlomis pratensis*



*Echinops chantavicus*



*Ziziphora clinopodioides*



*Mentha longifolia*



*Agrimonia asiatica*



*Pseudosophora alopecuroides*

Табиғи жерлерден тұқым күйінде тартылған дәрілік өсімдіктердің түрлері



топтамаға енгізуге болады. 2018–2020 жылдарға арналған дүние жүзінің және Қазақстан флорасының 146 түрлі дәрілік өсімдіктерінің 325 үлгісі тартылды; өсімдіктердің 116 түрі бойынша оң нәтижелер алынды. Коллекцияға жаңадан 62 түр мен сорт енгізілген, олардың 39-ы генеративті даму сатысына жеткен; 28 жаңа түрден тұқым алынды.

2018–2020 жылдары 134 түр ішінен ең көп тұқымдастары бар 37 тұқымдастың 134 түрі жиналып, Қазақстанның табиғи флорасының тұқым банкіне сақтауға жіберілді: *Asteraceae* (24 түр), *Apiaceae* (20 түр), *Lamiaceae* (12 түр). Қазақстанның 19 тұқымдастан 45 шаруашылық маңызы бар флора түрлерінің генофонды тартылып, жұмылдырылды, оның ішінде түр саны бойынша келесі тұқымдастар көшбастап түр: *Asteraceae* (9), *Lamiaceae* (9), *Iridaceae* (5). Дәрілік қасиеттері бар 41 түр, оның ішінде 7 – ресми медицинада қолданылады; 16 – ресурстық маңызы бар және жиналған түрлер; эфир-майлы 9 түрі, *Carthamus lanatus* L. және *Cerasus tianschanica* Pojark. – мәдени өсімдіктердің жабайы туыстары, 4 сирек түрі: *Allochrysa gypsophiloides* (Regel) Schischk., *Crocus alatavicus* Regel et Semen., *Iris alberti* Regel, *Lonicera iliensis* Pojark.

2020 жылдың маусым айында Алматы қаласының Бас ботаникалық бағын қайта жанартқаннан кейін ашылған кезде зертхана қызметкерлері жабайы өсетін және мәдени өсірілген дәрілік өсімдіктер бойынша: «Жасыл дәріхана қазынасы (Қазақстан флорасы дәрілік өсімдіктері туралы)», «Ботаникалық бақтағы дәрілік өсімдіктер коллекциясы: тарихы және қазіргі кезеңі» тақырыбында орыс және қазақ тілдерінде презентациялар дайындап, дәрістер (Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М., Арысбаева Р.Б., Каржаубекова Ж.Ж., Рамазанова М.), экскурсиялар (Рамазанова М.С., Мусрат А.) және кезекшілік (Арысбаева Р.Б., Каржаубекова Ж.Ж., Мусрат А., Рамазанова М.С.) өткізді.

лучены для 116 видов растений. Новыми для коллекции являются 62 вида и сорта, 39 из которых достигли стадии генеративного развития; семена получены у 28 новых видов.

В 2018–2020 годы были собраны и переданы на хранение в Семенной банк природной флоры Казахстана 134 вида из 37 семейств с наибольшим представительством семейств: *Asteraceae* (24 вида), *Apiaceae* (20 видов), *Lamiaceae* (12 видов). Привлечен и мобилизован генофонд 45 экономически значимых видов флоры Казахстана из 19 семейств, из которых по количеству видов лидируют семейства: *Asteraceae* (9), *Lamiaceae* (9), *Iridaceae* (5). Лекарственными свойствами характеризуется 41 вид, в том числе, 7 – применяются в официальной медицине; 16 – являются ресурсно значимыми и заготавливаемыми видами; 9 эфирномасличных видов, *Carthamus lanatus* L. и *Cerasus tianschanica* Pojark. – дикие сородичи культурных растений, 4 редких вида: *Allochrysa gypsophiloides* (Regel) Schischk., *Crocus alatavicus* Regel et Semen., *Iris alberti* Regel, *Lonicera iliensis* Pojark.

В июне 2020 г. во время открытия после реконструкции Главного ботанического сада г. Алматы сотрудниками лаборатории были подготовлены презентации и проведены лекции на русском и казахском языках по дикорастущим и культивируемым лекарственным растениям на темы: «Сокровища зелёной аптеки (о дикорастущих лекарственных растениях флоры Казахстана). Жасыл дәріхана қазынасы (Қазақстан флорасы дәрілік өсімдіктері туралы)»; «Коллекция лекарственных растений в ботаническом саду: история и современность. Ботаникалық бақтағы дәрілік өсімдіктер коллекциясы: тарихы және қазіргі кезең» (Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М., Арысбаева Р.Б., Каржаубекова Ж.Ж., Рамазанова М.), экскурсии (Рамазанова М.С., Мусрат А.) и дежурства (Арысбаева Р.Б., Каржаубекова Ж.Ж., Мусрат А., Рамазанова М.С.).





Дәрілік өсімдіктер туралы дәрістер, маусым 2020 ж

Зертхана қызметкерлері бағдарламалық-мақсатты қаржыландыруға конкурстық өтінімдерді әзірлеуге (ж.ғ.к., б.ғ.д. Л.М. Грудзинская, зертхана менгерушісі б.ғ.д. Н.Г. Гемеджиева); 2021-2023 жылдарға жарияланған 2 ғылыми-техникалық бағдарламаға құжаттаманы тіркеуге және онлайн тапсыруға белсене қатысты (ж.ғ.к., х.ғ.к. Қаржаубекова Ж.Ж., кіші ғылыми қызметкер Рамазанова М.С., кіші ғылыми қызметкер Мусрат А., кіші ғылыми қызметкер Ерекеева С.Ж.).

2021 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін өсімдік қоры зертханасының қызметкерлері 2 ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша тапсырмаларды орындауға жұмылдырылған:

BR10264557 «Алматы облысының өсімдік және өсімдік қорларының экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде» (2021–2023);

OR12065492 «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарындағы қалалар мен елді мекендерді абаттандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларына экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораны скринингтен өткізу» (2021–2023). Тек 2021 жылдың өзінде Алматы облысының флора және өсімдік қорларын кадастрлық бағалау деректері бойынша тоғайларды құрайтын шаруашылық құнды өсімдіктердің 8 ресурстық түрінің шикізат қоры анықталып, есепке алынды, оның ішінде 5 түрі (*Alhagi pseudalhagi*, *Hippophae rhamnoides*, *Juniperus pseudosabina*,

Сотрудники лаборатории активно участвовали в разработке конкурсных заявок по программно-целевому финансированию (внс, к.б.н. Л.М. Грудзинская, зав. лаб., д.б.н. Н.Г. Гемеджиева); оформлении и онлайн-подаче конкурсной документации по 2-м заявленным научно-техническим программам на 2021–2023 годы (внс, к.х.н. Каржаубекова Ж.Ж., мнс Рамазанова М.С., мнс Мусрат А., мнс Ерекеева С.Ж.).

С 2021 года по настоящее время сотрудники лаборатории растительных ресурсов участвуют в реализации задач по 2-м научно-техническим программам:

BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.);

OR12065492 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021–2023 гг.).

Только за 2021 год по кадастровой оценке флоры и растительных ресурсов Алматинской области выявлены и учтены запасы сырья 8 ресурсных видов хозяйственно ценных растений, образующих заросли, из которых 5 видов (*Alhagi pseudalhagi*, *Hippophae rhamnoides*, *Juniperus pseudosabina*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Rumex tianschanicus*) применяются в официальной ме-



Теріскей Алатауына экспедиция,  
2021 ж.



Іле бөрікаракаты жемісінің өнімділігін анықтау,  
Жоңғар Алатауы, 2021 ж.

*Glycyrrhiza uralensis*, *Rumex tianschanicus*) ресми медицинада қолданылады. Өнеркәсіптік препараттар үшін 4 түрі ұсынылады: кара аршасы, Тянь-Шань қымыздығы, шар жемісті бөрікаракат және кәдімгі түйе тікенегі. Мия мен шырғанақ жергілікті дәріханалар желісінің қажеттіліктері үшін ұсынылады. Усек өзенінің

дицине. Для промышленных заготовок рекомендованы 4 вида: можжевельник ложноказацкий, щавель тьяншанский, барбарис шароплодный и верблюжья колючка обыкновенная. Для нужд местной аптечной сети рекомендованы солодка и облепиха. Заросли редкого вида *Berberis iliensis* в пойме р. Усек могут служить в качестве резерв-



Экспедициялық «портфолио»: солдан оңға қарай Ж.Ж. Қаржаубекова, Н.Г. Гемеджиева



Минскіге жұмыс сапары,  
қараша, 2021 ж.



Өсімдік әлемі кадастр секторының меңгерушісі  
О.М Масловскимен кездесу

жайылмасындағы сирек кездесетін *Berberis iliensis* түрінің резервтік ресурс ретінде қызмет ете алады. «Terra Exploration» ЖШС мамандары ресурстық түрлер бар 40 негізгі аумақты аэрофототүсіру жұмыстарын жүргізді, ресурстық картаға түсіру үшін қажетті ресурс түрлерінің жай-күйінің карталарын әзірледі, құрылымын қалыптастырды және экономикалық құнды ресурстық түрлердің ақпараттық базасын толтыруға кірісті.

Бағдарламаны іске асыру аясында 2021 жылғы қараша–желтоқсанда институт қызметкерлері тобының құрамында Н.Г. Гемеджиева мен М. С. Рамазанова Беларусь Республикасындағы (Минск қ.) Беларусь Ұлттық Ғылым академиясының В.Ф. Купревич атындағы эксперименттік ботаника институтына жұмыс сапарымен барып, нақты мәселелер бойынша ақпараттық және әдістемелік қолдау, флора мен өсімдік ресурстарын кадастрлық бағалау, өсімдік әлемінің кадастрын құрумен және жүргізумен байланысты нақты мәселелер бойынша ақпараттық және әдістемелік қолдау алынды. Институттың жетекші мамандарының қатысуымен өткен ғылыми семинарда өсімдіктер ресурстары лабораториясының меңгерушісі б.ғ.к., Гемеджиева Н. Г. баяндама жасады.

2022 жылы анықталған өсімдік түрлерінің ресурстық сипаттамалары туралы деректер дайындалып, енгізілді, ал 2022 жылдың мамыр айында ресурс түрлері туралы ақпарат беретін веб-сайтың пилоттық нұсқасы (<https://botany.oopt.kz/>) іске қосылды.

“Нарынкол орман шаруашылығы” ҚМУ тапсырысы бойынша Райымбек ауданының жабайы

ного ресурса. Выявленная заросль *Aconogonon songaricum* может быть рекомендована для сбора семенного и посадочного материала. Специалистами ТОО «Terra Exploration» осуществлена аэрофотосъемка 40 ключевых участков с ресурсными видами, разработаны карты состояния ресурсных видов, необходимые для дальнейшего ресурсоведческого картографирования, сформирована структура и начато заполнение информационной БД хозяйственно ценных ресурсных видов.

В рамках реализации программы в ноябре–декабре 2021 г. в составе группы сотрудников института Н.Г. Гемеджиева и М.С. Рамазанова приняли участие в рабочей визите в Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси в Республике Беларусь (г. Минск), во время которого была получена информационная и методическая поддержка по конкретным направлениям исследований, связанным с кадастровой оценкой флоры и растительных ресурсов, созданием и ведением Кадастра растительного мира. На научном семинаре с участием ведущих специалистов институтов с докладом выступила зав. лаб. растительных ресурсов, д.б.н. Гемеджиева Н.Г.

В 2022 году подготовлены и внесены данные по ресурсной характеристике выявленных видов растений и в мае 2022 года запущен пилотный вариант сайта (<https://botany.oopt.kz/>), где представлены сведения по ресурсным видам.

По запросу КГУ «Нарынкольское лесное хозяйство» подготовлен и передан по акту гербарный материал дикорастущих растений Райымбекско-





Дәрілік өсімдіктердің коллекциялық учаскесі, 2022 ж.



Зертхананың пайла болғалы бері жетекші ғылыми қызметкер, б.ғ. к. Л. М. Грудзинская басқаратын дәрілік өсімдіктер коллекциясын сақтау және толықтыру бойынша жүйелі интродукциялық зерттеулер жүргізілуде және жалғасуда.

2021 жылы б.ғ.к. Л. М. Грудзинскаяның басшылығымен және тікелей қатысуымен 3226 таксонмен ұсынылған Бас Ботаникалық бақтың тірі өсімдіктерінің коллекциялық қорларының каталогы құрастырылып, шығарылды. 410 таксоннан тұратын әлемдік және қазақстандық флораның дәрілік өсімдіктер коллекциясы бойынша деректер базасы қалыптастырылды.

Іске асырылып жатқан бағдарлама аясында туған өлкенің мәдени флорасын байытудың табиғи көзі болып табылатын дәрілік өсімдіктердің коллекциясын зерттеу, сақтау және толықтыру бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жалғастырылды, өйткені оның құрамында пайдалы өсімдіктердің бұл аймақта жоқ жаңа түрлері шоғырланған. Бұл түрлердің көпшілігі табысты түрде енгізілді және аймақтағы қоғамдық өндірісте пайдалануға болады.

Қазіргі уақытта коллекциялық алаңда дүниежүзілік флораның 1150 дәрілік өсімдіктерінің таксоны (1081 түрі) сыналған. Олардың ішінде шетелдік флора өкілдері 56 пайызды, Қазақстан 44 пайызды құрайды. Қазақстанның және көршілес елдердің «Қызыл кітаптарына» енгізілген дәрілік өсімдіктердің 34 сирек түрі коллекция алаңында зерттелді, сонымен қатар Қазақстанның Қызыл кітабына енген сирек кездесетін 20 өсімдік өсіріледі: жабайы сарымсақ, мамыр меруертгүлі, орманжаңғағы, Альберт құртқашашы, Іле ұшқа-

За время существования лаборатории проведены и продолжают систематические интродукционные исследования по сохранению и пополнению коллекции лекарственных растений, возглавляемые ведущим научным сотрудником, к.б.н. Грудзинской Л.М.

В рамках реализуемой программы были продолжены исследования по изучению, сохранению и пополнению коллекции лекарственных растений, которая является естественным источником обогащения культурной флоры региона базирования, поскольку концентрирует в своем составе новые виды полезных растений, отсутствующие в данном регионе. Большинство этих видов успешно интродуцированы и могут быть использованы в социально-производственной деятельности в регионе. В настоящее время на коллекционном участке лекарственных растений испытано 1150 таксонов лекарственных растений мировой флоры (1081 вид). Среди них представители иноземной флоры составляют 56%, казахстанской – 44%. Из лекарственных видов растений, занесенных в Красные Книги Казахстана и сопредельных стран, на коллекционном участке испытано 34 редких вида, выращивается 20 редких краснокнижных казахстанских растений: черемша, ландыш майский, лещина, ирис Альберта, жимолость илийская, пионы, ревени, левзея, тюльпаны. Кроме того, здесь ведется научно-исследовательская работа с семенами изучаемых видов растений, проводятся фенологические наблюдения, полевые работы по уходу и выращиванию лекарственных растений.



ты, таушымылдықтар, рауғаштар, рапонтикум, қызғалдақтар. Сонымен қатар мұнда зерттелген өсімдік түрлерінің тұқымдарымен ғылыми-зерттеу жұмыстары, фенологиялық бақылаулар, дәрілік өсімдіктерді күтіп-баптау және өсіру бойынша дала жұмыстары жүргізіледі.

Бүгінгі күні тұрақты бақылау жүргізілетін дәрілік өсімдіктердің белсенді коллекциясында 341 таксон (324 түр, 3 форма, 14 сорт) бар. Коллекцияны жанарту үшін дәрілік өсімдіктердің 37 түрінен 48 үлгісі егілді, оның ішінде коллекцияға жаңадан 9 түр. Бүгінгі күні дәрілік өсімдіктердің 12 түрі, 16 үлгісі пайда болды, оның ішінде 2 жаңа түрі: *Berberis iliensis* Popov және *Gentiana tianschanica* Rupr. Қазақстанның жақын аймақтарына экспедициялық сапарлардың нәтижесінде тірі өсімдіктердің 31 түрінің 36 үлгісі; 26 түрдің 30 үлгісі сақталған, оның ішінде 8 жаңа түр: *Corydalis ledebouriana* Kar.et Kir., *Gymnospermium alberti* (Regel) Takht., *Iris ruthenica* Ker Gawl., *Iris scariosa* Willd. ex Link, *Iris sibirica* L., *Iris tenuifolia* Pall., *Polygonatum roseum* (Ledeb.) Kunth, *Spiraea hypericifolia* L.

“Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсынымдарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораның скринингі” ғылыми-техникалық бағдарламасын іске асырудың бірінші жылында ғана бірыңғай дерекқорды қалыптастыру үшін негізгі фенологиялық және эксперименттік көрсеткіштер әзірленді, олардың басым бөлігі бірдей, барлық тірі ботаникалық коллекциялар үшін бастапқы мұрағаттық және заманауи деректерді цифрландыру басталды, осы немесе басқа таксонды енгізу сәтінен бастап алынған. Дәрілік өсімдіктер арасында мұрағаттық деректерді цифрландыру 572 таксон (49%) үшін жүзеге асырылды, түрлері бойынша деректерді тасымалдаудың толықтығы 30-80% шегінде ауытқиды.

Қаланы көгалдандыруда өсірілетін өсімдіктердің сәндік, тұрақты және рентабельділігінің негізгі көрсеткіштері талданады; алғаш рет 20 көрсеткіштен тұратын негізгі критерийлер жинағы әзірленді, бұл баллдардың қосындысы бойынша зерттелетін аумақтарды көгалдандыру үшін таңдалған нақты таксонның болашағын бағалауға мүмкіндік береді. Көгалдандырудағы өсімдіктердің болашағын бағалаудың алдын ала критерийлері таңдалды, олар Қазақстанның әртүрлі аймақтарындағы аумақтарды көгалдандыру үшін өсімдіктердің маңыздылығы

На сегодняшний день в активной коллекции лекарственных растений, за которыми ведутся регулярные наблюдения, находится 341 таксон (324 вида, 3 формы, 14 сортов). Для обновления коллекции высеяно 48 образцов 37 видов лекарственных растений, в том числе – 9 видов новых для коллекции. В результате экспедиционных выездов в близлежащие регионы Казахстана привлечено живыми растениями 36 образцов 31 вида; сохранились 30 образцов 26 видов, в том числе – 8 новых видов: *Corydalis ledebouriana* Kar.et Kir., *Gymnospermium alberti* (Regel) Takht., *Iris ruthenica* Ker Gawl., *Iris scariosa* Willd. ex Link, *Iris sibirica* L., *Iris tenuifolia* Pall., *Polygonatum roseum* (Ledeb.) Kunth, *Spiraea hypericifolia* L.

Только за первый год реализации научно-технической программы: «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» для формирования единой базы данных были разработаны основные фенологические и экспериментальные показатели, большая часть которых идентична для всех живых ботанических коллекций, начата цифровизация первичных архивных и современных данных, полученных с момента привлечения того или иного таксона в интродукцию. Среди лекарственных растений цифровизация архивных данных осуществлена для 572 таксонов (49%), полнота переноса данных по видам колеблется в пределах 30–80%.

Проанализированы основные показатели декоративности, устойчивости и рентабельности выращивания растений в условиях городского озеленения; впервые разработан комплекс основных критериев из 20-ти показателей, позволяющий по сумме баллов оценить перспективность того или иного таксона, отбираемого для озеленения исследуемых территорий. Подобранные предварительные критерии оценки перспективности растений в озеленении, которые подбирались по принципу значимости растений для озеленения территорий в различных регионах Казахстана. Дана предварительная оценка перспективности в городском озеленении 39 видов лекарственных растений. В рамках реализации задачи скрининг природной флоры на выявление перспективных видов для первичной интродукции в различных регионах Казахстана



*Iris bloudowii* Bunge



*Iris halophylla* Pall.



*Iris kolpakowskiana* Regel



*Iris pallasii* Fisch. ex Trevir.



*Iris pumila* L.



*Iris aphylla* L.



*Iris alberti* Regel



*Iris ruthenica* KerGawl.



*Iris scariosa* Willd. ex Link

БББ дәрілік өсімдіктер коллекциясындағы зерттелетін түрлері (Алматы қ.), 2022 ж.



*Thymus seravschanicus* Klokov



*Iris tenuifolia* Pall.



*Glycyrrhiza echinata* L.

БББ дәрілік өсімдіктер коллекциясындағы зерттелетін түрлері (Алматы қ.), 2022 ж.



Тұқыммен жұмыс



Көктемгі дала жұмыстары



Коллекциялық учаскеде егу жұмыстары



Далалық эксперимент

Өсірілетін дәрілік өсімдіктер түрлерінің жерсіндірілуін зерттеу



қағидасы бойынша тандалды. Дәрілік өсімдіктердің 39 түрінің қаланы көгалдандырудың болашағына алдын ала баға берілген. Қазақстанның әртүрлі аймақтарында бірінші реттік интродукциялау үшін перспективті түрлерді анықтау мақсатында табиғи флораны скринингтік тексеру тапсырмасының шеңберінде 2021 жылғы қыркүйекте экспедиция барысында зертхана қызметкерлері Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы табиғи популяциялардан бастапқы материалды – Қазақстанда өсетін 27 өсімдік түрінің 34 тұқым үлгісін жинады. Жоңғар Алатауының шатқалдары, Терскей, , Күнгей Алатауының жоталары. 7 тұқымдасқа жататын 8 тірі өсімдік түрі тартылды: *Amaryllidaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Iridaceae*, *Caprifoliaceae*, *Crassulaceae*.

Қазақстан аймақтарында ассортимент үшін сәндік және төзімді дәрілік өсімдіктерді іріктеу және оларды өсіру технологиясын жасау үшін тәжірибеге дәрілік өсімдіктердің 18 түрі іріктеліп алынды және оларды ботаникалық бақтарда көбейту үшін тәжірибелік учаскелер құрылды. Қазақстанның әртүрлі экологиялық-географиялық аймақтарының, соның ішінде БББ (Алматы қ.).

2021 жылдың желтоқсан айында Өсімдік ресурстары зертханасының аға ғылыми қызметкері Арысбаева Р.Б. «KosAgroCommerce» ЖШС шақыруымен «Жер Байлағыз» АгроМектебі бағдарламасы бойынша қалалық білім беру семинарында «Ботаникалық бақтағы дәрілік өсімдіктердің жинағы: тарих және қазіргі заман» атты баяндамасымен сәтті баяндама жасады, оған

во время экспедиционного выезда в сентябре 2021 г. из природных популяций юго-восточного Казахстана сотрудниками лаборатории был собран первичный материал – 34 образца семян 27 видов растений, произрастающих в ущельях Джунгарского Алатау, хребтов Терскей, Кунгей Алатау. Привлечено живыми растениями 8 видов из 7 семейств: *Amaryllidaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Iridaceae*, *Caprifoliaceae*, *Crassulaceae*.

Для отбора декоративных и устойчивых лекарственных растений для ассортимента по зонам Казахстана и отработки технологии их производственного выращивания были отобраны для эксперимента 18 видов лекарственных растений и созданы экспериментальные участки для их размножения в ботанических садах разных эколого-географических зон Казахстана, в том числе, в ГБС (г. Алматы).

В декабре 2021 года старший научный сотрудник лаборатории растительных ресурсов Арысбаева Р.Б. по приглашению ТОО «KosAgroCommerce» успешно выступила с докладом: «Коллекция лекарственных растений в ботаническом саду: история и современность» на образовательном городском семинаре по программе АгроШколы «Жер Байлағыз», за участие в котором получила благодарность, подписанную Президентом ОЮЛ «Казахстанская ассоциация производителей и переработчиков винограда, орехоплодных, плодово-ягодных и овощных культур» С.А. Терещенко.



Сәндік және төзімді дәрілік өсімдіктерді игеру үшін жаңа эксперименттік жер телімін салу және дамыту, мамыр 2022 ж.



АҒҚ Р.Б. Арысбаеваның «Жер Байлағыз» Агротектебінің семинарына қатысуы және сөз сөйлеуі, 11.12.2021 ж.

қатысқаны үшін алғыс хаты «Қазақстан жүзім, жаңғақ, жеміс-жидек және көкөніс дақылдарын өндірушілер мен өңдеушілер қауымдастығы» ҚБ президенті С.А. Терещенко.

Өсімдіктер ассортиментін нақты тұқымдық материалмен қамтамасыз ету және іріктелген таксондарды тірі коллекцияларда немесе питомниктерде көшіруге арналған дүниежүзілік және табиғи флораның интродукциялық түрлерінің тұқымдарының мамандандырылған коллекциясын қалыптастыру мақсатында Өсімдік ресурстары зертханасының қызметкерлері жинап, Институттың Тұқым банкіне 22 тұқымдас 130 өсімдік түрінен 130 тұқым үлгісін тапсырды: *Apiaceae* (6), *Araliaceae* (1), *Asteraceae* (24), *Campanulaceae* (1), *Caryophyllaceae* (1), *Chenopodiaceae* (1), *Datisceae* (1), *Dioscoreaceae* (2), *Fabaceae* (9), *Gentianaceae* (2), *Hypericaceae* (2), *Iridaceae* (2), *Lamiaceae* (44), *Liliaceae* (1), *Malvaceae* (5), *Onagraceae* (1), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (7), *Rosaceae* (9), *Rutaceae* (4), *Scrophulariaceae* (4), *Valerianaceae* (2), оның ішінде Қазақстанның табиғи флорасының 45 түрі 2021 жылғы репродукциялар, коллекциялық алқапта өсіріледі. Бас ботаникалық бақтағы дәрілік өсімдіктер.

2022 жылдың ақпан айында «Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы» АҚ Фармакогнозия кафедрасының тапсырысы бойынша Бас ботаникалық бақта (Алматы қ.) дәрілік өсімдіктерді жинау алаңында өсірілетін табиғи және әлемдік флораның 18 түрі дәрілік өсімдіктердің 18 түрі

В 2021 году под руководством и при непосредственном участии внс, к.б.н. Грудзинской Л.М. составлен и издан каталог коллекционных фондов живых растений Главного Ботанического сада, представленный 3226 таксонами. Сформирована база данных по коллекции лекарственных растений мировой и казахстанской флоры, насчитывающая 410 таксонов.

В феврале 2022 года по запросу кафедры фармакогнозии АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» были отобраны 18 видов лекарственных растений природной и мировой флоры, культивируемых на коллекционном участке лекарственных растений в Главном ботаническом саду (г. Алматы), для выращивания в научных и учебных целях на территории Туркестанской области, а также передан по акту семенной и посадочный материал этих видов АО «Южно-Казахстанской медицинской академии (акт передачи от 11.02.2022 г.).

Для обеспечения формирующихся ассортиментов растений реальным семенным материалом и формирования специализированной коллекции семян интродуцентов мировой и природной флоры, предназначенных для тиражирования отобранных таксонов в живых коллекциях или питомниках, сотрудниками лаборатории растительных ресурсов были собраны и переданы в Банк семян института 130 образцов семян 130 видов растений из 22 семейств: *Apiaceae* (6),



Дәрілік өсімдіктер коллекциясының (топтамасының) кураторы, жетекші ғылыми қызметкер, б.ғ. к. Л.М. Грудзинская



**КАТАЛОГ**  
КОЛЛЕКЦИОННОГО ФОНДА ВЫВУКИ РАСТЕНИЙ  
ТРАДИЦИОННОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА



Коллекциялық қор каталогы  
БББ (Алматы қ.), 2021 ж.

іріктелді. Түркістан облысының аумағында ғылыми және білім беру мақсатында өсіру, сондай-ақ осы түрлердің тұқымдық және отырғызу материалдары актісі бойынша «Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы» АҚ-на берілді (2022 жылғы 11 ақпандағы беру актісі).

Қолданбалы ғылыми зерттеулер аясында 2018-2022 жылдар аралығында зертхана қызметкерлерімен 12 жоба бойынша келісім-шарттық жұмыстар жүргізілді, оның ішінде «Фитохимия» халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі» АҚ-мен: «Қазақстан аумағында кейбір алкалоидты және эфир майлы өсімдіктердің таралуын зерттеу. Алматы облысы, гербарий материалдары мен өсімдік шикізатының үлгілерін жинау» (2018-2019 ж.ж.), «Фитолеум» ЖШС: «Іле Алатауының тау бөктеріндегі Қазақстанның кейбір дәрілік өсімдіктерін өндірістік өсіру ерекшеліктері» (2019 ж.), ГРПП «Медеу»: Табиғи экожүйелердің ағымдағы жай-күйін бағалау «Медеу» ГРПП және олардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар әзірлеу» (2020 ж.), БҰҰДБ жобасы» Экономикалық құнды дәрілік өсімдіктер түрлерін ресурстық бағалауды жүзеге асыру бойынша қызметтерді көрсету және Алтай жобасы аймағындағы сирек кездесетін дәрілік өсімдіктердің қазіргі жағдайын бағалау (2021-2022 ж.ж.) (жауапты орындаушы, биология ғылымдарының докторы

*Araliaceae* (1), *Asteraceae* (24), *Campanulaceae* (1), *Caryophyllaceae* (1), *Chenopodiaceae* (1), *Datisceae* (1), *Dioscoreaceae* (2), *Fabaceae* (9), *Gentianaceae* (2), *Hypericaceae* (2), *Iridaceae* (2), *Lamiaceae* (44), *Liliaceae* (1), *Malvaceae* (5), *Onagraceae* (1), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (7) *Rosaceae* (9), *Rutaceae* (4), *Scrophulariaceae* (4), *Valerianaceae* (2), из которых 45 видов природной флоры Казахстана на репродукции 2021 года, культивируемых на коллекционном участке лекарственных растений в Главном ботаническом саду.

В рамках прикладных научных исследований с 2018 по 2022 годы сотрудниками лаборатории были выполнены хозяйственные работы по 12 проектам, в том числе с АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»: «Изучение распространения некоторых алкалоидоносных и эфирномасличных растений на территории Алматинской области, сбор гербарных материалов и образцов растительного сырья» (2018–2019 гг.), ТОО «ФитОлеум»: «Особенности производственного выращивания некоторых лекарственных растений Казахстана в предгорной зоне Заилийского Алатау» (2019 г.), ГРПП «Медеу»: «Оценка современного состояния природных экосистем ГРПП «Медеу» и разработка рекомендаций по обеспечению их устойчивого развития» (2020 г.), проекту ПРООН «Оказание

Гемеджиева Н.Г.), сондай-ақ жобалар бойынша Алматы, Батыс Қазақстан, Түркістан облыстарының аумағында сұранысқа ие экономикалық құнды дәрілік өсімдіктерге (мия, сасық тамырсыр, сор тамыржегі) ресурстық зерттеу жүргізілді, нәтижесінде шикізат қорлары анықталып, жиналған түрлердің табиғи популяцияларын пайдалану бойынша ұсыныстар ұсынылды.

Халықаралық ынтымақтастық шеңберінде 2017 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін “халық медицинасында қолданылатын Қазақстанның дәрілік өсімдіктерінің биоскринингі” тақырыбы бойынша Корея биология және биотехнология зерттеу институты (КИИББ, Корея) мен ҚР ЭГ-

услуг по выполнению ресурсной оценки хозяйственно ценных лекарственных видов растений и оценки современного состояния редких видов лекарственных растений на проектной территории «Алтай» (2021–2022 гг.) (отв. исполнитель д.б.н. Гемеджиева Н.Г.), а также проекты по ресурсному обследованию востребованных хозяйственно ценных лекарственных растений (солодки, ферулы вонючей, цистанхе солончаковой) на территории Алматинской, Западно-Казахстанской, Туркестанской областей, в результате которых выявлены запасы сырья и предложены рекомендации по сбалансированному использованию природных популяций заготавливаемых видов.



«Фитохимия» «ХҒӨХ «АҚ-мен келісім - шарт бойынша экспедиция, 2018 ж.



Жұмыс сапары «Фитолеум» ЖШС, 2019 ж.



«Медеу» ГРПП экспедициялық зерттеулер, 2020 ж.





ТРМ КЛХЖМ “Ботаника және фитоинтродукция институты” ШЖҚ РМК (2017-2022 жж.) арасында Халықаралық жоба жалғастырылуда, соның нәтижесінде: жобаға қатысушылардың екіжақты сапарлары жүзеге асырылды (2018 ж.), кейіннен жан-жақты зерделеу үшін өсімдіктердің жиналған түрлерінен өсімдік шикізатынан сығындылар алынды. 2021 жылы өсімдік қоры зертханасы көпжылдық халықаралық ынтымақтастығы үшін институттың құрмет грамотасымен марапатталды.

2022 жылдың қаңтар айынан бастап біздің институт өсімдік ресурстары зертханасының өкілдігінде Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 14.09.2021 ж. № 15 өкімімен бекітілген “эфир майы және дәрілік өсімдіктерді өндіру, өңдеу және қолдану технологиялары” Еуразиялық технологиялық платформасының қатысушысы болды және “Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттердің интеграцияланған инновациялық жүйесі” мемлекетаралық мақсатты ғылыми-техникалық бағдарламасын әзірлеуге қатысқаны үшін импортты алмастыратын шикізат базасын қалыптастыру жөніндегі, дәрілік өсімдік шикізатын пайдаланатын парфюмерлік-косметикалық және басқа да өнеркәсіп салаларының мамандары “ (бағдарлама ұйымдастырушы, жетекші ғылыми қызметкер, б.ғ. к., Грудзинская Л. М.).

Алматы қаласындағы жоғары оқу орындары мен колледждердің студенттеріне өсімдік ресурстары зертханасы базасында ғылыми-өндірістік тәжірибе өткізу дәстүрге айналған. 2018-2019 ж. мамыр-маусым айларында коронавирустық пандемия басталғанға дейін, Қазақстан Республика-

В рамках международного сотрудничества с 2017 года по настоящее время продолжается международный проект по теме: «Биоскрининг лекарственных растений Казахстана, применяемых в народной медицине» между Корейским исследовательским институтом биологии и биотехнологии (КИИББ, Корея) и РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭГПР РК (2017–2022 гг.), в результате которого осуществлены двусторонние визиты участников проекта (2018 г.), получены экстракты из растительного сырья собранных видов растений для последующего всестороннего изучения. В 2021 году лаборатория растительных ресурсов была награждена почетной грамотой института за многолетнее международное сотрудничество.

С января 2022 года наш институт в представительстве лаборатории растительных ресурсов стал участником Евразийской технологической платформы «Технологии производства, переработки и применения эфиромасличных и лекарственных растений», утвержденной распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии № 15 от 14.09.2021 г., и принимал участие в разработке межгосударственной целевой научно-технической программы «Интегрированная инновационная система государств-членов Евразийского экономического союза по формированию импортзамещающей сырьевой базы для фармацевтической, парфюмерно-косметической и других видов промышленности, использующих растительное лекарственное сырье» (координатор программы ведущий научный сотрудник, к.б.н. Грудзинская Л.М.).



Кореялық биология және биотехнология зерттеу институтымен жоба бойынша зерттеулер (2017-2022 жж.)



Кореялық биология және биотехнология зерттеу институтымен жоба бойынша зерттеулер (2017-2022 жж.)

сының биологиялық және медициналық жоғары оқу орындары мен колледждерінің (Қазақстан-Ресей медицина университеті, С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті және т.б.) 373 студенті ботаника және фармакогнозия бойынша тәжірибелік сабақтардан өтті. 2019 жылғы тәжірибенің ерекшелігі студенттердің ашық және қорғалған жерде тірі өсімдіктердің коллекцияларын күтіп-баптау, жиналған өсімдік материалдарын алғашқы өңдеу (ұсақтау), дәрілік өсімдіктерді гербаризациялау және т.б. іс-шараларға қатысуы болды. Бірінші курстың 16 топ студенттері институттың барлық дерлік құрылымдық бөлімшелерінде: тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау (тұқым банкі), өсімдік қоры (дәрілік өсімдіктер коллекциясының жер телімі), А.Д.Жанғалиев атындағы жемісті өсімдіктерді жерсіндіру және тектік қорын қорғау, жабық жердегі гүл және сәндік өсімдіктер (жылыжай), гүлді және сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханаларында ашық жер (сирек кездесетін өсімдіктер мен альпі төбелері), жоғары сатыдағы өсімдіктер флорасы (гербарий), дендрология («Құрғақ бақ», «Қылқан жапырақты», «Еуропа, Қырым, Кавказ», «Қиыр Шығыс», «Шығыс Азия» экспозициялары).

2019 жылы фармацевтердің төртінші курс студенттері дәрілік өсімдік түрлеріне тікелей қатысы бар төрт зертхананың базасында практикалық тәжірибеден өтті: дәрілік, сирек өсімдіктерді жинау орындарында, жоғары сатыдағы өсімдіктер флорасы зертханасының гербарий қорында және институттың тұқым банкінде. Өсімдік қоры зертханасының меңгерушісі, б.ғ.д. Гемеджиева Н.Г.,

Уже традицией стало проведение на базе лаборатории растительных ресурсов научно-производственной практики для студентов ВУЗов и колледжей Алматы. До начала пандемии, связанной с коронавирусной инфекцией, в мае–июне 2018–2019 гг. прошли учебно-производственную практику по ботанике и фармакогнозии 373 студента биологических и медицинских ВУЗов и колледжей РК (Казахстанско-Российский медицинский университет, Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Казахский национальный университет им. аль-Фараби и др.). Отличительной особенностью практики 2019 года стало участие студентов также в мероприятиях по уходу за коллекциями живых растений открытого и закрытого грунта, первичной обработке заготовленного растительного сырья (измельчение), гербаризации лекарственных растений и т.п. Студенты 16 групп первого курса закрепляли теорию практикой почти во всех структурных подразделениях института: в лабораториях семеноводства и защиты растений (семенной банк), растительных ресурсов (лекционный участок лекарственных растений), охраны генофонда и интродукции плодовых растений, цветочно-декоративных растений закрытого грунта (оранжерея), цветочно-декоративных растений открытого грунта (участок редких растений и альпийская горка), флоры высших растений (гербарий), дендрологии (экспозиции «Сухой сад», «Хвойные», «Европа, Крым, Кавказ», «Дальний Восток», «Восточная Азия»).

Студенты–фармацевты четвертого курса в 2019 году проходили практику на базе четырех лабора-



жетекші ғылыми қызметкер, х.ғ.к. Қаржаубекова Ж.Ж. және аға ғылыми қызметкер Арысбаева Р.Б. практика бағдарламасына сәйкес дәрістер мен тәжірибелік сабақтарды дайындап, өткізді.

Сондай-ақ студенттер үшін ботаникалық бак экспозицияларына, жылыжайға (аға ғылыми қызметкер Набиева С.В.) және тұқым қорына (кіші ғылыми қызметкер Елубаева А.) қызықты және мазмұнды экскурсиялар ұйымдастырылды. Жоғары өсімдіктер флорасы зертханасының жетекші қызметкерлері б.ғ.к. Данилов М.П., б.ғ.к. Нелина Н.В., кіші ғылыми қызметкер Ахатаева Д., студенттерді гербарий коллекцияларымен таныстырып, гербарий өсімдіктерінің үлгілерін жинау және орналастыру жолдарын көрсетті.

2021–2022 жылдары «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ және «Абай атындағы ҚазҰПУ» КЕАҚ студенттері, өсімдік қоры зертханасында ғылыми тағылымдамдан және ғылыми-өндірістік практикадан өтті.

Ғылыми кадрларды дайындау бойынша тұрақты жұмыстар жүргізілуде: PhD – докторанттар (Ерекеева С.Ж., Төкенова А., Тұрсынбай А.), магистрлер (Рамазанова М.С.), б.ғ.д. Гемеджиева Н.Г. ҚазҰМУ магистранттары мен докторанттарына, Алматы қаласындағы мектептер мен лицейлердің оқушыларына кеңес береді. «Нұрсұлтан Назарбаев Білім Қоры» қорының «Арыстан» мамандандырылған лицейінен 2020 жылдың қаңтар айында облыстық және республикалық ғылыми жобалар байқауларының жеңімпазы Нашеновты А. дайындау жұмыстары жүргізілді.

2020 жылы магистрлік диссертацияны үздік қорғап, 6М061300 “Геоботаника” мамандығы бойынша магистр дипломын М. С. Рамазанова «Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның *Iris L.* түрлерін in-situ және ex-situ-да сақталуын зерттеу» тақырыбында алды, сондай – ақ Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдерінің жас ғалымдар “Жас ғалым-2000” конкурсына қатысушының естелік төс белгісімен және дипломымен марапатталды, сонымен қатар оның ғылыми жетекшісі «Халықаралық жас ғалымдар қауымдастығы” ҚҚ мен «Бөбек жалпыұлттық қозғалысы” қауымдастығының алғыс хатына ие болды (2020 ж.28 қыркүйек).

Қазіргі уақытта зертханада болашағы зор жас мамандар жұмыс істейді: кіші ғылыми қызметкер, магистр Рамазанова М.С., кіші ғылыми қызметкер, магистр Мусрат А., PhD докторант Төкенова А., бакалавр Кенесбек А., магистрант Шормакова К. ресурстық және интродукциялық зерттеулерге қатысады.

торий, непосредственно связанных с лекарственными видами растений: на коллекционных участках лекарственных, редких растений, в гербарном фонде лаборатории флоры высших растений и в семенном банке института). Зав. лаб. растительных ресурсов, д.б.н. Гемеджиевой Н.Г., ведущим научным сотрудником, к.х.н. Каржаубековой Ж.Ж. и старшим научным сотрудником Арысбаевой Р.Б. подготовлены и проведены лекционные и практические занятия в соответствии с программой прохождения практики.

Для практикантов были также организованы интересные и содержательные экскурсии по экспозициям ботанического сада, в оранжерею (научным сотрудником Набиевой С.В.) и в семенной банк (младшим научным сотрудником Елубаевой А.). Ведущие сотрудники лаборатории флоры высших растений к.б.н. Данилов М.П., к.б.н. Нелина Н.В., мнс Ахатаева Д. познакомили практикантов с гербарными коллекциями и показали, как собирать и оформить гербарные образцы растений.

В 2021–2022 годы в лаборатории растительных ресурсов прошли научную стажировку и научно-производственную практику обучающиеся из НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова» и НАО «КазНПУ имени Абая».

Ведется постоянная работа по подготовке научных кадров: PhD – докторантов (Ерекеева С.Ж., Токенова А., Турсынбай А.), магистров (Рамазанова М.С.), д.б.н. Гемеджиева Н.Г. консультирует магистрантов и докторантов КазНМУ, учащихся школ и лицеев г. Алматы. В ее адрес поступило благодарственное письмо от специализированного лицея «Арыстан» ФОФ «Фонд образования Нурсултана Назарбаева», январь, 2020 г. за подготовку призера областных и республиканских конкурсов научных проектов лицеиста Нашенова А.

В 2020 году с отличием защитила магистерскую диссертацию и получила диплом магистра по специальности 6М061300 «Геоботаника» мнс Рамазанова М.С., награжденная также памятным нагрудным знаком и дипломом участника конкурса молодых ученых стран Содружества Независимых государств «Молодой ученый – 2000» за публикацию в Международном сборнике научной статьи «Изучение видов р. *Iris L.* юго-восточного Казахстана для сохранения их в in-situ и ex-situ», а ее научный руководитель отмечена благодарственным письмом от ОФ «Международная ассоциация молодых ученых» и ассоциации «Общенациональное движение «Бобек» (28 сентября 2020 г.).



Магистр М.С. Рамазанова ғылыми жетекшісімен



ТМД елдері ғалымдарының жастар байқауының қатысушысы – М.С. Рамазанованың марапаттары «Жас ғалым – 2020»



А. Кенесбек, А. Токенова, К. Шормакова, маусым 2022 ж.



М. Рамазанова, А. Мұсрат, сәуір, 2019 ж.

Бес жылдық кезеңде зертхана қызметкерлері 47 ғылыми еңбек жариялады, оның ішінде 5 мақала – Scopus (Plant Diversity; the Scientific World Journal, International Journal of Biomaterials, Journal of water and land development) деректер қорында, 1 – Springer баспасында, 10 мақала РИНЦ-те, 10 мақала-ККСОН ұсынған жур-

В настоящее время в лаборатории трудятся перспективные молодые специалисты: мнс, магистр Рамазанова М.С., мнс, магистр Мұсрат А., PhD-докторант Токенова А., бакалавр Кенесбек А., магистрант Шормакова К., участвующие в ресурсных и интродукционных исследованиях.





Б.Б., Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М., Маркин А.П., Мусаев К.Л., Нурушева А.М., Олейникова Н.В., Проскуряков М.А., Самойлова В.А., Саурамбаев Б.Н., Сафина Л.К., Суюншалиева У.Х., Тажкулова Н.Т.

Осылайша, 66 жыл бойы өсімдік қоры зертханасы ботаникалық қорлардың қалыптасуына өз үлесін қосқан және Қазақстанда ресурстық зерттеулерді дамытуды жалғастыратын ботаник-ресурсоведтердің бірнеше ұрпағын өсірді.

### Даму перспективалары

Антропогендік факторлардың күшеюі және жаһандық климаттық өзгерістер кезеңінде Қазақстан экономикасының негізгі табиғи жаңартылатын элементі ретінде дәрілік өсімдік қорларын қазіргі заманғы бағалау ҚР өсімдіктер әлемінің мемлекеттік кадастрын құруға, жүргізуге қызмет етеді, сонымен қатар елдің биологиялық және азық-түлік қауіпсіздігін арттыруға мыналар арқылы ықпал ету:

– жабайы дәрілік өсімдіктерге жүйелі кешенді (ресурстық, фитохимиялық, интродукциялық) зерттеулер жүргізу;

– табиғи флораның пайдалы өсімдіктерінің коллекциясын қалыптастыру және фармацевтикалық өнеркәсіпті тұрақты шикізат базасымен қамтамасыз ету үшін қарқынды пайдаланылатын және ауқымы шектеулі жергілікті флора түрлерін мәдениетке енгізу технологиясын пысықтау;

– нәтижесінде жергілікті түрлердің ресурстық және фитохимиялық әлеуеті анықталатын этноботаникалық зерттеулерді жалғастыру және кеңейту; оларды ресми медицинада қолданылатын дәрілік өсімдіктердің ассортиментін кеңейту үшін пайдалану перспективалары көрсетілген.

Қазақстанның барлық аумағы бойынша дәрілік флораны заманауи жүйелі ресурстық зерттеу оны сақтаудың және орнықты пайдаланудың ғылыми негізін қамтамасыз етеді.

ном отдыхе или продолжает трудиться: Абдрахманов О.К., Айдарбаева Д.К., Аталыкова Ф.М., Бекетаев Б.Б., Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М., Маркин А.П., Мусаев К.Л., Нурушева А.М., Олейникова Н.В., Проскуряков М.А., Самойлова В.А., Саурамбаев Б.Н., Сафина Л.К., Суюншалиева У.Х., Тажкулова Н.Т.

Коллектив лаборатории растительных ресурсов на протяжении 66 лет продолжает сохранять традиции, преемственность и основные направления исследований, помнит о своих учителях, наставниках и коллегах, внесших свой вклад в становление и развитие ботанического ресурсоведения в Казахстане.

### Перспективы развития

Современная оценка лекарственных растительных ресурсов как ключевого естественно возобновляемого элемента экономики Казахстана в период усиливающихся воздействий антропогенных факторов и глобальных климатических изменений послужит созданию и ведению Государственного кадастра растительного мира РК и будет способствовать повышению биологической и продовольственной безопасности страны за счет:

– проведения систематических комплексных (ресурсоведческих, фитохимических, интродукционных) исследований дикорастущих лекарственных растений;

– формирования коллекции полезных растений природной флоры и отработки технологии введения в культуру видов местной флоры: интенсивно эксплуатируемых и с ограниченным ареалом для обеспечения фармацевтической промышленности стабильной сырьевой базой;

– продолжения и расширения этноботанических исследований, в результате которых будет определен ресурсный и фитохимический потенциал аборигенных видов; показаны перспективы их использования для расширения ассортимента лекарственных растений, применяемых в официальной медицине.

Современные систематические ресурсные исследования лекарственной флоры по всей территории Казахстана обеспечат научную основу ее сохранения и устойчивого использования.



## ДЕНДРОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

### Қазақстан тарихы

Ағаш өсімдіктер бөлімі 1933 жылы құрылған, ботаникалық бақ институт мәртебесін алғаннан бері заңды түрде заңдастырылған (1967). 1933 жылы 13 қыркүйекте Алматыда ботаникалық бақ ұйымдастыру бойынша КСРО ҒА БИН жәрдемдесу бригадасы бақтың жеке учаскелерін салу туралы шешім шығарды және дендрологиялық учаскені ұйымдастыру үшін жауапты профессорлар А.П. Ильинский мен Л.Ф. Правдинді тағайындады. Алғашқы дендрологиялық коллекциялар 1939 жылы құрылды, арборетті құру жұмыстарын биология ғылымдарының кандидаттары П.С. Шопан және Б.К. Скупченко жүргізді. Дендрологиялық коллекциялардың дамуының басталуы олардың есімдерімен байланысты. 1939 жылға қарай бақта сәндік ағаш өсімдіктерінің 300 түрі болды. Қазақстанның жаңа өнеркәсіп орталықтарына отырғызу материалдарын жеткізетін питомниктер құрылды. 40-шы жылдары ағаш өсімдіктерінің енгізілуін КСРО ҒА корреспондент-мүшесі Б.М. Козо-Полянский басқарды, арбореттің жекелеген учаскелерінің қалыптасуы мен дамуын А.М. Мушегян және 50-ші жылдары А. Ф. Мельник жүзеге асырды. Алғашқы жылдары бөлімде 2-3 адам жұмыс істеді, ал бақтың 25 жылдығына орай (1957)

## ЛАБОРАТОРИЯ ДЕНДРОЛОГИИ

### История

Отдел древесных растений создан в 1933 г. Юридически узаконен с момента получения ботаническим садом статуса института (1967г.). 13 сентября 1933 г. бригада содействия БИН АН СССР по организации ботанического сада в Алма-Ате вынесла решение о закладке отдельных участков сада и назначила ответственными за организацию дендрологического участка профессоров А.П. Ильинского и Л.Ф. Правдина. Первые **дендрологические** коллекции были заложены в 1939 году, работы по созданию дендрария осуществлялись кандидатами биологических наук П.С. Чабан и Б.К. Скупченко. С их именами связано начало развития дендрологических коллекций. К 1939 г. в саду насчитывалось 300 видов декоративных древесных растений. Создавались питомники, поставлявшие посадочный материал новым промышленным центрам Казахстана. В 40-х годах, интродукцией древесных растений руководил член-корреспондент АН СССР Б.М. Козо-Полянский, формирование и развитие отдельных участков дендрария осуществляли А.М. Мушегян и в 50-х годах – А.Ф. Мельник. В первые годы своего существования в отделе работало 2-3 человека, а уже к 25-летию сада (1957 г.) было 4 научных



Чабан  
Павел Сергеевич



Козо-Полянский  
Борис Михайлович



Мушегян  
Аракел Мкртычевич



4 ғылыми қызметкер болды (В.Г. Рубаник, А.Ф. Мельник, Н. И. Солонинова, А.А. Кадочникова) және 3 техникалық қызметкер (В.Н. Воронина, Н.К. Белинская, И.Е. Царев).

Қиын соғыс жылдарында ботаникалық бақтың коллекциялық қорларының әртүрлілігі төмендеді. 1945 жылы ботаникалық бақ туралы алғашқы нұсқаулық шығарылды. Осы уақытқа дейін коллекцияның 251 түрі болды. Өткен ғасырдың 50-ші жылдарының басында жоғалған генетикалық әртүрлілікті қалпына келтіру қамтамасыз етілді және коллекциялық қорлардың құрылымын түбегейлі қайта құру мәселесі туындады. 1946 жылы И.К. Фортунатов зертхана меңгерушісі болды. 1947 жылдан 1952 жылға дейін меңгеруші б.ғ.д., профессор А. М. Мушегян, оның басшылығымен ағаш өсімдіктерінің барлық енгізілген үлгілерін таңбалау жүргізілді. Осы кезеңде бөлімде Әлемдік және қазақстандық флораның ағаш өсімдіктерінің 6200 үлгісі сыналды.

1953 жылдан 1985 жылға дейін бөлімді б.ғ. д., профессор В. Г. Рубаник басқарды. Валентина Григорьевнаның басшылығымен және тікелей қатысуымен ботаникалық бақта қылқан жапырақты өсімдіктердің ерекше коллекциясы жиналды. 1955 жылы Қазақстан Ғылым академиясының Республикалық ботаникалық бағын қайта құрудың бас жоспары жасалды. Осы бас жоспарға сәйкес Еуропа мен Қырымның, Кавказдың (Кадочникова А.А., Жеронкина Т.А., Сағындықова Н.М.), Сібір мен Қыр Шығыстың (Белинская Н.К.), Шығыс Азияның (Мельник А.Ф., Острикова В.М.), қылқан жапырақты өсімдіктерінің коллекциялық учаскелері құрылды “Кониферетум” (Рубаник В.Г., Паршина З.И.), Солтүстік Америка (Солонинова И.Н., Кабанов С.П.), Сәндік бұталар “Сирингарий” (Мельник А.Ф., Диагилев Б.К.), Қазақстанның табиғи флорасының өсімдіктері (Линчевский О.А., Матюшенко А.Н., Белова Е.А., Беспаяев С.Б., Грудзинская Л.М.). Сондай-ақ өсімдіктердің жүйелі топтарының коллекциялық учаскелері құрылды: “Альпинизм өсімдіктері”, “Фундук”. Экспозицияларды құру кезінде ботаникалық-географиялық және сәндік принциптер басшылыққа алынды. Экспозициялардың жалпы сипаты – саябақ - ландшафттық.

Құрылған интродуценттердің коллекциялық қорлары ғылыми-теориялық және ғылыми-практикалық зерттеулер мен жалпылаудың негізі болды. Олардың алғашқысы В.Г. Рубаник, А.М. Мушегян және А.Ф. Мельниктің “Алма-Ата ботаникалық бағының ағаштары мен бұталары” (1959)

сотрудника (В.Г. Рубаник, А.Ф. Мельник, Н.И. Солонинова, А.А. Кадочникова) и 3 технических работника (В.Н. Воронина, Н.К. Белинская, И.Е. Царев).

В трудные военные годы произошло сокращение разнообразия коллекционных фондов ботанического сада. В 1945 году выпущен первый путеводитель по ботаническому саду. К этому времени коллекция насчитывала 251 вид. К началу 50-х годов прошлого века было обеспечено восстановление утраченного генетического разнообразия и поставлен вопрос о коренной реконструкции структуры коллекционных фондов. 1946 год заведовал лабораторией И.К. Фортунатов. С 1947 по 1952 год заведующим был д.б.н., профессор А.М. Мушегян, под его руководством было проведено этикетирование всех интродуцированных экземпляров древесных растений. В этот период в отделе испытывалось 6200 образцов древесных растений мировой и казахстанской флоры.

С 1953 по 1985 год отделом руководила д.б.н., профессор В.Г. Рубаник. Под руководством и с непосредственным участием Валентины Григорьевны в ботаническом саду была собрана уникальная коллекция хвойных растений. В 1955 году был разработан генеральный план реконструкции Республиканского ботанического сада Академии наук Казахстана. В соответствии с этим генеральным планом были созданы коллекционные участки древесных растений Европы и Крыма, Кавказа (Кадочникова А.А., Жеронкина Т.А., Сағындықова Н.М.), Сибири и Дальнего Востока (Белинская Н.К.), Восточной Азии (Мельник А.Ф., Острикова В.М.), хвойных растений «Кониферетум» (Рубаник В.Г., Паршина З.И.), Северной Америки (Солонинова И.Н., Кабанов С.П.), декоративных кустарников «Сирингарий» (Мельник А.Ф., Диагилев Б.К.), растений природной флоры Казахстана (Линчевский О.А., Матюшенко А.Н., Белова Е.А., Беспаяев С.Б., Грудзинская Л.М.). Созданы также коллекционные участки систематических групп растений: «Вьющиеся растения», «Орешники». При построении экспозиций руководствовались ботанико-географическими и декоративными принципами. Общий характер экспозиций – парково-ландшафтный.

Созданные коллекционные фонды интродуцентов послужили основой научно-теоретических и научно-практических исследований и обобщений. Первым из них была монография В.Г. Рубаник, А.М. Мушегяна и А.Ф. Мельник «Деревья и кустарники Алма-Атинского ботанического сада»



монографиясы болды. 1974 жылы В.Г. Рубаниктің «Қазақстанда Гимноспермаларды интродукциялау» атты монографиясы жарық көрді. Бұдан кейін өсімдіктер донорларының әртүрлі өңірлеріндегі өсімдіктерді интродукциялау нәтижелерін қорытындылайтын бірқатар Жарияланымдар шықты: Рубаник В.Г., Жеронкина Т.А. «Қазақстандағы Еуропаның ағаштары мен бұталарын интродукциялау» (1980); Рубаник В.Г., Солонинова И.Н. «Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы Солтүстік Американың ағаш өсімдіктерін енгізу» (1986). «Қазақстанда интродукциялық зерттеулердің әдістемелері» (1987) жарық көрді.

Өсімдіктерді енгізу кезінде түрлердің бейімделу процесі, жана жағдайларға бейімделудің экологиялық амплитудасы зерттелді, әр түрлі географиялық шыққан интродуценттердің биологиясы мен экологиясы зерттелді. Жетекші тақырыптар өсімдіктерді енгізу және жерсіндіру әдістерін әзірлеу және жетілдіру болды.

1985 жылдан 1994 жылға дейін бөлім менгерушісі б.ғ.д. Михаил Александрович Проскураков болды. Осы кезеңде шетелдік ағаш өсімдіктерін енгізуге бірыңғай ғылыми көзқарас мәселелері шешілді. Осы зерттеулердің нәтижесі «Қазақстандағы өсімдіктерді интродукциялауға жүйелі-экологиялық көзқарас» монографиясы болды. Михаил Александрович Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген ғылым және білім қайраткері. 150-ден астам ғылыми жарияланымның авторы және бірлескен авторы.

1995 жылдан 2019 жылға дейін бөлімді 100-ден астам ғылыми жұмыстардың авторы Сергей Владимирович Чекалин басқарды, оның 10-ы шетелде жарияланды. Бұл уақытта енгізудің теориялық және әдістемелік мәселелері жасалды. «Еуразия ағаш өсімдіктерінің қоныстануы және суыққа төзімділігі» (2012), «өсімдік жемістері пішінінің эпигенетикалық гомологиялық өзгергіштігі» (2017), Оңтүстік-Шығыс және Оңтүстік Қазақстан Бөріқарақаттары» (2017) монографиялары жарық көрді. Алматыны көгалдандыру мәселелеріне көп көңіл бөлінді. Оның басшылығымен соңғы жылдары «Алматы қаласын көгалдандыруға ұсынылған ағаш өсімдіктерінің түржиыны мен каталогы» (2017), «Алматы қаласының жасыл екпелерін құру және күтіп-ұстау жөніндегі әдістемелік нұсқаулар» (2021), «қаланың жасыл екпелерінің қалпына келтіру құнын айқындау әдістемесі» (2021), «Алматы қаласын көгалдандыруға ұсынылатын ағаш өсімдіктерінің түржиыны мен каталогы» (2017) әзірленіп, шығарылды. Қазақстан

(1959). В 1974 году была опубликована монография В.Г. Рубаник «Интродукция голосеменных в Казахстане». Далее последовал ряд публикаций, обобщающих результаты интродукции растений различных регионов доноров растений: Рубаник В.Г., Жеронкина Т.А. «Интродукция деревьев и кустарников Европы в Казахстане» (1980); Рубаник В.Г., Солонинова И.Н. «Интродукция североамериканских древесных растений на юго-востоке Казахстана» (1986). Были опубликованы «Методики интродукционных исследований в Казахстане» (1987).

При интродукции растений исследовался процесс адаптации видов, экологическая амплитуда приспособляемости в новых условиях, изучалась биология и экология интродуцентов различного географического происхождения. Ведущими темами являлись разработка и совершенствование методов интродукции и акклиматизации растений.

С 1985 по 1994 год заведующим отдела был д.б.н. Михаил Александрович Проскураков. В этот период решались вопросы единого научного подхода к интродукции инорайонных древесных растений. Результатом этих исследований стала монография «Системно-экологический подход к интродукции растений в Казахстане». Михаил Александрович заслуженный деятель науки и образования республики Казахстан. Автор и соавтор более 150 научных публикаций.

С 1995 по 2019 год руководил отделом Сергей Владимирович Чекалин, автор более 100 научных работ, из которых 10 опубликованы за рубежом. В это время разрабатывались теоретические и методические вопросы интродукции. Выпущены монографии «Расселение и холодоустойчивость древесных растений Евразии» (2012), «Эпигенетическая гомологическая изменчивость формы плодов растений» (2017), Барбарисы Юго-Восточного и Южного Казахстана» (2017). Уделялось большое внимание вопросам озеленения Алматы. Под его руководством в последние годы были разработаны и изданы «Ассортимент и каталог древесных растений, рекомендованных для озеленения города Алматы» (2017), «Методические указания по созданию и содержанию зеленых насаждений города Алматы» (2021), «Методика определения восстановительной стоимости зеленых насаждений города» (2021), «Методика комплексной инвентаризации зеленых насаждений городов и населенных пунктов Казахстана» (2021).



Рубаник Валентина  
Григорьевна



Проскуряков  
Михаил Александрович



Чекалин  
Сергей Владимирович

қалалары мен елді мекендерінің жасыл желектері  
« (2021).

2008 жылы бөлім меңгерушісі б.ғ.д., профессор  
Г.Т. Ситпаева болды. Осы кезеңде экспедициялар  
мен іссапарлар ұйымдастыру, жақын шетелдердің  
ботаникалық бақтарымен тәжірибе алмасу және  
зертханаға жас мамандарды тарту арқылы зерт-  
хана қызметкерлерінің біліктілігін арттыру және  
өсіру мәселесі шешілді.

#### **Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:**

- Жер шарының түкпір-түкпірінен өсімдік-  
терді жерсіндіру және жерсіндіру. Интродукция  
тұқымдық материалды әлемнің ботаникалық  
бақтарымен делектустық алмасу, ғылыми іссапар-  
лар мен экспедициялардан қалемшелер мен тірі  
өсімдіктерді әкелу жолымен жүргізіледі;

-жерсіндірілген ағаш және бұта тұқымдыла-  
рының биологиясы мен экологиясын зерттеу,  
жерсіндіру, шаруашылық-құнды өсімдіктерді  
анықтау. Ғылыми зерттеулердің нәтижелері инт-  
родуценттерді олардың экологиялық ерекшелік-  
терін ескере отырып, жасыл құрылыста пайдала-  
нуға мүмкіндік береді.

Өсімдіктерді интродукциялау және аклиматтау  
саласындағы жетістіктер теледидар арқылы және  
баспасөзде кеңінен насихатталады, қызметкерлер  
мамандандырылған экскурсиялар жүргізеді.

#### **Интродукциялық экспозициялар**

“Еуропа, Қырым және Кавказ” экспозиция-  
сы 8,7 га аумақты алып жатыр және ботаникалық  
бақтың батыс бөлігінде орналасқан. Масалова  
Велта Аркадьевна аға ғылыми қызметкер учаскесі-  
не жетекшілік етеді. Экспозицияда 25 отбасы мен  
56 ұрпақтың 120 таксасы өседі. ТМД, Батыс Еуро-

В 2008 году заведовала отделом д.б.н. профес-  
сор Г.Т. Ситпаева. В этот период решался вопрос  
роста и повышения квалификации сотрудников  
лаборатории путем организации экспедиций и  
командировок, обмен опытом с ботаническими  
садами ближнего зарубежья и привлечения в ла-  
бораторию молодых специалистов.

#### **Основные направления научных исследований:**

– интродукция и акклиматизация растений со  
всего Земного шара. Интродукция проводится пу-  
тем делектусного обмена семенным материалом с  
ботаническими садами мира, завоз черенками и  
живыми растениями с научных командировок и  
экспедиций;

– изучение биологии и экологии интродуци-  
рованных древесных и кустарниковых пород, ак-  
климатизация, выявление хозяйственно-ценных  
растений. Результаты научных исследований по-  
зволяют использовать интродуценты в зеленом  
строительстве с учетом их экологических особен-  
ностей.

Достижения в области интродукции и аклима-  
тизации растений широко пропагандируются по  
телевидению и в печати, сотрудниками проводят-  
ся специализированные экскурсии.

#### **Интродукционные экспозиции**

Экспозиция «Европы, Крыма и Кавказа» за-  
нимает площадь 8,7 га и расположена в запад-  
ной части ботанического сада. Курирует участок  
снс Масалова Велта Аркадьевна. На экспозиции  
произрастает 120 таксонов из 25 семейств и 56 ро-  
дов. Представлены элементы растительных сооб-  
ществ европейской части СНГ, Западной Европы,  
Крыма и Кавказа. В систематическом отношении



па, Қырым және Кавказдың еуропалық бөлігінің өсімдік қауымдастықтарының элементтері ұсынылған. Жүйелі түрде Rosaceae тұқымдасы (айва, долана, алмұрт, раушан, алма ағашы және т.б.), сондай-ақ емен мен үйенкі тұқымдары толық камтылған.

“Солтүстік Америка” Экспозициясы. Өсімдіктер коллекциясы ландшафт принципіне сәйкес орналастырылған, ол бақтың солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан және 4 га аумақты алып жатыр, коллекцияда 35 отбасы мен 66 ұрпақтың 217 таксасы бар. Аға ғылыми қызметкер экспозициясын Бабай Инга Валерьевна басқарады. Долана түрлері ең толық ұсынылған. Еменнің өте сәндік түрлері, сондай-ақ магонияның кішкентай перделері және вирджинаның сиқырлы сиқыры да тартымды.

“Шығыс Азия” экспозициясы ботаникалық бақтың шығыс бөлігінде 5 га жерде орналасқан, қытай, жапон және корей тектес өсімдіктерді көрсетеді. Ол көктем мен жаздың әртүрлі кезеңдерінде гүлдейтін, үздіксіз түрлі-түсті түс беретін әдемі гүлдейтін ағаштар мен бұталардың көптігімен ерекшеленеді. Жинақта 36 отбасы мен 79 ұрпақтан тұратын шығыс азиялық ағаш интродуценттерінің 197 таксоны ұсынылған. Ишаева Айнагүл Николаевна ғылыми қызметкер экспозициясына жетекшілік етеді, сонымен қатар Фундук - фундуктың 6 түрі мен 19 сорттары енгізілген сынақтардан өтетін “Фундук” коллекциялық учаскесіне жетекшілік етеді.

“Қиыр Шығыс және Сібір” экспозициясы бақтың орталық бөлігінде орналасқан және 7 га аумақты алып жатыр, оған Амур-Уссури аралас және өзен ормандарының, Сахалин өсімдіктерінің және Сібірдің қылқан жапырақты ормандарының жеке бөліктері кіреді. Коллекцияда 23 отбасы мен 54 ұрпақтың 111 таксасы ұсынылған. Аға ғылыми қызметкер экспозициясына жетекшілік етеді Хусаинова Ирина Викторовна.

“Қазақстан Флорасы” Экспозициясы. Участке Жанаев Әлімжан Сәкенұлы жетекшілік етеді. Қазақстан дендрофлорасы экспозициясын жобалау және салу 1956 жылы басталды. Участке 13 га аумақты алып жатыр және Солтүстік және Батыс Тянь-Шань, Қазақстандық Алтай, қазақстандық орман-дала дендрофлораларын білдіреді. Коллекциялық қор ағаштар мен бұталардың 67 түрін камтиды.

“Кониферетум” коллекциялық учаскесі 4,7 га аумақты алып жатыр, топтаманың 104 түрі мен нысаны бар. Қазақстанда гимноспермалардың тек 7 түрі табиғи түрде өседі. Қалыпты климаттан тартылған гимноспермалардың 195 түрі сыналды.

наиболее полно охвачены семейства Розоцветные (айва, боярышник, груша, роза, яблоня и др.), а также роды дуба и клена.

Экспозиция «Северная Америка». Коллекция растений размещена по ландшафтному принципу, находится она в северо-восточной части сада и занимает площадь 4 га. Коллекция насчитывает 217 таксонов из 35 семейств и 66 родов. Курирует экспозицию снс Бабай Инга Валерьевна. Наиболее полно представлены виды боярышника. Очень декоративны виды дуба, также привлекательны небольшие куртины магонии падуболист-ной и гаммелиса виргинского.

Экспозиция «Восточной Азии» находится в восточной части ботанического сада на площади 5 га. Демонстрирует растения китайского, японского и корейского происхождения. Она отличается обилием красивоцветущих деревьев и кустарников, которые зацветая в разные периоды весны и лета, создают непрерывный красочный колорит. Коллекция представлена 197 таксонами восточноазиатских древесных интродуцентов из 36 семейств и 79 родов. Курирует экспозицию снс Ишаева Айнагүл Николаевна, также она курирует коллекционный участок «Орешники» на котором проходят интродукционные испытания 6 видов лещины и 19 сортов фундука - лесного ореха.

Экспозиция «Дальнего Востока и Сибири» расположена в центральной части сада и занимает площадь в 7 га. Включает отдельные фрагменты амуро-уссурийских смешанных и приречных лесов, растений Сахалина и хвойных лесов Сибири. Коллекция представлена 111 таксонами из 23 семейств и 54 родов. Курирует экспозицию снс Хусаинова Ирина Викторовна.

Экспозиция «Флора Казахстана». Курирует участок Жанаев Алимжан Сакенович. Проектирование и строительство экспозиции дендрофлоры Казахстана начато в 1956 году. Участок занимает площадь 13 га и представляет дендрофлоры Северного и Западного Тянь-Шаня, Казахстанского Алтая, казахстанской лесо-степи. Коллекционный фонд включает 67 видов деревьев и кустарников.

Коллекционный участок «Кониферетум» занимает площадь 4,7 га. Коллекция насчитывает 104 вида и формы. В Казахстане естественно произрастает только 7 видов голосеменных. Проведено испытание 195 видов голосеменных растений, привлекавшихся с умеренного климата. Широко представлены сосны (33), ели (23), можжевельни-



Қарағай (33), шырша (23), арша (20), шырша (19) және тюжа (30) кеңінен ұсынылған. Куратор - аға ғылыми қызметкер Набиева Светлана Вячеславовна.

Сиреньдің коллекциялық учаскесі 0,5 га жерде орналасқан, қазіргі уақытта коллекцияның 16 түрі және жүзден астам сорттары бар. Академик Қ.И. Сәтпаевты еске алудың “біздің ғалымдардың таңдауы” ең жарқын болып саналады. ‘Мамыр таңы’, ‘Лиловая пирамида’, ‘Байқоңыр’, ‘Самал’, ‘Снежный ком’, ‘қазақстандық сувенир’ сәтті өтті Мемлекеттік сорт сынау. Учаске кураторы - Дегтев Виктор Андреевич.

Өрмелеу өсімдіктерінің коллекциясы Белинская Нелли Карловнаға негізделген. Қазір куратор - Речицкая Татьяна Ивановна. Географиялық шығу тегі әртүрлі ашық топырақтағы лианалардың көп санын тартуды сынау нәтижесінде Қазақстанның оңтүстік-шығысында 30 түр мен 16 сорт сәтті өсе алатындығы анықталды.

Экспоненциалды-коллекциялық учаскелер: «Жапон бағы» - 25 таксон, «Құрғақ бақ» - 23 таксон, «Шөптер мен гүлдер бағы» - біржылдық 34 таксон, көпжылдықтар - 40 таксон, сәндік - жапырақты - 38 таксон. Жалпы ауданы - 2 га. Шөп бақшасының кураторы - ғылыми қызметкер Самойлова Валентина Андреевна.

#### **Зертхана құрамы:**

Зертхана меңгерушісі - Зверев Николай Евгеньевич, биология ғылымдарының кандидаты. Халық шаруашылығында пайдалану үшін Орман

ки (20), пихты (19) и туи (30). Куратор - снс Набиева Светлана Вячеславовна.

Коллекционный участок сирени расположен на площади 0,5 га. В настоящее время коллекция насчитывает 16 видов и более ста сортов. Сорт ‘Памяти академика К.И. Сатпаева’ селекции наших ученых по праву считается самым ярким. ‘Майское утро’, ‘Лиловая пирамида’, ‘Байқоңур’, ‘Самал’, ‘Снежный ком’, ‘Казахстанский сувенир’ успешно прошли государственное сортоиспытание. Куратор участка - Дегтев Виктор Андреевич.

Коллекция вьющихся растений основана Белинской Нелли Карловной. Сейчас куратором является Речицкая Татьяна Ивановна. В результате испытания привлечения большого числа лиан открытого грунта различного географического происхождения установлено, что на юго-востоке Казахстана могут успешно произрастать 30 видов и 16 сортов.

Показательно-коллекционные участки: «Японский сад» - 25 таксонов, «Сухой сад» - 23 таксона, «Сад трав и цветов» - однолетников 34 таксона, многолетников - 40 таксонов, декоративно-лиственных - 38 таксонов. Общая площадь - 2 га. Куратор сада трав - нс Самойлова Валентина Андреевна.

#### **Состав лаборатории:**

Заведующий лабораторией - Зверев Николай Евгеньевич, кандидат биологических наук. Занимается разработкой методов по выращиванию



Дендрология зертханасы



Зверев  
Николай Евгеньевич



және жеміс дақылдарын өсіру жөніндегі әдістерді әзірлеумен, перспективалы түрлерді интродукциялаумен, сондай-ақ оларды біздің экологиялық жағдайымызда өсірумен айналысады. Халықаралық жобалардың сарапшысы.

Қызметкерлер: АҒҚ - Бабай И.В., Набиева С.В., Масалова В.А., Хусаинова И.В., Эпиктетов В.Г.; ҒҚ - магистр Ишаева А.Н., Самойлова В.А.; инженер - Речицкая Т.И., Жанаев А.С.; агроном - Дегтев В.А.

### 2017-2022 жылдардағы зерттеу нәтижелері Бағдарламаларға қатысу:

2018-2020 жж. — ПЦФ «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басымды ғылыми-тәжірибелік міндеттерді іске асыруы, өсімдіктерді биологиялық әртүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың жаһандық стратегиясы « — Астана қ. ботаникалық бағының экспозициялық аймағындағы барлық ағаш-бұта өсімдіктеріне ағаш асты түгендеу жүргізілді; «Астана ботаникалық бағында коллекциялық қор құру және қалау әдістемесі» құрылды.

- грант: «Астана қаласында мемлекеттік ботаникалық бақ құруды ғылыми қамтамасыз ету: ағаш өсімдіктерінің коллекциялық қорларының перспективалық тізімдерін әзірлеу және оларды жасау үшін репродукциялық материалдарды жұмылдыру» — интродукциялық болжаудың жүйелі-ареалогиялық және интерполяциялық әдістері негізінде Жоба бойынша жұмыстардың күнтізбелік жоспарына сәйкес Астана қаласындағы ботаникалық бақтың коллекциялық учаскелеріне арналған өсімдіктердің перспективалы тізімдері әзірленді: «Орман шоқылары» (5 түр), «Қазақстанның сирек өсімдіктері» (19 түр), «қайың тоғайлары» (20 таксон), «Еуропаның ағаш өсімдіктері» (118 түрі), Қазақстандық Алтай «(9 түрі), «Шығыс Азияның солтүстігі» (147 түрі), «Солтүстік Америка» (80 түрі); интродукциялық питомниктер учаскелері дайындалды, оларда солтүстік-батыс Қазақстанға (орал) және Солтүстік Қазақстанға (Щучинск), Шығыс Қазақстан облысына (Риддер), Ұлытау тауларына және Бектауата шатқалына (Қазақ ұсақ шоқылары) экспедициялардан әкелінген тұқымдар себілді; отырғызу материалдары Астана ботаникалық бағына берілді.

Шаруашылық келісімшарт бағдарламалары: 2019 ж. - «Тапсырыс берушінің көгалдандыру объектілеріне іргелес аумақтарда Түркістан қаласындағы жасыл желектерді түгендеу, атап айтқанда: 1А. Түркістан қаласындағы аттракциондары бар

лесных и фруктовых культур для использования в народном хозяйстве, интродукцией перспективных видов, а также их выращиванием в наших экологических условиях. Выступает экспертом в международных проектах.

Сотрудники: снс - Бабай И.В., Набиева С.В., Масалова В.А., Хусаинова И.В., Эпиктетов В.Г.; нс - магистр Ишаева А.Н., Самойлова В.А.; инженер - Речицкая Т.И., Жанаев А.С.; агроном - Дегтев В.А.

### Результаты исследований за 2017 – 2022 гг. Участие в программах:

2018-2020 гг. — ПЦФ «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач глобальной стратегии сохранений растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» — была проведена подеревная инвентаризация всей древесно-кустарниковой растительности экспозиционной зоны ботанического сада г. Астаны; создана «Методология создания и закладки коллекционного фонда в Астанинском ботаническом саду».

— грант: «Научное обеспечение создания государственного ботанического сада в городе Астане: разработка перспективных списков коллекционных фондов древесных растений и мобилизация репродукционного материала для их создания» — на основании системно-ареалогического и интерполяционного методов интродукционного прогнозирования в соответствии с календарным планом работ по проекту разработаны перспективные списки растений для коллекционных участков ботанического сада в городе Астане: «Лесные колки» (5 видов), «Редкие растения Казахстана» (19 видов), «Дубняки с березой» (20 таксонов), «Древесные растения Европы» (118 видов), Казахстанский Алтай» (9 видов), «Север Восточной Азии» (147 видов), «Северная Америка» (80 видов); подготовлены участки интродукционных питомников, на которых производился высев семян, привезенных из экспедиций в Северо-Западный Казахстан (Уральск) и Северный Казахстан (Щучинск), в Восточно-Казахстанскую область (Риддер), в горы Улытау и урочище Бектауата (Казахский мелкосопочник); произведена передача посадочного материала в Астанинский ботанический сад.

Хоздоговорные программы: 2019 г. - «Инвентаризация существующих зеленых насаждений г. Туркестан на территориях, прилегающих к объек-

калалық саябақты абаттандыру; 2а. Түркістан қаласындағы жаяу жүргіншілер аллеясын және Нұрсұлтан Назарбаев көшесін абаттандыру; 3а. Түркістан қаласындағы Тұңғыш Президент саябағын абаттандыру; 4а. Түркістан қаласындағы “Әзірет Сұлтан” тарихи-мәдени мұражай-қорығын абаттандыру” - жасыл желектерге түгендеу жүргізілді. Түркістан; көгалдандыру жобаларында құрылыс компаниялары ұсынған ағаш өсімдіктерінің сорттарының тұрақтылығына алдын-ала баға берілді.

2020 ж. - «Ақтөбе қ. жасыл желектерді отырғызу және күтіп ұстау бойынша ұсыныстарды әзірлеу және түгендеу бойынша «жасыл желектер тізілімі» мобильдік қосымшасының жұмысына ұсыныстар мен толықтырулар әзірлеу» — «жасыл желектер тізілімі» мобильдік қосымшасының көмегімен көгалдандыру объектілерін есепке алуды жақсарту үшін ұсынымдар жасалды, сондай-ақ жасыл желектерді отырғызу қағидалары бойынша ұсыныстар берілді. жасыл желектердің қалпына келтіру құнын анықтау алгоритмі ұсынылған; 2020 жылғы бағдарлама “Медеу “РМП табиғи экожүйелерінің қазіргі жай — күйін бағалау және олардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу”, “өсімдіктердің инвазиялық түрлері және “Медеу “РМПП олардың фитоценотикалық агрессивтілігін бағалау” бөлімі бойынша-ағаш-бұта өсімдіктерінің табиғи өсетін 35 түрі анықталды, олардың 5-і Қызыл кітапқа енгізілген. 27 бөтен түрлер табылды, олардың үшеуі агрессивті түрлер тобына және 13 түрі жіктелген, олар уақыт өте келе агрессивті түрлер тобына ене алады. Барлығы 79 нүкте сипатталған. “Медеу” МҰТП бүкіл аумағы үшін инвазиялық және елеулетті инвазиялық түрлердің тізімі жасалды. Та-

там озеленения Заказчика, а именно: 1а. Благоустройство городского парка с аттракционами в г. Туркестан; 2а. Благоустройство пешеходной аллеи и улицы Нурсултана Назарбаева в г. Туркестан; 3а. Благоустройство парка Первого Президента в г. Туркестан; 4а. Благоустройство Историко-культурного музея-заповедника «Азрет-Султан» в г. Туркестан с предоставлением рекомендаций и поправок по ассортименту растений» - Проведена инвентаризация существующих зеленых насаждений г. Туркестан; даны предварительная оценка устойчивости культиваров древесных растений, предложенных строительными компаниями в проектах по озеленению.

2020 г. - «Разработка рекомендаций и дополнений к работе мобильного приложения «Реестр зеленых насаждений» по инвентаризации, и разработка рекомендаций по посадке и содержанию зеленых насаждений г. Актөбе» — Составлены рекомендации для улучшения учета объектов озеленения с помощью мобильного приложения «Реестр зеленых насаждений», даны рекомендации по правилам высадки зеленых насаждений, а также предложен алгоритм определения восстановительной стоимости зеленых насаждений; Программа 2020 года «Оценка современного состояния природных экосистем ГРПП «Медеу» и разработка рекомендаций по обеспечению их устойчивого развития», по разделу «Инвазивные виды растений и оценка их фитоценотической агрессивности РГПП «Медеу» — выявлено 35 естественно произрастающих вида древесно-кустарниковой растительности, 5 из которых являются занесенными в Красную книгу. Обнаружено 27 чужеродных вида, три из которых отнесены к



Медеу МҰТП зерттеу жүргізу



Медеу МҰТП зерттеу жүргізу

биғи қауымдастықтарда инвазивті түрлердің пайда болу жиілігі анықталды. Инвазивті түрлердің агрессивтілік дәрежесі анықталды. Инвазивті түрлерге сипаттама беріліп, сипаттама берілді. Екпелерге жас бойынша талдау жүргізілді. Ағаш өсімдіктерінің координаттары берілген. Нәтижесінде біз табиғи биоценозды сақтау және қалпына келтіру және Қызыл кітап түрлерін қорғау бойынша шараларды ұсындық.

2021 ж.-шаруашылық келісімшарт бағдарламалары: 1) «Петропавл қаласының оранжерея кешеніне іргелес аумақтағы ашық топырақтағы ағаш – бұта өсімдіктерінің қазіргі жай-күйін бағалау»-Петропавл қаласындағы ботаникалық бақтың коллекциясындағы ашық топырақтағы ағаш-бұта өсімдіктерінің түрлік құрамын нақтылау жүргізілді; ашық топырақта ағаш-бұта өсімдіктерін отырғызудың жай-күйіне бағалау жүргізілді және оларға орман-бұта өсімдіктерінің жай-күйін бағалау бойынша ұсынымдар берілді. агро-техникалық іс-шаралар;

2) «Әзірет Сұлтан» қорық-мұражайының аумағын абаттандыру (4 кезек - Яссы бағы)» - нысанға дендрологиялық тексеру жүргізілді және объект аумағындағы жасыл желектерді күтіп ұстау бойынша ұсынымдар берілді;

3) Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы КММ – мен 004-015-159 ерекшелігі бойынша шарт Алматы қаласының жасыл екпелерін тексеру бойынша қызметтер-Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасымен бірлесіп Алматы қаласы-

группе агрессивных и 13 видов, которые со временем могут перейти в группу агрессивных видов. Всего было описано 79 точек. Составлен список инвазионных и потенциально инвазионных видов для всей территории ГНПП «Медео». Была определена частота встречаемости инвазивных видов в природных сообществах. Определена степень агрессивности инвазивных видов. Сделано описание и дана характеристика инвазивных видов. Был проведен возрастной анализ насаждений. Даны координаты древесных растений. В результате нами предложены мероприятия по сохранению и восстановлению естественного биоценоза и охране краснокнижных видов.

2021 г. - Хоздоговорные программы: 1) «Оценка современного состояния древесно-кустарниковых растений открытого грунта территории, прилегающей к оранжерейному комплексу г. Петропавловск» – было проведено уточнение видового состава древесно-кустарниковых растений открытого грунта коллекции ботанического сада г. Петропавловск; произведена оценка состояния посадок древесно-кустарниковых растений в открытом грунте и даны рекомендации по агро-техническим мероприятиям;

2) «Благоустройство территории музея-заповедника «Азрет Султан» (4 очередь - Яссы сад)» - проведено дендрологическое обследование объекта и даны рекомендации по содержанию зеленых насаждений территории объекта;

3) Договор с КГУ Управление зеленой эконо-



Баум тоғайына экспедициялық сапар 2021 ж.



Баум тоғайындағы жұмыс бойынша И.В. Бабайдың Алматы телеарнасына берген сұхбаты

ның аудандары бойынша авариялық ағаштарды тексеруге шығу жүзеге асырылды.

Бағдарлама 2021 ж. “орман шаруашылығы саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстары” Алматы қ. УЗЭ “Медеу “КТП” Баум тоғайы” КК ЕҚТА жасыл желектерінің қазіргі жай-күйін бағалау және оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірлеу “бөлімі бойынша инвазиялық түрлерді зерделеу және олардың ЕҚТА” Баум тоғайы “ КК фитоценотикалық агрессивтілігін бағалау “Медеу” МТӨП “Баум тоғайы” ЕҚТА аумағында өздігінен себілетін және вегетативтік ағаш өсімдіктерінің түрлік құрамы мен фитоценотикалық сипаттамаларын анықтау жүзеге асырылды. Баум тоғайында өздігінен көбею ағаш-бұта өсімдіктерінің 29 түрімен сипатталатыны көрсетілген. Өзін-өзі бөлу сипаты бойынша түрлердің фитоценотикалық агрессивтілігінің дәрежелері анықталды. “Баум тоғайында” өсетін ағаш-бұта өсімдіктерінің негізгі түрлері 85 таксон анықталды, оның ішінде 3 таксон тек тұқымға дейін және 2 сәндік нысаны анықталды. Кейбір өсімдіктердің ішінде “ағаш” тіршілік формасына 56 таксон, “бұта” - 25”, “бұта” - 1, “лиана” - 3 жатады. Өлген ағаштарды түрлері бойынша діңнің диаметрі бойынша бөле отырып, оларға талдау жүргізілді. Барлығы өлі ағаштардың 3311 үлгісінде діңнің түрі, диаметрі және GPS-координаттары тіркелді, анықталды. «Баум тоғайы» КК ЕҚТА одан әрі дамыту бойынша ұсыныстар берілді.

мики города Алматы по специфике 004-015-159 Услуги по обследованию зеленых насаждений города Алматы – осуществлялись выезды совместно с Управлением зеленой экономики г. Алматы на обследования аварийных деревьев по районам города Алматы.

Программа 2021 г. «Научно-исследовательские работы в области лесного хозяйства Оценка современного состояния зеленых насаждений ООПТ ПП «Роща Баума» КГУ «ГРПП «Медеу» УЗЭ г. Алматы и разработка рекомендаций по обеспечению ее устойчивого развития», по разделу изучение инвазионных видов и оценка их фитоценотической агрессивности в ООПТ ПП «Роща Баума» КГУ «ГРПП «Медеу» – осуществлено определение видового состава и фитоценологических характеристик, размножающихся самосевом и вегетативно древесных растений на территории ООПТ ПП «Роща Баума». Показано, что в «Роще Баума» саморазмножением характеризуются 29 видов древесно-кустарниковых растений. По характеру саморасселения определены ранги фитоценотической агрессивности видов. Определены основные виды древесно-кустарниковых растений, произрастающие в «Роще Баума» 85 таксонов, из них 3 таксона определены только до рода, и 2 декоративные формы. Из определенных растений к жизненной форме «дерево» относится 56 таксонов, «кустарник» - 25», «полукустарник» - 1, «лиана» - 3. Был проведен анализ погибших деревьев с разбивкой их по диаметру ствола по видам. Все-



Кадастр бағдарламасы бойынша Жоңғар Алатауына экспедиция 2022 ж.



Кадастр бағдарламасы бойынша Жоңғар Алатауына экспедиция 2022 ж. - өскін өсімдіктерінің биіктігін өлшеу

2021 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Дендрология зертханасының қызметкерлері 2 ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша міндеттерді іске асыруға қатысуда:

BR10264557 «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі заманғы экологиялық жай – күйін Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» (2021-2023 жж.) - табиғи табиғи таралымдарға енгізілетін ағаш өсімдіктерінің бөтен түрлерін анықтау тұрғысынан Алматы облысының аудандарына зерттеулер жүргізіледі және олардың агрессивтілік дәрежесі анықталады. Жұмыс материалдары бойынша ғылыми мақала жарияланды.

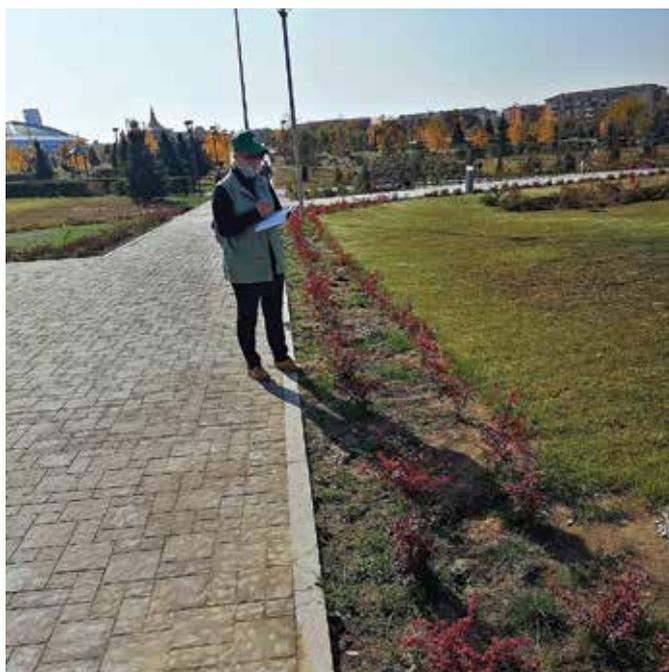
OR12065492 «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флора скринингі» (2021-2023 жж.) – Бас ботаникалық бақтың коллекцияларында сәндік өсімдіктердің 192 таксонына жылдық алдын ала бағалау жүргізілді; Алматы, Тараз, Шымкент, Түркістан және Талдықорған қалаларындағы сұрыпты ағаш және сәндік өсімдіктердің алуан түрлілігі мен

го было зафиксировано, определен вид, диаметр ствола и GPS-координаты у 3311 экземпляров погибших деревьев. Даны рекомендации по дальнейшему развитию ООПТ ПП «Роцца Баума».

С 2021 года по настоящее время сотрудники лаборатории дендрологии участвуют в реализации задач по 2-м научно-техническим программам:

BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.) – проводятся обследования районов Алматинской области на предмет выявления чужеродных видов древесных растений, внедряющихся в естественные природные популяции, и определяется ранг их агрессивности. По материалам работ опубликована научная статья.

OR12065492 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021–2023 гг.) – Проведена предварительная годовая оценка устойчивости для 192 таксонов декоративных растений в коллекциях Главного ботанического сада; проведена



Талдықорған қаласындағы модельдік алаңдағы жұмыс 2021 ж.



Алматы қаласындағы модельдік алаңдағы жұмыс 2021 ж.



Қазақстан көгалдандырушылар қауымдастығының 2020 жылғы конференциясына қатысу



Жөке аллеясын қайта құру 2021 ж.

тұрақтылығын зерделеу мақсатында коллекциялық Қордың және бұрын сыналған әлемдік флораның ағаш өсімдіктерінің электрондық дерекқорын қалыптастыру алгоритмін әзірлеу бойынша жұмыс жүргізілді, 16 тұқымдастың 23 ұрпағына жататын 243 таксон дерекқорына енгізілді мониторинг үшін модельдік алаңдар іріктеліп, салынды; бағдарлама шеңберінде 3 ғылыми мақала және 2 ұжымдық жұмыс жарияланды.

Бес жылдық кезеңде зертхана қызметкерлерімен 16 ғылыми еңбек жарияланды. Жақын шет елдердің бес Халықаралық конференцияларына қатысып, баяндама жасады.

Зертхана жұмыс істеген уақыт ішінде дендрологиялық коллекцияларды сақтау және толықтыру бойынша жүйелі интродукциялық зерттеулер жүргізілді және жалғасуда. Қазіргі уақытта дендрологиялық коллекцияда 1240 таксон бар, олардың 807 түрі және 433 сорттары бар.

### Даму болашағы

Тақырыптық сайттар құру:

- Қылқан жапырақты өсімдіктердің сәндік формалары;
- Қазақстан флорасының реликті ағаш-бұта түрлері;
- Сәндік жапырақты және гүлді бұталар.
- Қазақстанның оңтүстік қалаларын көгалдандыру ассортиментін әзірлеу.

работа по разработке алгоритма формирования электронной базы данных коллекционного фонда и ранее испытывавшихся древесных растений мировой флоры, внесено в базу данных 243 таксона, относящихся к 23 родам из 16 семейств; в целях изучения разнообразия и устойчивости древесно-кустарниковых сортовых и декоративных растений в городах Алматы, Тараз, Шымкент, Туркестан и Талды-Корган были отобраны и заложены для мониторинга модельные площадки; в рамках программы опубликовано 3 научных статьи и 2 коллективные работы.

За пятилетний период сотрудниками лаборатории опубликовано 16 научных трудов. Приняли участие и выступили с докладами в пяти Международных конференциях ближнего зарубежья.

За время существования лаборатории проведены и продолжаются систематические интродукционные исследования по сохранению и пополнению дендрологических коллекций. В настоящее время дендрологическая коллекция насчитывает 1240 таксонов из которых 807 видов и 433 культивара.

### Перспективы развития

Создание тематических участков:

- Декоративных форм хвойных растений;
- Реликтовых древесно-кустарниковых видов флоры Казахстана;
- Декоративнолиственных и красивоцветущих кустарников.

Разработка ассортиментов озеленения для южных городов Казахстана.



## ЖЕМІСТІ ӨСІМДІКТЕРДІ ЖЕРСІНДІРУ ЖӘНЕ ТЕКТІК ҚОРЫН ҚОРҒАУ ЗЕРТХАНАСЫ

Жемісті өсімдіктерді жерсіндіру және тектік қорын қорғау зертханасы 1970 жылы ҚР ҰҒА академигі, профессор, ғылымға еңбек сіңірген қайраткер, биология ғылымдарының докторы Аймақ Жанғалиұлы Жанғалиевтің бастама-сымен құрылды, ол зертхананы 1970-2006 жылдары басқарды. Қазақстанның ғылыми бағбаншылығының қалыптасуы, Қазақстанның жабайы жемісті өсімдіктерін зерттеу мен сақтауға бағытталған кең кешенді зерттеулерді ұйымдастыру, Сиверс алмасының Қазақстан мен бүкіләлем үшін гендік қорының бірегейлігі мен маңыздылығын ашу тарихының ең жарқын беттерінің бірі оның есімімен байланысты.

### Тарихы

Бақ коллекциясындағы жемісті өсімдіктер оны ұйымдастырудың басынан бастап, бастапқыда жеміс-жидек дақылдары секторы аясында, кейін (50-жылдары) өсімдіктер қоры бөлімінде зерттелді. Жемісті өсімдіктермен алғашқы жұмыстарды О.А. Линчевский және Г. О. Оспанов жүргізді. 30-жылдардың соңында бақ коллекциясында жеміс-жидек дақылдарының 300-ден астам сорттары болды: алма, жүзім, алмұрт, қара өрік, шие және шетен, кәдімгі өрік, қожақат, таңқурай. Және мұнда жабайы жеміс-жидек өсімдіктері сыналды: корей қара өрігі, жапон шиесі, маньчжур өрігі және т. б. Жерсіндірілген материалдар 1937 жылы Бийскіден (аязға төзімді пістелі сорттары) және Мичуринскіден (И.В. Мичурин сорттары), ал 1940 жылы — Млеев жеміс-жидек станциясынан (солтүстік Америка, Батыс Еуропа және Орталық орыс сорттары) алынды. Жерсіндіру жұмыстары Қазақстан жағдайында ырғай, маньчжур өрігі, канадалық шие, құмды және жалпақ тұқымды, Мичурин шетені, алтын және хош иісті қарақат, Мичуриндік қожақат және таңқурай сорттарын өсіру мүмкіндігін дәлелдеді. Жергілікті жабайы өріктен (өрік) тәтті өзегі бар көп жеміс беретін және аязға төзімді формалар шығарылды.

## ЛАБОРАТОРИЯ ОХРАНЫ ГЕНОФОНДА И ИНТРОДУКЦИИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

Лаборатория Охраны генофонда и интродукции плодовых растений создана в 1970 году по инициативе академика НАН РК, профессора, заслуженного деятеля науки доктора биологических наук Аймака Джанғалиевича Джанғалиева, возглавивший лабораторию в 1970 по 2006 годы. С его именем связана одна из самых ярких страниц истории становления научного садоводства Казахстана, организации широких комплексных исследований, направленных на изучение и сохранение диких плодовых растений Казахстана, раскрытия уникальности и значимости генофонда яблони Сиверса для Казахстана и всего мира.

### История

Плодовые растения в коллекциях сада изучались с начала его организации, первоначально в рамках сектора плодово-ягодных культур, затем (50-е годы) в отделе растительных ресурсов. Первые работы по привлечению плодовых растений осуществляли О.А. Линчевский и Г.О. Оспанов. В конце 30-х годов в коллекциях сада насчитывалось уже свыше 300 сортов плодово-ягодных культур: яблони, винограда, груши, сливы, вишни и рябины, абрикоса, ежевики, малины. Здесь же испытывались дикорастущие плодово-ягодные растения: слива корейская, вишня японская, абрикос маньчжурский и др. Интродукционный материал в 1937 г. был получен из Бийска (морозоустойчивые сорта семечковых) и Мичуринска (сорта И. В. Мичурина), а в 1940 г. — с Млеевской плодово-ягодной станции (североамериканские, западноевропейские и среднерусские сорта). Интродукционные работы доказали возможность культуры в условиях Казахстана ирги, абрикоса маньчжурского, вишен канадской, песчаной и плос-косемянной, рябины мичуринской, смородин золотистой и душистой, мичуринских сортов ежевики и малины. Из местного дикорастущего абрикоса (урюка) были выделены урожайные и морозоустойчивые формы со сладким ядром.



50-ші жылдардың бірінші жартысындағы қолайсыз қысқы-көктемгі жағдайлар жеміс дақылдарының классикалық сорттарының тұрақтылығын бағалауға елеулі түзетулер енгізді. 1951-1954 жылдары 8000 гектардан астам алқапта Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы барлық жеміс екпелерінің 60%-ы өліп қалды. Алматының көптеген тауарлы сорттары өлді, алматылық апорт және сүйекті жемістердің көпшілігі - кара өрік, өрік, шие, алхоры қатты зардап шекті. Бұл жағдайлар сұрыптау жұмыстарын күшейту қажеттілігін туындатты. Аязға төзімді сорттарды алу мақсатында будандастыру тәсілі арқылы сүйекті жемістер мен жүзімнің төзімді сорттарын өсіру жұмыстары қолға алынды. Бүлдірген сорттарын будандастыру жүргізілді және тамаша шаруашылыққа құнды қасиеті бар будан алынды, сондай-ақ қарлығанның үлкен коллекциясы құрылды (Алматы жағдайында) және оның агротехникасын дамыту бойынша жұмыстар басталды. Ботаникалық бақта Н. Н. Моисеев өсірген жеміс дақылдарының жаңа сорттары сорт сынағына қабылданды.

Жемісті өсімдіктер бөлімі тәуелсіз құрылым ретінде 1970 жылы жаңа қалыпта құрылды. Бөлім меңгерушісі болып биология ғылымының докторы, профессор Аймақ Жанғалиұлы Жанғалиев тағайындалды. Бөлімнің ғылыми-зерттеу жұмысы Қазақстанның таулы аймақтарындағы жеміс фитоценоздарын басым экологиялық-биологиялық зерттеуге және жабайы жемісті өсімдіктердің перспективті формаларын іріктеуге қайта бейімделді. Сонымен қатар, өндіріске енгізу үшін жеміс-жидек өсімдіктерінің жаңа ассортиментін алғашқы сынақтан өткізу жұмыстары жалғасып, жаңа эксперименттік жеміс бағы салынды.

Неблагоприятные зимне-весенние условия в первой половине 50-х годов внесли серьезные коррективы в оценку устойчивости классических сортов плодовых культур. За 1951-1954 гг. погибло 60% всех плодовых насаждений юга и юго-востока Казахстана на площади более 8000 га. Выпали большинство товарных сортов яблони, серьезно пострадал Апорт алма-атинский и большинство косточковых - слива, абрикосы, вишня, черешня. Эти обстоятельства продиктовали необходимость усилить селекционные работы. Предпринимались попытки выведения устойчивых сортов косточковых и винограда методом гибридизации, с целью получения морозоустойчивых сортов. Была проведена гибридизация сортов земляники и получены гибриды с интересными хозяйственно-ценными качествами, заложена большая (в условиях Алма-Аты) коллекция крыжовника и начата работа по разработке его агротехники. В ботаническом саду приняты на сортоиспытание новые сорта плодовых культур, выведенные Н. Н. Моисеевым.

Отдел плодовых растений как самостоятельная структура был восстановлен в новом качестве в 1970г. Заведующим отдела стал доктор биологических наук, профессор Аймак Джангалиевич Джангалиев. Научно-исследовательская работа отдела была перепрофилирована на преимущественное эколого-биологическое изучение плодовых фитоценозов горных районов Казахстана и отбор перспективных форм дикорастущих плодовых. Параллельно продолжались работы по первичному испытанию нового ассортимента плодово-ягодных растений для внедрения их в производство и заложен новый экспериментальный плодовый сад.



Аймақ Джанғалиевич  
Джанғалиев



Татьяна Николаевна  
Салова



Туреханова Раиса  
Мубараковна



Гаухар Сисенбековна  
Муқанова



1995 жылы бөлім «жемісті өсімдіктерді жерсіндіру және тектік қорын қорғау» зертханасына өзгертілді және содан бері осы сапада жұмыс істеп келеді. Тиісінше, зертхананың ғылыми зерттеу бағытындағы Қазақстанның жабайы жеміс ормандарының гендік қорын сақтау мәселесі күшейді. Зертхананы Аймақ Жанғалиұлы 2006 жылға дейін басқарды.

2006 жылдан 2008 жылға дейін жемісті өсімдікті жерсіндіру және тектік қорын қорғау зертханасын ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты Т.Н. Салова басқарды.

Т.Н. Салованың тікелей ғылыми жұмысы Қазақстан Республикасының жабайы жемісті өсімдіктерін зерттеу және оларды жерсіндірумен байланысты. Ол кәдімгі өріктің жабайы түрлерін мәдени жағдайға енгізу жұмыстарын жүргізді. А.Ж. Жанғалиев, Р.М. Төрехановалармен бірлесе отырып жабайы алманың (27) және кәдімгі өріктің (16) ерекше құнды сорт-клондарына авторлық куәліктер мен патенттер алынды.

Төреханова Раиса Мұбарақовна, б.ғ.к., 1976-2008 жылдар аралығында жемісті өсімдіктерді жерсіндіру және тектік қорын қорғау зертханасында аға ғылыми қызметкер болып жұмыс істеді. Академик А.Ж.Жанғалиевтің жетекшілігімен Қазақстанның жабайы жемісті ормандарын сақтаудың ғылыми негіздерін жасауға қатысты. 1989-2007 жылдарда Тарбағатай, Жоңғар, Іле Алатауы мен Батыс Тянь-Шань алма ағаштарын зерттеу мен түгендеуге, Бас ботаникалық бақта «Қазақстанның жабайы алмасы» коллекциясын жасауда Сиверс алмасының формаларын сұрыптау мен сипаттауға белсене атсалысты. Академик А.Ж.Жанғалиевпен бірлесіп Қазақстан Республикасының селекциялық жетістіктердің Мемлекеттік тізіліміне енгізілген жабайы алманың сорт-клондарына 18 авторлық куәлік пен патент әзірлеп алды (2006).

2008 жылдан бері алғашқы басшы б.ғ.д., профессор, ҰҒА академигі Аймақ Жанғалиұлы Жанғалиевтің ұсынысымен жемісті өсімдіктерді жерсіндіру және тектік қорын қорғау зертханасын б.ғ.к. Мұқанова Гаухар Сисенбекқызы басқарады. Ол, Сиверс алмасы коллекциясының кураторы.

2010 жылы зертханамызға зертханамыздың негізін қалаушы ҚР ҰҒА академигі А.Ж. Жанғалиевтің есімі берілді.

#### **Зертхана қызметкерлері:**

Шадманова Л.Ш. ғылыми қызметкер, соғдий кара өрігі коллекциясының кураторы;

Санкайбаева А.Г. ғылыми қызметкер, кәдімгі өрік коллекциясының кураторы;

В 1995 году отдел был переименован в лабораторию «Охраны генофонда и интродукции плодовых растений» и с тех пор функционирует в этом качестве. Соответственно, в тематике научных исследований лаборатории усилилась разработка проблем сохранения генофонда дикорастущих плодовых лесов Казахстана. Лабораторию Аймақ Джанғалиевич возглавлял до 2006 года.

С 2006 по 2008гг. лабораторию охраны генофонда и интродукции плодовых растений возглавляла Татьяна Николаевна Салова, кандидат с/х. наук. Непосредственная научная работа Саловой Т.И. была связана с изучением диких плодовых растений Республики Казахстан в местах обитания и их интродукция. Она проводила работы по введению в культуру диких форм абрикосообыкновенного. В соавторстве с А.Д. Джанғалиевым, Р.М. Турехановой получены Авторские свидетельства и Патенты на особо ценные сорта-клоны дикой яблони (27) и абрикосообыкновенного (16).

Туреханова Раиса Мубарақовна, к.б.н., с 1976 по 2008 гг. работала старшим научным сотрудником в лаборатории охраны генофонда и интродукции плодовых. Участвовала в разработке научных основ сохранения дикоплодовых лесов Казахстана под руководством академика А.Д. Джанғалиева - с 1989 по 2007 гг. принимала самое активное участие в обследовании и инвентаризации яблонников Тарбағатай, Джунгарского, Заилийского Алатау и Западного Тянь-Шаня, отборе и описании форм яблони Сиверса, создании коллекции «Дикая яблоня Казахстана» в Главном ботаническом саду. Вместе с акад. А.Д. Джанғалиевым разработала и получила 18 авторских свидетельств и патентов на сорто-клоны дикой яблони, включенные в Государственный Реестр селекционных достижений РК (2006).

С 2008 г. по рекомендации первого руководителя д.б.н., проф., академика НАН РК, А.Д. Джанғалиева лабораторию охраны генофонда и интродукции плодовых растений возглавила к.б.н. Гаухар Сисенбековна Муканова. Куратор коллекции яблони Сиверса.

В 2010 году лаборатории присвоили имя основателя лаборатории академика НАН РК А.Д. Джанғалиева.

#### **Сотрудники лаборатории:**

Шадманова Л.Ш. научный сотрудник, куратор коллекции сливы соғдийской;

Санкайбаева А.Г. научный сотрудник, куратор коллекции абрикосообыкновенного;



Зертхана ұжымы, 2022ж.

Алпысбаева А. Б. кіші ғылыми қызметкер, жидекті өсімдіктер коллекциясының кураторы;

Мурзахметов С.Н. кіші ғылыми қызметкер, грек жаңғағы коллекциясының кураторы;

Кидарбек Т. кіші ғылыми қызметкер;

Куджабергенова Ш.Н. кіші ғылыми қызметкер;

Ақбаев А.Ж. ғалым агроном

Мырзахметов С.Н. младший научный сотрудник, куратор коллекции ореха грецкого;

Кидарбек Т. младший научный сотрудник;

Алпысбаева А. Б. младший научный сотрудник, куратор коллекции ягодные растения;

Куджабергенова Ш.Н. младший научный сотрудник;

Ақбаев А.Ж. ученый агроном

Ғылыми зерттеудің негізгі бағыттары:

**Экологиялық-биологиялық:** Жаһандық тұрғыдан бірегей Сиверс алмасының, кәдімгі өріктің және соған қоса басқа да жеміс өсімдіктерінің қазақстандық түрлерін табиғатта сақтау, тиімді қалпына келтіру;

**Интродукциялық:** Сиверс алмасы, кәдімгі өріктің және Қазақстанның басқа да жеміс өсімдіктерінің іріктеліп алынған түрлерін *ex-situ* жағдайында сақтау; Биологиялық белсенді заттар мен антиоксиданттық белсенділіктің құрамына жабайы жеміс өсімдіктерінің өнімді шикізатын биохимиялық бағалау;

**Қолданбалы:** Селекция, орманды қалпына келтіру жұмыстары, сондай-ақ Қазақстанның тамақ өнеркәсібі үшін Сиверс алмасы мен кәдімгі өріктің сорт-клондарын өндіріске енгізу.

**Основные направления научных исследований:**

**Экологические-биологические:** Сохранение, эффективное восстановление в природе уникальных в глобальном отношении казахстанских видов яблони Сиверса, абрикоса обыкновенного и сопутствующих им других плодовых растений;

**Интродукционные:** Сохранение в *ex-situ* отобранных форм яблони Сиверса и абрикоса обыкновенного и других плодовых растений Казахстана; Биохимическая оценка плодового сырья диких плодовых растений на содержание биологически активных веществ и антиоксидантной активности;

**Прикладные:** Внедрение в производство сортов-клонов я. Сиверса и абрикоса обыкновенного для селекции, лесовосстановительных работ, а также пищевой промышленности Казахстана.



Сиверс алмасының коллекциясы



Кәдімгі өрік (*Armeniaca vulgaris* Lam.)



Сиверс алмасының жеміс беру фазасы



Магалепка мойылы (*Padellus mahaleb* L.)



Грек жаңғағы (*Juglans regia* L.)



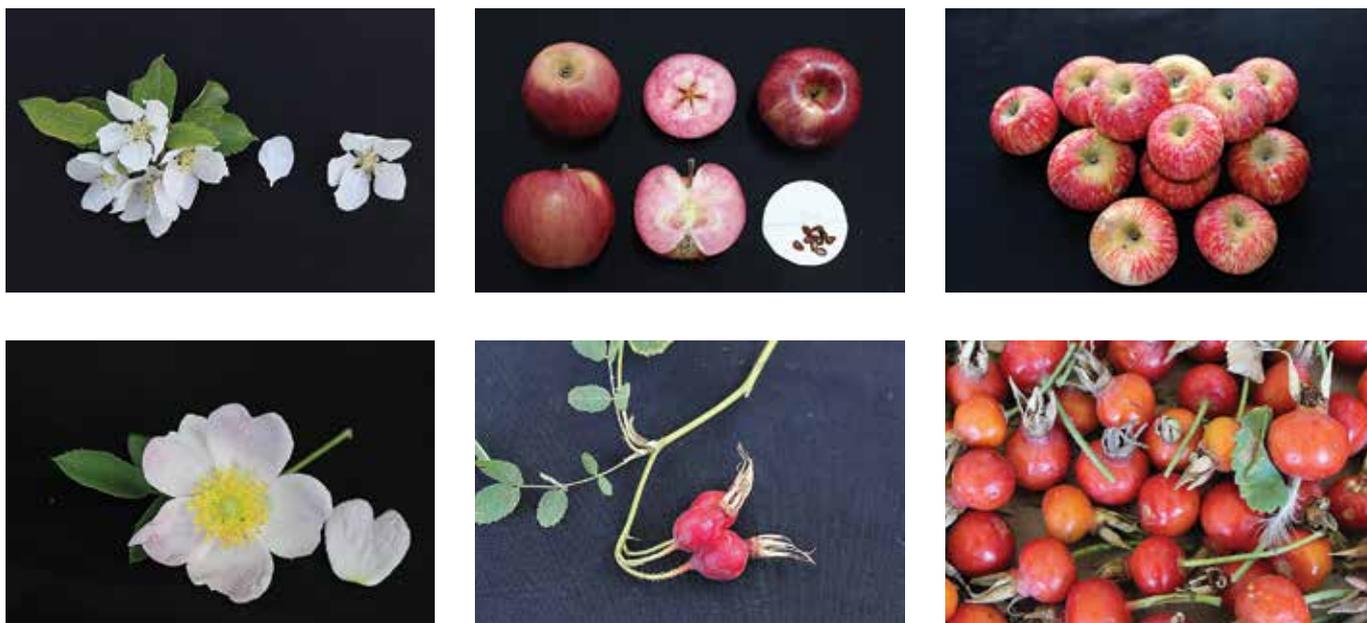
Согдий өрігі (*Prunus sogdiana* Vass.)

### Қазақстанның жабайы жеміс өсімдіктерінің коллекциялық қоры

Қазіргі уақытта коллекциялық қор Қазақстанның жеміс өсімдіктерінің 902 данасын қамтиды: Сиверс алмасы - 143 сорт-клон (527 дана), кәдімгі өрік - 90 сорт-клон (208 дана), грек жаңғағы - 16 форма (64 дана), согдий қара өрігі (алша) - 8 фор-

### Коллекционный фонд диких плодовых растений Казахстана

В настоящее время коллекционный фонд включает 902 экземпляров плодовых растений Казахстана: яблоня Сиверса-173 сортов-клонов (527 экземпляров), абрикоса обыкновенного - 96 сортов-клонов (208 экземпляров), орех грецкий - 16



Жемісті өсімдіктердің жемістері мен гүліне морфологиялық талдау )

ма (29 дана), итмұрын - 8 түрі (50 дана), Түркістан доланасы - 5, Понтий доланасы - 1, кәдімгі мойыл - 3, магалебка мойылы - 1, тікенді қара өрік (терн) - 1, жидекті өсімдіктер: тікенді қарлыған-1, Мейер Қарақаты - 1, Сахалин таңқурайы - 5, Альтман ырғайы - 1, ұзын бөріқарақат-4, дөңгелек жемісті бөріқарақат - 4.

Жемісті өсімдіктер, жидек, жаңғақ коллекциялары ҚР БЖҒМ ботаника және фитоинтродукция институтының 6 га алқаптағы коллекциялық қорында *ex situ* жағдайында сақталған.

Қазіргі уақытта өсімдіктердің аурулар мен зиянкестерге төзімділігін, жеміс беруін қарап есепке алуды, зерттелетін клон сорттарын негізгі морфологиялық және шаруашылық-биологиялық белгілері бойынша сипаттауды жалпы қабылданған әдістемелер бойынша ғылыми қызметкерлер жүргізеді.

Сиверс алмасы мен кәдімгі өріктің зерттелетін клон сорттарының жемістерін помологиялық сипаттау ҚР ҰҒА академигі А.Д. Жанғалиевтің әзірленген паспорт-дескрипторына сәйкес жүргізіледі.

Қазақстанның тау жүйелерін (Іле мен Жоңғар Алатау, Қаратау, Кетпентау, Тарбағатай) экспедициялық зерттеудің арқасында қазіргі коллекция үнемі кеңеюде. Негізгі коллекция құрылымында әртүрлі табиғи популяциялардың үлгілері бар.

Қазақстан Республикасында бар жеміс өсімдіктерінің гендік қоры селекцияда осы сорттар-клон-

форм (64 экзemplяров), слива согдийская (алыча) - 8 форм (29 экзemplяров), шиповник - 8 видов (50 экзemplяров), боярышник туркестанский - 5, боярышник понтийский - 1, черемуха обыкновенная - 3, черемуха магалебка - 1, слива колючая (терн) - 1, ягодные растения: крыжовник колючейший - 1, смородина мейера - 1, малина сахалинская - 5, жимолость Альтмана - 1, барбарис продолговатый - 4, барбарис круглоплодный - 4.

Коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных растений сохраняются в условиях *ex situ* в коллекционном фонде института ботаники и фитоинтродукции МОН РК на площади 6 га.

В настоящее время наблюдения и учеты устойчивости растений к болезням и вредителям, урожая плодов, описание изучаемых сортов-клонов по основным морфологическим и хозяйственно-биологическим признакам выполняется научными сотрудниками по общепринятым методикам.

Помологическое описание плодов изучаемых сортов-клонов яблони Сиверса и абрикоса обыкновенного проводится согласно разработанному паспорту-дескриптору академика НАН РК А.Д. Джанғалиева.

Существующая коллекция постоянно расширяется благодаря экспедиционным обследованиям горных систем Казахстана (Иле и Жоңғар Алатау, Қаратау, Кетпентау, Тарбағатай). В структуре базовой коллекции имеются образцы из самых различных природных популяций.



дар мен формалардың генетикалық әлеуетін табысты пайдалануға және өндіріске ұсынуға мүмкіндік береді.

ҚР ҰҒА академигі А.Ж. Жанғалиевтің еңбегімен Республиканың селекциялық жетістіктерінің мемлекеттік Тізіліміне енгізілген Сиверс алмасының (27) және кәдімгі өріктің (16) 43 сорт-клондары алынды және патенттелді. Олардың барлығы Алматы облысында аудандастырылған.

Генофондағы сорт-клондар мен формалардың шаруашылыққа құнды белгілерін зерттеумен қатар, біз селекция және өндіріске енгізу мақсатында ең жақсы клон сорттарын таңдау үшін жемістердің биохимиялық және технологиялық сипаттамаларын зерттеуге көп көңіл бөлеміз.

### 2018-2022 жж. жетістік нәтижелері

2018-2020 жж. «Биологиялық алуантүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтауға арналған ғаламдық стратегияның Қазақстан үшін маңызды ғылыми-практикалық міндеттерін мемлекеттік ботаникалық бақтардың жүзеге асыруы»

2021-2023 жж. BR10264557 «Ресурс әлеуетін тиімді басқарудағы ғылыми негіз ретінде Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық күйін кадастрлық бағалау»;

Атқарылған жұмыстардың нәтижесінде күнтізбелік жоспарға сәйкес Іле Алатауы, Кетпентау тауларының табиғи популяциясынан кәдімгі өріктің 25 түрі, Сиверс алмасының 26 түрі іріктелді.

2021 ж. OR12065492 «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін

Имеющийся в республике Казахстан генофонд плодовых растений позволяет успешно использовать генетический потенциал данных сортов-клонов и форм в селекции и рекомендовать производству.

Академиком НАН РК А.Д. Джанғалиевым получены и запатентованы 43 сорт-клона яблони Сиверса (27) и абрикоса обыкновенного (16), которые занесены в Государственный Реестр селекционных достижений Республики. Все они районированы в Алматинской области.

Наряду с изучением многих хозяйственно-ценных признаков сортов-клонов и форм генофонда нами большое внимание уделяется изучению биохимических и технологических характеристик плодов с целью отбора лучших сортов-клонов – источников для селекции и внедрения в производство.

### Результаты достижения за 2018-2022 гг.

2018-2020 гг. «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия».

2021-2023 гг. BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021-2023);

В результате выполненной работы согласно календарного плана отобрано 25 форм абрикоса обыкновенного, 26 форм яблони Сивесра из природных популяций гор Иле Алатау, Кетпентау.

2021 OR12065492 «Эколого-интродукционный



Лепсі филиалы, 2018 ж.



Көкжота сайы, 2019 ж.



Прямая щель, 2020г.



Семинар, Сеул 2018 ж.



Жөндеу жұмысынан кейінгі бактың ашылуы, дәрістер



Ғылыми қызметкер Л.Ш.Шадманованың Барнауыл (Ресей) қаласында тағылымдамадан өтуі

көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораның скринингі» (2021 ж.)

2021-2023 жж. Бектұров атындағы Химия ғылымдары институтымен физиологиялық белсенді заттар зертханасымен жас ғалымдарға арналған «Өсімдіктерді қорғаудың экологиялық қауіпсіз құралы ретінде табиғи полисахаридтері бар биоорганикалық кешендерді әзірлеу» гранттық жобасы бойынша бірлескен зерттеулер жүргізілуде.

2021 жылғы 19 сәуірдегі № 59 шарт бойынша «Ациклдік және гетероциклдік дитиокарбамин қышқылдарының полифункционалды туындыларының өсуін ынталандыратын және тамыр түзетін белсенділігін зертханалық зерттеу».

Жаздық бидай тұқымдары мен вангутта

анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021г);

2021-2023 гг. Проводятся совместные исследования с институтом химических наук имени Бектурова лабораторией физиологически активных веществ по грантовому проекту для молодых ученых «Разработка биоорганических комплексов с природными полисахаридами в качестве экологически безопасных средств защиты растений».

«Лабораторные исследования ростстимулирующей и корнеобразующей активности полифункциональных производных ациклических и гетероциклических дитиокарбаминных кислот» по договору № 59 от 19 апреля 2021 года.

На ростстимулирующую и корнеобразую-



Кетпентау, 2021ж.



Ғылыми қызметкер А.Ғ.Санкайбаева жұмыс барысында, 2021ж.



Алматы қорығы, 2021

тобылғы қалемшелері ациклді және гетероциклді дитиокарбаминді қышқылдардың 31 полифункционалды туындылары өсуді ынталандыратын және тамыр түзетін белсенділікке сыналды.

2019 және 2021 жылдары зертхана қызметкерлерімен Сиверс алмасының сорт-клонынан жасалған алма сидріне 2 рет дегустация жасалды.

щую активности было испытано 31 полифункциональных производных ациклических и гетероциклических дитиокарбаминных кислот на семенах яровой пшеницы и черенках спиреи вангутта.

В 2019 и 2021 годах проведены 2 дегустации яблочного сидра, произведенного сотрудниками лаборатории из сортов-клонов яблони Сиверса.



Алма сирдінің үлгілері, 2019 ж.



Сиверс алмасы сорт-клондарынан алма шырыны

**2018-2022 жылдары жарияланған ғылыми мақалалар, патенттер**

- Скопус деректер базасы – 1;
- ККСОН ұсынған журналдарда – 5;
- халықаралық ғылыми конференциялардың материалдарында – 4;
- «Perspective variety-clones of *Malus sieversii*» каталогы – 1;
- Қазақстанда жарияланған патенттер - 7

**Всего за 2018-2022 годы опубликованы научные статьи, патенты**

- На базе данных Скопус – 1;
- В журналах, рекомендованных ККСОН – 5;
- В материалах международных научных конференций – 4;
- Каталог «Perspective variety-clones of *Malus sieversii*» – 1;
- Патенты опубликованные в Казахстане – 7
- Защита диссертации магистра - 1



## ТРОПИКАЛЫҚ ЖӘНЕ СУБТРОПИКАЛЫҚ ӨСІМДІКТЕР БӨЛІМІ

Жабық гүл дақылдарын енгізу бойынша алғашқы жұмыстар 1934 жылы гүл өсіру бөлімі ұйымдастырылғаннан кейін бірден басталды. Бір жылдан кейін 50 шаршы метрге шағын жылыжай салынды. М, онда жабық бағбандықта қабылданған әртүрлі тропикалық және субтропикалық өсімдіктер өсірілді: пальмалар, шырындар, сәндік жабық өсімдіктердің құнды түрлері. Қиын соғыс жылдарында жабық гүл дақылдарының коллекциясының жартысын сақтауға мүмкіндік туды, соғыстан кейін коллекцияның едәуір бөлігі қалпына келтірілді. 50-ші жылдары жылыжай гүл өсірудің тәуелсіз тобы ерекшеленді, оның құрамында 300 түрі мен формасы болды.

1968 жылы ботаникалық баққа ғылыми-зерттеу институты мәртебесін беруге байланысты оның жаңа құрылымы бекітілді, оған сәйкес тропикалық және субтропикалық өсімдіктердің тәуелсіз бөлімі бөлінді. Бөлім меңгерушісі болып С. Ю. Турдиев тағайындалды.

Турдиев Саур Юсупович, биология ғылымдарының кандидаты, ботаникалық бақта 1953 жылдан 2005 жылға дейін жұмыс істеді. Еңбек жолын Қазақстанның табиғи флора бөлімінде (жүйелі

## ОТДЕЛ ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ

Первые работы по интродукции комнатных цветочных культур начались сразу после организации отдела цветоводства в 1934 году. Через год была построена небольшая теплица на 50 кв. м, где были выращивались различные тропические и субтропические растения, принятые в комнатном садоводстве: ценные виды пальм, суккулентов, декоративных комнатных растений. В трудные военные годы удалось сохранить половину имевшейся коллекции комнатных цветочных культур, после войны значительная часть коллекции была восстановлена. В 50-х годах выделилась самостоятельная группа оранжерейного цветоводства, в составе которой насчитывалось уже 300 видов и форм.

В 1968 году в связи с предоставлением ботаническому саду статуса научно-исследовательского института, была утверждена его новая структура, согласно которой был выделен самостоятельный отдел тропических и субтропических растений. Заведующим отделом был назначен Турдиев С.Ю.

Турдиев Саур Юсупович, кандидат биологических наук, работал в ботаническом саду с 1953 по 2005 годы. Начинал свою трудовую деятельность лаборантом в отделе природной флоры Казахстана





Тұрдиев С.



Вечерко Л.И.

учаскеде) зертханашы болып бастады, 1962 жылдан гүл өсіру бөлімінде (оранжерейлық дақылдар) ғылыми қызметкер, кейін тропикалық және субтропикалық өсімдіктер бөлімінің меңгерушісі, кейінірек директордың ғылыми мәселелер жөніндегі орынбасары болып жұмыс істеді. Ол жабық топырақтың тропикалық және субтропикалық өсімдіктерін енгізу мәселелерін зерттеді, жылыжай дақылдарының кең коллекциялық қорын жинады.

Жылыжай-жылыжай дақылдарының дамуына үлкен серпін 1969 жылы экспозициялық жылыжай құрылысының аяқталуына әкелді, оның пайдаланылу ауданы 1025 шаршы метрді құрады. М. тарихи тұрғыдан жылыжай төрт мамандандырылған функцияны орындайды: коллекциялық, керемет, өндірістік және тәжірибелік.

Қазір коллекцияда 83 отбасына, 235 ұрпаққа жататын 399 таксон бар. Ол бес бөлімнен тұрады: тропикалық, субтропикалық, жағалау-су, шырынды және пальмария. Үлкен үлгілер топырақта өседі, ал кішкентайлары сөрелерге қойылып, отбасыларға біріктіріледі. Сондай-ақ, коллекцияда 20 метр биіктікке жететін өсімдіктер бар: *Washingtonia robusta* H. Wendl., *Phoenix canariensis* H. Wildpret, *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem. және өзге де. Сондай-ақ, жасы 80-90 жыл болатын өсімдіктер ұсынылған. Мысалы, *Cycas revoluta* Thunb., *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem.

Бөлім ұжымының қызметінің арқасында тропикалық және субтропикалық өсімдіктердің коллекциясы сақталып, толықтырылды. Әр жылдары оранжерейда ғылыми қызметкерлер жұмыс істеді: б.ғ. к. Вечерко Л. И., б. ғ. к. Дауылбаева Г. С., б. ғ. к. Какимов Ж., Байтулина Л. С., Раушанова А. Ш., Садыкова Д. Д., Алғожаева Д. И., аға зертханашы Кабылбек А., аға зертханашы Рубцова А., аға лаборант Шаихова Ф., Сактағанова А., инженерлік-техникалық қызметкерлер: Перепелица Е.

(на систематическом участке), с 1962 года работал научным сотрудником отдела цветоводства (оранжерейные культуры), затем заведующим отдела тропических и субтропических растений, а позже заместителем директора по научным вопросам. Изучал вопросы интродукции тропических и субтропических растений закрытого грунта, собрал обширный коллекционный фонд оранжерейных культур.

Большой толчок развитию оранжерейно-тепличных культур дало завершение строительства экспозиционной оранжереи в 1969 году, полезная площадь которой составляла 1025 кв. м. Исторически сложилось, что оранжерея выполняет четыре специализированные функции: коллекционную, зрелищную, производственную и экспериментальную.

Сейчас коллекция насчитывает 399 таксонов, относящихся к 83 семействам, 235 родам. Она состоит из пяти отделов: тропического, субтропического, прибрежно-водного, суккулентного и пальмария. Крупные экземпляры растут в грунте, а небольшие размещены на стеллажах и объединены по семействам. В коллекции также имеются растения, достигающие в высоту 20 метров: *Washingtonia robusta* H. Wendl., *Phoenix canariensis* H. Wildpret, *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem. и прочие. Также представлены растения, возраст которых составляет 80-90 лет. Например, *Cycas revoluta* Thunb., *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem.

Благодаря деятельности коллектива отдела коллекция тропических и субтропических растений сохранялась и пополнялась. В разные годы в оранжерее работали научные сотрудники: к.б.н. Вечерко Л.И., к.б.н. Даулбаева Г.С., к.б.н. Какимов Ж., Байтулина Л.С., Раушанова А.Ш., Садыкова Д.Д., Алгожаева Д.И., ст. лаборант Кабылбек А., ст. лаборант Рубцова А., ст. лаборант Шаихова Ф., Сактағанова А., инженерно-технические ра-



А., Богданова П. М., Зеленова Т. В., техниктер: Синицина Э. П., Беляева Л. Г. Аникина А. В., Мищенко В. В., Юбузова С. И., Пирназарова А. С.

Вечерко Любовь Ивановна, биология ғылымдарының кандидаты, аға ғылыми қызметкер, ботаникалық бақта 1978 жылдан 2014 жылға дейін жұмыс істеді. Жабық топырақтағы бұлдыр және түйнекті өсімдіктердің коллекциясын басқарды. Ол қыс-көктем мезгілінде гүл өнімдерін алуға мүмкіндік беретін айдау технологиясын жасады. Фрезия бірегей топтамасын жинап, осы дақылмен селекциялық жұмыс жүргізді, оның нәтижесі авторлық куәліктермен расталған фрезия қазақстандық 18 сұрыптың жасалуы болды.

Дауылбаева Гүлнара Сапарбекқызы, биология ғылымдарының кандидаты, аға ғылыми қызметкер. Ботаникалық бақта 1984 жылдан 2014 жылға дейін жұмыс істеді. Оранжереялық дақылдардың: гербералардың, цитрустардың, амариллистердің ауқымды коллекциялық қорын жинады. 25-тен астам ғылыми жарияланымның, оның ішінде екі әдістемелік ұсынымның және оранжерея бойынша жолсілтеменің авторы.

Мурзова Татьяна Васильевна, биология ғылымдарының кандидаты, жетекші ғылыми қызметкер. 1984 жылдан бастап жұмыс істейді. Ол бромелиад, фикус, Папоротник және басқа тропикалық және субтропикалық өсімдіктердің коллекциясын жинады. 40 ғылыми жарияланымның, оның ішінде өсімдіктерді өсіру бойынша екі әдістемелік ұсынымның және оранжерея бойынша жол нұсқаудың авторы.

Зертхана құрылған сәттен бастап оны б.ғ.к.Турдиев С. Ю., б.ғ.д. Таубаев Т. Т., б. ф. к. Мусалдинов т. б., б. ф. к. Нурашов С. Б., б. ф. к. Дутбаев Е. Б., б. ф. к. Дауылбаева Г. С., Распаева А. К. басқарды. б.ғ. к. Мурзова Т. В.

ботники: Перепелица Е.А., Богданова П.М, Зеленова Т.В., техники: Синицина Э.П., Беляева Л.Г. Аникина А.В., Мищенко В.В., Юбузова С.И., Пирназарова А.С.

Вечерко Любовь Ивановна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, работала в ботаническом саду с 1978 по 2014 годы. Курировала коллекцию луковичных и клубнелуковичных растений закрытого грунта. Разработала технологию выгонки, позволяющую получать цветочную продукцию в течение зимне-весеннего периода. Собрала уникальную коллекцию фрезий и проводила селекционную работу с этой культурой, результатом которой явилось создание 18 казахстанских сортов фрезий, подтвержденных авторскими свидетельствами.

Даулбаева Гулнар Сапарбековна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. Работала в ботаническом саду с 1984 по 2014 годы. Собрала обширный коллекционный фонд оранжерейных культур: гербер, цитрусовых, амариллисовых. Автор более 25 научных публикаций, в том числе двух методических рекомендаций и путеводителя по оранжереи.

Мурзова Татьяна Васильевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник. Работает с 1984 года. Собрала коллекцию бромелиевых, фикусовых, папоротниковых и других тропических и субтропических растений. Автор 40 научных публикаций, в том числе двух методических рекомендаций по выращиванию растений и путеводителя по оранжереи.

С момента образования лаборатории ее возглавляли: к.б.н Турдиев С.Ю., д.б.н Таубаев Т.Т., к.б.н. Мусалдинов Т.Б., к.б.н Нурашов С.Б., к.б.н Дутбаев Е.Б., к.б.н Даулбаева Г.С., Распаева А.К., к.б.н Мурзова Т.В.



Таубаев.Т.Т.  
(1994-1998 гг.)



Мусалдинов.Т.Б.  
(1998-2006 гг.)



Нурашов.С.Б.  
(2007-2008 гг.)



Дутбаев.Е.Б.  
(2008-2011 гг.)



Даулбаева Г.С.  
(2012-2014 гг.)



Распаева А.К.  
(2015-2018 гг.)



Мурзова Т.В.  
(2018-2020 гг.)



Масалимова Ш.К.

Қазіргі уақытта тропикалық және субтропикалық өсімдіктер зертханасының меңгерушісі Масалимова Шолпан Қуанышбайқызы болып табылады.

Қазіргі уақытта бөлімде келесі қызметкерлер жұмыс істейді: жетекші ғылыми қызметкер б.ғ. к. Мурзова Т. В., к. ғ. к. Жатқанбаева А. Р., аға зертханашы Тажыбаева Н. А., к. ғ. қ. Потехина А. Н., инженер Оразалина Г. Е., техник Бимбетова З. Н., техник Ахметова Г. Б. Жарылғапова Д.К., жұмысшы Шопатова В.К., жұмысшы Әбілдаев Е. М., жұмысшы Голоктионова Н. М., жұмысшы Оразкунова К. Т., жұмысшы Арзамасов Н.

В настоящее время заведующей лабораторией тропических и субтропических растений является Масалимова Шолпан Куанышбаевна.

На данный момент в отделе работают следующие сотрудники: ведущий научный сотрудник к.б.н. Мурзова Т.В., м.н.с Жатқанбаева А.Р., старший лаборант Тажыбаева Н.А., м.н.с Потехина А.Н., инженер Оразалина Г.Е., техник Бимбетова З.Н., техник Ахметова Г. Б, рабочая Жарылғапова Д.К., рабочая Шопатова В.К., рабочий Абильдаев Е.М., рабочая Голоктионова Н.М., рабочая Оразкунова К.Т., рабочий Арзамасов Н.,



Тропикалық және субтропикалық өсімдіктер бөлімі



Механикалық басқарылатын корей жылыжайы



Нұрсұлтан ботаникалық бағының тропикалық жылыжайына отырғызу 2018 ж.

Ғылыми зерттеулердің нәтижелері бойынша зертханада екі аға ғылыми қызметкерлер Г. С. Дауылбаева, Т. В. Мурзова кандидаттық диссертация қорғады.

Зертхана қызметкерлері тропикалық өсімдіктерді көбейту бойынша нұсқаулықтар, жолкөрсеткіштер шығарды. 2018 жылы ШЖК BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерді, биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясын іске асыру» ғылыми-техникалық бағдарламасын орындау шеңберінде, жетекшісі Г.Т. Ситпаеваның инициативасы бойынша механикалық басқарылатын корей жылыжайы сатып алынып, өндіріске енгізілді.

Зертхана қызметкерлері Нұр-сұлтан қаласының Ботаникалық бағының оранжереясында тропикалық, субтропикалық және шырынды өсімдіктер коллекциясын жасауға және отырғызуға белсенді қатысты.

2021 жылы Петропавл қ. экоорталығының оранжереясын ғылыми зерттеу шеңберінде Ботаника және фитоинтродукция институтының тропикалық және субтропикалық өсімдіктер зертханасының қызметкерлері қысқы бақта өсірілетін өсімдіктерге тексеру жүргізді және олардың өсуінің экологиялық-биологиялық ерекшеліктерін сипаттады.

2021 жылы тропикалық және субтропикалық өсімдіктердің каталогы «жарық көрді, онда әр

По результатам научных исследований в лаборатории были защищены две кандидатские диссертации снс Даулбаева Г.С., снс Мурзова Т.В.

Сотрудниками лаборатории изданы методические рекомендации по размножению тропических растений, путеводители. В 2018 году рамках выполнения научно-технической программы ИРН BR05236546 «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия», где по инициативе руководителя Ситпаевой Г.Т. была закуплена и запущена в производство корейская теплица с механическим управлением.

Сотрудники лаборатории приняли активное участие в создании и посадке коллекций тропических, субтропических и суккулентных растений в оранжерее Ботанического сада г. Нур-Султан.

В 2021 году в рамках научного обследования оранжереи Экоцентра г. Петропавловска сотрудниками лаборатории тропических и субтропических растений Института ботаники и фитоинтродукции была проведена ревизия растений, выращиваемых в зимнем саду, и описаны их эколого-биологические особенности произрастания.

В 2021 году был издан «Каталог тропических и субтропических растений», в котором для каждого таксона был выявлен индекс успешности интро-



Петропавл қаласының оранжереясындағы жұмыс бөлімінің қызметкерлері 2021 ж.

таксон үшін интродукцияның сәттілік индексі анықталды, сонымен қатар көгалдандырудағы перспективалы өсімдіктерді анықтау үшін интродукцияның тиімділігі шкаласы жасалды.

Қазіргі уақытта ғылыми-техникалық бағдарлама шеңберінде зертхана ұжымы келесі міндеттерді орындайды::

- жабық топырақтағы фитонцидті, жемісті, сәндік өсімдіктердің гендік қорын жетілдіру;
- коммерциялық құнды жабық топырақтағы өсімдіктердің түрлері мен сорттарының өсуі мен дамуын зерттеу;
- сирек гүлдейтін өсімдіктердің гүлденуіне сипаттама;
- фитодизайн және коммерцияландыру үшін жабық топырақтағы құнды өсімдіктерді анықтау.

Коллекцияда тропикалық және субтропикалық өсімдіктердің түрлері мен түрлерінің әртүрлілігі жеткіліксіз болғандықтан, жақын арада бірінші кезектегі міндет сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төнген түрлерге назар аударып, жабық топырақ коллекциясын көбейту болып табылады. 2022 жылы оранжереяны қайта құру бойынша жұмыс басталды, сондай-ақ лимонарий құру жоспарлануда.

дукции, а также была создана шкала результативности интродукции для определения перспективных растений в озеленении.

В настоящее время в рамках научно-технической программы коллектив лаборатории выполняет следующие задачи:

- совершенствование генофонда фитонцидных, плодовых, декоративных растений закрытого грунта;
- изучение роста и развития видов и сортов коммерчески ценных растений закрытого грунта;
- характеристика цветения редко цветущих растений;
- выявление ценных растений закрытого грунта для фитодизайна и коммерциализации.

В связи с тем, что видовое и родовое разнообразие тропических и субтропических растений представлено в коллекции недостаточно, первоочередной задачей в ближайшее время является увеличение коллекции закрытого грунта с упором на редкие и исчезающие виды. В 2022 году начата работа по реконструкции оранжереи, также планируется создание лимонария.



Ғылыми қызметкерлер жұмыс үстінде



Өсімдіктерді ауыстырып тиеу бойынша Мастер-класс 2021 ж



Мутгауа exotica L. және Fortunella margarita дегустация жүргізу 2022ж.



Шокан Уәлихановтың атындағы аграрлық университеттің практиканттары 2022 ж.



«Young citizen scientist» бағдарламасы аясында оқушылармен сабақ. 2022 ж.



## «ТҰҚЫМ БАНКІ» ЗЕРТХАНАСЫ

1932 жылы тұқым шаруашылығы тобы ұйымдастырылды, ал 1973 жылғы 23 желтоқсанда Қазақ КСР ҒА Президиумының қаулысы бойынша 1969 жылы бекітілген Қазақ КСР ҒА Орталық ботаникалық бағының мәртебесі мен құрылымына сәйкес «Тұқымтану зертханасы» бекітілді және оның қызметкерлері көп жылдар бойы айырбастау қорын дамытумен айналысты (ботаникалық бақтармен, арборетумдармен және ботаникалық бақтармен). Тұқымның сапасы мен өнгіштігін анықтау, тұқым индекстерін жинау, сақтау, түгендеу және басып шығару бойынша бұл жұмыс бүгінгі күнге дейін жалғасуда.

«Тұқым банк» зертханасы, 2013 жылы «Қазақстанның мәдени өсімдіктерінің жабайы туыстарының ботаникалық әртүрлілігі азық-түлік бағдарламасын іске асыру үшін агробиоәртүрліліктің гендік қорын байыту және сақтау көзі ретінде» ғылыми-техникалық бағдарламасын орындау аясында Бас директор б.ғ. д., ҚазҰЖҒА академигі Г.Т. Ситпаеваның бастамасымен құрылған заманауи ғылыми зертханалардың бірі.

## ЛАБОРАТОРИЯ «СЕМЕННОЙ БАНК»

В 1932 году была организована группа семеноводства, а 23 декабря 1973 года по постановлению Президиума АН Казахской ССР, согласно утвержденному в 1969 г. статусу и структуре Центрального ботанического сада АН Казахской ССР, была утверждена «Лаборатория семеноведения» и ее сотрудники на протяжении многих лет занимались развитием обменного фонда (с ботаническими садами, арборетумами и ботаническими учреждениями других стран), определением качества и всхожести семян, сбором, сохранением, инвентаризацией и изданием индексов семян, эта работа продолжается и по сей день.

Лаборатория «Семенной банк», одна из современных научных лабораторий, создание которой было инициировано генеральным директором, д.б.н., академиком КазНАЕН Г.Т. Ситпаевой в 2013 году в рамках выполнения научно-технической программы «Ботаническое разнообразие диких сородичей культурных растений Казахстана как источник обогащения и сохранения генофонда агробиоразнообразия».



Тұқым банкі зертханасының қызметкерлері



Зертхана менгерушісі  
— Мурзатаева Тансара  
Шаяхметовна



Осы бағдарлама аясында жертөле жөнделіп, қажетті заманауи жабдықтар сатып алынды: төмен температуралы тоңазытқыштар (1-сурет), кептіру бөлмесі (2-сурет), базалық және жұмыс жинақтары салынды (3-сурет).

Зертхана қызметкерлердің құрамы: 15 адам, ғылым докторлары – 1; кандидаттар – 3; PhD – 1; магистранттар – 6; бакалавр – 1, техникалық қызметкерлер-3.

Зертхана меңгерушісі – Мурзатаева Тансара Шаяхметовна, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты;

Бас ғылыми қызметкер – Ситпаева Гульнара Токбергеновна, биология ғылымдарының докторы, ҚазҰЖҒА академигі;

Жетекші ғылыми қызметкер – Айтымбетова Клара Шардарбековна, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты;

Жетекші ғылыми қызметкер – Махмудова Карина Хамидовна, биология ғылымдарының кандидаты;

Ғылыми қызметкер - Сатыбалдиева Дария Нурбатовна, PhD докторы, биолог;

Кіші ғылыми қызметкерлер:

Алғазы Ақмарал Турсунжанқызы – техника ғылымдарының магистрі, Биотехнология

Алпысова Алтынай Жардемовна – техника және технология магистрі, Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы;

Дүкенбаева Бағдат Саматқызы – техника ғылымдарының магистрі, Биотехнология;

Елубаева Айгерим Саутовна – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, геоботаник;

Муган Ардақ – техника ғылымдарының магистрі, Биотехнология;

Камали Жұлдыз – ауылшаруашылық ғылымдарының магистрі, өсімдіктерді қорғау және карантин

Кенжебекова Нурсулу Джардемовна-аға зертханашы, Агротехника-топырақтанушы;

Қарбаева Бибигуль Мұхаметқалиевна-аға зертханашы;

Ли Лариса Николаевна-аға зертханашы;

Саржанова Саида Дулановна – бакалавр, аға зертханашы;

#### **Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:**

Қазақстанның табиғи флорасының тұқым банкі құрылған сәттен бастап оның міндеті Қазақстанның жабайы флорасының генетикалық әртүрлілігін сақтау болды.

2018–2020 ж «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың биоәртүрлілігін сақтаудың тұрақты жүйесі

для реализации продовольственной программы». В рамках данной программы было отремонтировано подвальное помещение, и закуплено необходимое современное оборудование: низкотемпературные холодильники, смонтирована сушильная комната, заложены базовая и рабочая коллекции.

Состав лаборатории: 15 человек, докторов наук – 1; кандидатов – 3; PhD – 1; магистрантов – 6; бакалавр – 1, технические работники – 3.

Заведующая лабораторией – Мурзатаева Тансара Шаяхметовна, кандидат сельскохозяйственных наук;

Главный научный сотрудник – Ситпаева Гульнара Токбергеновна, доктор биологических наук, академик КазНАЕН;

Ведущий научный сотрудник – Айтымбетова Клара Шардарбековна, кандидат сельскохозяйственных наук;

Ведущий научный сотрудник – Махмудова Карина Хамидовна, кандидат биологических наук;

Научный сотрудник – Сатыбалдиева Дария Нурбатовна, доктор PhD, биолог;

Младшие научные сотрудники:

Алғазы Ақмарал Турсунжанқызы – магистр технических наук, биотехнолог

Алпысова Алтынай Жардемовна – магистр техники и технологии, химическая технология неорганических веществ;

Дүкенбаева Бағдат Саматқызы-магистр технических наук, биотехнолог;

Елубаева Айгерим Саутовна-магистр естественных наук, геоботаник;

Муган Ардақ- магистр технических наук, биотехнолог;

Камали Жұлдыз – магистр сельскохозяйственных наук, защита и карантин растений

Кенжебекова Нурсулу Джардемовна – старший лаборант, агрохимик-почвовед;

Қарбаева Бибигуль Мухаметқалиевна – старший лаборант;

Ли Лариса Николаевна – старший лаборант;

Саржанова Саида Улановна – бакалавр, старший лаборант

#### **Основные направления научных исследований:**

С момента создания Банка семян природной флоры Казахстана его задачей является сохранение генетического разнообразия дикорастущей флоры Казахстана.

С 2018–2020 гг. в рамках ПЦФ «Реализация Государственными ботаническими садами приори-



Жұмыс барысындағы зертхана қызметкерлері



ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының Қазақстан үшін басым ғылыми-тәжірибелік міндеттерін іске асыру» ПКФ шеңберінде табиғи флора тұқымдардың сирек кездесетін, эндемикалық пайдалы түрлері мен коллекцияларды одан әрі сақтау және толықтыру.

2021 жылы ПКФ шеңберінде «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарындағы қалалар мен елді мекендерді абаттандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларына экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораны скринингтік тексеру» бойынша кіріспе жұмысы басталды;

Қазіргі уақытта зертхана қызметкерлері «Ресурстық әлеуеті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде Алматы облысының өсімдік және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау» атты ғылыми-техникалық бағдарламаның міндеттерін орындауға жұмылдырылған. (2021–2023 ж.ж.), тұқымдардың атласын

тетных для Казахстана научно-практических задач глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» осуществляются дальнейшее сохранение и пополнение коллекций редкими, эндемичными полезными видами семян природной флоры;

В рамках ПЦФ «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021 г.) начато формирование интродукционной коллекции;

В настоящее время сотрудники лаборатории участвуют в реализации задач научно-технической программы: «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.),



Тұқымдарды сипаттау бойынша жұмыс ж.ғ.к. Айтымбетова К.Ш



Интродукциялық коллекцияларды тексеру, к.ғ.к Елубаева Айгерим аға зертханашы Ли Лариса



Базалық коллекция к.ғ.к. Алпысова Алтынай



Белсенді коллекция, к.ғ.к Елубаева Айгерим

жасау, морфологиялық сипаттау, тұқымдарды суретке түсіру жұмыстары жүргізілуде.

Бүгінгі таңда зертхана кеңейтілді және Тұқым банкі өзінің шағын аумағына карамастан қажетті заманауи құрал-жабдықтармен жабдықталған, бірнеше тұқым коллекциялары құрылды: ұзақ мерзімді (-18°C температурада 50 жыл және одан да көп сақтау), қысқа- мерзімі (сақтау 0+4°C-тан 5 жылға дейін), 2021 жылдан бастап Кіріспе топтама бөлек қалыптасуда.

9 жыл бойы бірдей циклдар тұқым қорынан өтеді. Барлығы экспедиция сапарларынан басталады, институттың барлық қызметкерлері дерлік тұқым жинауға барады. Жинау мамырдан қарашаға дейін өтеді. Өйткені әртүрлі өсімдіктердің тұқымдары піседі. Тұқым келген кезде оларға белгілі бір нөмір беріледі. Бастапқы кептіру және тазалаудан кейін тұқым үлгілері өну үшін сыналады. Өндіру сынағынан кейін ол коллекцияларға бөлінеді және қоймада сақталады.

ведется работа над созданием Атласа семян, морфологическое описание, фотографирование семян.

Сегодня лаборатория расширена и Банк семян, несмотря на небольшую территорию, оснащен необходимым современным оборудованием, созданы несколько коллекций семян: долгосрочная (хранение при температуре -18°C на 50 и более лет), краткосрочная (режим хранения от 0+4°C. до 5 лет), с 2021 года, отдельно формируется и интродукционная коллекция.

На протяжении 9 лет в банке семян проходят одни и те же циклы. Начинается все с экспедиционных выездов, на сбор семян выезжают практически все сотрудники института. Сбор проходит с мая по ноябрь, по мере созревания семян разных растений. При поступлении семян, им присваивается определенный номер. После первичной сушки и очистки образцы семян проверяют на всхожесть.



Үлгілерді тексеріп қабылдап алу





Бірінші реттік тазалау,  
к.ғ.к. Муган Ардак



Бірінші реттік кептіру, аға  
зертханашы Қарбаева Бибигуль



Екінші реттік кептіру,  
к.ғ.к. Елубаева Айгерим



Екінші реттік тазалау, аға  
зертханашы Кенжебекова Нурсулу



Тұқымның өміршендігін тексеру, к.ғ.к. Муган Ардак,  
к.ғ.к. Алғазы Ақмарал



Әрбір үлгінің деректері арнайы мәліметтер базасына енгізіледі. Алдағы уақытта банкті тұқымның барлық түрлерімен толықтыру міндеті тұр және олардың Қазақстанда 6 мыңнан астам түрлері бар, оның ішінде Қызыл кітапқа енген, сирек кездесетін, эндемиктер. Коллекция жыл сайын 200-300 үлгімен толығын болады. Зертхана қызметкерлерінің жұмысы тек тұқым жинау мен сақтауда ғана емес, материалды адамдарға жұмыс жасауда, өйткені тұқым қоры азық-түлік қауіпсіздігіне жауап береді. Мұндай тұқым банкті Қазақстанның ғана емес, бүкіл планетаның сақтандыру қоры болып табылады. Біздің коллекциямыздың ерекше құндылығы – Қызыл кітапқа енген түрлердің сақталуы.

«Alpine house» жобасын орындау нәтижесінде (Қазақстан флорасының «Альпі үйі» экспозициясын құру) Оңтүстік Кореяның Бегдудиган қаласындағы Ұлттық Арборетумының қаржылай қолдауымен зертхана қызметкерлері Ботаника және фитоинтродукция институтының Тұқым Банкінің коллекцияларын толықтырды.

Тұқым банкі жұмысының тағы бір бағыты – делектус алмасу. Тұқым қорында сіз Жа-

После теста на всхожесть идет распределение по коллекциям и закладка в хранилище.

Данные каждого образца заносятся в специальную базу данных. В перспективе задача – укомплектовать банк всеми видами семян, а их на территории Казахстана произрастает более 6000, в том числе краснокнижными, редкими, эндемичными.

Ежегодно коллекция пополняется на 200-300 образцов. Работа сотрудников лаборатории заключается не только в сборе и сохранении семян, а в том, чтобы материал работал на людей, ведь семенной банк отвечает за продовольственную безопасность. Такие банки семян являются страховым фондом не только Казахстана, но и всей планеты. Особая ценность нашей коллекции — это сохранение краснокнижных видов.

В результате выполнения проекта «Alpine house» (создание экспозиции «Альпийский домик» флоры Казахстана) при финансовой поддержке Национального Арборетума Южной Кореи г. Бегдудиган сотрудниками лаборатории были пополнены коллекции Семенного банка Института ботаники и фитоинтродукции.



1000 тұқымның массасын есептеу, аға зертханашы Ли Лариса және Саржанова Саида



Сақтау алдында үлгілерді тексеру және коллекциялар бойынша бөлу

пониядан бастап Америкаға дейін әлемнің түкпір-түкпірінен флораны таба аласыз. Бұл жұмыс институт құрылған күннен бастап қолға алынған. Делектус алмасу ешқашан тоқтаған емес, әдетте ол желтоқсан айынан сәуір айына дейін жүргізіледі. 1934 жылдан бастап келіп түскен тұқым материалдарының есебі жүргізіліп келеді. Дәл осы кезде тұқымдардың алғашқы каталогы жарық көрді. Қазіргі уақытта делектус алмасуда 354 тұқым түрі бар. Соның ішінде Бас Ботаникалық бактың экспозицияларында қазір өсіп келе жатқанның барлығы делектус алмасуы нәтижесінде алынды.

2019 жылы тұқым банкі зертханасының бас ғылыми қызметкері б.ғ.д., Г. Т. Ситпаеваның және зертхана меңгерушісі б.ғ.к., Т.Ш.Мурзатаеваның жетекшілігімен орман өсімдіктерінің тұқым банкіні құру тұжырымдамасын әзірледі. Қазіргі уақытта Селекциялық-генетикалық орталықтың базасында орман дақылдарының тұқымдық банкі құрылып, жұмыс істеп тұр, оған институт мамандары әдістемелік қолдау көрсетеді.

Еще одно направление работы семенного банка – делектусный обмен. В банке семян можно найти флору всего мира от Японии до Америки. Эта работа была начата со дня основания института. Делектусный обмен никогда не прекращался, обычно он активизируется с декабря по апрель. С 1934 года ведется журнал регистрации поступающего семенного материала. Тогда же был издан первый каталог семян. В настоящее время в делектусном обмене насчитывается 354 вида. Все, что сейчас растет на экспозициях Главного Ботанического сада, было получено, в том числе, и в результате делектусного обмена.

В 2019 г. под руководством д.б.н., г.н.с. лаборатории семеноводства Ситпаевой Г.Т. и зав. лабораторией, к.с.-х.н. Мурзатаевой Т.Ш. разработана Концепция создания банка семян лесных культур. В настоящее время на базе Селекционно-генетического центра уже создан и функционирует Банк семян лесных культур, методологическую поддержку которому оказывают специалисты Института.



Ботаникалық баққа келушілерге шеберлік сабақ өткізу



Зертхана қызметкерлері ботаникалық баққа келушілердің алдында теледидар аудиториясына дәрістер өткізеді, оқушыларға шеберлік сыныптарын өткізеді.

2022 жылы зертхана қызметкерлері Ботаника және фитоинтродукция институты мен Бас Ботаникалық бақтың 90 жылдығын өткізу аясында ұйымдастырылған іс-шаралар шеңберінде «Жас ғалымдар мектебі» жобасын іске асыруға қатысуда. Бұл жоба әр түрлі елдерде жүзеге асырылады және әлемге Young Citizen Scientists деген атпен белгілі және биология мәселелерін терең зерттеуге және биологиялық әртүрлілікті сақтауға мүдделі мектеп оқушыларымен жұмыс істеуге бағытталған.

Сотрудники лаборатории выступают с лекциями перед посетителями ботанического сада, телевизионной аудиторией, проводят мастер классы для школьников.

В 2022 г. сотрудники лаборатории в рамках мероприятий, приуроченных к празднованию 90-летия Института ботаники и фитоинтродукции и Главного Ботанического сада участвуют в реализации проекта: «Школа Юных Ученых». Данный проект реализуется в разных странах и известен в мире под названием Young Citizen Scientists, и направлен на работу со школьниками, заинтересованными в углубленном изучении вопросов биологии и сохранения биологического разнообразия.



«Жас ғалымдар мектебі» жобасы бойынша оқушылармен бірге жұмыс барысы. к.ғ.қ Дүкенбаева Бағдат





«Жас ғалымдар мектебі» жобасы бойынша оқушылармен бірге жұмыс барысы. к.ғ.к Дүкенбаева Бағдат

### 2018-2022 жылдардағы зерттеу нәтижелері

Зертхана жұмыс істеген уақыттан бастап 01.09.2022 жылға дейін Табиғи флора тұқымдарының коллекциясының 4030 үлгісі жиналды, 378 туыс, 955 түр, 86 тұқымдасы бар, оның ішінде белсенді коллекцияда 780 үлгі, қысқа мерзімді коллекцияда 107 үлгі бар. Интродукциялық коллекцияда 505 үлгі, 210 туысы, 416 түрі, 72 тұқымдасы бар

Зертхана болашақта Қазақстанның табиғи флорасы тұқымдарының коллекциясын сақтау, толықтыру бойынша ғылыми жұмыстарды жалғастыру:

- Қазақстан флорасы өсімдіктерінің сирек кездесетін, эндемикалық түрлерінің тұқымдар коллекциясын жасау;
- Мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларынан тұқымдар коллекциясын жасау;
- Қазақстанның табиғи флорасы тұқымдарының атласын шығару.

### Результаты исследований за 2018 – 2022 гг.

За время существования лаборатории на 01.09.2022 года коллекция Семян Природной флоры насчитывает 4030 образцов, из 378 родов, 955 видов, 86 семейств, в том числе активная коллекция насчитывает 780 образцов, краткосрочная коллекция насчитывает 107 образцов. Интродукционная коллекция насчитывает 505 образцов, 210 родов, 416 видов, 72 семейств.

Перспективы лаборатории продолжение научных работ по сохранению, пополнению коллекции семян природной флоры Казахстана:

- Создание коллекции семян редких, эндемичных видов растений флоры Казахстана;
- Создание коллекции семян из коллекционных фондов Государственных ботанических садов;
- Выпуск Атласа семян природной флоры Казахстана.



## СӘНДІК ЖӘНЕ СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕРДІ ИНТРОДУКЦИЯЛАУ ЗЕРТХАНАСЫ

Гүл өсіру бөлімі 1934 жылы құрылған. Бөлімді 1935-1976 жылдар аралығында бөлімнің тұңғыш меңгерушісі болған биология ғылымдарының докторы Константин Лукич Сушков басқарған.

Гүл өсіру бөлімі құрылғаннан, оның негізгі міндеттерінің бірі жабайы флорадан мәдени жағдайға тартылған гүлді өсімдіктерді гүл шаруашылығында бұрыннан белгілі көпжылдық өсімдіктермен бірге мәдени жағдайда енгізу және жерсіндіру болды. Қазақстан флорасындағы жабайы сәндік гүлді өсімдіктерді мәдени жағдайда сынақтан өткізу жұмыстары бөлім құрылған сәттен бастап жүзеге асырыла бастады. К.Л. Сушков Қазақстанның гүл өсіруінің ғылыми негізін қалады, гүлді-сәндік өсімдіктердің интродукциясы мен мәдениетінің тарихы саласына маңызды зерттеу жұмыстарын атқарды, сондай-ақ, Алматы облысының гүл өсіру шаруашылығы бойынша ғылыми және ғылыми-танымдық еңбектерін бірінші болып жариялап және Қазақстанда раушан гүлімен селекциялық жұмыстарды бастаған. Константин Лукичтің бастамасымен және өзінің тікелей қатысуымен раушан, бақытгүл, канна, көкшегүл және сәндік табиғи өсімдіктердің сорттарын камтитын коллекция құрылды.

## ЛАБОРАТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЙ

Отдел цветоводства создан в 1934 году. Первым руководителем отдела был доктор биологических наук Константин Лукич Сушков, возглавлявший отдел в период с 1935 по 1976 гг.

С начала организации одной из задач отдела цветоводства являлось введение в культуру и интродукция привлеченных из дикой флоры цветочных растений совместно с известными в цветоводстве многолетниками. Испытания в культуре дикорастущих декоративных цветочных растений казахстанской флоры начали проводиться с момента организации отдела. К.Л. Сушков заложил основы научного цветоводства Казахстана, провел значительные исследования в области интродукции и истории культуры цветочно-декоративных растений первый опубликовал научные и научно-популярные труды по цветоводству Алма-Атинской области и начал селекционную работу с розами в Казахстане. По инициативе Константина Лукича и при его непосредственном участии была создана коллекция, включающая сорта роз, хризантем, канн, флоксов и декоративных природных растений.



К.Л. Сушков



М.В. Бессчетнова



Т.Н. Михнева



Б.К. Исаева



И.И. Кокорева



Е.И. Уварова



Е.Я. Сатеков

Ашық жердегі гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасының басшылары (2015 - 2022 жылдар)

1976 жылдан 1989 жылға дейін бөлімді биология ғылымдарының докторы Маргарита Васильевна Бессчетнова басқарды. Осы жылдар аралығында аймақтық ассортиментті байытуға негіз болған, сәндік өсімдіктердің ең үлкен гендік қоры құрылды. 1983 жылға қарай сәндік-гүлді өсімдіктердің коллекциясы 2500-ден астам түр мен сорттан тұрды. Бессчетнова интродукция, селекция және сәндік бақ өсімдіктерін өсіру және басқада мәселелері бойынша: 70-тен астам еңбектің, оның ішінде авторлық куәліктер берілген екі монографияның, 4 кітаптың және раушанның жаңа 13 сортының (соның ішінде Сушковпен бірлесіп отырып) авторы болып табылады.

1989-1992 жылдар аралығында бөлім меңгерушісі қызметін биология ғылымдарының кандидаты Тамара Николаевна Михнева атқарды. Бұл уақытта коллекция құрамы сәндік-гүлді өсімдіктердің 2870 таксонын құрайтын 15-тей ботаникалық тұқымдасқа жататын, 128 туыстан тұрды.

1992 жылы Бекзада Қасымқызы Исаева өзінің «Іле Алатауының тау бөктеріндегі жағдайда шөпті интродуценттердің тамыр жүйесі» тақырыбында кандидаттық диссертациясын қорғағаннан кейін, Ботаника және фитоинтродукция институтының сәндік өсімдіктер зертханасының меңгерушісі міндетін атқарды. Ол кісі көпжылдық өсімдіктердің тамыр жүйесі бойынша 46 ғылыми жұмыс және 1 монография жариялаған.

1994 жылы Бас ботаникалық бақ пен Ботаника және фитоинтродукция институтының бірігуіне байланысты дендролог, биология ғылымдарының кандидаты Сергей Владимирович Чекалиннің жетекшілігімен Гүл өсіру мен Дендрология бөлімдері өсімдіктерді интродукциялаудың жалпы бөлімі-

С 1976 по 1989 гг. отделом руководила доктор биологических наук Маргарита Васильевна Бессчетнова. В эти годы был создан крупнейший генофонд декоративных растений, который стал базой для обогащения регионального ассортимента. К 1983 году коллекция декоративно-цветочных растений насчитывала более 2500 видов и сортов. Бессчетнова М.В. является автором свыше 70 работ по интродукции, селекции и другим вопросам декоративного садоводства, в том числе двух монографий, 4 книг и 13 новых сортов роз (в том числе в соавторстве с К.Л. Сушковым), на которые выданы авторские свидетельства.

С 1989 по 1992 гг. заведующей была кандидат биологических наук Тамара Николаевна Михнева. В это время коллекция насчитывала 2780 таксонов декоративно-цветочных растений, относящихся к 128 родам из 15-ти ботанических семейств.

Бекзада Касимовна Исаева после защиты в 1992 г. кандидатскую диссертацию по теме «Корневая система травянистых интродуцентов в условиях предгорий Заилийского Алатау» исполняла обязанности заведующей лаборатории декоративных растений Института ботаники и фитоинтродукции. Ею опубликовано 46 научных работ и 1 монография по корневой системе многолетников.

В 1994 г. в связи с объединением Главного ботанического сада и Института ботаники отделы цветоводства и дендрологии были объединены в общий отдел интродукции растений под руководством дендролога, кандидата биологических наук Сергея Владимировича Чекалина. В 2011 г. лабо-



не біріктірілді. Ашық топырақтағы гүлді- сәндік өсімдіктер зертханасы тропикалық және субтропикалық өсімдіктер бөлімінің құрамына енгізілді.

Экологиялық морфология зертханасы ҚР ҰҒА академигі, биология ғылымдарының докторы Иса Омарұлы Байтуллиннің бастамасымен және басшылығымен 1986 жылы құрылды, оны Иса Омарұлы 2006 жылға дейін басқарды. Бас ботаникалық бақты Ботаника институтымен біріктірген кезде зертхана морфология және өсімдік гермоплазмасы зертханасы болып қайта құрылды. 2006 жылдан 2015 жылға дейін зертхананы биология ғылымдарының докторы Ирина Ивановна Кокорева басқарды.

Әр жылдары зертхана құрамында биология ғылымдарының докторлары Проскуряков М.А., Абдрахманов О. К., ғылым кандидаттары Синицына В. Г., Сафина Л.К., Жапарова Н. К., Васягина М. П., Белгибаев С. А., Абдрахманова Г. А., Рахимова Е. В., Данилов М. П., Турсынбаева Г. Н., Шубенко Е.М., Вечерко Л. И., Иващенко А. А., Тугельбаев С. У., кіші ғылыми қызметкерлер Аширбекова А. А., Гусак Л. Е., Исакова М. О., Касымбеков Б. К., Дошанов М. О., Лещинский Д. Г., Юсупов А. В. және басқалары қызмет атқарды.

Иващенко Анна Андреевна, биология ғылымдарының кандидаты, ботаника Институтында 1985 жылдан 1999 жылға дейін, Ботаникалық бақта 1987 жылдан бастап жұмыс істеді. 250-ден астам ғылыми жұмыс, оның ішінде автор және бірлескен автор ретінде монографиялық сипаттағы 20-дан астам кітап жарияланды. Оған Қазақстандағы сирек кездесетін өсімдіктердің үздік топтамасы жиналған, олардың арасында қызғалдақтар, пияз тұқымдасының өкілдері және басқа да өсімдіктер бар. Иващенко Анна Андреевна систематика, флора, интродукция және ботаникалық ғылым тарихы саласындағы беделді маман, жас мамандардың жетекшісі, керемет баяндаушы.

Анна Андреевнаның құрметіне қызғалдақтың 2 түрі *Tulipa ivasczenkoeae* Epiktetov & Belyalov (2013) және *Tulipa annae* J. de Groot & Zonn. (2015) атымен аталған.

2015 жылы Морфология және өсімдік гермоплазмасы зертханасын қосақаннан кейін, Ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасы тәуелсіз мәртебеге ие болды. Зертхана менгерушісі болып биология ғылымдарының докторы Ирина Ивановна Кокорева тағайындалды.

2017 жылдан 2021 жылға дейін зертхананы биология ғылымдарының кандидаты Елена Ивановна Уварова басқарды. 2021 жылдан бастап зертхананы Ескендир Яковлевич Сатеков басқарады.

ратория цветочно-декоративных растений открытого грунта была включена в состав отдела тропических и субтропических растений.

Лаборатория экологической морфологии была создана в 1986 году по инициативе и под руководством академика НАН РК, доктора биологических наук Исы Омаровича Байтуллина, который возглавлял ее до 2006 года. При объединении Главного ботанического сада с Институтом ботаники лаборатория была реорганизована в лабораторию морфологии и растительной гермоплазмы. С 2006 по 2015 гг. лабораторией руководила доктор биологических наук Ирина Ивановна Кокорева.

В разные годы в составе лаборатории работали доктор биологических наук Проскуряков М.А., Абдрахманов О.К., кандидаты наук Синицына В.Г., Сафина Л.К., Жапарова Н.К., Васягина М.П., Бельгибаев С.А., Абдрахманова Г.А., Рахимова Е.В., Данилов М.П., Турсынбаева Г.Н., Шубенко Е.М., Вечерко Л.И., Иващенко А.А., Тугельбаев С.У., младшие научные сотрудники Аширбекова А.А., Гусак Л.Е., Исакова М.О., Касымбеков Б.К., Дошанов М.О., Лещинский Д.Г., Юсупов А.В. и другие.

Иващенко Анна Андреевна, кандидат биологических наук, работала в Институте ботаники с 1985 по 1999 гг., в ботаническом саду с 1987 года. Опубликовано более 250 научных работ, в том числе более 20 книг монографического характера в качестве автора и соавтора. Ею собрана лучшая коллекция редких растений в Казахстане, среди которых тюльпаны, луки и другие растения. Анна Андреевна – прекрасный специалист в области систематики, флоры, интродукции, истории ботанической науки, наставник молодежи, великолепный рассказчик.

В честь Анны Андреевны названы два вида тюльпана – *Tulipa ivasczenkoeae* Epiktetov & Belyalov (2013), и *Tulipa annae* J. de Groot & Zonn. (2015).

В 2015 г. лаборатории интродукции цветочно-декоративных растений открытого грунта был возвращен самостоятельный статус, с присоединением лаборатории морфологии и растительной гермоплазмы. Заведующей лабораторией была назначена доктор биологических наук Ирина Ивановна Кокорева.

С 2017 по 2021 год лабораторией руководила кандидат биологических наук Елена Ивановна Уварова. С 2021 года лабораторию возглавляет Ескендир Яковлевич Сатеков.



**Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:**

Экологиялық-биологиялық: Ботаника және фитоинтродукция институтының коллекциялық телімдері мен ғылыми экспозицияларындағы мәдени жағдайда интродуценттердің өсуі мен дамуына мониторинг жүргізу; бейімделу әлеуетін салыстырмалы кешенді зерттеу және көгалдандыру мен әуесқой гүл өсіру үшін перспективалы таксондарды бөліп көрсету; әлемдік, мәдени және аборигендік флораның өсімдіктерін өсіру мен репродукциялаудың оңтайлы тәсілдері мен тиімді тәсілдерін және технологияларын анықтау. Тұқымдық және вегетативтік көбею ерекшеліктерін зерттеу.

Интродукциялық: Оңтүстік-Шығыс Қазақстанға әлемдік, мәдени және табиғи флораның сәндік өсімдіктерін интродукциялаудың ғылыми негіздерін әзірлеу; ботаникалық коллекцияларды қалпында ұстау және құжаттау, әлемдік, мәдени және аборигендік флора мен коллекциялардың дерекқорлары мен фототекаларын жасау; сәндік шөпті өсімдіктердің коллекциялық қорларын сақтау және толықтыру; Қазақстанның сирек кездесетін, эндемикалық және реликті өсімдіктерін сақтау және мәдени жағдайда сақтау түрлерін аудандастыру; ең жақсы сәндік интродукцияланған нысандарды, сорттар мен түрлерді аудандастыру.

**Основные направления научных исследований:**

Эколого-биологические: мониторинг роста и развития интродуцентов в условиях культуры на коллекционных участках и научных экспозициях Института ботаники и фитоинтродукции; сравнительное комплексное изучение адаптационного потенциала и выделение таксонов, перспективных для зеленого строительства и любительского цветоводства; выявление оптимальных способов и эффективных приемов и технологий культивирования и репродукции растений мировой, культурной и аборигенной флоры. Исследование особенностей семенного и вегетативного размножения

Интродукционные: разработка научных основ интродукции декоративных растений мировой, культурной и природной флоры в юго-восточный Казахстан; содержание и документирование ботанических коллекций, создание баз данных и фототеки мировой, культурной и аборигенной флоры и коллекций; формирование, сохранение и пополнение коллекционных фондов декоративных травянистых растений; сохранение редких, эндемичных и реликтовых растений Казахстана и сопредельных территорий в условиях культуры; районирование лучших декоративных интродуцированных форм, сортов и видов.



Зертхана қызметкерлері



Ивашенко  
Анна Андреевна



**Қолданбалы:** Қазақстан Республикасын көгалдандыру практикасына жана нысандарды, сорттарды, түрлерді енгізу; сәндік өсімдіктердің ассортиментін байыту және пайдалану спектрін кеңейту жөнінде ұсыныстар әзірлеу; Оңтүстік-Шығыс Қазақстанда әлемдік, мәдени және аборигендік флораның сәндік өсімдіктерін жерсіндіру нәтижелерін кешенді бағалау әдістемесін әзірлеу; перспективті отырғызу материалдарын өнеркәсіптік өсіру жөнінде ұсыныстар әзірлеу.

**Зертхана менгерушісі** Сатеков Ескендір Яковлевич. Өзінің еңбек жолын 1990 жылы Алтай ботаникалық бағында (Риддер қ., Шығыс Қазақстан Облысы) б. ғ.к. Ю. А. Котуховтың басшылығымен табиғи флора өсімдіктерін интродукциялау зертханасында бастады. 2018-2021 жылдары Астана ботаникалық бағында (Нұр-сұлтан Қ.) әлемдік, мәдени және табиғи флораның гүлді-декоративті және оранжереялық өсімдіктерінің ғылыми коллекцияларын жасауға қатысты. 2021 жылдан бастап Ботаника және фитоинтродукция институтының гүлді-сәндік өсімдіктер зертханасының менгерушісі болып қызмет атқарып келеді.

Зертхананың жалпы құрамы – 10 қызметкер: ғылым кандидаты – 1, жетекші ғылыми қызметкер – 1, аға ғылыми қызметкерлер – 2, инженер – 1, аға зертханашы – 1, техник – 1, жұмысшылар-3.

### Зерттеу нәтижелері

2018-2019 жылдары зертхана қызметкерлері «Биоалуантүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының шеңберінде Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-тәжірибелік міндеттерді іске асыруы» ғылыми-техника-

**Прикладные:** Внедрение новых форм, сортов, видов в практику озеленения Республики Казахстан; разработка рекомендаций по обогащению ассортимента и расширению спектра использования декоративных растений; разработка методик комплексной оценки результатов интродукции декоративных растений мировой, культурной и аборигенной флоры в юго-восточном Казахстане; разработка рекомендаций по промышленному выращиванию посадочного материала перспективных культур.

Заведующий лабораторией Сатеков Ескендір Яковлевич. Начал трудовую деятельность в Алтайском ботаническом саду (г. Риддер, Восточно-Казахстанская область) в 1990 году в лаборатории интродукции растений природной флоры под руководством к.б.н. Ю.А. Котухова. В 2018-2021 гг. участвовал в создании научных коллекций цветочно-декоративных и оранжерейных растений мировой, культурной и природной флоры в Астанинском ботаническом саду (г. Нур-Султан). С 2021 года – заведующий лабораторией цветочно-декоративных растений Института ботаники и фитоинтродукции.

Общий состав лаборатории – 10 сотрудников: кандидат наук – 1, ВНС – 1, СНС – 2, инженер – 1, старший лаборант – 1, техник – 1, рабочие – 3.

### Результаты исследований

Для создания научных коллекций в Астанинском ботаническом саду в 2018-2019 гг. сотрудниками лаборатории в рамках выполнения научно-технической Программы «Реализация Государственными ботаническими садами при-



Гербарийді жинақтау



Астанада өсімдіктерді отырғызу



лық бағдарламасын орындау шеңберінде өсімдіктердің 109 түр, сорттарын және формаларын, оның ішінде сараналардың 18 сортын, құртқашаштардың 28 сортын, көпжылдық өсімдіктердің 60 түрін, оның ішінде Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген 5 сирек түрін Астана ботаникалық бағына ғылыми коллекциялар жинау үшін табыстады. Астана ботаникалық бағында «Альпі төбешігі» экспозициясын жасауға аға ғылыми қызметкерлер Ирина Геннадьевна Отрадных және Ирина Анатольевна Съедина қатысты.

2018-2021 жылдары зертхананың аға ғылыми қызметкерлері Ирина Геннадьевна Отрадных және Ирина Анатольевна Съедина «Бекдудеган арборетумындағы (Оңтүстік Корея) альпілік БАҚ» халықаралық жобасына қатысып, оның аясында 240 тұқым үлгісі табысталды.

«Биоалуантүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының шеңберінде Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-тәжірибелік міндеттерді іске асыруы» (2018-2020 жж.) және «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарының қалалары мен елді мекендерін көгалдандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін мемлекеттік Ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларын экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораның скринингі» (2021 ж.) ғылыми-техникалық бағдарламалары бойынша әлемдік, мәдени және табиғи флора өсімдіктерін мәдени жағдайға көшіру нәтижесінде коллекция 200-ден астам түрлермен, сорттармен, формалармен толықтырылды.

Ботаника және фитоинтродукция институтының гүлді-сәндік өсімдіктерінің коллекциясы

оригинальных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» передано 109 видов, сортов и форм растений, в том числе 18 сортов лилейника, 28 сортов ириса, 60 видов многолетников, в том числе 5 редких видов, занесенных в Красную книгу Казахстана. Старшие научные сотрудники Ирина Геннадьевна Отрадных и Ирина Анатольевна Съедина принимали участие в создании экспозиции «Альпийская горка» в Астанинском ботаническом саду.

В 2018-2021 гг. старшие научные сотрудники лаборатории Ирина Геннадьевна Отрадных и Ирина Анатольевна Съедина участвовали в Международном проекте «Альпийский сад в арборетуме Бекдудеган (Южная Корея)», в рамках которого было передано 240 образцов семян.

В результате привлечения растений мировой, культурной и природной флоры по научно-техническим Программам «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018-2020 гг.) и «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (2021 г.) коллекция пополнилась более 200 видами, сортами, формами.

По состоянию на 2022 год коллекционный фонд цветочно-декоративных растений Ин-



Альпинарий экспозициясында құртқашаштарды отырғызу



Гүлді-сәндік өсімдіктер теліміндегі фенологиялық бақылаулар

2022 жылғы жағдайы бойынша 608 түр мен сорттарды құрайды: оның ішінде құртқашаштың 68 сорты, қызғалдақтың 47 сорты, сарананың 78 сорты, нарцисстердің 51 сорты, хостаның 32 сорты, астильбаның 16 сорты, сүмбілдің 14 сорты, көкшегүлдің 12 сорты және басқалары.

«Альпинарий» экспозициясының негізі академик И.О. Байтулиннің бастамасымен 1976 жылы қаланған. 1994 жылдан 2017 жылға дейін куратор И.И. Кокорева болды. 2017 жылдан бастап «Альпинарий» экспозициясын И.Г. Отрадних және И.А. Съедина басқарады. 0,46 га алқапта 282 түр отырғызылған, оның ішінде сирек кездесетін және Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген 26 түр, сондай – ақ, экспозицияда *Allium* – 41 түрі; *Iris* – 19 түрі; *Tulipa* – 14 түр туыстық кешендері бар.

«Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» ғылыми-техникалық бағдарламасын орындау шеңберінде Қазақстанның сирек кездесетін өсімдіктерінің бұрын белгілі болмаған орындарын анықтау бойынша ғылыми зерттеулер жүргізілді.

2018–2022 жылдар кезеңінде 300-ден астам тұқым үлгілері жиналып, тұқым Банкіне берілді.

2020 жылдың маусымында Бас ботаникалық бақты қайта құрудан кейін ашылу салтанатында зертхана қызметкерлері сәндік-гүлді және сирек өсімдіктер бойынша 3 дәріс өткізді.

2018–2022 жылдар аралығында зертхана қызметкерлерімен 20 мақала жарияланды, оның ішінде 2-еуі – халықаралық симпозиум материалдарында, 14-і – конференция жинақтарында, 1-і – журналда және 2-еуі – мақалалар жинақтарында бар.

ститута ботаники и фитоинтродукции насчитывает 608 видов и сортов: ирисы – 68 сортов, тюльпаны – 47 сортов, лилейник – 78 сортов, нарцисс – 51 сорт, хоста – 32 сорта, астильба – 16 сортов, гиацинт – 14 сортов, флокс – 12 сортов и др.

Экспозиция «Альпинарий» была заложена в 1976 году по инициативе академика И.О. Байтулина. С 1994 по 2017 гг. года куратором являлась И.И. Кокорева. С 2017 г. Альпинарий курируют И.Г. Отрадних и И.А. Съедина. На площади 0,46 га высажено 282 вида, в том числе редких и внесенных в Красную книгу Казахстана – 26 видов. На экспозиции также представительны родовые комплексы: *Allium* – 41 вид; *Iris* – 19 видов; *Tulipa* – 14 видов.

В рамках выполнения научно-технической Программы «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» были проведены научные исследования по выявлению новых местообитаний редких растений Казахстана.

За период 2018–2022 гг. собрано и передано в Семенной банк более 300 образцов семян.

В июне 2020 г. во время открытия после реконструкции Главного ботанического сада сотрудниками лаборатории были подготовлены 3 лекции по цветочно-декоративным и редким растениям.

За период 2018–2022 гг. сотрудниками лаборатории опубликовано 20 статей, в том числе 2 – в материалах международных симпозиумов, 14 – в сборниках конференций, 1 – в журнале и 2 в сборниках статей.

### Зертхананың даму болашағы

Жерсіндіру үшін сынақтан өткізу, акклиматизация және көгалдандыру үшін тәжірибеге заманауи сорттарды енгізу ландшафты көгалдандыру және әуесқой гүл өсіру үшін гүлді-сәндік өсімдіктердің ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Коллекциялық қорды дамытудың басым бағыттарының бірі К.Л. Сушков, М. в. Бессчетнова селекциясы, сондай-ақ Қазақстанның сирек кездесетін, эндемикалық және реликті өсімдіктерінің сорттарын генетикалық паспорттау болып табылады.

### Перспективы развития лаборатории

Интродукционные испытания, акклиматизация и внедрение в практику озеленения современных сортов позволит расширить ассортимент цветочно-декоративных растений для ландшафтного озеленения и любительского цветоводства.

Одним из приоритетных направлений развития коллекционного фонда является генетическая паспортизация сортов селекции К.Л. Сушкова, М.В. Бессчетновой, а также редких, эндемичных и реликтовых растений Казахстана.



*Phlox paniculata* L. cv. Bright Eyes



*Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip.



*Paeonia hybrida* Pall.



*Juno orchioides* Carriere





## ЖЕЗҚАЗҒАН БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ - ҚР

Жезқазған ботаникалық бағы (ЖББ) Кеңгір өзенінің оң жағалауында, Жезқазған қаласынан 7 км жерде, Бетрақ -Дала шөлінің солтүстік-батыс шеті, шөл және солтүстік құрғақ дала шекарасында орналасқан. Бақтың жалпы ауданы- 62 га. Құрылған жылы: 1939 ж.

1939 ж. тәжірибелік станция түрінде КСРО Қаз ҒАФ-лы Джекказған ғылыми-зерттеу базасы құрылып, Успанов У.У. (1939-1942 ж.ж.) басшылық етті. Кейін жетекшілік еткендер: Гобачено В.Н. (1947-1949 жж.), Щербинин Н.М.(1947-1949 жж.), Патахов М.И.(1949-1954 жж.).1948 ж. тәжірибелік станция ҚазКСР ҒА-ның Жезқазған ғылыми-зерттеу базасы болып өзгертілді.

Көгалдандыру,өсімдік өсіру шаруашылығының негізгі мәселелерін шешуге байланысты 1954-1956 жж. ғылыми-зерттеу стациясындағы жұмыстар тоқтатылды.

1957 ж. Қаз КСР ҒА-ның академигі Қ.И. Сатпаевтың бастамасымен бұрынғы ғылыми-зерттеу базасы аймағында ботаника институтының бөлімі ұйымдастырылып, 1966 ж. ҚазКСР ҒА Орталық ботаникалық бағына бағынышты Жезқазған ботаникалық бағы болып өзгертілді. Қ.И.Сатпаевтың жолдамасымен басшы болып б.ғ.к. Біржанов Мұхамбетәлі Біржанов тағайындалды, ол ботаникалық бакта 1957 жылдан 1986 жылға дейін басшылық етті.

Кейін жетекшілік еткендер: Ивлев Владимир Ильич 1986.ж.; б.ғ.к. Дмитриева Тамара Григорьевна -1987-1992 жж.; Селиванова Клара Малиховна- 1992-2008 жж.;Аманов Сержан Бахытович - 2008-2009 жж.; б.ғ.д. Ишмуратова Маргарита Юлаевна-2009-2012 жж.;Селиванова Клара Малиховна - 2012-2013 жж.;б.ғ.к. Нашенов Жангозы Болатович - 2013-2021 жж.;Сиротина Татьяна Олеговна - 2021ж.

Матвеев Андрей Николаевич 2022 жылдың наурызынан бастап Жезқазған ботаникалық бағының директоры қызметін атқаруда.

## ЖЕЗКАЗГАНСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Жезказганский ботанический сад (ЖБС) расположен на северо-западной окраине пустыни Бетпак-Дала, на границе пустынь и северных сухих степей в 7 км от г. Жезказган, на правом берегу р. Кеңгір. Общая площадь ботанического сада составляет чуть больше 62 га.

### Год основания: 1939 г.

В 1939 г. создана Джезказганская научно-исследовательская база КазФАН СССР в виде опытной станции первым руководителем которой стал Успанов У.У., (1939—1942 гг.). В дальнейшем ей последовательно руководили Горбаченко В.Н. (1942—1946 гг.), Щербинин Н.М. (1947—1949 гг.), Патахов М.И. (1949—1954гг.). В 1948 г. Опытная станция была реорганизована в Джезказганскую научно-исследовательскую базу АН КазССР. В связи с решением основных задач в области озеленения, растениеводства в 1954—1956 гг., работы на научно-исследовательской станции были приостановлены.

В 1957 г. по инициативе академика АН КазССР К.И. Сатпаева на территории бывшей научно-исследовательской базы был организован отдел Института ботаники, который в 1966 г. реорганизован в Жезказганский ботанический сад с центральным подчинением. В 1957 г. по направлению К.И. Сатпаева, руководителем назначен к.б.н. Биржанов Мухамбеталы Биржанович, который возглавлял ботанический сад с 1957 по май 1986 г. В последующем руководителями были: Ивлев Владимир Ильич – с июня по декабрь 1986 г.; к.б.н. Дмитриева Тамара Георгиевна – с 1987 по 1992 г.; Селиванова Клара Малиховна – с 1992 по 2008 г.; Аманов Сержан Бахытович – с 2008 по 2009 г.; д.б.н. Ишмуратова Маргарита Юлаевна – с 2009 по 2012 г.; Селиванова Клара Малиховна – с 2012 по 2013 г.; к.б.н. Нашенов Жангозы Болатович – с 2013 по сентябрь 2021 г.; Сиротина Татьяна Олеговна – с октября 2021 по февраль 2022 г.

С марта 2022 г. директором Жезказганского ботанического сада является Матвеев Андрей Николаевич.

### Негізгі ғылыми зерттеу бағыттары

Орталық Қазақстан флорасын зерттеу; Орталық Қазақстан пайдалы өсімдіктер түрлерінің таралуын және шикізат қорын анықтау; Жергілікті флораның дәрілік, ароматтық, сирек кездесетін, жойылу қаупі бар өсімдіктерді интродукциялау; Орталық Қазақстан шөлдері жағдайында сәнді гүлді өсімдіктерді интродукциялау, Жезқазған өнеркәсіптік аймағында елді мекендерді көгалдандыру үшін өсімдіктер ассортиментін жасау және практикада қолдануға енгізу; Жеміс-жидек және көкөніс дақылдарының түрлерін, сұрыптарын, клондарын интродукциялау, олардың сұрыптарын бағалау және енгізу; Ағаш-бұталы өсімдіктерді интродукциялау Орталық және Солтүстік Қазақстан аймағында көгалдандыру практикасына енгізу; Антропогендік факторлардың әсерінен Орталық Қазақстан өсімдіктерінің әртүрлі топырақ – климаттық жағдайларға адаптациялануының физиологиялық және анатомо-морфологиялық ерекшелігін зерттеу; Орталық Қазақстан жабайы және мәдени өсімдіктерінің түрлері бойынша электрондық мәліметтер базасын құру.

Қызметкерлер саны - 28 , соның ішінде 1 аға ғылыми қызметкер, 2 ғылыми қызметкер және 1 кіші ғылыми қызметкер.

### Основные направления научных исследований

Изучение флоры Центрального Казахстана; выявление распространения и сырьевых запасов полезных видов растений Центрального Казахстана; интродукция лекарственных, ароматических, редких, исчезающих растений местной флоры; интродукция цветочно-декоративных растений в условия пустыни Центрального Казахстана, разработка ассортимента для озеленения населенных пунктов Жезказганского промышленного региона и внедрение в практическое использование; интродукция видов, сортов, клонов плодово-ягодных и овощных культур, их сортовая оценка и внедрение; интродукция древесно-кустарниковых культур и внедрение их в озеленительную практику на территории Центрального Казахстана; исследование физиологических и анатомо-морфологических особенностей адаптации растений Центрального Казахстана к различным почвенно-климатическим условиям и при действии факторов антропогенного характера; создание электронной базы данных по дикорастущим и культивируемым видам растений Центрального Казахстана.

Общий состав сотрудников – 28, научных сотрудников 4, в том числе 1 старший научный сотрудник, 2 научных сотрудника и 1 младший научный сотрудник.



Жезқазған ботаникалық бағының ұжымы, 2022 ж. шілде



Ботаникалық бағының ғылыми қызметкерлері, 2022 ж.шілде

**Ғылыми қызығушылықтар.**

Сиротина Татьяна Олеговна, ғылыми қызметкер, *Malus Mill.*, *Ribes L.*, *Pyrus L.*, *Fragaria Duch.*, *Lonicera L.*, *Viburnum L.*, *Cerasus Mill.*, *Padus Mill.*, *Prunus Mill.* және т.б. жеміс-жидек өсімдіктері мен тұқымдастары өкілдерінің түрлері мен сорттарын интродукциялық зерттеу жұмыстарына жетекшілік етеді. Зерттеудің негізгі мақсаты жеміс-жидек дақылдарының тұрақты ассортиментін таңдау, оларды қатал топырақ-климаттық жағдайда өсіру әдістерін әзірлеу болып табылады. Сақтау және көбейту мақсатында жыл сайын көп жылдық интродукциялық зерттеу-

Сиротина Татьяна Олеговна - научный сотрудник, курирует работу по интродукционным исследованиям видов и сортов представителей родов плодово-ягодных растений из родов: *Malus Mill.*, *Ribes L.*, *Pyrus L.*, *Fragaria Duch.*, *Lonicera L.*, *Viburnum L.*, *Cerasus Mill.*, *Padus Mill.*, *Prunus Mill.* и др. Основной задачей исследований является подбор устойчивого сортимента плодово-ягодных культур, разработка приемов их выращивания в суровых почвенно-климатических условиях. В целях сохранения и тиражирования ежегодно размножаются перспективные сорта плодово-ягод-



Сиротина Татьяна Олеговна



Ивлев Владимир Ильич



Матвеев Андрей Николаевич



Кузнецова Полина Ивановна



лер нәтижесінде іріктелген жеміс-жидек дақылдарының перспективалы сорттары көбеюде.

Ивлев Владимир Ильич, аға ғылыми қызметкер, 1982 жылы ЖББ-на жұмысқа кіргеннен бері, Орталық Қазақстанның, соның ішінде Батыс ұсақ шоқыларының флорасын зерттеумен және осы өңірдің жабайы өсімдіктерін: азықтық, тағамдық, дәрілік, әсемдік және т.б. экономикалық маңызы бар жабайы өсімдіктерін интродуциялаумен айналысып келеді. Мәдениетте сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерді зерттеуге және сақтауға ерекше көңіл бөлінеді.

“Ұлытау облысының сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктері” 2021 ж. “Жезқазған ботаникалық бағының эндемикалық және қызыл кітіпқа енгізілген Қазақстандық өсімдіктер мәдениеті мен жабайы флорасы” 2020 ж. “Жезқазған өнеркәсіптік аймағын көгалдандыру және бағбандыққа арналған өсімдіктің ассортименті” атты анықтамалықтардың авторы.

Матвеев Андрей Николаевич ғылыми қызметкер ретінде ағаш өсімдіктерінің перспективалы түрлерін зерделеу, интродуциялау, тираждау және енгізу жөніндегі жұмысқа жетекшілік етеді. Зерттеудің негізгі мақсаты-құрғақ жағдайда ағаш өсімдіктерін өсіру әдістері мен ұсыныстарын жасау. Өмір сүрудің жоғары деңгейін қамтамасыз ететін су үнемдеу технологияларын қолдана отырып питомниктер құру.

“Академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды университеті” КЕАҚ биотехнология және экомониторинг зерттеу паркінің қызметкері. Қарағанды қ. “Экообраз” ҚБ құрылтайшысы, жасыл технологияларды енгізу бойынша сарапшы. “БҰҰ даму бағдарламасы” жобасының жасыл технологияларды енгізу бойынша ресурстық ортылықтың жетекшісі.

Ұлытау тауының өсімдіктерін анықтағыш, монография, және анықтамалықтың бірлескен авторы. “Жезқазған өнеркәсіптік аймағы жағдайында жасыл аумақтарды құру және күтіп ұстау бойынша ұсыныстар” оқу құралының бірлескен авторы 2021ж. “Павловния, Кatalьпа және қарапайым абрикосты Қарағанды облысында аридті жағдайда өсіру бойынша ұсыныстар” оқу құралы 2021 ж. Әр түрлі деңгейдегі конкурстар мен конференциялардың жүлдегері. ҚР БҒМ, ҚРАҚДМ және халықаралық ұйымдардың жеті грантының иегері және қатысушысы.

160 - дан астам сипаттамалық, зерттеушілік, практико-аналитикалық және ғылыми бағылымдарды жариялады.

ных культур, отобранные в результате многолетних интродукционных исследований.

Ивлев Владимир Ильич - старший научный сотрудник, со времени поступления в 1982 г. на работу в ЖБС всецело связан с исследованием флоры Центрального Казахстана, преимущественно Западного мелкосопочника и интродукцией экономически значимых дикорастущих растений этого региона: кормовых, пищевых, лекарственных, декоративных и др. Особое внимание уделяется изучению и сохранению в культуре редких и исчезающих видов. Соавтор справочников «Редкие и исчезающие растения Улытауской области» 2021г.; «Эндемичные и краснокнижные растения Казахстана в культуре и дикорастущей флоре Жезказганского ботанического сада» 2020 г.; «Ассортимент растений для озеленения и садоводства Жезказганского промышленного региона».

Матвеев Андрей Николаевич - в качестве научного сотрудника курирует работу по изучению, интродукции, тиражированию и внедрению перспективных видов древесных растений. Основной задачей исследований является разработка методов и рекомендаций по выращиванию древесных растений в аридных условиях, создание питомников с применением водосберегающих технологий, обеспечивающих высокую степень приживаемости.

Сотрудник исследовательского парка биотехнологии и экомониторинга НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова». Соучредитель ОО «ЭкоОбраз» г. Караганды, эксперт по внедрению зеленых технологий. Руководитель ресурсного центра по внедрению зеленых технологий проекта Программы развития ООН, при финансовой поддержке Глобального экологического фонда.

Соавтор справочника, монографии и определителя растений гор Улытау. Соавтор пособия «Рекомендаций по созданию и уходу за зелеными насаждениями в условиях Жезказганского промышленного региона» 2021г., «Рекомендации по выращиванию Павловнии войлочной, Кatalьпы прекрасной и Абрикоса обыкновенного в аридных условиях Карагандинской области» 2021г. Призер конкурсов и конференций различных уровней. Владелец и участник семи грантов МОН РК, МИОР РК и международных организаций.

Опубликовал более 160 описательных, исследовательских, практико-аналитических и научных публикаций.

Кузнецова Полина Ивановна, кіші ғылыми қызметкер, гүл өсіру бөлімінің жұмысына жетекшілік етеді. Зерттеудің негізгі мақсаты-Жезқазған аймағының шөлді аймағында жоғары сәндік және төзімді өсімдіктердің жана және перспективалы түрлерін енгізу.

### 2018-2022 жылдардағы ғылыми зерттеулердің нәтижелері

2018 -2022 ж. аралығында Жезқазған ботаникалық бағының ұжымы ғылыми-техникалық бағдарламаларда көгалдандыру бойынша келісімшарттарға және қолданбалы ғылыми зерттеулерге қатысты.

Көптеген жылдар бойы жүргізілген зерттеу және интродукция жұмыстарының нәтижесінде 5 аумақтық топ шегінде коллекциялық фонд жиналды:

- табиғи жергілікті флора топтамасы, куратор Ивлев В. И., Қазақстанның табиғи флорасының 29 тұқымдасынан 100 өсімдік атауы ұсынылған;

- гүл және сәндік өсімдіктер коллекциясы, куратор Кузнецова П. И. - 714 таксон (64 тұқымдас);

- ағаш-бұталы өсімдіктердің жиынтығы, куратор Матвеев А. Н. - 23 тұқымдас жататын 165 атау;

- жеміс-жидек өсімдіктерінің коллекциясы, куратор Сиротин Т. О. – 5 тұқымдастан тұратын 296 таксон.

Жалпы, Жезқазған ботаникалық бағының тірі өсімдіктерінің коллекциясына отандық және әлемдік флора қатарынан 92 тұқымдастан, 276 туыстан, 527 түр, 4 кіші түр, 53 форма мен 740 сорт кіреді. Жеміс-жидек дақылдарының Ботсад сұрыптарының коллекцияларында басым болуы-

Кузнецова Полина Ивановна - младший научный сотрудник, курирует работу отдела цветоводства. Основной задачей исследований является интродукция новых и перспективных видов растений, обладающих высокой декоративностью и выживаемостью в условиях пустынной зоны Жезказганского региона.

### Результаты научных исследований в 2018–2022 гг.

В течение 2018–2022 гг. коллектив Жезказганского ботанического сада участвовал в выполнении научно-технических программ, хоздоговоров по озеленению и прикладным научным исследованиям.

В результате многолетней исследовательской и интродукционной работы накоплен коллекционный фонд в пределах 5 территориальных групп.

- коллекция природной местной флоры, куратор Ивлев В.И., представлена 100 наименованиями растений из 29 семейств флоры Казахстана;

- коллекция цветочно-декоративных растений, куратор Кузнецова П.И. – 714 таксонов (из 64 семейств);

- коллекция древесно-кустарниковых растений, куратор Матвеев А.Н. – 165 наименований, относящихся к 23 семействам;

- коллекция плодово-ягодных растений, куратор Сиротина Т.О. – 296 таксонов, представленных 5 семействами.

В целом, коллекции живых растений Жезказганского ботанического сада включают 92



Жезқазған ботаникалық бағының иристер жинағы

на байланысты ЖББ интродуценттерінің ең көп үлесі (27 %) (*Rosaceae*) тұқымдасына жатады. Одан кейін *Asteraceae* (*Asteraceae*) және Асфодельдер (*Asphodelaceae*) – сәйкесінше 12 және 7%.

ЖББ электронды деректер базасына Қазақстанның түрлі флористикалық облыстарында, негізінен Батыс ұсақ шоқыларында өсімдік үлгілерін жинаудан 4000 астам гербарий парақтары бойынша деректер енгізілген.

Ұйым өзінің бүкіл қызметінде Жезқазған өңірін көгалдандыруда орасан зор рөл атқарды. Сәтті ынтымақтастықтың бір мысалы ретінде «Байқоңыр» қонақүйін, «Ұлытау» демалыс орындары және басқаларды көгалдандыруды айтуға болады. Бұл жерлер Ұлытау өңіріндегі ең көрікті жерлер болып саналады.

семейства, 276 родов, 527 видов, 4 подвида, 53 формы и 740 сортов из числа отечественной и мировой флоры. Наибольшая доля интродуцентов ЖБС (27 %) в силу подавляющего преобладания в коллекциях ботсада сортов плодовых и ягодных культур приходится на семейство Розоцветные (*Rosaceae*). Далее следуют семейства Сложноцветные (*Asteraceae*) и Асфоделовые (*Asphodelaceae*) – 12 и 7 % соответственно.

В электронную базу данных ЖБС занесены сведения по более чем 4000 гербарным листам со сборов образцов растений в различных флористических областях Казахстана, в основном Западный мелкосопочник.



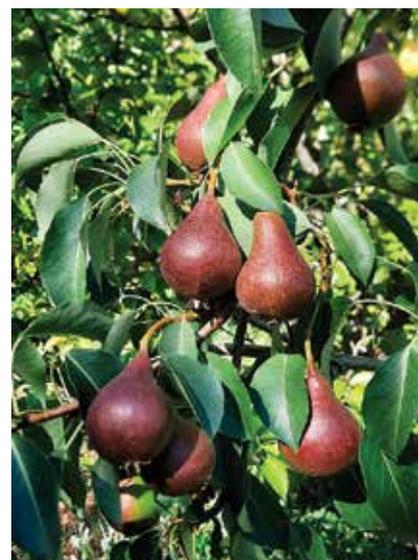
Жезқазған ботаникалық бағының иристер жинағы



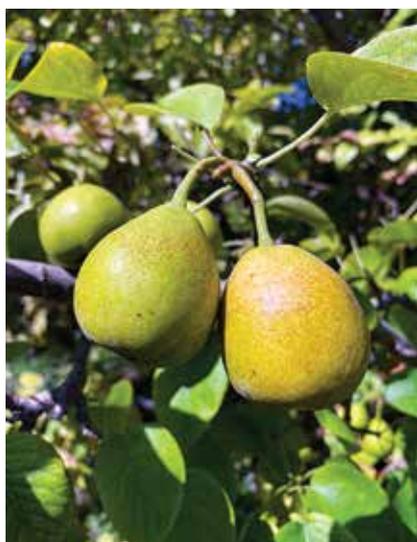
*'Chizhovskaya'*



*'Veslinka'*



*'Naryadnaya Yefimova'*



*'Pervaya lastochka'*



*'Krasulya'*



*'Vidnaya'*



*'Lada'*



*'Raduzhnaya'*



*'Malinovka'*



*Exiolorion tataricum*



*Filipendula vulgaris*



*Atraphaxis teretifolia*



*Ikonnikovia kaufmanniana*



*Allium aflatanense*



*Limonium chrysocomum*



*Iris pallasii*



*Iris alberti*



*Niedzwedzkia semiretschenskia*



*Thymus kirgisorum*



*Pulmonaria saccharata*



*Tulipa patens*



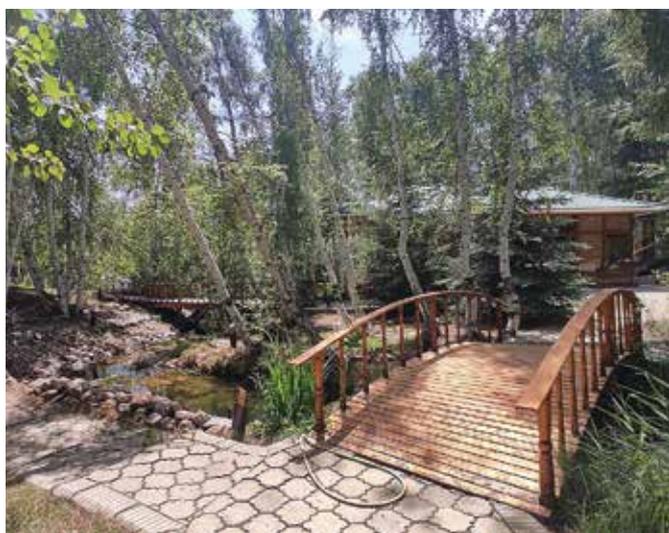
Әдемі Каталпаны және киіз Павловнияны тираждау

2018-2022 жылдар аралығында ЖББ мақсаты -бағдарламалық қаржыландыру шеңберінде келесі тақырыптар бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары орындалып және орындауды жалғастыруда.

1. “Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерді, өсімдіктерді биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың

На всем протяжении деятельности организация играла огромную роль в озеленении Жезказганского региона. Одним из примеров успешного сотрудничества является озеленение территорий гостиницы «Байконур», зоны отдыха «Улытау» и другие. Эти места принято считать самыми живописными в Улытауской области.

В течение 2018–2022 гг. ЖБС выполнялись и продолжают выполняться научно-исследователь-





жаһандық стратегиясын іске асыруы” (2018–2020 жж.) Ғылыми-зерттеу жұмыстары Қазақстанның және басқа топтардың ағаш-бұталы, гүл-сәндік, дәрілік, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерінің коллекцияларын дамытуға, қолдауға және сақтауға бағытталған. Интродукцияға жаңа түрлер мен қопсытқыштарды тарту арқылы толықтыру Қазақстанның басқа ботаникалық мекемелерінен өсімдік материалдарын әкелу есебінен, сондай-ақ Орталық Қазақстан бойынша экспедициялық шығулар нәтижесінде жүзеге асырылды.

2. «Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде Алматы облысының өсімдік және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау» (2021 ж.). Осы бағдарлама аясында Жезқазған ботаникалық бағының тірі өсімдіктерінің коллекциялық қорын түгендеу және каталогтау жұмыстары жүргізілді.

3. «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарындағы қалалар мен елді мекендерді көгалдандыруға арналған өсімдіктердің ассортиментін әзірлеу үшін Мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларына экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораны скринингтеу» (2021 жылдан бастап). ЖББ сәндік интродукторларын қолданудың ғылыми-практикалық және экологиялық аспектілері және Орталық Қазақстандағы елді мекендердің жасыл құрылысында пайдалану мақсатында жаңа жабайы өсетін сәндік өсімдіктерді интродукцияға тарту перспективалары зерттелуде.

ские работы в рамках Программно-целевого финансирования по следующим темам.

1. «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018–2020 гг.). Научно-исследовательские работы были направлены на развитие, поддержание и сохранение существующих коллекций древесно-кустарниковых, цветочно-декоративных, лекарственных, редких и исчезающих видов Казахстана и других групп. Пополнение путем привлечения к интродукции новых видов и культиваров осуществлялось за счет завоза растительного материала из других ботанических учреждений Казахстана, а также в результате экспедиционных выездов по Центральному Казахстану.

2. «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021 г.). В рамках этой программы проведена инвентаризация и каталогизация коллекционного фонда живых растений Жезказганского ботанического сада.

3. «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки ассортимента растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» (с 2021 г.). Исследуются научно-практи-



### Даму перспективалары

- Қазақстан өсімдіктерінің генофондын байыту және оны сақтаудың ғылыми негіздерін жасау.

- Экономикалық пайдалану үшін перспективалы өсімдіктерді өсіру, коммерцияландыру және қоршаған ортаны қорғау шараларымен таныстыру.

- Материалдық-техникалық базаны жаңарту және байыту.

- Штатты кеңейту және кадрларды оқыту.

- Жетекші университеттермен, ғылыми зертханалармен және табиғи саябақтармен ынтымақтастық.

- Гранттық зерттеулерге қатысу.

- Келешегі зор серіктестермен келісім-шарттар, ынтымақтастық туралы меморандумдар жасау.

- Өңірді көгалдандыру және қоршаған ортаны қорғау іс-шараларына, жобаларына қатысу.

2022 жылдың сәуір айынан Е.А. Букетов атындағы Қарағанды университеті және “Ұлытау” ұлттық табиғи паркімен белсенді ынтымақтастық басталды. Өзара ғылыми ынтымақтастық бірлескен бағдарламаларды әзірлеу, жүзеге асыру және кадрлар даярлау туралы келісімдерге кол қойылды.

“Ұлытау” ұлттық табиғи паркімен ғылыми ынтымақтастықтың 3 бағдарламасы әзірленді: “Ұлытау” МҰТП табиғи процесстері мен құбылыстарын бақылау және нәтижелерін 2022-2025 табиғат хроникасына бекіту; “Ұлытау” МҰТП өсімдіктерінің сирек түрлері мен флорасын түгендеу”, ағаш өсімдіктерінің күйін бақылау”; “Ұлытау” МҰТП жер бетіндегі омартқылылардың, қосмекенділердің, бауырмен жорғалаушылардың, құстарың сүтқоректілердің фаунасы мен экологиясы”.

Бұл тақырыптар ҚР экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігінің орман шаруашылығы мен жануарлар әлемі комитетімен келісілді және бекітілді.

Е.А. Букетов атындағы Қарағанды университетімен бірлесіп Жезқазған және Балхаш аймақтарының өндірістік аудандарын көгалдандыру бойынша ұсыныстар жасау жобасы әзірленді.

Ұлытау тауларының эндомикалық және сирек түрлері бағдарламасы аясында жұмыс басталды. 2022-2024 жылдарға мақсаттық-бағдарламалық қаржыландыру бойынша ғылыми бағдарламаларға конкурсқа қатысуға өтініш берілді.

ческий и экологический аспекты применения декоративных интродуцентов ЖБС и перспективы привлечения к интродукции новых дикорастущих декоративных растений с целью использования в зеленом строительстве населенных пунктов Центрального Казахстана.

### Перспективы развития

Развитие научных основ обогащения генофонда растений Казахстана и его сохранение.

Введение в культуру, размножение растений, перспективных для хозяйственного использования, коммерциализации и природоохранных мероприятий.

Обновление и обогащение материально-технической базы.

Расширение штата и подготовка кадров.

Коллаборация с ведущими вузами, исследовательскими лабораториями и природными парками.

Участие в грантовых исследованиях.

Заключение договоров, меморандумов о сотрудничестве с перспективными партнерами.

Участие в озеленительных и природоохранных мероприятиях, проектах региона.

С апреля 2022 г. начато активное сотрудничество с Карагандинским университетом им. Е.А. Букетова и с Государственным национальным природным парком «Улытау». Были подписаны договора о взаимном научном сотрудничестве, разработке, реализации совместных программ и подготовке кадров. С природным парком «Улытау» разработаны 3 программы по научному сотрудничеству: «Мониторинг природных процессов и явлений в ГНПП «Улытау» и фиксация результатов в Летописи природы 2022-2025»; «Инвентаризация флоры и редких видов растений в ГНПП «Улытау», мониторинг состояния древесной растительности»; «Фауна и экология наземных позвоночных: земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих ГНПП «Улытау». Темы согласованы и одобрены комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Совместно с Карагандинским университетом им. Е.А. Букетова разработан проект по составлению рекомендаций в озеленении промышленных районов Жезказганского и Балхашского региона.

Начата работа в программе изучения Эндемичных и редких видов гор Улытау. Подана заявка на участие в конкурсе на программно-целевое финансирование по научным программам на 2022-2024 годы.



Жезқазған аймағын көгалдандыруға ұсынылған, отырғызу материалын көбейту және коммерцияландыру үшін тамшылатып суару жүйесі бар жер телімі құрылды.

Ұлытау облысын көгалдандыруда Жезқазған ботаникалық бағы қызметін интеграцилау бағытында облыс және қала әкімдігімен бірлесе, тендерлерге қатысу жұмыстары белсенді жүргізіліп жатыр. Болашақта, облыстық деңгейдегі Жезқазған ботаникалық бағының жаңа аланы болуы мүмкін, Жезқазған қалысында “Дендросаябақ” құру жобасы бірлесе әзірленуде.

“Казакхмыс” корпорациямен нысандарды көгалдандыру және санитарлық-сауықтыру жұмыстарының қосымша келісімшарттық жабалар әзірленуде.

ЖББ шататын кеңейту, қосымша ғылыми жұмыстарды жүргізу және материалдық техникалық базаны нығайту мақсатында “Ботаника және интродукция институты” ШЖҚ РМК мен базалық қаржыландыру шартына қосымша келісім жасалды.

«Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде Алматы облысының өсімдік және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау» бағдарламасы бойынша жұмыс жалғастырылды.

Создан участок с капельным поливом для тиражирования и коммерциализации посадочного материала, рекомендованный для озеленения Жезказганского региона.

Ведется активная работа с акиматом города и области в направлении интеграции деятельности Жезказганского ботанического сада в озеленение Улытауской области и участия в тендерах. Разрабатывается совместно проект по созданию Дендропарка в городе Жезказгане, который может стать в перспективе новой площадкой Жезказганского ботанического сада областного уровня.

С Корпорацией Казахмыс прорабатываются дополнительные хозяйственные проекты по озеленению и проведению санитарно-оздоровительных работ на объектах.

Составлено дополнительное соглашение к договору на базовое финансирование с РГП на ПХВ «Института ботаники и фитоинтродукции» с целью расширения штата сотрудников, ведения дополнительных научных работ и укреплению материально технической базы ЖБС.

Продолжена работа по программе «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом».

## ІЛЕ БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ

1946 жылы құрылған.

Ерекше қорғалатын табиғи аумақтың жалпы ауданы: 52,75 га.

Филиал өз қызметін Қазақстан Республикасының заңнамасына, ҚР ЭГТРМ ОШЖДК «Ботаника және фитоинтродукция институты» ШЖҚ РМК жарғысына және филиалдың Ережесіне сәйкес жүзеге асырады.

Іле ботаникалық бағының негізгі қызметі Қазақстанның өсімдік әлемін сақтау, молықтыру және пайдалану, Қазақстан флорасының әлемдік маңызы бар ресурстарын игеру.

ҚР ЭГТРМ ОШЖДК «Ботаника және фитоинтродукция институты» ШЖҚ РМК бас ұйымынан мемлекеттік ғылыми-техникалық бағдарламалар шеңберінде ғылыми зерттеулер жүргізілуде.

Ботаникалық бақтың штатында 12 қызметкер жұмыс істейді.

## ИЛИЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Создан в 1946 году.

Общая площадь особо охраняемой природной территории: 52,75 га.

Филиал осуществляет свою деятельность в соответствии с законодательством Республики Казахстан, Уставом РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭГПР РК и Положением филиала.

Основная деятельность Илийского ботанического сада сохранение, воспроизводства и использования растительного мира Казахстана, освоение ресурсов флоры Казахстана, имеющих мировое значение.

Проводятся научные исследования в рамках государственных научно-технических программ от головной организации РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭГПР РК.

В штате ботанического сада работают 12 сотрудников.



Іле ботаникалық бағы ұжымы



Директор, б.ғ.к. Исабаев С. Ө.



к.ғ.к. Танабаева С.А.



лаборант Сарсенбекова С.Д.

Іле ботаникалық бағындағы тірі өсімдіктердің коллекциялық қорына ағаш-бұта, жеміс-жидек, гүл-сәндік және дәрілік өсімдіктердің 197 таксоны (түрлері, сорттары мен нысандары) кіреді, олар 73 тұқымдасына, 147 туысқа біріктіріледі.

Ағаш-бұта өсімдіктерінің коллекциялық қоры 14 гектар алаңда орналасқан. Ағаш-бұта өсімдіктерінің коллекцияларында 38 тұқымдасы мен 72 туысты қамтитын 110-нан астам интродуценттер бар.

Коллекционный фонд живых растений в Илийском ботаническом саду включают 197 таксонов (видов, сортов и форм) древесно-кустарниковых, плодово-ягодных, цветочно-декоративных и лекарственных растений, которые объединяются к 73 семейств, 147 родам.

Коллекционный фонд древесно-кустарниковых растений располагается на площади 14 гектаров. В коллекциях древесно-кустарниковых растений представлены более 110 интродуцентов, охватывающих 38 семейств и 72 рода.



Ағаш өсімдіктерінің жинағы

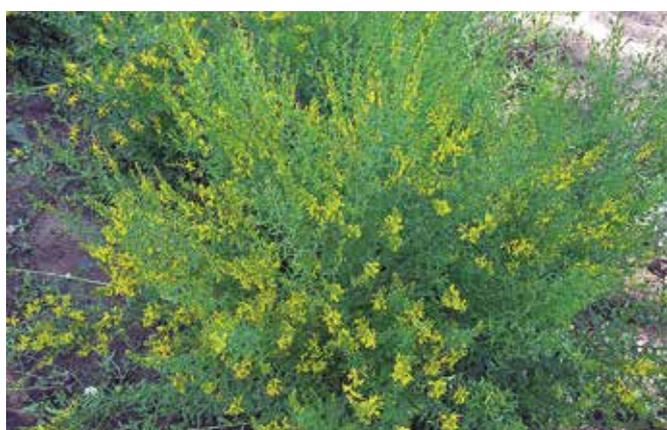




Ағаш өсімдіктерінің жинағы



Бұталы өсімдіктер жинағы



Бұталы өсімдіктер жинағы

Жеміс-жидек дақылдарының коллекциялық қорында 18 түрі бар, оның ішінде: шекілдеуіктілер (алмұрттың 2 түрі), сүйекті жемістерілер (өріктің 1 түрі), жидек (қарақаттың 2 түрі). Оның ішінде алма ағашының коллекциялық қоры 13 сұрыпты құрайды. Коллекцияның жалпы ауданы 1 гектар.

Коллекционный фонд плодово-ягодных культур насчитывает 18 видов, включая представителей групп: семечковые (2 вида груши), косточковые (1 вид абрикоса), ягодные (2 вида смородины). Из них коллекционный фонд яблони составляет 13 сортов. Общая площадь коллекции 1 гектар.



Жеміс-жидек дақылдарының жинағы



Жеміс-жидек дақылдарының жинағы

Гүлді-сәндік өсімдіктердің коллекциялық қоры  
18-ден астам түрмен ұсынылған.

Коллекционный фонд цветочно-декоративных  
растений представлен более 18 видами.



Гүлді-сәндік өсімдіктер жинағы

Дәрілік өсімдіктер жинағының құрамы 45 түрден тұрады.

Состав коллекции лекарственных растений составляет 45 видов.





Ботаникалық бақ аумағын жинау



Жеміс дақылдарының тәждерін кесу



Балқаш ауданы бойынша Ботаника және фитоинтродукция институтының ғылыми қызметкерлерімен бірлескен экспедиция



Институттың ғылыми қызметкерлерімен ботаникалық бақ аумағында



Экспедициялардағы ботаникалық бақтың ғылыми қызметкерлері



Филиал директоры С. Ө. Исабаевтың ғылыми есебін көшпелі тыңдау

Іле ботаникалық бағының тірі өсімдіктердің коллекциялық қорларын, гербарий коллекцияларын, тұқым банкін *ex-situ* сақтау және дамыту.

Ботаникалық бақтың коллекциясын табиғи флораның және Бас ботаникалық бақтың жаңа интродуценттерімен толықтыру жұмыстары жүргізілуде. 2018-2022 жылдар аралығында ағаш-бұта өсімдіктері – 18 таксон, гүл-декоративтік – 15 түр,

Сохранение и развитие коллекционных фондов живых растений *ex-situ*, гербарных коллекций, банка семян Илийского ботанического сада.

Ведутся работы по пополнению коллекции ботанического сада новыми интродуцентами природной флоры и с Главного ботанического сада. С 2018-2022 гг. было привлечено древесно-кустарниковых растений – 18 таксонов, цветочно



Қылқан жапырақтылар учаскесі



дәрілік — 37, 35 беттен тұратын гербарий қоры, 40 үлгі бойынша тұқым қоры тартылды.

2018–2019 жылдары интродукциялық питомнике қылқан жапырақты тұқымдардың көшеттері, атап айтқанда Сібір шыршасының 2000-нан астам көшеттері және Вергинский аршасының 150 көшеттері отырғызылды.

2020 жылы Іле ботаникалық бағында жергілікті флора өсімдіктерінің екі түрі (*Leontice incerta* Pall, *Rhinopetalum Karelinii* ex D. Don) енгізілді.

Сондай-ақ, 2021 жылы жаңа қызғалдақ сорттары (strong Fire) Іле ботаникалық бағында жерсіндіруге арналған Бас ботаникалық бақтың коллекциясынан алынды.

Жүргізілген ғылыми зерттеулердің қорытындылары бойынша, сондай-ақ Іле ботаникалық бағы жағдайында өсімдіктерді интродукциялау жөніндегі көпжылдық жұмыстардың тәжірибесін жинақтай отырып, Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы «жасыл» құрылыста және табиғатты қорғау іс-шараларында пайдалану үшін перспективалы өсімдіктер тізімі анықталды (барлығы 7 түрлі ағаш-бұта, 10 түрлі гүл-сәндік және 6 түрлі дәрілік өсімдіктер).

Оңтүстік Балқаш маңы өсімдіктерінің сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерін сақтау үшін интродукциялық таралымдарды құру мақсатында 2018 жылы Қазақстанның сирек кездесетін өсімдіктерінің бір түрі — Іле ырғайы — *Lonicera iliensis* тартылды.

Таңдау кезінде біз табиғи мекендейтін жерлердің және енгізу нүктесі — Іле ботаникалық бағының топырақ жағдайларының ұқсас болуына назар аудардық.

2018 жылы «Қазақстанның құрғақ аудандарында бағбандықты дамыту кезіндегі инновациялық тех-

-декоративных — 15 видов, лекарственных — 37, гербарного фонда на 35 листов, семенной фонд — 40 образцами.

В 2018 — 2019 годы в интродукционном питомнике высажены сеянцы хвойных пород, а именно более 2000 сеянцев ели сибирской и 150 сеянцев можжевельника Вергинского.

В 2020 году два вида растений местной флоры (*Leontice incerta* Pall, *Rhinopetalum Karelinii* ex D. Don) были привлечены для интродукционного испытания в условиях Илийского ботанического сада.

Так же, в 2021 году новый сорт тюльпана (strong Fire) полученный из коллекции Главного ботанического сада для интродукционного испытания в условиях Илийского ботанического сада.

По итогам проведенных научных исследований, так же обобщая опыт многолетних работ по интродукции растений в условиях Илийского ботанического сада определен список растений перспективный для использования в «зеленом» строительстве и природоохранных мероприятиях юго-востока Казахстана (всего 7 видов древесно-кустарниковых, 10 видов цветочно-декоративных и 6 видов лекарственных растений).

С целью создания интродукционных популяций для сохранения редких и исчезающих видов растений Южного Прибалхашья в 2018 году был привлечен один вид редких растений Казахстана — жимолость Илийская — *Lonicera iliensis*.

При выборе исходили из сходства почвенных условий естественных мест обитаний и пункта интродукции — Илийского ботанического сада.

В 2018 году в ходе выполнения научно-технической программы по теме: «Испытание инновационных технологий при развитии садоводства в аридных районах Казахстана»:



Топырақтан шығарып, жуғаннан кейін ағаш өсімдіктерінің тамыр жүйелері

нологияларды сынау» тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық бағдарламаны орындау барысында:

Бағдарлама аясында жүргізіліп жатқан жұмыстар Қазақстанның құрғақ аймақтарында бағбандықты, көгалдандыруды дамыту бойынша әзірленген практикалық және әдістемелік ұсынымдар өте өзекті екенін көрсетті.

1 гектар тәжірибелік учаскеде барлығы 1155 өсімдік отырғызылды, олар жеміс және сәндік дақылдардың 10 түрінен тұрады.

Вегетациялық кезеңде дақылдарға тиісті агротехникалық жұмыстар, өсімдіктердің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылау жүргізілді. Ыстыққа төзімділікті зерттеп, бағалау жүргізілді, тәжірибелі өсімдіктердің жапырақтарындағы суды ұстап тұру қабілеті мен «жылжымалы ылғалдың» құрамы анықталды.

Барлық түрлер ботаникалық бақтың тірі өсімдіктерінің коллекциялық қорын және жалпы аймақтың, Оңтүстік Балқаш аймағының қорын толықтырады.

Барлық тәжірибелер өсімдіктерді енгізуде одан әрі пайдалану үшін жақсы нәтиже берді.

Іле ботаникалық бағының басты міндеті өсімдіктерді интродукциялау саласындағы ғылыми зерттеулер болды және болып қала береді. Жақын болашақта жана таксондармен толықтыру және интродукциялық сынақтар жүргізу, ауданды көгалдандыру үшін перспективалы нысандарды, сұрыптар мен түрлерді анықтау.

Проводимые работы в рамках программы показали, что разработанные практические и методические рекомендации по развитию садоводства, озеленения в аридных регионах Казахстана, очень актуальны.

На экспериментальном участке площадью в 1 гектара было высажено всего 1155 растений, состоящих из 10 видов плодовых и декоративных культур.

В течение вегетационного периода проведены соответствующие агротехнические работы за культурами, фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Изучены и проведены оценки жароустойчивости, определены водоудерживающей способностей и содержание «подвижной влаги» в листьях опытных растений.

Все виды пополнит коллекционный фонд живых растений ботанического сада и в целом региона, Южного Прибалхашья.

Все проведенные эксперименты дали хорошие результаты для дальнейшего использования в интродукции растений Илийского ботанического сада.

Перспективы: Главной задачей Илийского ботанического сада были и остаются научные исследования в области интродукции растений. В ближайшей перспективе пополнение новыми таксонами и проведение интродукционных испытаний, выявление перспективных форм, сортов и видов для озеленения района.



## АСТАНА БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ

Қазақстан Республикасы экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің «Ботаника және фитоинтродукция институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорының филиалы

Астана ботаникалық бағын ҚР Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев 2018 жылы 2 шілдеде ресми түрде ашты. Ашылу салтанатына Ресей, Германия, Беларусь, Украина, Францияның жетекші ботаникалық мекемелерінің басшылары қатысты. Ботаника және фитоинтродукция институтының бас директоры Ситпаева Г.Т. «Астана қаласының Ботаникалық бағының құрылуы және даму болашағы: теория және практика» презентациясы ұсынылды.

2012 жылы 11 сәуір айында Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың қатысуымен өткен кеңес хаттамасы Астана қаласындағы ботаникалық бақтың құрылуына негіз болды.

2012 жылдың 5 қыркүйегінде ҚР БҒМ ҒК «Ботаника және фитоинтродукция институты» РМК («Нұрлы Астана» Корпоративтік қорымен келісім-шарт негізінде) Астана қаласында ботаникалық бақты құру бойынша жобаны жүзеге асыра бастады. Институттың жетекші мамандары Ситпаева Г.Т., Чекалин С.В., Пермитина В.Н., Саметова Э.С., Веселова П.В. Астана ботаникалық бағын құру бойынша ЖҒН әзірлеуге қатысты.

2018 жылдың 1 шілде айында «дөңгелек үстел» өткізілді, оған Ресей, Беларусь, Украина, Германия, Италия және Франция ғалымдары қатысты. Негізгі тақырып Астана қаласының ботаникалық бағын дамыту перспективалары туралы мәселе болды.

Астана ботаникалық бағының жалпы ауданы – 89,1770 га. Оның ішінде: тұрақ аймағы – 42,9 га және ғылыми аймағы - 46,3 га құрайды.

Астана қаласында ботаникалық бақтың құрылуы тек осы қаланың ғана емес, жалпы Қазақстанның, халықаралық ғылыми қауымдастықтығы, ғылыми, мәдени және тәрбиелік іс-әрекетіндегі айтулы оқиғаға айналды.

## АСТАНИНСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Астанинский ботанический сад был официально открыт Первым Президентом РК Н.А. Назарбаевым 2 июля 2018 года. На церемонии открытия присутствовали руководители ведущих ботанических учреждений России, Германии, Беларусь, Украины, Франции. Генеральным директором Института ботаники и фитоинтродукции Ситпаевой Г.Т. была представлена презентация «Создание и перспективы развития Ботанического сада г. Астаны: теория и практика».

Основанием для проектирования Ботанического сада в г. Астана послужил Протокол совещания с участием Президента Казахстана Н.А. Назарбаева от 11 апреля 2012 года.

5 сентября 2012 года РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК (на основании договора с Корпоративным фондом «Нурлы Астана») приступил к разработке ЕНО (естественно-научного обоснования) создания Ботанического сада в г. Астана. В разработке ЕНО создания Астанинского ботанического сада приняли участие ведущие специалисты института Ситпаева Г.Т., Чекалин С.В., Пермитина В.Н., Саметова Э.С., Веселова П.В.

Общая площадь Астанинского ботанического сада составляет - 89,1770 га, в том числе: парковая зона - 42,9 га; научная зона - 46,3 га.

Создание ботанического сада в городе Астане стало знаковым событием, как в научной, культурной и в просветительской деятельности не только этого города, но и Казахстана в целом, международного научного сообщества.

1 июля 2018 года под общей координацией генерального директора Института ботаники и фитоинтродукции доктора биологических наук, ака-



2018 жылдың 1 шілдесінде Ботаника және фи-тоинтродукция институтының бас директоры, биология ғылымдарының докторы, ҚазҰЖҒА академигі Ситпаева Г.Т. «Шұғыл континенттік климатта Астана қаласының ботаникалық бағын құру және дамыту перспективалары» тақырыбында жиналыс өткізді. «Теория және практика» атты ғылыми конференцияға Ресей, Беларусь, Украина, Германия, Италия және Францияның жетекші ғалымдары қатысты. Басты тақырып Астанадағы ботаникалық бақтың даму болашағы туралы мәселелер талқыланды.

Конференция қорытындысы бойынша шешімдер қабылданды:

1. Астана қаласының Ботаникалық бағының мынадай ғылыми қызметінің бағыттары ұсынылсын:

а) Ашық және жабық жер өсімдіктерін интродукциялау;

б) Астана қаласының урбанизацияланған экожүйесінің флорасын қоса алғанда, Орталық және Солтүстік Қазақстанның табиғи және урбанизацияланған аймақтарының флористикалық әртүрлілігін зерттеу;

в) Аймақтың флорасының сирек, жойылып баратқан және эндемик түрлерінің молекулалық-генетикалық зерттеулерін дамыту. Гербарий жинақтарының электронды деректер жүйесін құру;

г) Өлке флорасының жат элементтерін зерттеу, «Қара кітап» құру;

д) Орталық және Солтүстік Қазақстандағы дәрілік өсімдіктердің ерекше құнды түрлерінің ресурстарының қазіргі жағдайын зерттеу, олардың генетикалық қорын сақтауға және отандық фитопрепараттардың ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік беретін биохимиялық құрамын зерттеу;

е) Орталық және Солтүстік Қазақстан флорасының ең алдымен қарқынды пайдаланатын және аумағы шектеулі пайдалы өсімдіктерін мәдениетке енгізу технологиясын (соның ішінде *in vitro*) жинақтау және дамыту;

ж) Бұзылған жерлерді экологиялық қалпына келтіру. Бұзылған жерлердің өсімдіктерін қалпына келтіру бойынша ұсыныстарды әзірлеу.

2. 2018 жылдың желтоқсан айында ҚР БҒМ «Ботаника және фиитоинтродукция институты» РМҚ-ға «Ботаникалық бақты дамытуды үйлестіру жөніндегі халықаралық ғылыми-техникалық кеңестің отырысында талқылау үшін Астана қаласында ботаникалық бақты дамыту тұжырымдамасын әзірлеу» тапсырылсын.

3. Мемлекеттің қолдауымен олардың құрамы мен ұлттық құндылықтарды құрайтын, Қазақстан-

демика Каз НАЕН РК Ситпаевой Г.Т. проведен Круглый стол на тему: «Создание и перспективы развития ботанического сада города Астаны в условиях резко континентального климата. Теория и практика», в котором приняли участие ведущие ученые из России, Беларусь, Украины, Германии, Италии и Франции. Основной темой являлся вопрос о перспективах развития ботанического сада г. Астаны.

В резолюции, принятой по результатам конференции решено:

1. Рекомендовать следующие направления научной деятельности Ботанического сада города Астаны:

а) Интродукция растений открытого и закрытого грунта;

б) Изучение флористического разнообразия природных и урбанизированных территорий Центрального и Северного Казахстана, в том числе Флоры урбанизированной экосистемы г. Астаны;

в) Развитие молекулярно-генетических исследований редких, исчезающих и эндемичных видов флоры данного региона. Создание электронных баз данных гербарных коллекций;

г) Изучение чужеродных элементов флоры региона, создание «Черной книги»;

д) Изучение современного состояния ресурсов особо ценных видов лекарственных растений Центрального и Северного Казахстана, изучение их биохимического состава, что позволит сохранить генетические ресурсы и расширить ассортимент отечественных фитопрепаратов;

е) Формирование коллекции и отработки технологии (в том числе *in-vitro*) введения в культуру полезных растений флоры Центрального и Северного Казахстана, в первую очередь, интенсивно эксплуатируемых и с ограниченным ареалом;

ж) Экологическая реставрация нарушенных земель. Разработка рекомендаций по восстановлению растительности нарушенных земель.

2. Поручить РГП «Институт ботаники и фиитоинтродукции» КН МОН РК разработать концепцию развития ботанического сада в г. Астане для ее обсуждения на заседании Международного научно-технического совета по координации развития ботанического сада в г. Астана в декабре 2018 года.

3. Считать целесообразным объявить ботанические коллекции ведущих ботанических садов Казах-



дағы жетекші ботаникалық бақтардың ботаникалық жинақтарын ғылыми объектілер деп жариялау орынды деп есептелсін (Беларусь тәжірибесін ескере отырып).

4. Қазақстан Үкіметінен Астана қаласының ботаникалық бағында мемлекеттік қаражаттың да, жеке инвестициялардың да қаражаттын тарта отырып, климаттық жағдайлары сараланған климатрон-жылыжай салу мүмкіндігін қарастыру сұралсын.

5. Астана қаласының әкімдігінен машина-трактор паркінің, интродукциялық және жартылай өндірістік питомниктердің үй-жайлары орналасатын ботаникалық баққа қосымша 15 гектар аумақ бөлу сұралсын.

2018 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңге Институттың үйлестіруімен тірі өсімдіктердің негізгі жинақ қорлары салынды. Бақ тұрақты стильде жобаланған, Жер мен Ана бағының орталық бөлігі шеңбер түрінде және радиалды түрде бөлінген 8 ландшафт-сәулет бөлімшелері мен диаметрі қылқан жапырақты ағаштар (Сібір шыршасы, тікенді шырша, қарапайым қарағай) аллеяларымен бөлінген тақырыптық бақтар (боскет) түрінде жасалған. АстББ географиялық экспозициялар ағаштар мен бұталар екпелері бар аймақтармен ұсынылған:

1-аймақ – «Солтүстік-Шығыс Қазақстан» экспозициясы;

2-аймақ – «Еуропа және қылқан жапырақты өсімдіктер» экспозициясы;

3-аймақ – «Сәндік пішіндер мен сорттар жинағы» экспозициясы;

4 аймақ – «Батыс Қазақстан даласы» және «Солтүстік Америка» экспозициясы;

5-аймақ – «Сібір, Қиыр Шығыс және Шығыс Азия» экспозициясы.

Жасанды тоған арқылы жаяу жүргіншілер көпірі өтеді. Бақшада 13671 ағаш пен бұталар, 300-ден астам коллекциялық өсімдіктер отырғызылды.

Ботаникалық бақта климатронға ұқсас, тамшылатып суару, тұмандандыру жүйелері толық автоматтандырылған, ТМД елдері аумағында тендесі жоқ заманауи жылыжай кешені салынды. Жылыжай кешенінің ауданы 1560,4 м<sup>2</sup>, оның ішінде «Тропик және субтропик» бөлімі – 780,6 м<sup>2</sup>; «Суккуленттер және кактустар» бөлімі – 779,8 м<sup>2</sup>. 2019 жылы Астана бағының жылыжай кешені витражды әйнектері бар ең ерекше ғимарат ретінде премияға ұсынылды.

Қазіргі уақытта Астана ботаникалық бағының термофильді оранжереялық экзотарының кол-

стана научными объектами, составляющими национальное достояние с государственной поддержкой их содержания (учитывая опыт Беларуси).

4. Просить Правительство Казахстана рассмотреть возможность строительства в ботаническом саду г. Астаны климатрона-оранжереи с дифференцированными климатическими условиями с привлечением средств как государственных средств, так и частных инвестиций.

5. Просить акимат города Астаны о выделении дополнительного участка площадью 15 га для ботанического сада, на котором должны быть локализованы помещения машинно-тракторного парка, интродукционные и полупроизводственные питомники.

За период с 2018 по 2022 гг. под координацией Института заложены основные коллекционные фонды живых растений. Сад спроектирован в регулярном стиле, центральная часть сад Земли и Матери – в форме круга и радиально расходящихся 8 ландшафтно-архитектурных участков и тематических садов (боскет) разграниченных аллеями из хвойных пород деревьев (ель сибирская, ель колючая, сосна обыкновенная) по диаметру. Географические экспозиции в АстБС представлены зонами с древесно-кустарниковыми насаждениями:

1 зона – Экспозиция «Северо-Восточный Казахстан»;

2 зона – Экспозиция «Европа и хвойные»;

3 зона – Экспозиция «Коллекция декоративных форм и сортов»;

4 зона – Экспозиция «Степь Западного Казахстана» и «Северная Америка»;

5 зона – Экспозиция «Сибирь, Дальний Восток» и Восточная Азия».

На экспозициях в научной зоне АстБС саду высажено 13671 деревьев и кустарников, более 300 коллекционных растений.

В Астанинском ботаническом саду построен современный оранжерейный комплекс, по типу климатрона, с полной автоматизацией систем капельного полива, туманообразования, аналогов которому нет на территории стран СНГ. Площадь оранжерейного комплекса – 1560,4 м<sup>2</sup>, в том числе отделение «Тропики и субтропики» – 780,6 м<sup>2</sup>; отделение «Суккуленты и кактусы» – 779,8 м<sup>2</sup>. В 2019 году оранжерейный комплекс Астанинского сада номинирован на премию как самое оригинальное здание с витражным остеклением.

В настоящее время коллекция оранжерейных растений Астанинского ботанического сада насчи-



Астана ботаникалық бағының карта-схемасы

лекциялық қоры 274 түрден, 102 сорттан және 63 тұқымдастың 203 туысына жататын гибридіті нысандар мен түрлерді құрайды. Бүгін елорда тұрғындары мен қонақтары экзотикалық өсімдіктердің гүлденуі мен жеміс бергенін көре алады.

Жылыжайдың ауданы - 1400 м<sup>2</sup>, максималды биіктігі – 13 м, төменгі бөлігінде биіктігі – 7 м.

Тропикалық және субтропикалық өсімдіктер жиынтығы – Еуропадан (Испания, Германия, Голландия) жеткізілген әр түрлі экологиялық және географиялық шығу тегі бар 31 интродукцияланған тұқымдас, 63 туысқа жататын 68 түрден және 27 сорттан тұратын 1036 өсімдік ұсынылған. Ең қызықты өкілдері: литопс, непентес, банан, араукария, кумкват, цикл, папайя.

2019 жылы ҚР ҰҒА баяндамаларында Ситпаева Г.Т.-ның «Астана Ботаникалық бағын дамыту тұжырымдамасы» мақаласы жарияланып, онда Нұр-Сұлтан қ. Ботаникалық бағын зерттеудің міндеттері мен бағыттары, сондай-ақ оның білім беру, мәдени-әлеуметтік қызметінің перспективалары белгіленіп қойылған. Жоғарыда аталған міндеттерді шешудің тиімді жолдары мен Ботаникалық бақты дамытудың жақын перспективалары көрсетілген. Астана ботаникалық бағын дамыту тұжырымдамасы оның Солтүстік және Орталық Қазақстандағы көп функционалды жетекші ғылыми-зерттеу, білім беру, мәдени-ағарту

тытае 247 видо 102 сорт ы гибридной формы, относящихся к 203 родам из 68 семейств, имеющих различное эколого-географическое происхождение тропических и субтропических растений. Сегодня жители и гости столицы могут увидеть цветение и плодоношение экзотических растений.

Коллекция тропических и субтропических растений насчитывает – 1036 посадочных единицы, представленных 68 видами, 27 сортами из 63 родов относящихся к 31 семейству интродуцированных из Европы (Испания, Германия, Голландия), имеющих различное эколого-географическое происхождение.

В 2019 г. в Докладах НАН РК опубликована статья Ситпаевой Г.Т. «Концепция развития Астанинского ботанического сада», в которой поставлены задачи и направления исследований Ботанического сада г. Нур-Султан, а также перспективы его образовательно-просветительской и культурно-социальной деятельности. Показаны эффективные пути решения выше перечисленных задач и ближайшие перспективы развития Ботанического сада. Концепция развития Ботанического сада Астаны направлена на то, чтобы заложить основы его развития как многофункционального ведущего научно-исследовательского, образовательного, культурно-просветительского и природоохранного учреждения в Северном и Центральном Казахстане.



және табиғатты қорғау мекемесі ретінде дамуының негізін қалауға бағытталған.

Қазіргі уақытта Нұр-Сұлтан қаласының Ботаникалық бағының қызметкерлері ғылыми зерттеулердің келесі бағыттары бойынша жұмыс істейді:

- Астана ботаникалық бағы жағдайында дүние жүзінің өсімдік түрлерін, тұрмыстық және мәдени флораны Қазақстанның Орталық және Солтүстік өңірлерінде интродукциялаудың ғылыми негіздерін әзірлеу;

- оларды өсіру мен көбейтудің тиімді әдістері мен технологияларын әзірлеу және іздеу;

- әлемдік, отандық және мәдени флораның интродукциялық гүлді-декоративті және жылыжай өсімдіктерінің өсуі мен дамуын бақылау;

- интродукцияланған өсімдіктерді ландшафттық және ішкі көгалдандыру үшін пайдаланудың ғылыми негіздерін әзірлеу;

- дүние жүзінің, отандық және мәдени флораның бағалы өсімдіктерінің генофондын толықтыру үшін дүниежүзілік өсімдік ресурстарын пайдалану мақсатында ботаникалық бақтармен және биологиялық бейіндегі өсімдік шаруашылығы мекемелерімен халықаралық тұқым, және отырғызу материалдарымен алмасуды ұйымдастыру, және өткізу.

Ботаникалық бақтың ғылыми қызметкерлерінің негізгі құрамы жасақталды.

Қызметкерлердің жалпы саны 86 адам. Олардың ішінде – 36 ғылыми қызметкер: ғылым кандидаттары – 7; PhD докторы – 3; докторант – 7; магистр – 16; бакалавр – 3.

Нұр-Сұлтанның жетекші университеттерімен, сондай-ақ НЗМ-мен ботаникалық әртүрлілікті сақтау саласында білім беру және кадрларды даярлау қызметін жүзеге асыру үшін ынтымақтастық туралы келісімдерге қол қойылды.

Бүгінгі таңда Астана ботаникалық бағында келесі ғылыми бөлімдер құрылды:

- Гербарий қоры бар флора және өсімдік ресурстары зертханасы;

- Ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасы;

- Жабық топырақта гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасы;

- Өсімдік биотехнологиясы және молекулалық биология зертханасы;

- Дендрология зертханасы;

- Палеоботаника зертханасы;

- Тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау зертханасы.

2021 жылы Астана ботаникалық бағының гербарийі Index Herbariorum халықаралық деректер база-

В настоящее время коллектив ботанического сада г. Нур-Султан работает по следующим направлениям научных исследований:

- разработка научных основ интродукции в Центральном и Северном регионах Казахстана видов растений мировой, отечественной и культурной флоры в условиях Астанинского ботанического сада;

- разработка и поиск эффективных приемов и технологий их культивирования и репродукции;

- мониторинг роста и развития интродуцированных цветочно-декоративных и оранжерейных растений мировой, отечественной и культурной флоры;

- разработка научных основ использования интродуцированных растений для ландшафтного и интерьерного озеленения;

- организация и проведение международного обмена семенами и посадочным материалом с ботаническими садами и растениеводческими учреждениями биологического профиля с целью использования мировых растительных ресурсов для пополнения генофонда ценных растений мировой, отечественной и культурной флоры.

Сформирован основной штат научных сотрудников Ботанического сада.

Общее количество сотрудников составляет - 86 человек. № Из них - 36 научных сотрудников: кандидаты наук - 7; доктор Phd – 3; докторант – 7; магистр – 16; бакалавр – 3.

Подписаны договора о сотрудничестве с ведущими ВУЗами г. Нур-Султан, а также с НИИШ для реализации образовательной функции и подготовки кадров в области сохранения ботанического разнообразия.

К настоящему моменту в Астанинском ботаническом саду сформированы следующие научные подразделения:

- Лаборатория флоры и растительных ресурсов с гербарным фондом;

- Лаборатория интродукции цветочно-декоративных растений открытого грунта;

- Лаборатория интродукции цветочно-декоративных растений закрытого грунта;

- Лаборатория биотехнологии растений и молекулярной биологии;

- Лаборатория дендрологии;

- Лаборатория палеоботаники;

- Лаборатория семеноводства и защиты растений.

В 2021 году Гербарий Астанинского ботанического сада был включен в международную



Астана ботаникалық бағының әкімшілік ғимараты



Жылыжай кешені

сына енгізіліп, «NUR» акрониміне ие болды. Гербарий топтамаларын қалыптастыруға Ботаника және фитоинтродукция институтының жоғарғы сатылы өсімдіктер флорасы зертханасы, В.Л.Комаров атындағы ботаника институты, Цицин Н.В. атындағы Бас ботаникалық бақ, Кузбас ботаникалық бағы, Орталық Азияның ботаникалық бақтары (Ташкент қаласы, Бішкек қаласы) ж.б. қолдау көрсетті.

### Зерттеу нәтижелері (2019-2022 жж.)

Астана ботаникалық бағының ғалымдары гранттық жобаны және ПҚФ-ны жүзеге асыруға қатысты: «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың биологиялық әртүрлілігін сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының ғылыми-тәжірибелік міндеттерін Мемлекеттік ботаникалық бақтардың іске асыруы. Бақшалар» (2018-2020 ж., меңгерушісі, б.ғ.д. Ситпаева Г.Т.), Нұр-Сұлтан қаласының Мемлекеттік ботаникалық бағында коллекциялық қорларды құру және орналастыру әдістемесі мәселелерін шешуге бағытталған» (2018-2020 ж.)

Қызметкерлер келесі бағдарламалардың орындаушылары және бірлескен орындаушылары болып табылады:

- «Алматы облысының флора және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде» (2021-2023 жж., ғылыми жетекшісі Димеева Л.А., б.ғ.д.);

- «Қазақстанның әртүрлі табиғи аймақтарындағы қалалар мен елді мекендерді абаттандыруға арналған өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін Мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларына экологиялық-интродукциялық талдау және табиғи флораны скринингтен өткізу»

базу данных Index Herbariorum и получил акроним 'NUR'. В формирование гербарных коллекций оказали поддержку лаборатория флоры высших растений Института ботаники и фитоинтродукции, Ботанический Институт им. В.Л. Комарова, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина, Кузбасский ботанический сад, Ботанические сады Центральной Азии (г.Ташкент, г.Бишкек) и др.

### Результаты научных исследований (2019-2022 гг.)

Научные сотрудники Астанинского ботанического сада участвовали в реализации грантового проекта и ПЦФ: «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018-2020 гг., руководитель д.б.н. Ситпаева Г.Т.), направленных на решение вопросов методологии создания и закладки коллекционных фондов в государственном ботаническом саду г. Нур-Султан» (2018-2020 гг.).

Являются исполнителями и соисполнителями следующих программ:

- «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021-2023 гг., руководитель д.б.н. Димеева Л.А.);

- «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных при-



(2021 ж., меңгерушісі, ғылым докторы Биология ғылымдары Ситпаева Г.Т.);

- «Ә.Н. Бөкейхан атындағы Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институты ЖШС» және «Дендропарк пен дендро-саябақтың ағаш және бұта екпелеріне түгендеу жүргізу ЖШС» (шар.келіс.)

- «Қазақстан Алтайының сирек кездесетін дәрілік өсімдіктерінің экологиялық-биологиялық ерекшеліктерін және генетикалық өзгергіштігін зерттеу» (2021).

2022 жылы Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму Бағдарламасы (БҰҰДБ) қаржыландыратын «Алтай жобасы аймағындағы экономикалық құнды дәрілік өсімдіктер түрлеріне ресурстық бағалау жүргізу және сирек кездесетін дәрілік өсімдіктердің қазіргі жағдайын бағалау бойынша қызметтерді көрсету» жобасы іске асырылуда.

Астана ботаникалық бағы коллекциялық қорларын құру бойынша мына жұмыстар жүргізілді:

– экспозициялық, коллекциялық, ғылыми учаскелер әзірленді және бекітілді;

– жаңа ғылыми алаңдарға арналған перспективалық өсімдіктердің тізімдері жасалды;

– тұқым мен отырғызу материалын жетілдіру;

– сирек және құрып кету қаупі төнген өсімдіктердің учаскесі, Орталық және Солтүстік Қазақстан флорасының табиғи дәрілік өсімдіктерінің учаскесі құрылды және оларды *in-situ* және *ex-situ* зерттеу жалғасуда;

– қызғалдақ, нарцисс, ирис, күндізгүл тұқымдарынан монодақылдық гүлді сәндік өсімдіктердің учаскелері, сондай-ақ үздіксіз гүлдену учаскесі жасалды;

– интродукцияға Солтүстік және Орталық Қазақстан үшін жаңа ағаштар мен бұталардың түрлері тартылды және олардың бейімделуін зерттеу жалғасуда.

– өсімдіктердің алғашқы интродукциялық сынақтарын және субтропиктік және тропиктік өсімдіктер түрлерін зерттеуді жалғастыру;

### **Әртүрлілікті сақтау және табиғатты қорғауда білім беру және мәдени-ағарту қызметі**

«Астана ботаникалық бағын дамыту тұжырымдамасын» іске асыру шеңберінде тәрбие жұмысын қамтамасыз ету мақсатында:

Нұр-Сұлтан ботаникалық бағының негізгі функцияларының бірі – білім беру қызметі. Астана ботаникалық бағының базасында Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық универси-

родных зон Казахстана» (2021 г., руководитель д.б.н. Ситпаева Г.Т.);

- «Проведение инвентаризации древесно-кустарниковых насаждений дендропарка и арборетума» ТОО «КазНИИЛХ и агролесомелиорации им. А.Н.Букейхана» (хоз.дог.)

- «Изучение эколого-биологических особенностей и генетической изменчивости редких лекарственных растений Казахского Алтая» (2021г.).

В 2022 г. реализуется проект, финансируемый Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) «Оказание услуг по выполнению ресурсной оценки хозяйственно ценных лекарственных видов растений и оценки современного состояния редких видов лекарственных растений на проектной территории «Алтай».

Проведена работа по созданию коллекционных фондов АБС:

– разработаны и утверждены экспозиционные, коллекционные, научные участки;

– составлены списки перспективных растений для новых научных участков;

– мобилизация семенного и посадочного материала;

– создан участок редких и исчезающих растений, участок лекарственных растений природный флоры Центрального и Северного Казахстана и продолжается их изучение в *in-situ* и *ex-situ*;

– созданы участки монокультурных цветочных декоративных растений из родов тюльпанов, нарцисс, ирисов, лилейников, а также участок непрерывного цветения;

– привлечены в интродукцию новые для Северного и Центрального Казахстана видов древесно-кустарниковых растений и продолжается изучение их адаптации.

– проведены первичные интродукционные испытания растений и изучение субтропических и тропических видов растений;

### **Образовательная и культурно-просветительская деятельность в сфере охраны природы и сохранения биоразнообразия**

В рамках реализации «Концепции развития Астанинского ботанического сада» с целью обеспечения образовательно-просветительской работы:

- сформирован центр полевых практик студентов биологического профиля. На базе Астанинского ботанического сада проводятся практические занятия для студентов, магистрантов и докторантов Евразийского национального уни-



теті, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана халықаралық университетінің студенттері, магистранттары мен докторанттары үшін тәжірибелік сабақтар өткізіледі.

Мектепке дейінгі және мектеп жасындағы балаларды экологиялық тәрбиелеу шеңберінде жылыжай кешенінің айналасында экскурсиялар өткізіледі («Тропикалық өсімдіктер», «Шөл және шөлейт өсімдіктері» маршруттары). Оранжерей кешенінде экскурсиялар жұмыс және демалыс күндері өткізіледі. Экскурсия кез келген жас топтарына арналып, қызықты болуымен қатар, келушінің ботаника саласындағы ой-өрісін кеңейтуге, логикалық ойлауын дамытуға, экологиялық сауаттылығын арттыруға және табиғатты бақылай білуге мүмкіндік береді.

2020 жылдың сәуір айынан бастап Нұр-Сұлтан қаласында қызғалдақтардың гүлденуіне орайластырылған «ҚЫЗҒАЛДАҚ ФЕСТИВАЛІ» экологиялық акциясы аясында байқау өткізілуде. Бұл іс-шараның бағыты танымдық және танымдық сипатқа ие, қызғалдақ сорттары мен олардың бақшадағы орналасуы туралы білімге әлеуметтік сауалнама жүргізілді.

верситета им. Л.Н. Гумилева, Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, Международного университета Астаны.

- широко внедряется использование коллекционных и научных ресурсов Ботанического сада при подготовке бакалавров, магистров и PhD докторантов биологических специальностей ВУЗов и других образовательных учреждений высшего и среднего специального образования столицы РК и других регионов Казахстана;

В рамках экологического воспитания детей дошкольного и школьного возраста проводятся экскурсии по оранжерейному комплексу (маршруты «Тропические растения», «Растения пустынь и полупустынь»). Экскурсии разработаны под любую возвратную группу, и помимо развлекательного характера, позволяют посетителю расширить кругозор в области ботаники, развить логическое мышление, повысить экологическую грамотность и приобрести умения наблюдать за природой.

С апреля 2020 поводится конкурс в рамках экологической акции «ФЕСТИВАЛЬ ТЮЛЬПАНОВ» приуроченный к цветению тюльпанов в городе Нур-Султан. Направление данного мероприятия носит информативно-просветительский характер, проводился социальный опрос о знании





«ART & NATURE» шеберлік сыныбы



Бұл іс-шараның миссиясы – жыл сайын қоршаған ортаны қорғау күні және эколог күнінде ботаникалық бақ аумағында жаңа дәстүрді қалыптастыру.

«ART & NATURE» шеберлік сыныбы жыл сайын Нұр-Сұлтан қаласының өнер мектебімен бірлесіп өткізіледі.

Астана ботаникалық бағының зерттеушілері жүргізген зерттеулердің нәтижелері рецензияланатын шетелдік және отандық ғылыми журналдарда жарияланған.

Астана ботаникалық бағының құрылғаннан бері зерттеушілер 40-тан астам ғылыми мақалаларды, оның ішінде Scopus және WOS деректер базасында (Q1-Q3) индекстелген шетелдік журналдарда 15 мақала және ҚР БҒМ БҒССҚЕК ұсынған отандық журналдарда 10 мақала жариялады.

Зерттеу нәтижелері халықаралық симпозиумдарда, алыс және жақын шетелдерде өткен ғылыми конференцияларда, халықаралық және республикалық ғылыми конференцияларда баяндалды.

сортів тюльпанов и их расположении на территории сада. Миссия данного мероприятия – это создания новой традиции на территории ботсада ежегодно ко дню окружающей среды и дню эколога.

Ежегодно проводится мастер класса «ART & NATURE» совместно с художественными школами г. Нур-Султан

Результаты проводимых исследований научными сотрудниками Астанинского ботанического сада (АстБС) публикуются в рецензируемых зарубежных и отечественных научных журналах.

С момента создания АстБС научными сотрудниками было опубликовано более 40 научных статей, в том числе 15 статей в зарубежных журналах, индексируемых в базах Scopus и WOS (Q1-Q3) и 10 статей в отечественных журналах, рекомендуемых КОКСОН МОН РК.

Результаты исследований были представлены на международных симпозиумах, научных конференциях Ближнего и Дальнего зарубежья, международных и республиканской научных конференциях.



Мухтубаева Сауле Какимжановна  
Астана ботаникалық бағы директоры, б.ғ.к.



Жаманғара Айжан  
Қашағанқызы  
ғылым жөніндегі  
орынбасары, б.ғ.к.



Адамжанова Жанна  
Арынтаевна  
ғылыми хатшы, б.ғ.к.



## ФЛОРА ЖӘНЕ ӨСІМДІК РЕСУРСТАРЫ ЗЕРТХАНАСЫ

Астана Ботаникалық бағының флора және өсімдік ресурстары зертханасы 2018 жылы № BR05236546 «Қазақстанда басым болып табылатын биоәртүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі Мемлекеттік ботаникалық бақтағы өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының ғылыми-практикалық міндеттерін іске асыру» бағдарламалық-мақсатты қаржыландыруды іске асыру шеңберінде құрылды (жетекшісі, б.ғ.д. Ситпаева Г.Т.).

Флора және өсімдік ресурстары зертханасының құрамына 2019 жылы қызметкерлерінің бастауымен құрылған Гербарий қоры кіреді. Зертхананың негізгі мақсаты Орталық және Солтүстік Қазақстанның флорасы мен өсімдіктерін зерттеу болып табылады. Сондай-ақ, зертхананың басым міндеті Қазақстан мен шектес аймақтар аумағындағы тіршілік орындарының әртүрлі типтерінен жиналған барлық түрлерді толық көрсететін өңірлік гербарийін құру болып табылады. Зертхана құрамында зертхана меңгерушісі, бес ғылыми қызметкер, бір аға зертханашы және гербарий үлгілерін өңдеу бойынша екі маман жұмыс жасайды.

### **Зертхана меңгерушісі**

Кубентаев Серик Аргынбекович – флора және өсімдік ресурстары зертханасының меңгерушісі, PhD—доктор.

### **Зертхана қызметкерлері:**

Алибеков Данияр Толеуович – аға ғылыми қызметкері, магистрі; Избастина Клара Сержанқызы — аға ғылыми қызметкері, PhD доктор; Жұмағұл Мөлдір Жакыпжанқызы – кіші ғылыми қызметкері, PhD докторант; Абубакирова Нұрғаным Бегежановна – кіші ғылыми қызметкер, магистрі; Тустубаева Шынар Тлеудақызы — кіші ғылыми қызметкер, магистрі; Ыдырысова Жансая Тұрсынханқызы, аға зертханашы; Бекмағамбетова Светлана Жанатаевна – инженер; Абдрахимова Толқын Дүнгенқызы – инженер.

### **Зерттеу нәтижелері**

Флора және өсімдік ресурстары зертханасының қызметкерлері Солтүстік және Орталық Қазақстан аумағы бойынша экспедициялық сапарларды жүзеге асырады, басты міндеттердің бірі гербарий материалын жинау болып табылады. Негізінен Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарының шегіндегі «Бурабай «мемлекеттік ұлттық табиғи паркі мемлекеттік мекемесі, «Қорғалжын мемлекеттік табиғи қорығы» РММ, «Көкшетау» мемлекеттік ұлттық

## ЛАБОРАТОРИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Лаборатория флоры и растительных ресурсов Астанинского ботанического сада создана 2018 году в рамках реализации программно-целевого финансирования № BR05236546 «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (руководитель д.б.н. Ситпаева Г.Т.).

В состав лаборатории флоры и растительных ресурсов входит Гербарный Фонд, к созданию которого сотрудники приступили в 2019 году. Основной целью лаборатории является изучение флоры и растительности Центрального и Северного Казахстана. Также приоритетной задачей лаборатории является создание регионального гербария Казахстана и сопредельных территорий, с исчерпывающей полнотой представляющего все виды, обитающие на данной территории, и собранные из различных типов местообитаний. В штате лаборатории работают Заведующий лабораторией, пять научных сотрудников, один старший лаборант и два специалиста по монтированию и обработке гербарных сборов.

### **Заведующий лабораторией**

Кубентаев Серик Аргынбекович, доктор философии (PhD)

### **Сотрудники лаборатории:**

Алибеков Данияр Толеуович – снс, магистр; Избастина Клара Сержанқызы – снс, доктор (PhD); Жумагул Молдир Жакыпжановна - мнс, PhD докторант; Абубакирова Нурғаным Бегежановна – мнс, магистр; Тустубаева Шынар Тлеудақызы – мнс, магистр; Идрисова Жансая Тұрсынхановна – ст. лаборант; Бикмағамбетова Светлана Жанатаевна – инженер; Абдрахимова Толқын Дүнгеновна – инженер.

### **Результаты исследований**

Сотрудниками лаборатории флоры и растительных ресурсов осуществляются экспедиционные выезды по территории Северного и Центрального Казахстана, одной из основных задач являлось сбор гербарного материала. В основном были обследованы растительные сообщества и популяции редких и исчезающих растений в 3 особо охраняемых природных территориях в пределах Ақмолинской и Северо-Казахстанской областей, таких как: Государственное учреждение «Государствен-



Флора және өсімдік ресурстары зертханасының ұжымы



Кубентаев Серик Аргынбекович

табиғи паркі» РММ сияқты 3 Ерекше қорғалатын аумақтағы өсімдіктер қауымдастықтары мен сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктердің популяциялары зерттелді.

Экспедициялық сапарлар барысында Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына (2014) енген сирек кездесетін, мысалы: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton., *Tulipa patens* C. Agardh., *T.*

ный национальный природный парк «Бурабай», РГУ «Коргалжинский государственный природный заповедник», РГУ Государственный национальный природный парк «Кокшетау».

В ходе экспедиционных выездов изучено распространение и состояние популяций редких видов растений, включенных в Красную Книгу РК (2014 г.), таких как: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Chimaphila umbellata* (L.)



Қорғалжын Мемлекеттік қорығы аумағындағы экспедиция (сәуір, 2019 ж.)



«Бурабай» Ұлттық табиғи паркінің аумағындағы экспедиция (2020 ж.)

*suaveolens* Roth., *T. biflora* Pall., *T. alberti* Regel., *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Steven ex DC., *Stipa pennata* L., *Drosera rotundifolia* L., *Cypripedium calceolus* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. өсімдік түрлерінің таралуы мен популяциясының жағдайы зерттелді. Солтүстік Қазақстанның қарағайлы ормандарында бореалдық реликті флора компоненттері, мысалы: *Orthilia secunda* (L.) House, *Pyrola minor* L., *P. rotundifolia* L., *P. chlorantha* Sw., *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Equisetum sylvaticum* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. және т.б. жиналды.

Гербарий материалы және құрылып жатқан база бүгіннің өзінде Нұр-Сұлтан қаласының жетекші жоғары оқу орындарының студенттері, докторанттары мен ғалым-мамандары оқу үдерісіне, тәжірибесіне ықпал етуде. Гербарий материалдарын пайдалана отырып, ботаника, флористика, өсімдіктер экологиясы бойынша оқу сабақтары өткізіледі.

Зертхана қызметкерлері «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» Ғылыми Бағдарламасын жүзеге асыруға қатысады.

2021 жылы Астана ботаникалық бағының гербарийі Index Herbariorum халықаралық деректер базасына енгізіліп, 'NUR' аббревиатурасына ие болды. Гербарий қорының штатында зертхана меңгерушісі, төрт ғылыми қызметкер, екі лаборант және гербарий коллекцияларын құрастыру және өңдеу бойынша үш маман бар. Гербарий коллекцияларын сақтау үшін арнайы компакторлар орнатылған. Гербарий қораптары арнайы сөрелерде сақталады.

W.P.C. Barton, *Tulipa patens* C. Agardh., *T. suaveolens* Roth, *T. biflora* Pall., *T. alberti* Regel, *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Steven ex DC., *Stipa pennata* L., *Drosera rotundifolia* L., *Cypripedium calceolus* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. В сосновых борах Северного Казахстана собраны бореальные реликтовые компоненты флоры, такие как: *Orthilia secunda* (L.) House, *Pyrola minor* L., *P. rotundifolia* L., *P. chlorantha* Sw., *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Equisetum sylvaticum* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. и др.

Гербарный материал и создаваемая база данных уже сегодня содействует учебному процессу, проведению практики студентами, докторантами и учеными-специалистами ведущих ВУЗов г. Нур-Султан. С использованием гербарных материалов проводятся учебные занятия по ботанике, флористике, экологии растений.

Сотрудники лаборатории принимают участие в реализации Научной Программы: «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (научный руководитель, д.б.н. Димеева Л.А.).

В 2021 году Гербарий Астанинского ботанического сада был включен в международную базу данных Index Herbariorum и получил акроним 'NUR'. Для хранения гербарных коллекций установлены специальные компакторы. Гербарий хранится в коробках на специальных стеллажах. Расположение семейств и родов сосудистых растений принято по системе А. Г. Энглера (1887–





Түтікті өсімдік тұқымдастары мен туыстары А.Г. Энглер (1887–1915) жүйесі бойынша орналастырылған. Гербарий үлгілері классикалық стильде безендіріліп, арнайы қағаздарға салынып, Қазақстанның 29 ботаникалық және флористикалық аймағы бойынша орналастырылған. Коллекция отандық және шетелдік гербарий қорларынан, жеке коллекциялардан дублет материалдарын алу, сонымен қатар экспедициялық сапарлар кезінде материал жинау арқылы толықтырылады. Астана ботаникалық бағының гербарий қоры құрылған күннен бастап 13492 гербарий парағымен толықтырылды, оның ішінде 10733 парақ гербарий қорларының дублет қорларынан және жеке коллекциялардан алынған, 2759 парақ экспедициялық сапарларда (2019–2022 жж.) жиналды.

Зертхана қызметкерлері Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі қаржыландырған «Қазақстан Алтайының сирек кездесетін дәрілік өсімдіктерінің экологиялық-биологиялық ерекшеліктері мен генетикалық өзгергіштігін зерттеу» гранттық жобасын (2021 ж.) жүзеге асырды.

Аталған жобаны жүзеге асыру аясында Қазақстан Алтайы аумағындағы сирек кездесетін дәрілік өсімдіктердің үш түрінің: *Paeonia anomala* L., *Rhodiola rosea* L. және *Rh. quadrifida* (Pall.) Fisch. & С.А. Меу. экологиялық-биологиялық ерекшеліктері мен генетикалық өзгергіштігі зерттеліп, оларды сақтаудың тиімді жолдары әзірленді.

2021 жылдан бастап зертхана қызметкерлері С.А. Кубентаевтың басшылығымен және Ботаника және фитоинтродукция институты қызметкерлерінің қатысуымен Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму Бағдарламасы (БҰҰДБ) қаржыландыратын «Алтай» жобалық аумағында өсімдіктердің шаруашылық құнды дәрілік түрлерін ресурстық бағалауды және дәрілік өсімдіктердің сирек түрлерінің қазіргі жай-күйін бағалауды орындау бойынша қызметтер көрсету» жобасын жүзеге асыруда.

Осы жобаны іске асыру аясында фармацевтика өнеркәсібі үшін ең танымал дәрілік өсімдіктердің 8 түрі таңдалды, олар Қазақстан Алтайы аумағында өндірістік қорларды құрайды, мысалы дәрі шелна, *Sanguisorba officinalis* L., жіңішке жапырақ иваншәй, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.), шегіршінжапырақ үркергүл, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., маралқурай тамыр дәрі, *Veratrum lobelianum* Bernh., ақбас мыңжапырақ, *Achillea millefolium* L., қара андыз, *Inula helenium* L., ақезу бәрпі, *Aconitum leucostomum* Worosch., көпжүйке шоксары, *Vupleurum multinerve* DC.

1915). Коллекция пополняется путем получения дублетных материалов из отечественных и зарубежных гербарных фондов, личных коллекций, а также сбора материала в период экспедиционных выездов. С момента создания, гербарный фонд Астанинского ботанического сада пополнился на 13492 гербарных листов, в том числе 10733 листов получены из дублетных фондов гербарных фондов и личных коллекций, 2759 листов собраны в период экспедиционных выездов (2019–2022 гг.).

Сотрудниками лаборатории реализован грантовый проект «Изучение эколого-биологических особенностей и генетической изменчивости редких лекарственных растений Казахстана Алтай» (2021 год) финансируемый Министерством образования и науки РК. В рамках реализации данного проекта изучены эколого-биологические особенности и генетическая изменчивость трех редких видов лекарственных растений: *Paeonia anomala* L., *Rhodiola rosea* L. и *Rh. quadrifida* (Pall.) Fisch. & С.А. Меу. на территории Казахстана Алтай, разработка эффективных способов их сохранения.

С 2021 года сотрудники лаборатории под руководством Кубентаева С.А. и д.б.н., зав. лаб. Растительных ресурсов Института ботаники и фитоинтродукции Гемеджиевой Н.Г. реализуют проект, финансируемый Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) «Оказание услуг по выполнению ресурсной оценки хозяйственно ценных лекарственных видов растений и оценки современного состояния редких видов лекарственных растений на проектной территории «Алтай».

В рамках реализации данного проекта отобраны 8 наиболее востребованных видов лекарственных растений для фармацевтической промышленности, которые образуют промышленные запасы на территории Казахстана Алтай, такие как: кровохлебка лекарственная *Sanguisorba officinalis* L.; иванчай узколистый, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.; лабазник вязолистный, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.; чемерица Лобеля, *Veratrum lobelianum* Bernh.; тысячелистник обыкновенный, *Achillea millefolium* L.; девясил высокий, *Inula helenium* L.; аконит белоустный, *Aconitum leucostomum* Worosch; володушка многожилчатая, *Vupleurum multinerve*.

Для сохранения популяций редких лекарственных растений отобраны 4 наиболее уяз-



Қазақстан Алтайының (Шығыс Қазақстан облысы) аумағындағы дәрілік өсімдіктерді зерттеу экспедициясы (2022 ж. шілде)

Сирек кездесетін дәрілік өсімдіктер популяциясын сақтау үшін Шығыс Қазақстандағы 4ең осал: қызғылт семізот (алтынтамыр), *Rhodiola rosea* L., төртмүше семізот, *Rhodiola quadrifida* (Pall.), мәригүл таушымылдык, *Paeonia anomala* L. ұсақторлы жуа, *Allium microdictyon* Prokh. түрлері тандалды.

Зерттеу нәтижелері Шығыс Қазақстанның орман қорғау мекемелеріне өнеркәсіптік өнім алу және дәрілік өсімдіктерді ұтымды пайдалану мәселелерін реттеу және сирек кездесетін түрлерді сақтау шараларын қабылдау үшін ғылыми ұсыныстар ретінде беріледі. Зерттеу келесі пилоттық Зырян, Риддер, Пихта, Черемшан, Үлкен Нарын, Марқакөл, Күршім, Кіші-Ұлба, Жоғары-Ұлба, Өскемен мемлекеттік орман шаруашылығы басқармасы, сондай-ақ Қатон-Қатонғай МҰТП мекемелерінің аумағын қамтиды.

Зертхананың ғылыми қызметкерлері жүргізген зерттеулердің нәтижелері рецензияланатын шетелдік және отандық ғылыми журналдарда жарияланады. Зертхана құрылған сәттен бастап ғылыми қызметкерлер 21 ғылыми мақала, оның ішінде 7 мақала Scopus және WOS (Q1-Q3) базаларында индекстелетін шетелдік журналдарда және 8 мақала ҚР БҒМ КОКСОН ұсынған отандық журналдарда жариялады.

вимых вида в Восточном Казахстане: родиола розовая (золотой корень), *Rhodiola rosea* L.; родиола четырёхраздельная (красная щетка), *Rhodiola quadrifida* (Pall.); пион уклоняющийся (пион марьин корень), *Paeonia anomala* L.; лук мелкосетчатый (черемша), *Allium microdictyon* Prokh.

Результаты исследований будут переданы в качестве научных рекомендаций лесоохранным учреждениям Восточного Казахстана для регулирования вопросов промысловых заготовок и рационального использования лекарственных растений и принятия мер для сохранения редких видов. Исследование охватывает территорию следующих пилотных лесоохранных учреждений: Зыряновское, Риддерское, Пихтовское, Черемшанское, Большенарымское, Маркакольское, Курчумское, Мало-Убинское, Верх-Убинское, Усть-Каменогорское ГУ лесного хозяйства, а также Катон-Карагайский ГНПП.

С момента формирования лаборатории научные сотрудники опубликовали 21 научных статей, в том числе 7 статей в зарубежных журналах, индексируемых в базах Scopus и WOS (Q1-Q3) и 8 статей в отечественных журналах, рекомендуемых КОКСОН МОН РК.



### Даму перспективалары

Алдағы уақытта Астана ботаникалық бағының гербарий қорын дамыту гербарий үлгілерін цифрландыру және ашық интернет ақпараттық жүйесіне байланысты мәліметтер базасын әзірлеу, ортақ қолжетімділігі үшін цифрлық гербарий топтамаларын орналастыру арқылы жүзеге асырылатын болады. Сондай-ақ сирек және эндемиялық өсімдіктердің таралуы мен жай-күйін зерттеу үшін гербарий материалдарын жинау мақсатында Қазақстан Республикасының аумағы бойынша кешенді экспедициялар жүргізілетін болады.

Жалпы алғанда, қойылған мақсаттар мен міндеттер гербарий коллекцияларының жұмысын тиімді ұйымдастыруға, олардың жұмыс істеуінің тиісті деңгейін қамтамасыз етуге және еңбек шығындарын ескере және жоспарлай отырып, жұмыстың жаңа әдістерін қолдану арқылы коллекцияны дамыту міндеттерін іске асыруға, сондай-ақ гербарий қорының электрондық каталогын Интернет желісінде орналастыру есебінен коллекцияны пайдаланушылар шеңберін кеңейтуге мүмкіндік береді.

### АШЫҚ ТОПЫРАҚТАҒЫ ГҮЛДІ – СӘНДІК ӨСІМДІКТЕРДІ ИНТРОДУКЦИЯЛАУ ЗЕРТХАНАСЫ

Ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасы «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерді, өсімдіктерді биоаулантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде сақтаудың жаһандық стратегиясын жүзеге асыру» № BR05236546 бағдарламалық-мақсатты қаржыландыруды жүзеге асыру аясында 2018 жылдан бастау алады.

2018 жылдан 2020 жылға дейін зертхананы Сатеков Ескендір Яковлевич басқарды. Жұмыс өтілі-25 жылдан астам. Еңбек жолын Алтай ботаникалық бағында (Риддер қ., Шығыс қазақстан облысы) б. ғ.к. Ю. А. Котуховтың басшылығымен табиғи флора өсімдіктерін интродукциялау зертханасында бастады. Әлемдік, мәдени және табиғи флораның гүлді-сәндік және оранжереялық өсімдіктерінің ғылыми коллекцияларын жасауға қатысты, ол Алтай ботаникалық бағының үздіксіз бақшасының коллекциясын толықтыру үшін тірі

### Перспективы развития

В перспективе развитие гербарного фонда Астанинского ботанического сада, будет осуществляться путем оцифровки гербарных образцов и разработки базы данных с привязкой к открытой интернет-информационной системе, с размещением цифровых гербарных коллекции для общего доступа. Также будут проводиться комплексные экспедиции по территории Республики Казахстан с целью сбора гербарных материалов, изучения распространения и состояния редких и эндемичных растений.

В целом, поставленные цели и задачи позволяют эффективно организовать работу гербарных коллекций, обеспечить надлежащий уровень их функционирования и реализовать задачи развития коллекции путем применения новых методик работы с учетом и планированием трудозатрат, а также расширить круг пользователей коллекциями за счет размещения электронного каталога гербарной коллекции в сети Интернет.

### ЛАБОРАТОРИЯ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Лаборатория интродукции цветочно-декоративных растений открытого грунта берет свое начало с 2018 года в рамках реализации программно-целевого финансирования № BR05236546 «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия».

С 2019 г. по 2020 гг. лабораторией руководил Ескендір Яковлевич Сатеков. Участвовал в создании научных коллекций цветочно-декоративных и оранжерейных растений мировой, культурной и природной флоры Им был пополнен обширный материал живых сортовых декоративных растений для пополнения коллекции непрерывного сада из Алтайского ботанического сада.

С 2020 г. по 2021 гг. лабораторией руководила Светлана Куандыковна Климчук. Магистр. Проработала в Жезказганском ботаническом саду, под



Ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктер зертханасының ұжымы



Айнұр Болатбекқызы Ермекова

сорттық сәндік өсімдіктердің кең материалымен толықтырды. Ғылыми қызығушылықтарының негізгі бағыттары-гүлді-декоративті және оранжереялық өсімдіктерді интродукциялау; Сагех L. тұқымының биологиясы, географиясы және систематикасы; экологиялық ағарту ісі, Қазақстандағы ботаникалық зерттеулердің тарихы. Теориялық және практикалық зерттеулердің материалдары бойынша отандық және шетелдік конференция жинақтары мен журналдарда 40-тан астам ғылыми мақала жарияланған.

2020 жылдан 2021 жылға дейін зертхананы Светлана Қуандыққызы Климчук басқарды. «Биология» мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі. Еңбек жолын Жезқазған ботаникалық бағында (Жезқазған қ., 2006 ж.) Сильванова Клара Малиховнаның жетекшілігімен бастады. 2018 жылдан бастап-Астана ботаникалық бағының «күндізгі гүлдер және иристер» топтамасының аға ғылыми қызметкері, ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасында куратор. Жалпы еңбек өтілі-16 жыл. Ғылыми қызығушылықтары: гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялау, шөпті көпжылдықтар коллекциясын қалыптастыру және зерттеу, өсімдіктердің биоалуантүрлілігін және экологияны зерттеу, ландшафттық дизайн, сәндік және тақырыптық бақтар, көгалдандыру, өсімдіктерді қорғау. Отандық және шетелдік басылымдарда 50-ден астам жарияланымның авторы. С.К. Климчукпен бірге Жезқазған ботаникалық бағынан Ұлы Петр атындағы (Санкт-Петербург, Ресей), оның бақшасынан әкелінген күндізгі гүлдер коллекциясы,

руководством внс Селивановой Клары Малиховны. С 2018 г. – снс, куратор коллекции «Лилейники и Ирисы». Ведутся научно-исследовательские работы и формирование коллекций: лилейники (более 70 сортов), ирисы (более 60 сортов), пионы и другие цветочно-декоративные растения, привезенные из Жезказганского ботанического сада, с сада им. Петра Великого (г. Санкт-Петербург, Россия).

С 2021 г. по 2022 гг. лабораторией руководила Гульнара Зарлыковна Нашенова кандидат сельскохозяйственных наук по специальности «Генетика. Селекция, агрономия. Семеноводство». Под руководством Нашеновой Г.З. пополнены и продолжается пополнение коллекций лекарственных растений. Формируется рабочая коллекция семян луковичных, цветочно-декоративных, редких и эндемичных растений.

С 2022 года по настоящее время возглавляет лабораторию Айнур Болатбековна Ермекова магистр сельскохозяйственных наук. В Астанинском ботаническом саду работает с 2018 года в лаборатории Интродукции цветочно-декоративных растений открытого грунта. С 2020 года – куратор коллекции «Луковичные».

#### **Основные направления научных исследований:**

Главной целью и основным направлением лаборатории является сохранение, пополнение и развитие коллекционных фондов.

Интродукционно-агротехнические исследования луковичных, лилейников и ирисов, лекарственных, редких-исчезающих и цветоч-

ирис коллекциясы, пион коллекциясы және басқа да гүлді-сәндік өсімдіктер толықтырылды. Ұлы Петр (Санкт-Петербург, Ресей) 2021 жылдан 2022 жылға дейін зертхананы «Генетика» Селекция, агрономия. Тұқым шаруашылығы мамандығы бойынша ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты Гүлнар Зарлыққызы Нашенова басқарды. Жалпы еңбек өтілі 25 жылдан астам. Жетекші ғылыми қызметкер. Еңбек жолын Қарағанды ботаникалық бағында («Фиохимия» ҒӨО ақ), 2000 жылдан Жезқазған ботаникалық бағында бастады. 2022 жылдан бастап «сирек-жойылып бара жатқан өсімдіктер» коллекциясының кураторы. Ғылыми қызығушылықтары: дәрілік, эфир майлы, гүлді-декоративті, сирек-жойылып бара жатқан өсімдіктерді жерсіндіру және өсіру технологиясы, өсімдіктердің биоалуантүрлілігін зерттеу, ландшафтық дизайн және көгалдандыру. Отандық және шетелдік басылымдарда 70-тен астам жарияланымның авторы. Г.З.Нашеновамен бірге дәрілік өсімдіктердің, сирек кездесетін-жойылып бара жатқан және гүлді-сәндік өсімдіктердің коллекциялары толықтырылды және толықтырылуы жалғасуда. Пиязшықтар тұқымы, гүлді-сәндік, сирек кездесетін және эндемикалық өсімдіктердің тұқымдарының жұмыс жинағы қалыптасуда. Дәрілік жусан мен түймедақ дәріханасының сортына авторлық куәлігі бар. 70-тен астам ғылыми жұмыстардың авторы.

2022 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін зертхананы Ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі Айнұр Болатбекқызы Ермекова басқарады. Астана ботаникалық бағында 2018 жылдан бастап ашық топырақтағы гүлді-сәндік өсімдіктерді жерсіндіру зертханасында жұмыс істейді. 2020 жылдан бастап - «Пиязшықтар» коллекциясының кураторы. Ғылыми қызығушылықтар саласы: қызғалдақтарды, нарцидтерді, мускаридді, фритиллярияны, гиацинтті және т. б. өсіру және өсіру технологиясы.

#### **Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:**

Зертхананың басты мақсаты мен негізгі бағыты коллекциялық қорларды сақтау, толықтыру және дамыту болып табылады.

Пиязшықтар, күндізгі гүлдер және иристер, дәрілік өсімдіктер, сирек кездесетін-жойылып бара жатқан өсімдіктер, пиязшықтар және гүлді-сәндік өсімдіктерді интродукциялық-агротехникалық зерттеу. Орталық және Солтүстік Қазақстанды көгалдандыруға енгізу үшін өсімдіктердің пластикалық, қарапайым, арзан және перспективті түрлері мен сорттарын тандау. Сирек-жойылып бара жатқан және басқа да шару-



Ашық топырақта көбейту және күту жұмыстары

ашылық-пайдалы өсімдіктердің скринингі, мониторингі және бастапқы жерсіндіру.

Интродукциялық; АБС коллекциясын жергілікті және әлемдік флораның интродуценттерімен толықтыру және кеңейту. Интродуценттерді өсірудің бастапқы агротехнологиясы, көбею тәсілдерін зерттеу. Коллекциялар жағдайында интродуценттерді культивациялау, өсіру технологиясы және сақтау бойынша технологиялық операцияларды әзірлеу.

**Қолданбалы:** Солтүстік Қазақстанның экстремалды климатында интродуценттерді сақтау және өсіру бойынша ұсыныстар әзірлеу. Кең көгалдандыруға енгізу және биоәртүрлілік бойынша білімді насихаттау мақсатында табиғи флораның жоғары сәндік, бейімделген, пластикалық түрлерін, сорттарын, будандары мен өсімдіктерін іріктеу. Орталық және Солтүстік Қазақстанның сирек кездесетін-жойылып бара жатқан және эндемикалық өсімдіктерінің биоалуантүрлілігін зерттеу. Олардың көбею әдістерін әзірлеу, ашық жер жағдайында түрлердің өсуі мен дамуының биологиялық ерекшеліктерін зерттеу және өсіру бойынша ғылыми негіздерді әзірлеу.

**Зертхана меңгерушісі** Айнұр Болатбекқызы Ермакова, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі.

Зертхананың жалпы құрамы - 5 қызметкер; ғылым кандидаттары – 1, магистрлер – 2, зертханашылар – 2.

### Нәтижелер мен жетістіктер

Қазіргі уақытта тірі өсімдіктер жинағында 357 таксон бар. Коллекциялар жыл сайын мамандандырылған питомниктерден, дүкендерден сатып алынады және табиғи популяциялардан алу арқылы басқа ботаникалық бақтардан әкелінген жаңа таксондармен толықтырылады.

Алты ғылыми участок құрылды, оларда әртүрлі бағыттар ұсынылған - үздіксіз Гүлдену бағы, күндізгі гүлдер және иристер, Дәрілік өсімдіктер, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер, Баданлы өсімдіктер және пияздың Альпі слайдтары. Гүлді-сәндік өсімдіктер коллекциясы Қазақстанның ИБиФ (Алматы қ.), Алтай ботаникалық бағы (Риддер қ.), Жезқазған ботаникалық бағы (Жезқазған қ.) және Ресейден (Санкт-Петербург қ.) әкелінген ботаникалық бақтармен толықтырылды. Табиғи популяциялардан (Көкшетау таулары, Ұлытау таулары, Зеренді таулары және т.б.) отырғызу материалдарын тарту есебінен, сондай-ақ ботаникалық бақтармен



Ашық топырақта көбейту және күту жұмыстары

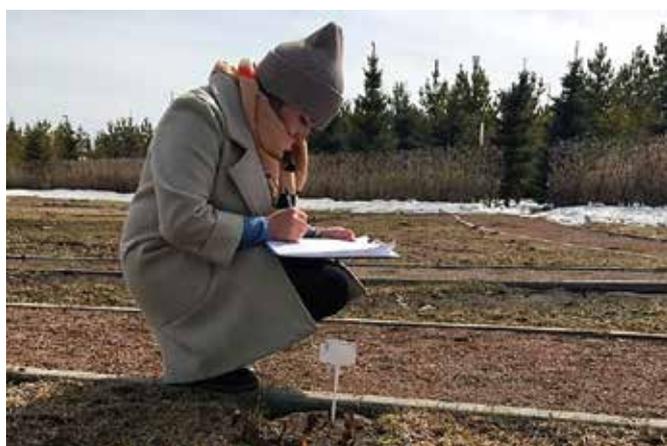
но-декоративных растений. Отбор пластичных, неприхотливых, мало затратных, перспективных видов и сортов растений для внедрения в озеленение Центрального и Северного Казахстана. Скрининг, мониторинг и первичная интродукция редких-исчезающих и других хозяйственно-полезных растений. Пополнение и расширение коллекции АстБС интродуцентами местной и мировой флоры. Первичная агротехника возделывания интродуцентов, изучение способов размножения. Разработка технологических операций по культивированию, технологии возделывания и сохранения интродуцентов в условиях коллекций.

Общий состав лаборатории – 3 сотрудника; кандидатов наук – 1, магистров – 2.

### Результаты и достижения

На текущий день в коллекции живых растений насчитывается 357 таксонов. Коллекции ежегодно пополняются новыми таксонами, завезенными из других ботанических садов, путем приобретения в специализированных питомниках, магазинах и привлечения с природных популяций.

Сформированы шесть научных участков, на которых представлены различные направления - Сад непрерывного цветения, Лилейники и Ирисы, Лекарственные растения, Редкие и исчезающие растения, Луковичные растения и Альпийская горка луков. Коллекция цветочно-декоративных растений пополнилась завезенными из ботанических садов Казахстана: ИБиФ (г. Алматы), Алтайский ботанический сад (г. Риддер), Жезказганский ботанический сад (г. Жезказган) и России (г. Санкт-Петербург).



Ашық топырақта гүлді-сәндік өсімдіктер зертханамсының жұмыс сәттері

алмасу жолымен коллекцияны кеңейту жүргізілуде. Табиғи популяциялардан (Көкшетау таулары, Ұлытау таулары, Зеренді таулары және т.б.) отырғызу материалдарын тарту есебінен, сондай-ақ ботаникалық бақтармен алмасу жолымен коллекцияны кеңейту жүргізілуде.

Қазіргі уақытта гүлді және сәндік өсімдіктер жинағында 357 сорт, түрлер мен кіші түрлер

бург). Проводится расширение коллекции и за счет привлечения из природных популяций (горы Кокшетау, горы Улытау, Зеренды и т.д.) посадочного материала, а также путем обмена с ботаническими садами.

К настоящему времени в коллекции цветочно-декоративных растений наиболее представлены семейства *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Iridaceae*,



Ашық топырақта гүлді-сәндік өсімдіктер зертханамсының жұмыс сәттері

бар. Ең танымал *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Alliaceae*, сорттары мен формалары арасында – *Aster*, *Paeonia*, *Hemerocallis* және *Iris*, *Tulipa hybrid hort* тұқымдары.

Баданалы өсімдіктер жиынтығы, *Tulipa L.* 72 сорттары және *Narcissus L.* 30 сорттары және *Scillasibirica 2*, *Muscari 3*, *Galanthusplicatus* және *Puschkiniascilloidesvar* тұқымдас ұсақ бұталы өсімдіктер. Коллекцияға 2018-2021 жылдары тартылған *Libanotica* түрлері мен сорттары алғаш рет сынаққа тартылды: *Fritillaria 4*, *Hyacinthus 7*, *Crocus* Коллекция *Hemerocallis L.* лилейники насчитывает - 52 сорта.

Ирис коллекциясы 4 түрден және 35-тен астам *Iris L.* сорттарынан тұрады, иристердің сұрыптық және түрлік құрамы екі топқа бөлінеді: сақалды және сақалды емес.

Сирек кездесетін – жойылып бара жатқан өсімдіктер жиынтығы 17 түрден тұрады. Алғашқы интродукциялық зерттеуге Жезқазған және Қарағанды өңірлерінен: *Pulsatilla patens (L.) MILL* түрлері тартылды. *Tanacetum ulutavicum Tzvel.*, *Atraphaxis teretifolia (M. Pop.) Com.*, *Tulipa biebersteiniana Schult. Et Schult. fil. Adonis wolgensis Stev.*, *Centaurea bipinnatifida Tzvel.*, *Hypericum scabrum L.*, *Ziziphora bungeana JUZ.*, *Ixiolirion tataricum (Pall.) Roem. Schult. & Schult. f.*, *Prangos ledebourii Herrnst. & Heyn.*, *Peganum harmala L.*, *Iris pumila L.*, *Fritillaria meleagroides*. Бақылаулар мен зерттеулер жүргізілуде.

Дәрілік өсімдіктер жиынтығы - 67 түр.

*Allium L.* коллекциясы - 14 түр.

*Alliaceae*, среди сортов и форм – рода *Aster*, *Paeonia*, *Hemerocallis* и *Iris*, *Tulipa hybrid hort*.

Коллекция луковичных растений, *Tulipa L.* -72 сортов и *Narcissus L.* - 30 сортов и мелколуковичных растений рода *Scillasibirica* - 2, *Muscari* -3, *Galanthusplicatus* и *Puschkinia scilloidesvar. Libanotica*, привлеченные в коллекцию в 2018-2021 гг. впервые привлечены к испытанию виды и сорта: *Fritillaria* - 4, *Hyacinthus* -7, *Crocus* - 5.

Коллекция *Hemerocallis L.* лилейники насчитывает - 52 сорта.

Коллекция ирисы состоит из - 4 видов и более 35 сортов *Iris L.*, вес сортовой и видовой состав ирисов делится на две группы: бородатые и не бородатые ирисы.

Коллекция редких – исчезающих растений – состоит из 17 видов. К первичному интродукционному исследованию привлечены виды из Жезказганского и Карагандинского регионов: *Pulsatilla patens (L.) MILL.*, *Tanacetum ulutavicum Tzvel.*, *Atraphaxis teretifolia (M. Pop.) Kom.*, *Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil.*, *Adonis wolgensis Slev.*, *Centaurea bipinnatifida Tzvel.*, *Hypericum scabrum L.*, *Ziziphora bungeana JUZ.*, *Ixiolirion tataricum (Pall.) Roem. Schult. & Schult. f.*, *Prangos edebourii Herrnst. & Heyn.*, *Peganum harmala L.*, *Iris pumila L.*, *Fritillaria meleagroides*.

Коллекция лекарственных растений – составляет 67 видов.

Коллекция рода *Allium L.* – составляет 14 видов.



*Tulipa L. 'Salmon Impression'*



*Iris L. сорт 'Jive'*



*Tulipa L. 'Fringed Elegance'*



*Cypripedium calceolus L*



*Leuzeacarthamoides. (Willd.) Iljin.*



*Betula kirghisorum Sawicz. сеянец*



*Allium ochotense Prokh.*



*Fritillaria Aurora*



*Tulipa L. «Aveyron»*



Төрт жылдық кезеңде зертхана қызметкерлері бірқатар еңбектерді жариялады:

#### Даму болашағы

Жоғарыда аталған бағыттарды негізге ала отырып, перспективаларда – ex-situ тірі өсімдіктердің коллекциялық қорларын сақтау және дамыту, өсімдік ресурстарын сақтау және ұтымды пайдалану міндеттерін іске асыру үшін коллекциялық қорлардың перспективалы интродуценттерін айқындау; Қазақстан флорасының сирек кездесетін, эндемикалық және экономикалық маңызы бар түрлерінің гендік қорын жұмылдыру. Коллекциялық және табиғи флора өсімдіктерінің электрондық дерекқорын қалыптастыру.

За четырехлетний период сотрудниками лаборатории опубликован ряд статей в материалах различных конференций:

#### Перспективы развития

в перспективах – сохранение и развитие коллекционных фондов живых растений ex-situ, определение перспективных интродуцентов коллекционных фондов для реализации задач сохранения и рационального использования растительных ресурсов; мобилизация генофонда редких, эндемичных и экономически значимых видов флоры Казахстана. Формирование электронной базы данных растений коллекционной и природной флоры.

## БИОТЕХНОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

**Құрылу тарихы:** Биотехнология зертханасы 2019 жылы «Биологиялық әртүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясы Қазақстанның басым ғылыми-тәжірибелік міндеттерін мемлекеттік ботаникалық бақтардың жүзеге асыруы» ғылыми бағдарламасын іске асыру шеңберінде құрылды.

**Нәтижелер мен жетістіктер:** Зертхана құрылғаннан бері қызметкерлер мен бірге Қазақстанда сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер түрлерін микроклональды көбейту және генотиптеу жұмыстарын жүргізіп келеді.

«Мемлекеттік ботаникалық бақтардың биологиялық әртүрлілікті сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының Қазақстан үшін басым ғылыми-тәжірибелік міндеттерін іске асыру» бағдарламасы аясында (2018-2020 ж.ж.) кейбір ағаш және бұта түрлері *in vitro* дақылы, соның ішінде *Oxycoccus palustris* енгізілді. Біздің тәжірибемізде стерилизацияның оңтайлы режимін таңдауға байланысты кәдімгі қарағай экспланттарын LP+6-BAР ортасында 30 күн инкубациялаудан кейін ұлпалардың дифференциациясын көрсететін морфологиялық өзгерістер табылғаны анықталды. Морфогенез мен ризогенезді жақсарту үшін қоректік орталарды одан әрі іріктеу және олардың гормондық құрамын оңтайландыру *P. sylvestris* L сияқты бағалы дақылдың тұтас регенерацияланған өсімдіктерін алуға мүмкіндік береді. Қазақстандағы ағаш және бұта

## ЛАБОРАТОРИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

**История создания.** Лаборатория Биотехнологии была создана в 2019 году в рамках реализации научной программы “Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия”.

**Результаты и достижения.** С момента формирования лаборатории сотрудниками осуществляются работы по микроклональному размножению и генотипированию редких и исчезающих видов растений Казахстана.

В рамках программы: «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия» (2018-2020) проведено введение в культуру *in vitro* некоторых древесно-кустарниковых видов, включая *Oxycoccus palustris*. В наших экспериментах, благодаря подбору оптимального режима стерилизации обнаружено, что после 30 дневного инкубирования эксплантов сосны обыкновенной на среде LP+6-BAП обнаружены морфологические изменения, свидетельствующие о дифференциации тканей. Дальнейший подбор питательных сред и оптимизация их гормонального состава для улучшения морфогенеза и ризогенеза позволит получить целые



түрлерінің филогеографиясы мен таксономиясы саласындағы зерттеулердің аздығына байланысты ерекше маңызы бар құнды сәндік *Celtis caucasica* өсімдігінің генетикалық құрылымын зерттеу үшін үлгілерін жинадық.

2021 жылы «Қазақстанның түрлі табиғи аймақтарындағы қалалар мен елді мекендерді көгалдандыру мақсатында өсімдіктер ассортименті бойынша ғылыми-негізделген ұсыныстарды әзірлеу үшін Мемлекеттік ботаникалық бақтардың коллекциялық қорларының экологиялық-интродукциялық талдауы және табиғи флораның скринингі» бағдарламасы аясында, Қазақстанның генетикалық ресурстары туралы деректер базасын құру мен толықтыруға, сондай-ақ, Оңтүстік, Оңтүстік-Шығыс және Орталық Қазақстанның қалалар мен елді мекендерінің көгалдандыру үшін олардың басымдылық критерийлерін бағалауға мүмкіндік беретін, табиғи және әлемдік флорадағы аса құнды түрлердің молекулалық-генетикалық паспорттауы бойынша жұмыс басталды. Осыған байланысты ПТР- мен микроклоналды көбею зертханаларының жалпы схемасының әзірлеуімен Биотехнологиялық орталықтың жобалау сұрақтары шешілді. Биотехнологиялық орталықтың әзірленген жобасы бокстар мен предбокстиктары жекеленген, қазіргі заманғы зертханалық жабдықтардың қуаттары мен габариттеріне сәйкес және СанПиН-нің негізгі талаптарын сақтауымен, жақсы жарықтандырылған және ыңғайлы жұмыс ортасы түрінде ұсынылған.

Зертхана қызметкерлері «Ресурстық потенциалын тиімді басқару үшін ғылыми негізі ретінде, Алматы облысындағы флораның және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайының кадастрлық бағалау» ғылыми бағдарламасының жүзеге асыруына қатысады. Әр түрлі түрлердің биологиялық материалының үлгілері жиналынды, соның ішінде Іле Алатауы, Қырғыз Алатауы мен Жонғар Алатауындағы ағаш өсімдіктері бірлістіктерінің жеке компоненттері, сондай-ақ, Сырдарья өзенінің аңғарында өсетін тораңғы өсімдігінің үш түрі.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университетінің магистранттары Шәріп С.Р., Дәкібай А.С. және Бексұлтанов Ж.Е., С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университетінің магистранты биотехнология зертханасының базасында ғылыми зерттеулер жүргізді.

#### **Даму болашағы.**

Зертхана қызметкерлері 2022-2024 және 2023-2027 жылдарға арналған ғылыми зерттеулерді

растения-регенеранты такой ценной культуры как *P. sylvestris* L. Нами собраны образцы ценного декоративного растения *Celtis caucasica* для его изучения генетической структуры, что имеет особое значение в связи с незначительным количеством исследований в области филогеографии и таксономии древесно-кустарниковых видов Казахстана.

В 2021 г. в рамках программы «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана» начата работа по молекулярно-генетической паспортизация особо ценных видов природной и мировой флоры, позволяющая создать и пополнить базу данных о генетических ресурсах Казахстана, а также оценить критерии их приоритетности для озеленения городов и населенных пунктов Южного, Юго-Восточного и Центрального Казахстана.

Сотрудники лаборатории принимают участие в реализации Научной Программы: «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом». Собраны образцы биологического материала различных видов, как отдельных компонентов сообщества древесных растений Иле-Алатау, Киргизского Алатау и Джунгарского Алатау, а также трех видов растений туранги, произрастающей в долине реки Сырдарья.

На базе лаборатории Биотехнологии проводились научные исследования магистрантами Евразийского Национального университета им. Л.Н. Гумилева Шәріп С.Р., Дәкібай А.С. и Бексұлтановым Ж.Е. магистрантом Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова.

#### **Перспективы развития.**

Сотрудники лаборатории планируют участие в конкурсах на грантовое финансирование научных исследований на 2022-2024 гг. и 2023-2027 гг. Планы лаборатории связаны с изучением в природе редких, эндемичных и сосуществующих видов растений, произрастающих в Каратауский Государственный Природный заповедник (ГПЗ, Туркестанскую область), а также



Биотехнология зертханасының ұжымы, маусым 2022 ж.



Техника және технологиялар магистрі, ғылыми қызметкер Түменбаева А.Р.



Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, ғылыми қызметкер Абилева Г.А



Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға лаборант Есетова А.А.

гранттық қаржыландыру конкурстарына қатысуды жоспарлап отыр. Зертхананың жоспарлары Қаратау Мемлекеттік Табиғи Қорығында (МТҚ, Түркістан облысы), сондай-ақ Марқакөл МТҚ (Шығыс Қазақстан облысы) және басқа да жақын маңдағы МТҚ-да табиғатта сирек кездесетін, эндемикалық және қатар тіршілік ететін өсімдік түрлерін зерттеумен байланысты. Дрезден қ. (24-26 қыркүйек, 2023 ж.) Plant Genome Evolution ғылыми конференциясына қатысу. Алтай мемлекеттік университетінде (Ресей) «Оңтүстік Сібір ботаникалық бағы» УПБП биоинженерлік зертханасы негізінде бірлескен ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу.

**Зертхана меңгерушісі:** Мархабат Жайлауқызы Каирова, биология ғылымдарының кандидаты. Биотехнологиялық (*in vitro* культурасы), биохимиялық (PAGE-электрофорез,

IEF, ELISA) және генетикалық (ПТР әдісі, ДНҚ секвенциясы, RAPD-ПТР, real-time ПТР, SSR ПТР) зерттеу әдістерін меңгерген. 2008-2009 жж Оберн университетінде (Алабама, АҚШ) тағылымдамадан өтті: «Өсімдіктердің, жануарлардың және адамдардың әртүрлі патогендерін анықтау үшін сенсорлық жүйелерді жасау».

2012-2014 жж гранттық қаржыландыру жобаларының жетекшісі.

#### Зертхана қызметкерлері

Түменбаева Асем Рысбекқызы – ғылыми қызметкері, магистр; Абилева Гүлмира Аманкилдинқызы кіші ғылыми қызметкері, магистрі; Есетова Айгерим Албекқызы – аға зертханашы, магистрі.

Маркакольском ГПЗ (Восточно-Казахстанская область) и другие близлежащие ГПЗ. Участие в научной конференции Plant Genome Evolution, в г. Дрезден (24-26 сентября 2023). Проведение совместных научно-исследовательских работ на базе лаборатории биоинженерии УПБП «Южно-Сибирского ботанического сада» при Алтайском государственном университете (Россия).

**Заведующая лабораторией:** Каирова Мархабат Жайлауовна, кандидат биологических наук. Владеет биотехнологическими (культура *in vitro*), биохимическими (ПААГ-электрофорез, ИЭФ, ИФА) и генетическими (метод ПЦР, секвенирование ДНК, RAPD-ПЦР, real-time PCR, SSR PCR) методами исследований. В 2008-2009 гг. проходила стажировку в Аубурнском университете (Алабама, США) по теме: «Разработке сенсорных систем для детекции различных патогенов растений, животных и человека». Руководитель проектов грантового финансирования на 2012-2014 гг.

#### Сотрудники лаборатории

Түменбаева Асем Рысбековна – нс, магистр; Абилева Гүлмира Аманкилдиновна – мнс, магистр; Есетова Айгерим Альбековна - старший лаборант, магистр.



## ДЕНДРОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

Дендрология зертханасы 2018 жылы № BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми-практикалық міндеттерді, өсімдіктердің биоалуантүрлілігін сақтаудың тұрақты жүйесі ретінде жаһандық стратегиясын жүзеге асыруы» ғылыми бағдарламасын жүзеге асыру аясында құрылды.

2018 жылдан 2020 жылға дейін зертхана жұмысын аға ғылыми қызметкер Климчук А. Т. жүргізді.

2020 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін зертхананы ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі Қуанышбаев Нұрболат Қайратұлы басқарады.

### Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:

**Интродукциялық:** гендік қорды ұтымды пайдаланудың, байытудың, жергілікті және әлемдік флораның ағаш – бұта өсімдіктерін мәдениетке енгізу және көбейту технологияларын жасаудың ғылыми негіздері.

**Қолданбалы:** ағаш-бұта өсімдіктерінің питомниктерін дамыту, Қазақстанның солтүстік өңірлері үшін отырғызу материалдарын өсіру бойынша ұсыныстар.

**Зертхана меңгерушісі** Қуанышбаев Нұрболат Қайратұлы ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі.

Зертхананың жалпы құрамы - 6 қызметкерден құралған; 1-ғылым кандидат, 1-PhD докторант, 2-магистр жұмыс жасайды.

## ЛАБОРАТОРИЯ ДЕНДРОЛОГИИ

С момента открытия Астанинского ботанического сада была сформирована Лаборатория дендрологии в рамках реализации научной программы: № BR05236546 “Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия”.

Сначала открытия научно-исследовательскую работу лаборатории вел старший научный сотрудник Климчук А.Т. С 2020 года лабораторией руководит магистр сельскохозяйственных наук Куанышбаев Нұрболат Қайратұлы.

С момента формирования лаборатории сотрудниками осуществляются работы по пополнению коллекционного фонда древесно-кустарниковых растений.

### Основные направления научных исследований:

**Интродукционные:** научные основы рационального использования, обогащения генофонда, создания технологий введения в культуру и размножения древесно – кустарниковых растений местной и мировой флоры.

**Прикладные:** развитие питомников древесно-кустарниковых растений, рекомендации по выращиванию посадочного материала для Северных регионов Казахстана.

**Заведующая лабораторией** Куанышбаев Нұрболат Қайратұлы магистр сельскохозяйственных наук.



Дендрология зертханалық ұжымы



Куанышбаев Н.Қ. – дендрология зертханасының меңгерушісі



Күзгі тұқым себу Сидаков Қ.С. және Қуанышбаев Н.К.



Зертхана қызметкерлерінің салбыраған қайынды отырғызу сәті

### Зерттеу нәтижелері

Зертхана құрылған сәттен бастап қызметкерлер ағаш-бұта өсімдіктерінің коллекциялық қорын толықтыру бойынша жұмыстарды жүзеге асыруда. НКЖ жобасы аясында үш жыл ішінде Астана ботаникалық бағының коллекциясы 27 туыс пен 14 тұқымдастан тұратын 47 интродуцентке толықты. Жалпы алғанда, 2018-2021 жылдар аралығында барлығы 1 577 дана өсімдік отырғызылды.

2019 жылы өсімдік аймақтарының экспозицияларын құру бойынша жұмыс жүргізілді, оның маңызды міндеттерінің бірі ағаш өсімдіктері мен коллекциялық учаскелердің экспозицияларын құру болды. Ағаштар ботаникалық-географиялық қағидаттар бойынша тандалды. Өсімдіктерді отырғызу еркін ландшафт стилінде жүргізілді.

Қазіргі таңда, жалпы коллекциялық қорда 25 тұқымдастың 59 туысына жататын ағаш-бұта өсімдіктерінің 127 түрі (таксон сорттарымен бірге 149) бар, оның ішінде 31 таксон қылқан жапырақты, ал 118 таксон жапырақты болып табылады. Саны жағынан ең көп тұқымдас түрі-*Rosaceae*, оған 41 таксон, *Pinaceae* — 16 таксон, *Cupressaceae* — 15 таксон жатады, ал ең аз тұқымдас түрлері *Phyllanthaceae*, *Rhamnaceae*, *Celastraceae*, *Tamaricaceae*, *Vitaceae*, олар 1 таксоннан құралған.

Тірі өсімдіктер келесі экспозициялар мен коллекциялық учаскелерде ұсынылған: 1-аймақ - «Солтүстік-Шығыс Қазақстан» экспозициясы; 2-аймақ — «Еуропа және қылқан жапырақты

Общий состав лаборатории — 6 сотрудников; кандидатов наук — 1, PhD докторант — 1, магистров — 2.

### Результаты исследований

С момента формирования лаборатории сотрудниками осуществляются работы по пополнению коллекционного фонда древесно-кустарниковых растений. В рамках проекта ПЦФ за три года коллекция Астанинского ботанического сада пополнилась на 47 интродуцентов из 27 родов и 14 семейств. Всего за период с 2018 по 2021 годы было высажено в общей сложности 1 577 штук растений.

В 2019 году была проведена работа по созданию экспозиций растительных зон, одной из важных задач которой было создание экспозиций древесных растений и коллекционных участков. Деревья подбирали по ботанико-географическому принципу. Посадка растений проводилась в свободном ландшафтном стиле.

На сегодняшний день общий коллекционный фонд насчитывает 127 видов (вместе с сортами 149 таксонов) древесно-кустарниковых растений, относящихся к 59 родам из 25 семейств, из них 31 таксон является хвойными, а 118 таксонов — лиственными. Самыми многочисленными семействами являются *Rosaceae*, к которой относятся 41 таксон, *Pinaceae* — 16 таксонов, *Cupressaceae* — 15 таксонов, а к самым малочисленным семействам относятся *Phyllanthaceae*, *Rhamnaceae*, *Celastraceae*, *Tamaricaceae*, *Vitaceae* по 1 таксону.



Лаборатория қызметкерлері Агрономиялық бөлімнің жетекшісі Бас агроном Мухамбетова А.А. бірлесе отырып, далекарлиялық қайың отырғызу сәті

өсімдіктер» экспозициясы; 3 – аймақ – «декоративтік формалар мен сорттар коллекциясы» экспозициясы; 4 – аймақ – «Батыс Қазақстан даласы» және «Солтүстік Америка» экспозициялары; 5-аймақ – «Сібір, Қиыр Шығыс» және «Шығыс Азия» экспозициялары.

Зертхана қызметкерлері «Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының заманауи экологиялық жағдайын кадастрлық бағалау» ғылыми бағдарламасын жүзеге асыруға қатысады.

2021 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Дендрология зертханасының қызметкерлері 1 - ші ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша міндеттерді іске асыруға қатысты: BR10264557 «Алматы облысының флора және өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайын Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде» (2021–2023).

BR10264557 «Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық жағдайы Ресурстық әлеуетті тиімді басқарудың ғылыми негізі ретінде кадастрлық бағалау» (2021–2023 жж.);

### Даму болашағы

Біздің экспозицияларымыздың арборетум коллекциясы ғылыми-танымдық мақсаттарға, ботаникалық, табиғатты қорғау білімін, ландшафт өнерінің әдістерін насихаттауға қызмет етеді. Біздің коллекциялар негізінде интродуцент-

Живые растения представлены в следующих экспозициях и коллекционных участках: 1 зона – экспозиция «Северо-Восточный Казахстан»; 2 зона – экспозиция «Европа и Хвойные»; 3 зона – экспозиция «Коллекция декоративных форм и сортов»; 4 зона – экспозиции «Степь Западного Казахстана» и «Северная Америка»; 5 зона – экспозиции «Сибирь, Дальний Восток» и «Восточная Азия».

Сотрудники лаборатории принимают участие в реализации Научной Программы: «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом».

Посадка Березы далекарлийской сотрудниками лаборатории совместно с Агрономическим отделом под руководством Главного агронома Мухамбетовой А.А.

С 2021 года по настоящее время сотрудники лаборатории дендрологии участвуют в реализации задач по 1 - ой научно-технической программе: BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.).

### Перспективы развития

Коллекция дендрария наших экспозиций будет служить научно-познавательным целям, популяризации ботанических, природоохранных знаний, приемов ландшафтного искусства. На базе



тердің маусымдық даму ырғағы, олардың қысқы төзімділігі, өсу қарқыны, сәнділігі, фитопатогендерге төзімділігі және көбею тәсілдері зерттелінеді. Сондай-ақ, өсімдіктердің ағаш түрлерін интродукциялау үшін неғұрлым перспективалы аудандар анықталатын болады.

Астана ботаникалық бағының коллекциялық қорын толықтыруды одан әрі дамыту, яғни ботаникалық бақтың коллекциясына ашық топырақ жағдайында әлемдік және табиғи флораның сәндік өсімдіктерінің жаңа түрлерін, сорттарын тарту бойынша жұмыстар жалғасатын болады.

## ТҰҚЫМ ШАРУШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ ЗЕРТХАНАСЫ

Ботаникалық бақтың құрылымында тұқымдарды зерттеу және өсімдіктерді қорғау зертханасы 2021 жылы құрылды, оның негізгі міндеті — орталық және Солтүстік Қазақстанның жабайы өсетін және мәдени флорасының тұқымдары коллекциясын қалыптастыру, оларды зерттеу және сақтау болып табылады.

### Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:

Қазіргі уақыттағы генофондты жинау көздері:

- экспедициялық сапарлар арқылы жабайы өсетін флораны жинау;
- мәдени өсімдіктер банкі Астана ботаникалық бағының зертханаларымен өз тұқымдарын жинаумен толықтыру
- жерсіндірілген флора (жергілікті өсу жағдайларына неғұрлым бейімделген)
- отандық ботаникалық бақтармен делектустық алмасу, сондай-ақ жақын және алыс шетел бақтары арасында алмасу жолымен базаны кеңейту.

Құрылған жабайы және мәдени флора коллекциясы жан-жақты зерттеудің негізгі болып табылады. Кешенді зерттеудің міндеттері:

- сақтаудың оңтайлы режимдерін әзірлеу,
- тұқымның тіршілікке қабілеттілігін бақылау,
- өсімдіктердің жаңа түрлерін, сұрыптары мен формаларын енгізу.
- Тұқым материалының сонымен қатар өсімдіктердің онтогенезі барысында фитосанитарлық мониторингі.

наших коллекций будет изучен ритм сезонного развития интродуцентов, их зимостойкость, интенсивность роста, декоративность, устойчивость к фитопатогенам, способы их размножения. Также будут выявлены наиболее перспективные районы для интродукции древесных видов растений.

Дальнейшее продолжение пополнения коллекционного фонда Астанинского ботанического сада т.е. будут проводиться работы по привлечению в коллекцию ботанического сада новых видов, форм, сортов декоративных растений мировой и природной флоры в условиях открытого грунта.

## ЛАБОРАТОРИЯ СЕМЕНОВОДСТВА И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

В структуре ботанического сада лаборатория исследования семян и защиты растений была создана в 2021 году, основной задачей которого является — формирование коллекции семян дикорастущей и культурной (собственной коллекции) флоры Центрального и Северного Казахстана, их изучение и сохранение.

### Основные направления научных исследований:

В лаборатории ведется работа по созданию генофонда природной и культурной флоры, где основными источниками сбора генофонда в настоящее время являются:

- сбор семян дикорастущей флоры;
- пополнение банка культурных растений сбором собственных семян лабораториями Астанинского Ботанического сада;
- интродуцированная флора (образцы, внедряемые в регион; сохранение природной флоры);
- делектусный обмен с другими ботаническими садами ближнего и дальнего зарубежья.

Сформированная коллекция природной и культурной флоры служит основной базой для комплексного исследования. Задачами которого являются:

- разработка оптимальных режимов хранения;
- мониторинг жизнеспособности семян;
- интродукция новых видов, сортов и форм растений;
- Фитосанитарный мониторинг семенного материала, а также во время онтогенеза растений.



Зертхана меңгерушісі  
Байбосынова Сәуле  
Маликайдаровна



Тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау  
зертханасының ұжымы

Зертхана меңгерушісі - Байбосынова Сәуле Маликайдаровна, ауыл шаруашылығының ғылымдарының кандидаты.

Тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау зертханасы қызметкерлерінің саны - 5, оның ішінде кандидаттар-2, PhD докторанттар – 2, зертханашылар – 1.

Жетекші ғылыми қызметкер - Адамжанова Жанна Арынтаевна, биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор.

Ғылыми қызметкер - Халымбетова Айжан Есенбекова, техника ғылымдарының магистрі, PhD-докторант;

Джапқараева Айкумис Салауатовна - жаратылыстану ғылымдарының магистрі, PhD-докторант;

Ильясова Аружан Айдынкызы - бакалавр.

Заведующая лабораторией Сауле Маликайдаровна Байбосынова, Кандидат сельскохозяйственных наук.

Количество сотрудников лаборатории семеноводства и защиты растений - 4, в т.ч. кандидатов - 2, PhD докторанты – 2, лаборант – 1.

Адамжанова Жанна Арынтаевна – ведущий научный сотрудник, к.б.н., доцент, ассоц. профессор.

Халымбетова Айжан Есенбековна – научный сотрудник, PhD-докторант;

Джапқараева Айкумис Салауатовна – научный сотрудник, PhD-докторант.

Ильясова Аружан Айдынкызы - бакалавр.



Тұқым шаруашылығы және өсімдіктерді қорғау зертханасының ұжымы

### Зерттеу нәтижелері

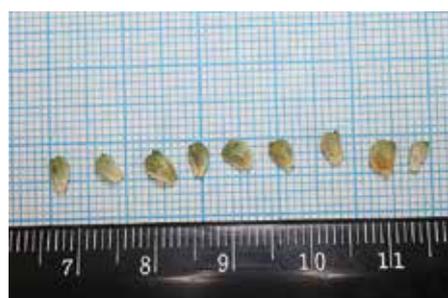
Жабайы флораның гендік қорын қалыптастыру үшін, шілдеден қыркүйек айларына дейін Қазақстанның Орталық және Солтүстік өңірлерінің табиғи өсу жағдайларына экспедицияға шығу арқылы жыл сайын тұқым жинау жұмыстары жасалады.

Қазіргі уақытта зертханада 1107 үлгі көлемінде генофонд бар. Олардың 1000-ы Алматы ботаникалық бақтан делектусты алмасу арқылы алынады. Қысқа мерзімді сақтауда 55 тұқымдастың 107 үлгісі бар. 2020–2021 жылдары ботаника және фитоинтродукция институтының генетикалық банкіне сақтауға 35 тұқымдастың 60 түрі берілді, осы тұқымдастарының ең көп өкілдігі Rosaceae (14 түр), Asteraceae (9 түр) түрлері болды. Осы сақтауға берілген тұқымдардың 44 түрі Қазақстанның Орталық және Солтүстік өңіріндегі жабайы флора өкілдері, ал 16 түрі Астана

### Результаты исследования

Формирование генофонда банка семян природной флоры осуществляется ежегодным сбором во время экспедиционных выездов. Сбор семян дикорастущей флоры проводится с мая по сентябрь на территории Центрального и Северного регионов Казахстана.

В настоящее время в лаборатории генофонд составляет 1107 образцов семян. Из них 1000 будут получены путем делектусного обмена из Института ботаники и фитоинтродукции. На краткосрочном хранении находятся 107 образцов из 55 семейств. В 2020–2021 годы в Генетический банк семян Института ботаники и фитоинтродукции на хранение переданы 60 видов из 35 семейств с наибольшим представительством семейств: Rosaceae (14 вида), Asteraceae (9 видов). Из них 44 видов являются представителями природной флоры Центрального и Северного региона Казах-



*Adonis vernalis* (L.)



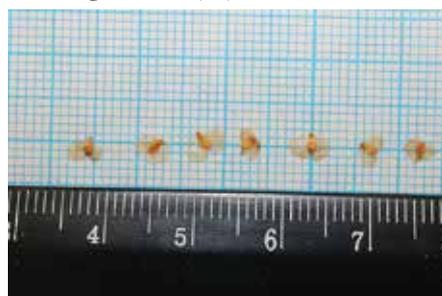
*Alnus glutinosa* (L.) Caerth



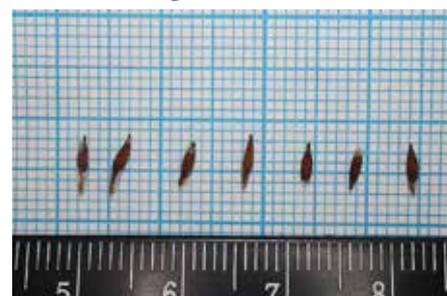
*Lilium martagon* L.



*Hyssopus makranthus* Boriss



*Betula kirghisorum* Sav.-Rycz



*Pulsatilla patens* (L.) Mill



*Quercus robur* L



*Betula kirghisorum* Sav.-Rycz



*Pulsatilla patens* (L.) Mill

Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан тұқым түрлерінің жинақ қоры

ботаникалық бағынан жиналған мәдени флора болып табылады.

Ботаникалық бақтардың маңызды міндеттерінің бірі-сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдік түрлерінің гендік қорын *ex situ* сақтау және сақтау. Осыған байланысты Қазақстанның орталық және солтүстік өңірлерінің сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерінің коллекцияларын қалыптастыру басталды. Құрылған коллекциялық үлгілердің ішінде жойылып кету қаупі бар үлгілер анықталды.

Сақтау алдында АПС-2М құрылғысында тұқымдардың өнгіштігін зерттеу жүргізіледі. Екі апта бойы өнгеннен кейін өскіндер есептеліп, Ауыл шаруашылығы дақылдарының 12038-84 МемСт-ымен тұқымның өміршеңдігі анықталады.

Тұқымдардың және ботаникалық бақтың аумағында онтогенез кезінде өсімдіктерге фитосанитарлық мониторинг жүргізіледі, өсімдіктер аурулары анықталады және оларды залалсыздандыру бойынша уақтылы шаралар қабылданады. Зертханада Л. Н. Гумилев атындағы «Еуразия ұлттық университеті», С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті және т. б. жоғары

стана и 16 видов культурной флоры собранные из Астанинского ботанического сада.

Одной из важнейших задач ботанических садов является накопление и сохранение генофонда редких и исчезающих видов растений *ex situ*. В связи с этим начата формирование коллекций редких и исчезающих видов Центрального и Северного регионов Казахстана. Среди созданных коллекционных образцов выделены образцы находящиеся под угрозой исчезновения.

Перед закладкой на хранение проводится изучение всхожести, где используется аппарат для проращивания семян АПС-2М. После двух недель проращивания ведется подсчет проростков и определение жизнеспособности семян по ГОСТу 12038-84 - Семена Сельскохозяйственных культур.

Проводится фитосанитарный мониторинг семенного материала и живых растений во время онтогенеза на территории ботанического сада, где выявляются болезни растений для своевременного принятия меры по их обеззараживанию.

В лаборатории проходят учебно-производственную практику студенты ведущих вузов г. Нур-Султан: НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Казахский агро-



Зертханадағы жұмыс барысы



Тәжірибе барысы





Гумилев атындағы ЕҰУ студенттерімен жұмыс



Сейфулин ҚазАТУ студенттерімен жұмыс

және орта кәсіптік оқу бөлімдерінің студенттері оқу-өндірістік практикадан өтеді.

Зертханада тұқым шаруашылығын дамыту жұмыстары үшін келесі құрал-жабдықтар бар: АПС-2М тұқымын өндіретін аппарат, ED 115 кептіру шкафы, қысқа мерзімді КХН-21,50 және LF 530S PRO орташа мерзімді сақтауға арналған салқындатқыш камералары (мұндағы температура  $\pm 4-5^{\circ}\text{C}$ ;  $\pm 18-20^{\circ}\text{C}$  сәйкесінше).

Өсімдік материалын тұқым түрінде сақтау өсімдіктердің гендік қорын сақтаудың ең ыңғайлы және кең таралған әдістерінің бірі болып табылады. Біздің зертханалық жағдайда тұқым қорын қысқа және орта мерзімді сақтау үшін оларды кептіру және герметикалық ыдыстарға салу қажет. Алайда зертхананы одан әрі дамуы үшін жаңа жабдықтармен (кептіру шкафы, цифрлық микроскоп, герметикалық қақпағы бар тұқымдарды сақтауға арналған ыдыстар) тиісті жарақтандыру талап етіледі. Тиісті жабдықтармен қамтылған зертхана сапалы, жаңа деңгейде зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді.

### Перспективалары

Жабайы және мәдени флораның биологиялық әртүрлілігін сақтау бүкіл әлемде біртұтас ұлттық міндет ретінде қарастырылады және тұрақты ауылшаруашылық өндірісін, фармацевтикалық индустрияны дамытуда және адамның өмір сүру ортасын жақсартуда табысқа жетудің негізі болып табылады. Осыған байланысты Қазақстанның Орталық және Солтүстік өңірлерінің жабайы және мәдени флорасының гендік қорын құрудың бұрын-соңды болмаған міндеті қойылды.

Солтүстік және Орталық Қазақстанның жабайы және мәдени флорасының генетикалық топтамасын қалыптастыру

технический университет им. С. Сейфуллина, Международный университет Астана и др.

Для развития семеноводства имеются оборудование: аппарат для проращивания семян АПС-2М, сушильный шкаф ED 115, холодильные камеры краткосрочного КХН-21,50 и среднесрочного LF 530S PRO хранения (где поддерживается температура  $\pm 4-5^{\circ}\text{C}$ ;  $\pm 18-20^{\circ}\text{C}$  соответственно).

Хранение растительного материала в виде семян – один из самых удобных и распространенных способов сохранения генофонда растений. Для семенного фонда необходима их сушка и закладка в герметичные посуды для краткосрочного и среднесрочного хранения. Однако для дальнейшего развития лаборатории требуется соответствующее оснащение новыми оборудованием (Сушильный шкаф, цифровой микроскоп, тары для хранения семян с герметичными крышками), что позволит проводить исследования на качественно новом уровне.

### Перспективы

Сохранение биологического разнообразия дикой и культурной флоры рассматривается во всем мире как единая национальная задача и служит основой успеха в развитии устойчивого сельскохозяйственного производства, фармацевтической индустрии и оздоровлении среды обитания человека. В связи с этим нами поставлена беспрецедентная задача создания генофонда дикой и культурной флоры Центрального и Северного регионов Казахстана.

Сформировать генетическую коллекцию дикой и культурной флоры Северного и Центрального Казахстана



Ботаника және фитоинтродукция институты тұқымдарының генетикалық банкінің негізінде және типі бойынша бірыңғай электрондық дерекқор құру

Сақтау кезінде өміршендікті зерттеу және мерзімді мониторинг жүргізу, сирек кездесетін, жойылып бара жатқан және эндемикалық түрлердің тұқымдарының өну сипатын зерттеу

Солтүстік және Орталық Қазақстанның жабайы және өзіндік мәдени флорасы өсімдіктері тұқымдарының атласын шығару;

Создание единой электронной базы данных на основе и, по типу Генетического банка семян РГП «Института ботаники и фитоинтродукции».

Изучить жизнеспособность и периодически проводить мониторинг во время хранения, изучение характера прорастания семян редких, исчезающих и эндемичных видов

Выпустить атлас семян растений дикой и собственной культурной флоры Северного и Центрального Казахстана.

## ПАЛЕОБОТАНИКА ЗЕРТХАНАСЫ

Ботаника және фитоинтродукция институтында алғаш рет 1992 жылы Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым академиясы Зоология институтының палеобиология зертханасын Палеозоология және Палеоботаника зертханасына бөліну нәтижесінде құрылды. Палеоботаника зертханасы Ботаника және фитоинтродукция институтының құрамына кірді.

Содан кейін 1992 жылы Зоология институтынан өсімдік таңбасының бай коллекциясы Ботаника институтына берілді. Жаңа зертхананы биология ғылымдарының докторы Петр Владимирович Шилин басқарды. Біраз уақыттан кейін Әл-Фараби атындағы Қазақ мемлекеттік университетінен В.С. Корнилованың қазба өсімдіктер коллекциясы да Ботаника және фитоинтродукция институтының қорына қосылады. 1990 жылдардың аяғында Палеоботаника зертханасы Флора зертханасымен біріктіріліп, 2000 жылдардың басына дейін палеоботаника тобы ретінде өмір сүрді.

2019 жылы ҚР БҒМ ҒК Ботаника және фитоинтродукция институтының қорынан қазбалы өсімдіктер коллекциясының бір бөлігі (Орталық және Солтүстік Қазақстан) Астана ботаникалық бақғына берілді. Осыған байланысты 2021 жылы Палеоботаника зертханасын құру туралы шешім қабылданды. Қазір зертханада бес маман қызмет атқарады, оның үшеуі жас маман.

Астана ботаникалық бағында палеоботаникалық коллекциялардың қажеттіліктері үшін барлық жағдай жасалған: үлгілермен жұмыс істеу және нәзік жәдігерлерді сақтау үшін бөлмелер бөлінген, өйткені қазба өсімдіктерінің таңбалары өте нәзік және оларға температура мен ылғалдылық режимінің өзгеруі зиянды әсер етуі мүмкін, тіпті, объектінің

## ЛАБОРАТОРИЯ ПАЛЕОБОТАНИКИ

В Институте ботаники и фитоинтродукции лаборатория палеоботаники впервые была создана в 1992 году, в результате раздела лаборатории палеобиологии Института зоологии НАН РК на лабораторию палеоботаники, которая перешла в ИБФ и палеозоологии.

Тогда же, в 1992 году из Института зоологии была передана богатая коллекция отпечатков растений. Возглавил новую лабораторию доктор биологических наук Петр Владимирович Шилин. Несколько позже, из КазНУ им Аль-Фараби в ИБФ также была передана коллекция отпечатков растений, собранная В.С. Корниловой. В конце 90-ых лаборатория палеоботаники была объединена с лабораторией флоры сосудистых растений и до начала 2000-ых существовала в виде группы палеоботаники.

В 2019 году из фонда Института ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК часть коллекции ископаемых растений (Центральный и Северный Казахстан) была передана в Астанинский ботанический сад. В этой связи в 2021 году было принято решение о создании Лаборатории палеоботаники. Сейчас в составе лаборатории 5 специалистов, из них 3 – молодые специалисты.

Для нужд палеоботанических коллекций в Астанинском ботаническом саду созданы все условия: выделены помещения для работы с образцами и деликатного хранения, ведь отпечатки ископаемых растений являются очень хрупкими и изменения температурно-влажностного режима могут оказывать пагубное воздействие вплоть до полного уничтожения объекта. Каждая коллекция разложена на сво-

толық жойылуына дейін әсер етеді. Әрбір коллекция қоймадағы белгіленген орынға қойылған және қызметкерлер үлгілерге қол жеткізе алады. Қазіргі уақытта палеоботаникалық коллекциялардың экспозициясы дайындалуда, мұнда келушілер Қазақстан флорасының миллиондаған жылдар бойы даму тарихын өз көздерімен көре алады.

#### Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары:

- Мезозой және кайнозой флораларының шығу тегі мен эволюциясы;
- Жоғары сатыдағы өсімдіктер мен харофиттердің әртүрлі топтарының систематикасы мен таксономиясы;
- Қазақстан мен Орталық Азияның палеоклиматтары мен палеофитогеографиясы;
- Коллекциялық қорларды қалыптастыру, сақтау және толықтыру.

Зертхана меңгерушісі – биология ғылымдарының кандидаты. Жаманғара Айжан Қашағанқызы.

Зертхананың құрамы – 6 қызметкерден тұрады; ғылым докторы – 1, ғылым кандидаты – 1, PhD доктор – 1, PhD докторант – 2, магистр – 1.

Қызметкерлер: жетекші ғылыми қызметкер, г.м.ғ.д., Нигматова Саида Арапқызы, аға ғылыми қызметкер, PhD докторы, Омарбаева Айнұр Нұрғазықызы, кіші ғылыми қызметкер, Ақмағамбет Шахизада Бейімбетқызы, кіші ғылыми қызметкер, Задағали Айжан Мейранғалиқызы, кіші ғылыми қызметкер, Қайсар Қайратұлы Қашағанов.

#### Зерттеу нәтижелері

Өсімдік таңбалары түріндегі коллекциялық материал Алматы қаласы Ботаника және фитоинтродукция институтынан 38 жерден 211 қорап

ем отведенном в хранилище месте, подписана и сотрудники имеют доступ к образцам. В настоящее время готовится экспозиция палеоботанических коллекций, где посетители могут увидеть своими глазами миллионы лет истории развития флоры Казахстана.

#### Основные направления научных исследований:

- Происхождение и эволюция флор мезозоя и кайнозоя.
- Систематика и таксономия различных групп высших растений и харовых водорослей.
- Палеоклиматы и палеофитогеография Казахстана и Центральной Азии.
- Формирование, сохранение и пополнение коллекционных фондов.

**Заведующая лабораторией** Жаманғара Айжан Қашағанқызы кандидат биологических наук.

Общий состав лаборатории – 5 сотрудников; кандидатов наук – 1, доктор PhD – 1, PhD докторанты – 2, магистр – 1.

Сотрудники: старший научный сотрудник, доктор PhD, Омарбаева Айнур Нургазыевна, младший научный сотрудник, Ақмағамбет Шахизада Бейімбетқызы, младший научный сотрудник, Задағали Айжан Мейранғалиқызы, младший научный сотрудник, Қашағанов Қайсар Қайратович.

#### Результаты исследований

Коллекционный материал, в виде отпечатков растений передано с Института ботаники и фитоинтродукции г.Алматы, в количестве 211 ящиков, из 38 местонахождений. Коллекция ископаемых растений происходит из мезозойских и кайнозойских отложений.



Палеоботаника зертханасының ұжымы, желтоқсан 2019 ж.



Палеоботаника зертханасының ұжымы, маусым 2022 ж.

көлемінде жеткізілді. Өсімдіктердің қазба жинағы мезозой және кайнозой шөгінділерінен келеді.

Қазба өсімдіктерінің коллекциясы 58 елді мекеннің төрт геологиялық кезеңін қамтиды:

- Юра - 7 орын (14 қорап),
- Бор - 20 орын (137 қорап),
- Олигоцен - 18 орын (36 қорап),
- Миоцен - 2 орын (6 қорап)
- Анықталмаған - 11 орын

Біздің зертхана жұмыс істеген уақыт ішінде палеоботаникалық коллекция үлгілерінің мәліметтер базасын қалыптастыру жұмыстары жүргізілді. Негізді қалыптастыру үшін тірі қалған атаулары бойынша қазбалы өсімдіктердің тізімі жасалды.

Палеоген флорасы олигоцен және миоцен өсімдіктерінің іздері арқылы көрінеді. Олигоцен өсімдіктері Жыланшық, Төрт-Мола елді мекенінен алынған үлгілермен ұсынылған. Миоцен дәуірі Торғай ойпаты, Қушук жерінде көрініс тапқан. Олигоцендік «Торғай, Жыланшық, Төрт-мола» өсімдіктерінің таксономиялық құрамы 4 тұқымдасқа және 3 тұқымдасқа жататын 5 түрдің 28 үлгісімен ұсынылған: *Salicaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*.

Сондай-ақ, Ботаника және фитоинтродукция институтының палеоботаника зертханасының қызметкерлері А.И. атындағы Геология ғылымдары институтымен бірлесіп, Қ.И.Сәтбаев, Ақтау та-

Коллекции ископаемых растений включает четыре геологических периода из 58 местонахождений :

- Юрский - 7 местонахождений (14 коробок),
- Меловой – 20 местонахождений (137 коробок),
- Олигоценый – 18 местонахождений (36 коробок),
- Миоценовый - 2 местонахождений (6 коробок)
- Неуточненные - 11 местонахождений

За время существования нашей лаборатории проведены работы по формированию базы данных образцов палеоботанической коллекции. Для формирования базы был составлен список ископаемых растений по сохранившимся названиям.

Палеогеновая флора выражена отпечатками растений возраста олигоцен и миоцен. Растения олигодена представлены образцами из местонахождения «Жиланчик, Торт-мола». Миоценовый возраст отражен в местонахождении «Тургайская впадина, Кушук». Таксономический состав олигоценых растений «Тургай, Жиланчик, Торт-мола» представлен 28 экземплярами из 5 видов, относящихся к 4 родам и 3 семействам: *Salicaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*.

Также, сотрудниками лаборатории палеоботаники ИБФ, АстБС «Института ботаники и фитоинтродукции» совместно с Институтом ге-



Палеоботаникалық жинақтармен жұмыс



Ақтау тауларының кайнозой шөгінділеріндегі дала жұмыстары (Оңтүстік-Шығыс Қазақстан, «Алтын-Емел» МҰТП)



АстББ және Қ.И.Сәтпаев атындағы ГҒИ бірлескен зерттеулер: Зайсан ойпатындағы дала жұмыстары (Қалмақпай учаскесі)



АстББ және Қ.И.Сәтпаев атындағы ГҒИ бірлескен зерттеулер: Зайсан ойпатындағы дала жұмыстары (Қалмақпай учаскесі)



Зайсан ойпатындағы далалық зерттеулердегі палеонтологиялық материалдар жинағы (Қалмақпай учаскесі)



уларының кайнозой кенорындарында (Оңтүстік-Шығыс Қазақстан, «Алтын-Емел» МҰТП) және Зайсан ойпатында (Қалмакпай учаскесі) зерттеу және дала жұмыстары жүргізілуде.

#### **Даму перспективалары:**

Зертхана алдына үлкен мақсаттар қояды:

- коллекциялық қорды толықтыру және геологиялық аралықты кеңейту: палеозойдан кайнозойға дейін;
- палеофлораның электрондық мәліметтер базасын және цифрлық каталогын құру;
- зерттеу объектілерін кеңейту: тек таңбалар ғана емес, сонымен қатар палеоальгофлора, споралар мен тозандар, палеоксилология, палеокарпология және т.б.;
- білім беру қызметін дамыту, оның ішінде студенттердің әртүрлі санаттары үшін лекциялар топтамасын дайындау, экспозициялық қорды безендіру;
- халықаралық ынтымақтастықты нығайту, себебі Қазақстанның палеофлорасы Еуразиядағы палеофлористикалық процестерді түсінуге арналған эталонды жәдігер болып табылады.

#### **ЖАБЫҚ ТОПЫРАҚТАҒЫ ГҮЛДІ-СӘНДІК ӨСІМДІКТЕРДІ ИНТРОДУКЦИЯЛАУ ЗЕРТХАНАСЫ**

Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары

Астана ботаникалық бағының жабық топырақтағы гүлді – сәндік өсімдіктерін интродукциялау зертханасы 2018 жылы № BR05236546 «Мемлекеттік ботаникалық бақтардың Қазақстан үшін басым ғылыми – практикалық міндеттерді биоалуантүрлілікті қолдаудың тұрақты жүйесі ретінде өсімдіктерді сақтаудың жаһандық стратегиясының іске асыруы» бағдарламалық – мақсатты қаржыландыруды іске асыру шеңберінде құрылды. Жабық топырақтағы гүлді – сәндік өсімдіктерді интродукциялау зертханасының құрамына оранжерея кешені кіреді. АстББ жылыжай өсімдіктерінің коллекциялық қорын қалыптастыруға зор үлес қосқан зертхананың бірінші меңгерушісі магистр Масалимова Шолпан Қуанышбаевна болды. Ботаника және фитоинтродукция институты мамандарының ғылыми қолдауымен б.ғ.к. Мурзова Т.В.

ологических наук им. К.И.Сатпаева проводятся исследования и полевые работы на кайнозойских отложениях гор Актау (Юго-Восточный Казахстан, ГНПП «Алтын-Эмель») и в Зайсанской впадине (разрез Калмакпай) .

Перспективы развития

Лаборатория ставит перед собой амбициозные задачи:

- пополнение коллекционного фонда и расширение геологического интервала: от палеозоя до кайнозоя;
- создание электронной базы данных и цифрового каталога палеофлоры;
- расширение объектов исследования: не только отпечатки, но и палеоальгофлора, споры и пыльца, палеоксилология, палеокарпология и др.;
- развитие образовательной деятельности, в том числе и подготовка цикла лекций для разных категорий слушателей, оформление экспозиционного фонда;
- международное сотрудничество, ведь палеофлоры Казахстана являются эталонными для понимания палеофлористических процессов в Евразии

#### **ЛАБОРАТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА**

Лаборатория интродукции цветочно-декоративных растений закрытого грунта Астанинского ботанического сада создана 2018 году в рамках реализации программно-целевого финансирования № BR05236546 «Реализация Государственными ботаническими садами приоритетных для Казахстана научно-практических задач Глобальной стратегии сохранения растений как устойчивой системы поддержания биоразнообразия».

В состав лаборатории интродукции цветочно-декоративных растений закрытого грунта входит оранжерейный комплекс. Первой заведующей лаборатории, внесший значительный вклад в формирование коллекционного фонда оранжерейных растений АстББ являлась магистр Масалимова Шолпан Қуанышбаевна. При научном сопровождении специалистов Института ботаники и фитоинтродукции к.б.н. Мурзовой



және ғ.к. Оразалина Г. коллекциялық өсімдіктерді орналастыру жоспарын жасады.

### **Ғылыми және қолданбалы зерттеулердің негізгі бағыттары:**

Солтүстік Қазақстанға әлемдік флораның оранжереялық өсімдіктерін интродукциялаудың ғылыми негіздерін дайындау;

Жабық топырақ жағдайында өсімдіктердің маусымдық даму ырғағын және репродуктивтік биологиясын зерттеу;

Әртүрлі функционалдық мақсаттағы интерьерлерді көгалдандыру үшін тропикалық және суккулент өсімдіктерді пайдаланудың ғылыми негіздерін әзірлеу;

Астана ботаникалық бағының оранжереялық кешені жағдайында әлемдік флораның интродукцияланған өсімдіктерінің өсуі мен дамуына мониторинг өткізу;

Республиканың шаруашылық-экономикалық кешенінде неғұрлым кең пайдалану үшін оранжереялық өсімдіктердің гендік қорын қолдау және кеңейту;

Солтүстік Қазақстандағы әлемдік флораның құнды оранжереялық өсімдіктерінің гендік қорын толықтыру үшін әлемдік өсімдік ресурстарын пайдалану мақсатында ботаникалық бақтармен және биологиялық бейіндегі өсімдік шаруашылығы мекемелерімен тұқымдар мен отырғызу материалдарының халықаралық алмасуын ұйымдастыру және жүргізу;

Экологиялық-ағартушылық және экскурсиялық қызмет;

Республиканың мектептері мен экологиялық орталықтарына консультациялық – ұйымдастырушылық көмек көрсету.

**Зертхана меңгерушісі** Мұратханова Салтанат Амангелдіқызы магистрі. Зертхана штатында: зертхана меңгерушісі, екі ғылыми қызметкер және жасыл кеңістікті күту бойынша 3 жұмысшы, 3 экскурсовод жұмыс істейді.

Астана ботаникалық бағының термофильді оранжереялық экзотикасының коллекциялық қоры 274 түрден, 102 сорттан және 63 тұқымдастың 203 туысына жататын гибридті нысан мен түрді құрайды.

Астана ботаникалық бағының оранжереясында жүйелі түрде өсімдіктер келесідей ұсынылған: Папоротник тәрізділер (*Polypodiophyta*) – 12 түр, 4 сорт пен 13 туыстан, 8 тұқымдастан; Ашық тұқымдылар (*Gymnospermae*) – 5 түр мен 3 туыстан, 3 тұқымдастан; Жабық тұқымдылар (*Magnoliophyta*)

Т.В. и н.с. Оразалиной Г. был составлен план размещения коллекционных растений.

### **Основные направления научных и прикладных исследований:**

Разработка научных основ интродукции в Северный Казахстан оранжерейных растений мировой флоры;

Изучение ритмов сезонного развития и репродуктивной биологии растений в условиях закрытого грунта;

Разработка научных основ использования тропических и суккулентных растений для озеленения интерьеров различного функционального назначения;

Мониторинг роста и развития интродуцированных растений мировой флоры в условиях оранжерейного комплекса Астанинского ботанического сада;

Поддержание и расширение генофонда оранжерейных растений для более широкого использования в хозяйственно-экономическом комплексе Республики;

Организация и проведение международного обмена семенами и посадочным материалом с ботаническими садами и растениеводческими учреждениями биологического профиля с целью использования мировых растительных ресурсов для пополнения генофонда ценных оранжерейных растений мировой флоры в Северном Казахстане;

Эколого-просветительская и экскурсионная деятельность;

Консультативно-организационная помощь школам и экологическим центрам Республики.

**Заведующая лабораторией** Муратханова Салтанат Амангельдиновна, магистр.

В штате лаборатории работают два научных сотрудника и три рабочих по уходу за зелеными насаждениями, 3 экскурсовода.

Коллекционный фонд термофильных оранжерейных экзотов Астанинского ботанического сада образуют 274 вида, 102 сорта, гибридную форму и разновидность, относящихся к 203 родам из 63 семейств.

В оранжерее АстБС в систематическом плане растения представлены следующим образом: Папоротниковидные (*Polypodiophyta*) – 12 видов, 4 сорта из 13 родов, 8 семейств; Голосеменные (*Gymnospermae*) – 5 видов из 3 родов, 3 семейств; Покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 355 таксона (257 видов, 98 культиваров), относящихся к 187 родам из 52 семейств.



– 52 тұқымдас пен 187 туысқа жататын 355 таксонды (257 түр, 98 культивар) құрайды.

Топтамадағы ең үлкен таксономиялық әртүрлілік *Cactaceae* (91 түр, 19 сұрып, 49 туыс), *Asparagaceae* (15 түр, 19 сұрып, 8 туыс), *Euphorbiaceae* (11 түр, 10 сұрып, 4 туыс) ерекшеленеді. 28 тұқымдас бір түрден немесе сұрыптан, қалған тұқымдастар 2-32 таксоннан тұрады.

Өсімдіктерді тарту және коллекцияны толықтыру тірі өсімдіктерді, кесінділер мен тұқымдарды БИН РҒА Ұлы Петр ботаникалық бағы (Санкт-Петербург), Ботаника және фитоинтродукция институты (Алматы), Алтай ботаникалық бағы (Риддер қ.), Беларусь Ғылым академиясының орталық ботаникалық бағы (Минск), сауда желісі, сонымен қатар коллекционерлер мен әуесқойлардан сыйлық ретінде қабылданады.

Астана ботаникалық бағының оранжериялық өсімдіктер коллекциясының заманауи құрамы коллекцияларды ғылыми жинақтаудың негізгі принциптерін көрсетеді:

1. Жүйелік принцип-өсімдік әлемінің алуан түрлілігін көрсету, яғни. әр түрлі туыстар мен тұқымдастардың өкілдерінің максималды санын жинау;

2. Географиялық принцип - Жер шарының әртүрлі флористикалық аймақтарынан өсімдіктерді ұсыну;

3. Морфологиялық принцип-әртүрлі тіршілік формаларының өсімдіктерін көрсету: ағаштар, бұталар, шөптер;

4. Экологиялық принцип - әр түрлі жерде мекендейтін ылғалды тропиктердің, құрғақ аймақтардың және әлемнің басқа аймақтарының өкілдерін көрсету;

5. Табиғатты қорғау принципі-жылыжай жағдайында Халықаралық табиғатты қорғау одағының тізбесінен (CR, EN, VU) жоғары санаты бар әлемдік флораның сирек кездесетін, жойылып бара жатқан, эндемикалық және реликті түрлерін сақтау (CR, EN, VU) ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

6. Экономикалық маңыздылық принципі - адамдар үшін пайдалы өсімдіктерді ұсыну: дәрілік, жеміс, ащы, бағалы ағаш түрлері, техникалық, сәндік және басқалар.

“Тропикалық және субтропикалық өсімдіктер” бөлімінде *Gerbera hybrida*, *Pachystachis lutea*, *Spatiphyllum hybridum*, *Crossandra infundibuliformis*, *Acalypha hispida*, *Mimosa pudica*, *Clitoria ternatea*, *Archontophoenix alexandrae*, *Musa velutina* H. Wendl Гүлдену байқалды. & Drude; *Citrus myrtifolia* Raf.; *Monstera obliqua* Miq. ‘Monkey Leaf’ және басқалар.

Наибольшим таксономическим разнообразием в коллекции отличаются семейства *Cactaceae* (91 вид, 19 сортов из 49 родов), *Asparagaceae* (15 видов, 19 сортов из 8 родов), *Euphorbiaceae* (11 видов, 10 сортов из 4 родов). 28 семейств имеют в своем составе по одному виду или сорту, остальные семейства представлены 2-32 таксонами.

Привлечение растений и пополнение коллекции осуществляется путем завоза живых растений, черенков и семян из Института ботаники и фитоинтродукции (г. Алматы), Ботанического сада имени Петра Великого БИН РАН (г. Санкт-Петербург), Алтайского ботанического сада (г. Риддер), Центрального ботанического сада АН Беларуси (г. Минск), торговой сети, а также принимаются в дар от коллекционеров и любителей.

Современный состав коллекции оранжерейных растений Астанинского ботанического сада отражает основные принципы научного комплектования коллекций:

1. Систематический принцип – показать многообразие растительного мира, т.е. собрать максимальное число представителей различных родов и семейств;

2. Географический принцип – представить растения из разных флористических областей Земного шара;

3. Морфологический принцип – показать растения различных жизненных форм: деревья, кустарники, лианы, травы;

4. Экологический принцип – показать растения различных местообитаний: представители влажных тропиков, аридных областей и других регионов мира;

5. Природоохранный принцип – сохранение в условиях оранжереи редких, исчезающих, эндемичных и реликтовых видов мировой флоры с высокими категориями (CR, EN, VU) из перечня Международного Союза Охраны Природы (МСОП) ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

6. Принцип хозяйственной значимости – представить полезные для человека растения: лекарственные, плодовые, пряные, ценнодревесные породы, технические, декоративные и другие.

В соответствии с рисунком в отделении «Тропические и субтропические растения» наблюдалось цветение у *Gerbera hybrida*, *Pachystachis lutea*, *Spatiphyllum hybridum*, *Crossandra infundibuliformis*, *Acalypha hispida*, *Mimosa pudica*, *Clitoria ternatea*, *Archontophoenix alexandrae*, *Musa velutina* H. Wendl. & Drude; *Citrus myrtifolia* Raf.; *Monstera obliqua* Miq. ‘Monkey Leaf’ и других.



«Тропикалық және субтропиктік өсімдіктер» бөліміндегі гүлдену



Гүлденетін *Mammillaria* кактусы



Кактустардың айқас тоздануы



Бағалы түрлерді өсіру және сақтау мақсатында егу жұмыстары жүргізілді



*Hamatocactus* жылдық гүлденуі



*Aizoaceae, Lithops, Fenestraria, Faucaria* күзгі гүлденуі

### Мәдени-ағарту қызметі

Мектеп жасына дейінгі және мектеп жасындағы балаларды экологиялық тәрбиелеу шеңберінде оранжерея кешені бойынша экскурсиялар өткізіледі («Тропикалық өсімдіктер», «Шөл және шөлейт өсімдіктер» маршруттары). Оранжерея базасында төрт бағыт бойынша экскурсиялық жұмыстар жүргізіледі: жоғары оқу орындарында кәсіби білім беруді қолдау, мектептерде қосымша білім беруді қолдау, халықпен ғылыми-ағарту жұмыстары, әлеуметтік қызмет көрсету орталықтары, ардагерлер мен мүгедектер қоғамдары, балалар үйлері үшін әлеуметтік экскурсиялар. Оранжерея базасында Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің, С. Сейфулин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің студенттері үшін практикалық дәрістер өткізіледі.

### Негізгі жетістіктер:

Нұр-Сұлтан қаласында алғаш рет интродукция мақсатында әлемдік флораның жылыжай өсімдіктерінің ғылыми коллекциясы жасалды.

Оранжерея базасында оқу – өндірістік және далалық практикалар өткізіледі.

Жылыжай кешенінде экскурсиялар мен шеберлік сабақтар өткізіледі.

### Культурно-просветительская деятельность

В рамках экологического воспитания детей дошкольного и школьного возраста проводятся экскурсии по оранжерейному комплексу (маршруты «Тропические растения», «Растения пустынь и полупустынь»). На базе оранжереи проводятся экскурсионные работы по четырем направлениям: поддержка профессионального образования в ВУЗах, поддержка дополнительного образования в школах, научно-просветительская работа с населением, социальные экскурсии для центров социального обслуживания, обществ ветеранов и инвалидов, детских домов. На базе оранжереи проводятся практические лектории для студентов Евразийского Национального Университета им. Л.Н. Гумилева и Казахского Агротехнический Университета им. С. Сейфулина.

### Основные достижения

Впервые в г. Нур-Султан создана научная коллекция оранжерейных растений мировой флоры с целью интродукции.

На базе оранжереи проводятся учебно-производственные и полевые практики.

В оранжерейном комплексе проводятся экскурсии, мастер-классы.



## МАЗМҰНЫ

**БОТАНИКА ЖӘНЕ ФИТОИНТРОДУКЦИЯ  
ИНСТИТУТЫ  
(БАС БОТАНИКАЛЫҚ БАҚ) ..... 3**

**ЖЕЗҚАЗҒАН  
БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ ..... 159**

**ІЛЕ  
БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ ..... 171**

**АСТАНА  
БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫ ..... 182**

## СОДЕРЖАНИЕ

**ИНСТИТУТ БОТАНИКИ И  
ФИТОИНТРОДУКЦИИ (ГЛАВНЫЙ  
БОТАНИЧЕСКИЙ САД)..... 3**

**ЖЕЗКАЗГАНСКИЙ  
БОТАНИЧЕСКИЙ САД..... 159**

**ИЛИЙСКИЙ  
БОТАНИЧЕСКИЙ САД..... 171**

**АСТАНИНСКИЙ  
БОТАНИЧЕСКИЙ САД ..... 182**