



Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Биологический факультет

2020
2021

Ботанический
САД
Годовой отчет

Содержание

Вступительное слово	6
1. Основные научные направления работы Ботанического сада	9
1.1 Сохранение, пополнение и комплексное изучение Коллекционного фонда растений Ботанического сада.....	9
Сектор систематики и географии растений.....	10
Альпинарий	10
Участок полезных растений	11
Участок систематики	12
Сектор дендрологии	13
Сектор садовых растений	17
Группа плодовых культур	17
Экспериментальный интенсивный плодовой сад.....	19
Участок показа приемов декоративного оформления	20
Коллекция древовидных пионов	22
Группа декоративных растений	24
Группа защиты растений	32
Сектор тропических и субтропических культур (историческая территория Сада «Аптекарский огород»)	35
1.2 Изучение флоры России и разработка вопросов ее рационального использования и охраны	43
1.3 Зонтичные Старого Света: таксономия, молекулярная филогения, география, экология	47
Работа с коллекционным фондом.....	50
1.4 Гранты, НИРы и НИОКРы.....	51
2020	51
2021	53
2. Учебная и образовательная работа	54
2.1 Обеспечение учебного процесса (лекции, занятия, практикумы и т.д.) для Биологического и других факультетов МГУ	55
2.2 Школа садовников Ботанического сада МГУ	55
2.3 Программа повышения квалификации «Декоративная дендрология»	58
2.4 Программа повышения квалификации «Практическое плодоводство»	59
2.5 Программа повышения квалификации «Цветоводство открытого грунта»	60
2.6 Программа повышения квалификации «Цветоводство защищенного грунта: дом, офис, зимний сад»	61
2.7. Общеобразовательная программа «Профессиональное садоводство», онлайн формат	62

3. Образовательные программы для школьников	65
3.1 «Укрополис»	65
3.2 «Школа Юного Садовника»	66
3.3 Программа «РОСТОК»	67
3.4 Программа для детей и учащихся специальных и инклюзивных образовательных учреждений «Мир растений — детям»	68
3.5 Пытливые 0+	69
4. Просветительская деятельность Ботанического сада	71
4.1 Экскурсии в Ботаническом саду	71
Экскурсии и посещение основной территории Сада на Воробьевых горах.....	71
Экскурсии на исторической территории Ботанического сада «Аптекарский огород»	73
Благотворительные экскурсии и экскурсии для слабовидящих.....	74
Программа экскурсий «выходного дня» — для разных возрастных групп	74
4.2 Мастер-классы	75
Мастер-классы садового мастерства.....	75
Основная территория на Воробьевых горах.....	75
«Аптекарский огород».....	76
Мастер-классы художественной направленности	78
Основная территория на Воробьевых горах.....	78
4.3 Выставки, фестивали и праздники по садоводству и цветоводству	79
Основная территория на Воробьевых горах	79
«Аптекарский огород»	80
4.4 Фестиваль НАУКА 0+.....	83
2020	83
2021	83
5. Основные хозяйственные достижения Сада	85
5.1 Хозяйственные достижения основной территории Ботанического сада	85
5.2 Развитие материально-технической базы «Аптекарского огорода» и хозяйственные проекты.....	90
6. Сотрудничество в рамках научной, образовательной и производственной .. деятельности	95
6.1 Работа семенной лаборатории	95
6.2 Сотрудничество с подразделениями МГУ имени М.В.Ломоносова.....	95
6.3 Партнерские и спонсорские программы Ботанического сада.....	97
6.4 Конференции Ботанического сада	99
7. Кадры	101
7.1 Изменения в штатном расписании	101

Основная территория.....	101
Историческая территория «Аптекарский огород».....	102
7.2 Работа с волонтерами.....	103
7.3. Мероприятия для коллектива Ботанического сада.....	104
8. Награды, премии и достижения сотрудников Ботанического сада.....	105
2020 год	105
2021 год	105
9. Наши потери	106
Приложение 1	107
Список публикаций за 2020 г.....	107
Монографии	107
Статьи в журналах.....	107
Научно-популярные публикации	115
Список публикаций за 2021 г.....	116
Монографии	116
Статьи в журналах.....	117
Научно-популярные публикации	121
Приложение 2	124
Список штатных сотрудников Ботанического сада в 2020-2021 гг.	124

Вступительное слово



2020 год был юбилейным для Ботанического сада – основной территории на Воробьевых горах исполнилось 70 лет. 6 октября 1950 года вышел Приказ по МГУ о закладке Агроботанического сада на Ленинских горах на площади 40 гектаров. Приказ подписал ректор МГУ А.Н. Несмеянов.

Начался 2020 год как обычно: открылась традиционная выставка «Тропическая зима» в Аптекарском и уже шла подготовка к «Репетиции весны», продолжились занятия в «Школе Садовников» и по другим программам дополнительного образования, мы собирались на НТС, об-

суждали планы на весну, собирались проводить конференцию и совершенно не могли предположить, что уже через пару–тройку месяцев жизнь Ботанического сада МГУ (как и всей нашей страны) кардинально изменится. Это была пандемия.

С середины марта 2020 года до 26 июня 2020 года Ботанический сад был закрыт. А ведь именно в эти месяцы посещаемость Сада самая высокая! Сначала нам разрешили дежурства по 4 человека в день на каждую территорию. Мы пытались объяснить, что для ухода за Ботаническим садом общей площадью 43 гектара необходимо гораздо больше людей, что нельзя ставить поливать кактусы специалиста по пальмам и наоборот, что у нас социальная дистанция – минимум 40 метров, приводили другие аргументы. Каждое утро начиналось с подготовки списка дежурных и отправки его в Штаб. И постепенно из локдауна выпускали все больше и больше людей Сада. Невероятными усилиями немногих сотрудников, которые посменно дежурили, удалось выполнять основные садовые работы и сохранить как внешний вид Сада, так и основную часть коллекций в защищенном грунте. Пользуясь случаем, выражаю сердечную благодарность всем, кто своим трудом поддерживал коллекции и экспозиции Ботанического сада в этот нелегкий период.

Ботанический сад выглядел как фантасмагория: люди куда-то ушли и оставили Сад на забаву зверям и птицам, которые резвились среди разноцветного моря цветов. Жизнь Сада переместилась в социальные сети. Было написано множество заметок и небольших статей, фоторепортажей о состоянии Сада, о растениях, которые цвели в тот момент, был освоен жанр виртуальных экскурсий. Мы активно осваивали дистанционные технологии. Благодарю всех, кто принял участие в этой работе, а также всех, кто ободрял нас своими комментариями в соцсетях.

В это время нам удалось сделать несколько крупных шагов, которые были бы невозможны в обычной жизни. Среди них отмечу открытие для свободного посещения (без экскурсии) части территории Сада на Воробьевых горах, открытие онлайн продаж билетов в Сад, что позволило заранее формировать группы на экскурсии и занятия, появление учебных программ онлайн. Эти революционные изменения позволили если не сохранить на прежнем уровне, то практически избежать провала во внебюджетном финансировании Сада, которое в значительной степени зависит от посетителей и слушателей учебных программ.

Большие раздумья вызвала запланированная конференция «Флора и охрана генофонда», посвященная 80-летию В.С. Новикова, многие годы возглавлявшего Ботанический сад МГУ, одного из редакторов Красной книги РФ. В связи с эпидобстановкой возникло предложение перенести конференцию на следующий год. Тем не менее, мы приняли решение провести конференцию в намеченные сроки. В ноябре 2020 года впервые в истории Ботанического сада прошла конференция в онлайн формате. Конференция собрала 150 участников, было прослушано 56 докладов, а по окончании конференции участники не хотели расставаться и еще некоторое время общались онлайн. Формат понравился, и с тех пор мы его широко используем.

Из других достижений 2020–2021 годов хочется отметить завершение строительства входной группы в Сад на Ленинских горах и открытие в 2021 г. кафе, увеличение за 2 года на 15 человек штата Сада на основной территории, закладку экспозиции чубушников селекции С.Н. Локтева, активную издательскую политику. На базе Издательства московского университета мы издали книгу «Рябины в коллекции Ботанического сада МГУ». В 2020–2021 годах началась подготовка к изданию книг о сортах яблок и коллекции чубушников нашего Сада.

Сад активно участвует в проекте ректора МГУ «Золотой фонд МГУ», наши коллекции по истине уникальны, и мы подготовили много материалов для сайта этого проекта, надеемся, что будут и печатные издания.

На исторической территории, в Аптекарском огороде, открыта новая экспозиция Сад дождя, завершены строительные работы в субтропической оранжерее.

Мне хотелось бы искренне поблагодарить всех сотрудников нашего Сада за большую и самоотверженную работу, которую нам всем пришлось проделать в эти два очень непростых года.

Директор Ботанического сада, д.б.н.



В.В. Чуб

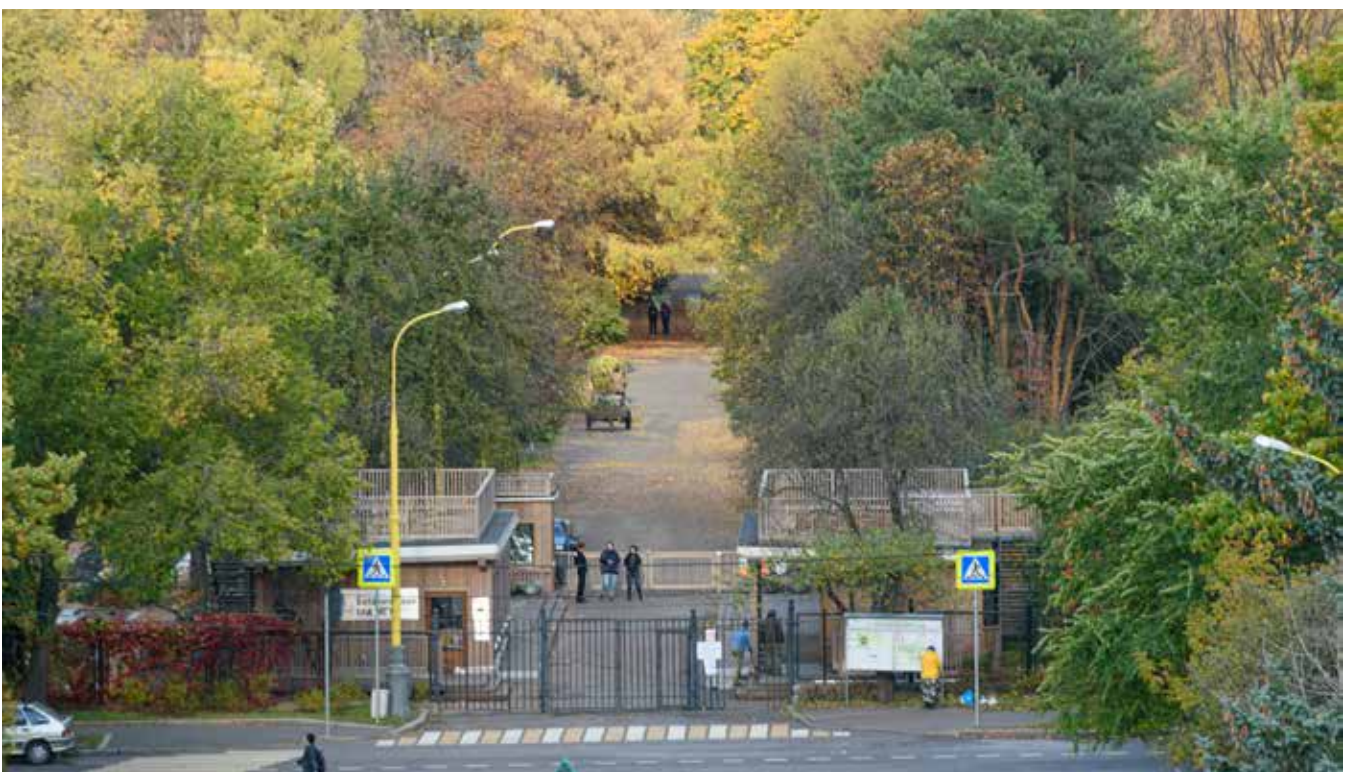


1. Основные научные направления работы Ботанического сада

1.1 Сохранение, пополнение и комплексное изучение Коллекционного фонда растений Ботанического сада

(руководитель — директор, д.б.н. В.В. Чуб)

Ботанический сад МГУ, функционирующий на двух территориях (32,77 га на Воробьевых горах и 6,1 га на Проспекте Мира, 26), представляет собой уникальные экологические системы, вписанные в урбанистический ландшафт мегаполиса, что позволяет использовать их как базу для научных наблюдений, экологического мониторинга, экскурсий, полевой практики студентов, а также разнообразных экологических образовательных проектов. Но все-таки основой Сада являются коллекции живых растений, ради сохранения, развития и изучения которых Сад и существует. В 2020-2021 гг. продолжена работа по пополнению коллекционных фондов Ботанического сада новыми таксонами: в 2020 г. коллекции пополнились 637 видами, формами и сортами растений, в 2021 г. — 1218 видами, формами и сортами растений.



Сектор систематики и географии растений

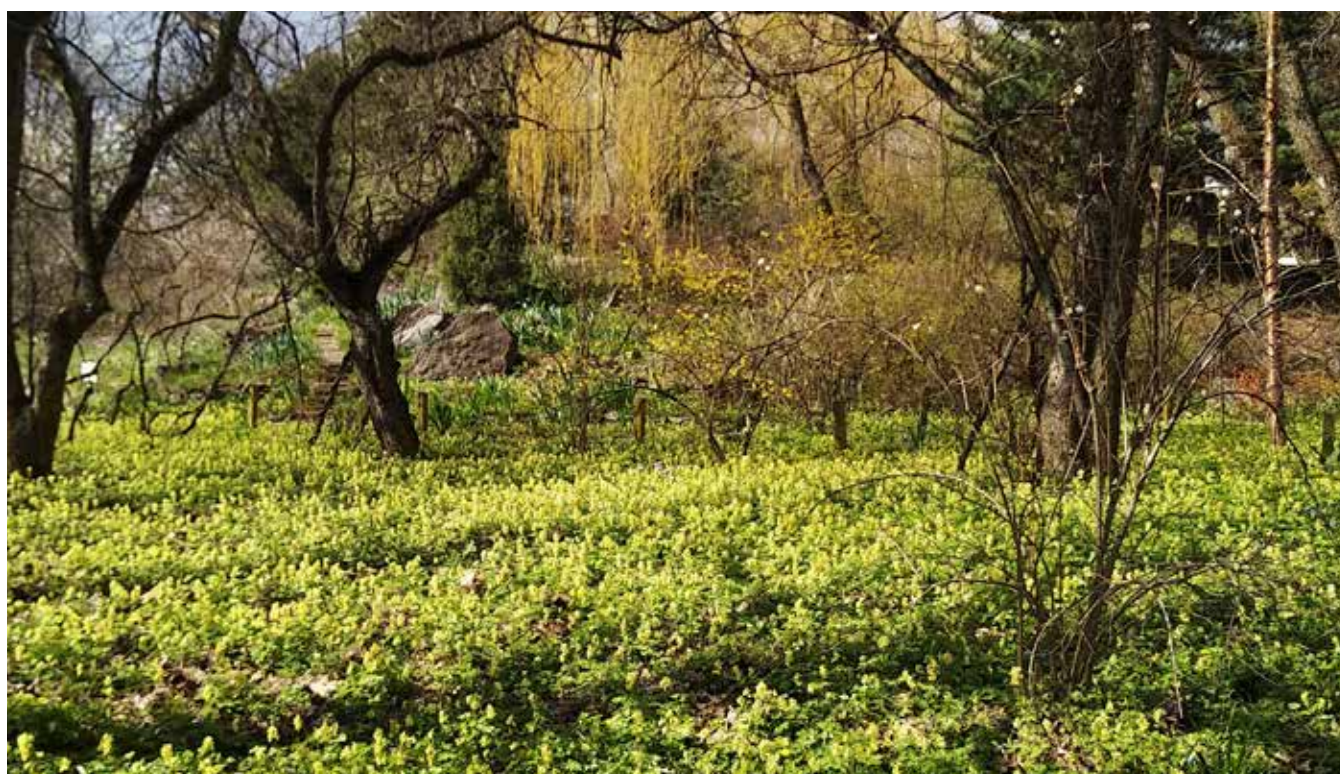
Альпинарий

(куратор в.н.с., к.б.н. Е.В. Ключков)

Альпинарий Ботанического сада МГУ — искусственное террасированное сооружение с рельефом, имитирующим горные ландшафты. Основная экспозиция альпинария была создана в начале 50-х годов XX столетия. Растения в экспозиционной части альпинария высажены на отдельных горках по географическому принципу. В настоящее время на альпинарии культивируется более 900 дикорастущих видов на следующих участках: Средняя Азия, Дальний Восток, Европа, Северная Америка, Восточная Азия, Кавказ, Крым и Средиземноморье, Сибирь, Меловая гора и Водоем.

В 2021 г. проведен ремонт террас на участках Кавказ и Европа. Проведена реконструкция дорожки между Меловой горой и микробиотой. Реконструируется территория, примыкающая к Меловой горе со стороны дендрария, с удалением значительно разросшихся зарослей калины и сахалинской гречихи. Приведена в порядок территория хоздвора. Продолжена реконструкция экспозиции Европы и Карпат. Ведется работа по реконструкции Теневого сада и инвентаризации его коллекций.

На экспозиционные участки в 2020 г. высажено 39 новых для участка видов растений, в 2021 г. — 37 новых видов, в частности на участок Средней Азии — 3 новых таксона и 5 новых образцов; Дальнего Востока — 17 образцов, из которых 15 видов (из культуры и природы — Курильских островов).





Участок полезных растений

(куратор с.н.с., к.б.н. Е.И. Терентьева).

На специализированном участке демонстрируются виды и сорта полевых, овощных, технических, дубильных, эфиромасличных, медоносных, красильных, витаминоносных и лекарственных растений. В настоящее время на участке практически в полном объеме представлены лекарственные растения, разрешенные к применению Министерством здравоохранения России. Кроме лекарственных растений коллекция участка также включает пищевые и технические культуры.

В 2020 г. коллекция участка была пополнена 21 новым видом, привезенным в виде живых растений из экспедиции по Сахалинской области. В 2021 г. на участке представлено 15 новых сортов овощных культур, высажено 28 новых видов растений, привезенных из Центрального Сибирского ботанического сада (г. Новосибирск) и Южно-Сибирского ботанического сада (г. Барнаул, Алтайский край). При входе на участок создана группа из кустарников и травянистых растений.





Участок систематики

(куратор в.н.с., к.б.н. Г.В. Дегтярёва)

Участок дает представление о систематике растений в целом и путях эволюции основных иерархических групп семейств. Участок служит в первую очередь для обеспечения учебного процесса ботанических кафедр биологического факультета МГУ и других вузов, а также средних специальных заведений и школ. Материалы, собранные на участке, используются в лекционных курсах и для научной работы сотрудниками биологического факультета МГУ и других вузов. Проводятся учебные экскурсии для студентов профильных кафедр биологического факультета, а также для слушателей ботанического кружка «Современная ботаника» (руководитель А.С. Беэр). Для каждого вида отведен примерно 1 кв. м, что позволяет иметь достаточное количество разновозрастных растений и поддерживать куртину в относительно стабильном состоянии в течение длительного времени.

В 2020-21 гг. продолжена реконструкция участка. В 2020 г. на экспозицию по новой схеме высажен 131 вид, охватывающий 101 род из 33 семейств. В 2021 г. высажено 145 видов, охватывающих 105 родов из 42 семейств. Большинство видов возвращено с временных участков, остальные — привезены из природы (Амурская и Архангельская области, Алтайский, Приморский и Ставропольский края), выращены из семян, полученных по дилектусам, а также переданы из других отделов БС МГУ и ботанических садов (ЦСБС и ЮСБС).



На опытном участке испытываются с целью последующей высадки на экспозицию 24 вида растений из природы (Сахалинская и Амурская области, Приморский край) и 3 вида из Ставропольского ботанического сада.

Созданы условия для выращивания водных растений семейства Nymphaeaceae и подготавливаются условия для выращивания растений семейств Ericaceae и Clethraceae. Коллекция пополнилась 13 видами из ЦСБС (г. Новосибирск) и ЮСБС (г. Барнаул). Для создания визуальной границы между участком и Биологической аллеей, по которой проходят все посетители, под грушами созданы рядовые посадки спиреи, гортензии и роз. При входе на участок планируется к созданию древесно-кустарниковая группа из хвойных видов.

Сектор дендрологии

(руководитель с.н.с., к.б.н. Г.А. Бойко)

Дендрарий — самый большой по площади участок Ботанического сада. Его коллекции собраны на площади 9,2 га и представлены более чем 1100 видами и формами деревьев и кустарников крупных физико-географических областей (хвойные, смешанные и горные леса Европы, Северной Америки, Средней Азии, Сибири, Японии и Китая). На экстразональном участке гибридов и садовых форм древесных растений собраны сорта и формы, полученные путем искусственного отбора и гибридизации.

В 2020-21 гг. коллекция древесно-кустарниковых растений пополнена 36 новыми видами и сортами растений. Для поддержания разновозрастной популяционной структуры, увеличения разнообразия генофонда и восстановления выпавших растений коллекция дендрария дополнена 32 образцами уже имеющихся видов и сортов древесных растений. Восстановлены в коллекции 3 таксона.



Подведены итоги формирования коллекций видов, гибридов и сортов рода Рябина (*Sorbus* L.) в коллекции открытого грунта. Дано подробное описание культурных и природных видов рябин с указанием их происхождения, биологии, данных по размножению, агротехнике выращивания, декоративному и пищевому использованию. Подготовлена рукопись и опубликована сводка «Рябины в коллекции Ботанического сада МГУ», под редакцией В.В. Чуба (авторы: Кочешкова Т.В., Бойко Г.А., Казарова С.Ю.). Книга выпущена Издательством московского университета.

Для омоложения коллекции облепихи крушиновой заложен новый участок, где высажено 43 экземпляра (15 сортов).

В 2021 году создана экспозиция сеянцев чубушника (*Philadelphus*) селекции С.Н. Локтева (не зарегистрированных автором). Высажена коллекция из 26 сортов, которая демонстрирует последние достижения отечественной селекции этой культуры. С.Н. Локтев (1954-2017) занимался селекцией чубушников с 2002 по 2016 год. Он был основателем Российского общества Чубушника и его председателем с 2011 по 2015 г. (параллельно возглавляя Российское общество Ириса).





Кустарники селекции Локтева имеют редкий для этого рода компактный габитус, интересное строение бутонов и цветков. Некоторые сорта отличаются выразительной фактурой листвы, имеют длительное и позднее цветение, что позволит продлить период декоративности композиции. Все экземпляры коллекции отличаются хорошей зимостойкостью.

За 2020-2021 гг. обобщен многолетний опыт выращивания 25 видов рода *Acer* L. в дендрарии Ботанического сада МГУ. Проанализированы феноритмы в основных фазах вегетации, показатели зимостойкости, коэффициенты фенологической атипичности. Выделены фенологические группы видов клёна, установлена зависимость между показателями фенологической атипичности и баллами зимостойкости. Результаты работы опубликованы в Бюллетене Главного ботанического сада (авторы: Казарова С.Ю., Бойко Г.А.).



Приведены обобщенные данные фенологических наблюдений за 25 видами древесных лиан в дендрарии Ботанического сада МГУ за 2009-2019 гг. Установлена зависимость между принадлежностью вида к фенологической группе по датам начала и окончания вегетации, зимостойкостью, сроками окончания роста побегов и степенью их одревеснения. Дана оценка степени связи фенологического развития интродуцированных лиан с уровнем их адаптационной способности в новых условиях произрастания. Результаты представлены на II Международной научной конференции в Центрально-Лесном государственном природном биосферном заповеднике (10–14 августа 2020 г.) и опубликованы в сборнике «Летопись природы. Фенология, отклики биоты на изменение климата» (Казарова С.Ю. «Сезонный ритм развития древесных лиан при интродукции в дендрарии Ботанического сада МГУ»).

Сектор садовых растений

В сектор входит ряд групп, занимающихся сбором и изучением декоративных и плодовых растений, а также лаборатория защиты растений. Коллекции, в основном, состоят из сортов декоративных многолетников, плодовых деревьев и кустарников.

В 2020 г. опубликованы результаты наблюдений в 2018 г. за сезонным развитием древесно-кустарниковых и травянистых видов, а также сортовых растений, культивируемых в Саду в сравнении со средними значениями, показана зависимость отклика растений от метеорологических показателей. Результаты опубликованы в сборнике «Летопись природы. Фенология, отклики биоты на изменение климата» (Лаврова Т.В. «Особенности сезонных ритмов развития растений в Ботаническом саду МГУ в 2018 г.»).

■ *Группа плодовых культур*

(куратор — ведущий агроном Т.В. Кочешкова)

В плодовом саду произрастают лучшие отечественные и зарубежные сорта плодовых и ягодных растений, часть которых выведена сотрудниками Сада. Основная задача — изучение и показ сортов плодовых и ягодных культур с целью пропаганды и распространения лучших сортов народной, отечественной и зарубежной селекции, способных произрастать в условиях Нечерноземья.

В 2020-2021 гг. коллекция плодовых и ягодных культур пополнена 12 сортами яблони, 2 сортами вишни, 1 сортом сливы, 1 сортом персика. Для омоложения коллекции косточковых культур выращено 7 сортов (14 шт.) вишни, 5 сортов (10 шт.) сливы.

Известный ландшафтный дизайнер, биолог и коллекционер растений, Владимир Анатольевич Колесник в 2021 г. подарил Саду декоративные сорта яблони селекции Леонида Котова — 11 растений.



Российский селекционер Леонид Андрианович Котов — автор зимостойких крупноплодных сортов яблони и груши, работавший на Среднем Урале. Им созданы высокозимостойкие сорта яблони, обладающие иммунитетом к парше, пригодные для выращивания в суровых климатических условиях Урала. Для озеленения городов Котовым были созданы сорта декоративных яблонь с разной формой кроны.



Сотрудники группы ежегодно принимают участие в Фестивале науки. В 2021 году в Оранжевом корпусе состоялся доклад руководителя группы ведущего агронома Ботанического сада Кочешковой Т.В. и дегустация 64 лучших сортов яблони, 10 сортов груши и 6 сортов рябины коллекции плодового отдела. В подготовке выставки приняли участие сотрудники плодового сада: Соцкова Н.А., Воробьева Е.Ю., Лопухин Г.А., Андреева П.Г., Каменева М.А., Калинин В.С.



Экспериментальный интенсивный плодовый сад



Экспериментальный интенсивный плодовый сад — это мультидисциплинарный проект, объединяющий прикладные и фундаментальные исследования в области агробиологии, биофизики, биоэкономики и экологии. Плодовый сад был заложен 20 мая 2019 года при поддержке ООО «Плодообъединение» «Сады Ставрополя». Проект курируют профессор каф. Биоинженерии, д.б.н. Соловченко Алексей Евгеньевич и заместитель директора Ботанического сада МГУ, к.б.н. Раппопорт Александр Витальевич.

Экспериментальный сад — это площадка для разработки и реализации современных образовательных программ в области точного земледелия и менеджмента в плодоводстве. На площадке сада ведется апробация разработанных на биологическом факультете МГУ инновационных методов неинвазивного мониторинга состояния плодовых растений.



Интенсивному саду всего три года. В 2019 году были высажены европейский сорт 'Лигол', американские сорта 'Голден Делишес' и 'Хани Крисп' и сорта селекции Всероссийского научно-исследовательского института генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина 'Вымпел', 'Флагман' и 'Былина'.

Самый большой урожай дал сорт 'Голден Делишес'. Хотя сорт и рекомендован для выращивания на территории нашей страны только для Калининградской области и Северо-Кавказского региона, деревья чувствуют себя в Ботаническом саду МГУ хорошо. На карликовом подвое М9 деревья начинают плодоносить на второй-третий год после посадки.

В 2021 году собрали более 200 кг 'Голден Делишес'. Плоды были среднего размера, и их пришлось положить дозревать. Это зимний сорт, поэтому он может храниться в течение нескольких месяцев. Остальные сорта дали пока незначительные урожаи.

Участок показа приемов декоративного оформления

(куратор – ведущий агроном А.В. Нусинова)

Участок, задуманный для демонстрации приёмов декоративного оформления, в настоящее время трансформировался в сад непрерывного цветения. Здесь представлены разнообразные однолетние, двулетние и многолетние цветочно-декоративные растения.

В 2020 году на участке демонстрировались современные сорта однолетних цветочных растений. Было высажено 7 видов лука и 4 сорта (из них: астра новобельгийская — 3; гортензия древовидная — 1). В рамках договора между Ботаническим садом МГУ и Никитским ботаническим садом (НБС) были высажены 4 сорта тюльпанов селекции НБС, для проведения фенологических наблюдений за сортами в условиях Москвы. Кроме того, благодаря спонсорскому участию журнала «Цветоводство» были высажены новинки селекции от трех голландских фирм: «Boots Flowerbulb selection», «Borst Bloembollen» и «Triflor». В экспозиции были представлены даже те образцы, которые пока не получили названия. Планировалось, что голландские селекционеры приедут в Москву для того, чтобы выбрать названия новым сортам, но пандемия не позволила реализовать эти планы.



С помощью методов сравнительной структурной морфологии директором Ботанического сада В.В.Чубом выявлена универсальность симподиальной модели возобновления луковиц для семейства Amaryllidaceae. Установлено, что признаки строения предлиста являются синапоморфиями для крупных географических клад Amaryllidaceae, выделяемых по молекулярно-филогенетическим данным. Наибольшая вариабельность структуры предлиста отмечена для африканских Amaryllidaceae. Показано, что выявленный ряд морфологической редукции предлиста нельзя считать эволюционным. Доказана справедливость симподиальной модели возобновления луковиц для всего семейства Amaryllidaceae. Результаты работы опубликованы в статье «Симподиальная модель роста луковиц у Amaryllidaceae: сравнительно-морфологический подход» (Чуб В.В.) в журнале «Сибирский экологический журнал» (2020 г, №3).

■ Коллекция древовидных пионов

(куратор с.н.с., к.б.н. М.С. Успенская).

Обобщены результаты создания коллекции отечественных сортов древовидных пионов. В результате селекционной работы выведено и зарегистрировано более 40 сортов древовидного пиона и перспективных форм межвидовых гибридов травянистых пионов. Результаты работы доложены на Седьмой международной научной конференции «Биологическое разнообразие. Интродукция растений», посвящённой 305-летию Ботанического сада Петра Великого (Санкт-Петербург, 14-17 сентября 2021 г.) (авторы: Успенская М.С., в соавт.).

В 2021 продолжалась пересадка сортов древовидных пионов на аллее около сиреней. Высажено три сорта Ито-гибридов, а также один сорт Ито перед корпусом отдела Флоры. На протяжении всего вегетационного периода осуществлялся уход за коллекцией, проводился отбор перспективных сеянцев для подачи в госкомиссию, а также селекционная работа для выведения новых сортов.





Группа декоративных растений

(руководитель — с.н.с., к.б.н. С.В. Ефимов)

Декоративные растения территории Сада на Воробьевых горах размещены на участке многолетников и на цветочном партере, занимая площадь около 2 га. Группа дает представление об истории развития той или иной культуры, достижениях и разнообразных направлениях селекционной работы с ними. За последнее время появились и развиваются новые коллекции гортензий, клематисов и др. растений. Уже существующие коллекции, в частности ирисов, роз, пионов, флоксов, получили новые направления развития, цель которых — сохранение универсальности и повышение качественного состава. В 2021 г. коллекция декоративных растений пополнена 8 видами и 231 формами и сортами.

Для будущего экспозиционного участка «Дикие виды и культурные сорта декоративных растений» по географическому принципу приступили к формированию списка видов и садовых форм растений.

Проведён анализ формирования коллекций декоративных растений. На основании изученных архивных документов, публикаций статей и аннотированных каталогов растений, выделено пять исторических этапов. Результаты представлены на Всероссийской научной конференции «Флора и охрана генофонда», посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова (Москва, 2–6 ноября 2020 г.) и опубликованы в сборнике.



В 2020 году коллекция сортов и форм гортензий существенно пополнилась новыми сортами из разных групп, удалось заложить их экспозиционную часть на «Большом партере». Высадили: садовую зимостойкую разновидность *Hydrangea macrophylla*, *H. serrata*; сорта *H. paniculata*: 'Levana', 'Candlelight', 'Dart's Little Dot', 'Early Sensation', 'Dharuma', 'Diamantino', 'Bobo', 'Samarskya Lydia', 'Magical Starlait'; сорта *H. arborescens*: 'Pink Annabelle', 'Pink

Annabelle-2', 'White Dome', 'Pink Pincushion', 'Annabelle'.

Коллекция ирисов (куратор — м.н.с. Е.И. Дацюк) в 2020 г. была пополнена 45 сортами и сеянцами, в том числе, 10 сортами Высоких Бородатых, 1 — Среднерослые Бородатые, 2 — Бордюрными Бородатыми, 2 — Псеудата, 1 — Межвидовые гибриды, 29 — Сибирскими. ТВ — 'Thundering Ovation', 'Hollywood Lights', 'Yevgeniy Onegin', 'Come To Order', 'Patricia Claire', 'Snowed In', 'Some Like It Hot', 'Wild Wings', 'Wedding In White', 'One Of A King'; IB — 'I'm On Fire'; BB — 'Flavours', 'Cut Above'; SIB — 'Slightly Envious', 'Ruffled Round', 'Coronation Anthem',

'Lavender Fair', 'Prussian Blue', 'Harpwell Velvet', 'Sweet Success', 'Trim The Velvet', 'Crimson Cloisonne', 'Roaring Jelly', 'Over In Gloryland', 'Ranman', 'Regency Buck', 'Carmen Jeanne', 'Plissee', 'Blueberry Fair', 'Black Joker', 'Cape Cod Boys', 'Concord Crush', 'Ginger Twist', 'Gone Plummin', 'Hot Sketch', 'How Audacious', 'Humor Of Whisky', 'Miss Apple', 'Neat Trick', 'Sandy River Belle', 'So Van Gogh', 'Sugar Rush'; PSEUDATA — 'Shiryukyo', 'Yukiyanagi'; SPEC X — 'Crème De La Crème'.



В 2021 г. — 2 видами: *Iris aphylla*, *I. squalens*, 46 сортами и сеянцами, в том числе, из садовых групп: Высокие Бородатые (TB) — 6, Японские (JA) — 15, Среднерослые Бородатые (IB) — 7, Миниатюрные Карликовые Бородатые (MDB) — 1, Стандартные Карликовые Бородатые (SDB) — 19, Межвидовые гибриды (SPEC X) — 3. SPEC X — 'Малютка' (*biversata*), 'Seuver Thrumenty' (Pseud × Vers), 'Holdens Child'; JA — 'Agrimella', 'Crystal Halo', 'Dinner Plate Cupcake', 'Dinner Plate Tiramisu', 'Freckled Geisha', 'Greywood's Catrine', 'Kiyozuru', 'Kogesho', 'Light At Dawn', 'Nessa-No-Mai', 'Wave Action', 'White Ladies', 'Wine Ruffles', 'Алтайская Снегурочка', 'Призрак Счастья'; IB — 'Grasus', 'Anembo', 'Maui Moonlight', 'Protocol', 'Rare Edition', 'Red Zinger', 'Таймыр';

MDB — 'Ditto'; SDB — 'Blue Beret', 'Bluebread's Gold', 'Cherry Garden', 'Graph', 'Hot', 'I Follow The Sun', 'Invisible', 'Loloki', 'Muggles', 'Music', 'Rabbit's Foot', 'Smart', 'Snow Season', 'Tara Allen', 'Well Suited', 'Wish Upon Stars', 'Крутится Волчок', 'Одноклассники', 'Серебряный Дождь'; TB — 'Caliente', 'Smoldering Fire', 'Spring Madness', 'Wabash', 'Stepping Out', 'Rippling River'.

Коллекция гемерокаллисов (куратор — м.н.с. Е.И. Дацюк) в 2020 г. была пополнена 18-ю сортами иностранной селекции: 'Daisy Dukes', 'SC Sharp Tooth', 'Highland Lord', 'Siloam Midget', 'Primal Scream', 'Dragon's Eye', 'Longfields Pearl', 'Susan Pritchard Petit', 'Linda', 'Bakabana', 'Double River Wye', 'Destined To See', 'Bumble Bee', 'Quad Quiddity', 'Siloam Prissy', 'Rocket City', 'Burning Daylight', 'Black Arrowhead'.



В 2021 г. 26-ю сортами иностранной селекции: 'Black Ambrosia', 'Caren Sue', 'Carnival Fan', 'Cherry Eyed Pumpkin', 'Chestnut Mountain', 'Darling Dilemma', 'Dream Express', 'Euphoria', 'Fairy Filigree', 'Fairy Tale Pink', 'Frank Gladney', 'Grand Palace', 'Highland Lord', 'Indigo Moon', 'Jovial', 'Lady Marmalade', 'Little Isaak', 'Magic Masquerade', 'Matt', 'Mokan Butterfly', 'Rebecca Sue Memorial', 'Rose Emily', 'SC Starburst', 'Scarlet Pancy', 'Vera Biaglow', 'Zulu'.



Коллекция сортов гладиолуса пополнена 37 сортами: 'Great Queen Elisabeth', 'Kissee Ruffles', 'Богатырский Конь', 'Византиец', 'Владивосток', 'Грозный', 'Дмитрий Солунский', 'Есенинская Грусть', 'И Вновь Малика', 'Игра Теней', 'Иоганн Себастьян Бах', 'Ирина Слуцкая', 'Кантри', 'Каракуль', 'Киев', 'Киров', 'Курск', 'Меценаты Столетия', 'Москва', 'Мурманск', 'Мурсалина', 'Одуванчик', 'Омск', 'Прохлада', 'Ростов', 'Самара', 'Свиристель', 'София', 'Старый Саквояж', 'Тамбов 1921', 'Утренняя Нега', 'Уфа', 'Фигурное Катание', 'Фламенко', 'Энерджайзер', 'Юра Шевчук', 'Я с Тобой'.

Коллекция пионов (куратор — с.н.с., к.б.н. С.В. Ефимов) в 2020 г. была пополнена 19 сортами: 'Bartzella', 'Praire Charm', 'Blushing Princess', 'Cornatum Bouquet', 'Coral Charm' (от Шумицкой Л.И.), 'Gladys Hodson', неизвестный бело-розовый поздний (для определения сорта, от любителя Владимира Павловича), 'Bartzella' (из БС имени Багрова, Таврического университета), 'Bartzella', 'Nosagay', 'Mackinac Grand' (из С.-Петербурга (фирма 5плюс), через Праздникова В.); 'Pink Fuchsia Potpory', 'Serene Pastel', 'Raspberry Rumba', 'Pink Tutti Frutti', 'Scarlet Neaven', 'Rosella', 'Early Glow', 'Огни Москвы' (от Жашковой Л.И.); 'Sarah Bernhardt' (от Лониной Д.А.); 'Raspberry Sundae' (от Елены Самойловой). Все сорта высажены 15.10.2020.



В 2021 коллекция была пополнена видом *Paeonia anomala* L. (3 образца из Новосибирской области) и 43 сортами: 'Rashoomon', 'Souvenir de Caspar Calot', 'Ama-no-Sode', 'Mai Fleuri' (из филиала БС МГУ); 'Юбилейный', 'Edulis Superba' (из Нижнего Новгорода, от любителей); 'Coral Charm', 'Raspberry Firefly', 'Martha W', 'Ellen Cowley', 'Summer Carnival', 'Candy Stripe', 'Tiny Tim II', 'Ann Oweson', 'Jean Erikson', 'Green Lotus', 'Happy', 'Caren Grey', 'Salmon Chiffon', 'Golden Angel', 'Pink Parasol Surprise', 'Glory Be', 'Soft Salmon Saucers', 'Pink Sweet Pea', 'Ruby Slippers', 'Scatterbrain Pink', 'Kisseltoess' (от Жашковой Л.И.); 'Офелия', 'Shawnee Rose', 'Green Halo', 'Tom Cat', 'Soft Salmon Joy', 'Requiem', 'Raspberry Rumba', 'My Love', 'Pink Vanguard', 'Etchet Samon', 'Нега', 'Paula Fay', 'Rosea plena' (из Клуба «Цветоводы Москвы»); 'Krinkled White' (из Республики Алтай); 'Soft Apr. Kisses' (от Марчевской Н.В.).

Проанализировано генетическое разнообразие *Paeonia anomala* L. (Paeoniaceae), по данным ядерных молекулярных маркеров ITS и пластид *usc1*. В пределах ареала выделено три гаплотипа гена *usc1*, характеризующихся двумя нуклеотидными заменами, не

скоррелированные с географическим распространением. Результаты представлены на International scientific conference «Northern Asia Plant Diversity: Current trends in research and conservation» (September 6 — 12, 2021, Novosibirsk) и опубликованы в журнале «BIO Web of Conferences» (том 38 за 2021 г., авторы: Ефимов С.В., в соавт.).

Проанализированы подходы к идентификации и верификации сортов декоративных растений (на примере пионов). Показано, что сочетание экспертной оценки и составление подробных описаний морфологических признаков по единой схеме может способствовать сокращению безымянных сортов и будет стимулировать создание эталонных коллекций, а в дальнейшем и их генетической паспортизации. Результаты доложены на Международной научной конференции «Ломоносовские чтения-2021». Секция «Биология» (Москва, 20 апреля 2021 г.)

Коллекция сирени (куратор — ведущий агроном Ю.Н.Кирис) в 2020 году пополнилась 3 сортами сирени обыкновенной селекции З.И. Лучник (НИИ Садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко): 'Кружевница', 'Алтайская Розовая', 'Фиолетовый Низкорослый' (от М.П. Лещинского). Проанализировано формирование коллекции культиваров рода Сирень и ряд проблемных вопросов, связанных с ее культивированием. Результаты представлены на научно-практической конференции с международным участием «*Syringa* L.: коллекции, выращивание, использование» (21-24 февраля 2020 г., Ботанический Сад Петра Великого БИН РАН) и опубликованы в сборнике.

Впервые выявлен и описан факт развития изогнутых побегов у сиреней вообще и, в частности, у сирени волосистой (*Syringa villosa* C.K. Schneid). Экземпляр сирени волосистой с извилистыми побегами из коллекции межвидовых гибридов стал объектом десятилетнего наблюдения. Предположительно, данное растение представляет собой ранее не отмеченную форму сирени волосистой, представляющую интерес как исходный материал для дальнейшего отбора. Результаты опубликованы в журнале «Евразийское Научное Объединение» (2020. — Т. 10, № 68. — С. 169–171).



Коллекция семейства Синюховые (куратор — агроном 1 кат. И.В. Матвеев) в 2020 г. пополнена 13 видами, 3 разновидностями и 64 сортами. В 2021 г. — 1 видом (*Phlox kelseyi*) и 41 сортом, среди них: *Phlox amplifolia* — 1 сорт, *Phlox paniculata* — 39 сортов. По результатам 12-и летнего наблюдения за сортами флокса метельчатого куратором коллекции были отбракованы 214 сортов, как неперспективные в условиях Ботанического сада. По состоянию на 1 ноября 2021 г. коллекция флоксов включает 23 вида, 3 подвида, 10 разновидностей, 379 сортов (из них 315 сортов флокса метельчатого).



Коллекция роз (кураторы — инж.-лаб.1 кат. Е.В. Смирнова, инж. 1 кат. М.Е. Уромова) в 2020 г. пополнена 2 видами и 4 сортами, в 2021 г. — 3 видами и 19 сортами. Виды: *Rosa ussuriensis* Juz. — 1 саженец; *Rosa kokanica* (Regel) Regel ex Juz. — 1 саженец (передал В. Праздников, из БИН РАН, С.-Петербург), *Rosa koreana* Kom., *R. kokanica*, *R. virginiana* P.Mill. (из Ботанического сада Петра Великого БИН РАН) Садовые группы — Hybrid Spinosissima: 'Williams' Double Yellow', 'Martina' (3 шт.), 'Marzipan' (3 шт.), 'Okkervil' (3 шт.); Hybrid Rugosa: 'Smart Roadrunner', 'Toivo' (2 шт.), 'Liga' (3шт.), 'Peach Grootendorst' (1 шт.), 'Parsla' (1 шт.), 'Guna' (1 шт.); Шрабы: 'Wild Edric', 'Soul', 'Sweet Meilandecor' (2 шт.), 'Scarlet Meilandecor'; Флорибунда: 'Bluhwunde', 'Nautica' (оба сорта в форме штамбов). Розы China/Bengale: 'Viridiflora', 'Rouletii' (выращены из черенков, привезенных из Никитского Ботанического сада); Large-Flowered Climber: 'Jasmina'.



В 2021 году в розарии были представлены 6 сортов роз из садовой группы миниатюрные. Растения экспонировались в кашпо. Также в этом году были высажены в больших горшках сорта роз сформированные в штамбовой форме (4 растения, как пристановочная культура).



Коллекция гибискусов (куратор — с.н.с., к.б.н. С.В. Ефимов). С 2020 г. формируется коллекция сортов рода Гибискус (*Hibiscus*) — обширный род растений семейства Мальвовые (*Malvaceae*). Были приобретены следующие сорта Гибискуса сирийского (*Hibiscus syriacus* L.): 'Ardens', 'Blue Chiffon', 'Blue Satin' ('Marina'), 'Duc De Brabant', 'French Cabaret' ('Pastel'), 'Red Heart', 'Starburst Chiffon', 'Woodbridge'. Один сорт гибискуса гибридного — 'Copper King'. В марте 2021 г. были выращены более 30 растений гибискуса болотного (*Hibiscus moscheutos* L.) из семян, полученных из Никитского ботанического сада. Растения были высажены в вазоны на участке «Большой партер», некоторые экземпляры цвели.



Группа защиты растений

(руководитель — в.н.с., д.б.н. В.Е. Гохман)

В ходе обследований обнаружены новые для Ботанического сада МГУ вредные виды: цикадка *Graphosephala fennahi*, повреждающая рододендроны, и мучнисторосяный гриб *Phyllactinia hipporphaes*, поражающий облепиху. Обнаружено пять видов наездников, паразитирующих на серьезном инвазивном вредителе конского каштана – каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella*).



Продолжена работа по защите растений от вредных организмов и комплексное изучение насекомых-энтомофагов и акарифагов. Проведены регулярные обследования растений открытого и защищенного грунта Сада на наличие вредителей и болезней; по результатам обследований осуществлены обработки.

Проведен мониторинг численности восточной плодовой жорки на территории Ботанического сада МГУ. Среди пойманных в ловушки и изученных 24 экземпляров чешуекрылых особи этого вида не выявлены.

На абрикосах и грушах впервые обнаружены предположительно фитопатогенные бактерии, относящиеся к родам *Pantoea*, *Curtobacterium* и *Pseudomonas*, а также возбудители грибных заболеваний *Pseudocercospora eupatoriella* и представитель рода *Erysiphe*.

Сделан краткий обзор современного состояния исследований в области видовой систематики паразитических перепончатокрылых. Обобщена информация о хромосомных наборах наездников надсемейства Chalcidoidea. С использованием морфометрии хромосом впервые изучены кариотипы четырех видов наездников рода *Telenomus* (семейство Scelionidae), а именно, *T. acrobates*, *T. angustatus*, *T. heydeni* и *T. turesis*.

Проведена реконструкция формирования ареала прямокрылого *Phaneroptera falcata* на территории Волжского бассейна. Результаты опубликованы в журнале «Acta Biologica Sibirica» (2020, том 6). С помощью анализа митохондриальной ДНК проведена реконструк-

ция формирования ареала прямокрылого *Phaneroptera falcata* на территории Волжского бассейна. В ходе исследования выявлено девять гаплогрупп, соответствующих бассейнам крупных рек на изученной территории. Результаты опубликованы в журнале «Acta Biologica Sibirica» (2020, том 6).

Впервые изучены хромосомы двух видов орехотворок семейства Cynipidae из трибы Aylacini, *Isocolus jaceae* и *I. scabiosae*. Результаты работы опубликованы в журнале «Comparative Cytogenetics» (2021 г., том 15, №2).

Показано, что на юго-востоке Европейской России орехотворка *Aulacidea hieracii* (Cynipidae) является хозяином десяти видов паразитоидов, в том числе *Eupelmus (Eupelmus) microzonus* и *E. (Macroneura) messene*. Результаты работы опубликованы в специальном выпуске журнала «Journal of Hymenoptera Research», посвященном 75-летию со дня рождения проф. А.С. Лелея (2021, том 84).



Найдены новые местообитания четырех редких видов прямокрылых, занесенных в Красную книгу Москвы и Московской области; подтверждены существующие местообитания шести видов. Сданы в печать материалы для нового издания Красной книги Москвы.

В Тульской области впервые найден вид сетчатокрылых *Nothochrysa fulviceps* из семейства Chrysoridae, встречающийся в южных районах Центральной России. Результаты опубликованы в журнале «Эверсманния. Энтомологические исследования в России и сопредельных регионах».





Сектор тропических и субтропических культур (историческая территория Сада «Аптекарский огород»)

(кураторы — м.н.с. Н.С. Лазарева, м.н.с. В.Ю. Алёнкин, м.н.с. А.Н. Филин, м.н.с. М.И. Антипин, вед. агроном Н.А. Григорьева, инженер-лаборант 1 к. Я.А. Морозов, инженер С.С.Исаев)

На исторической территории Ботанического сада в 2020 г. коллекция тропических растений пополнена 40 таксономическими единицами из 19 семейств и 24 родов. Значительную долю новых поступлений представили межродовые гибриды бромелиевых $\times Canmea$ (*Canistrum* \times *Aechmea*) и $\times Neophytum$ (*Neoregelia* \times *Orthophytum*), а также растения с Мадагаскара; в коллекции появились редкие эндемики этого острова: *Pandanus sp.*, *Ravenea rivularis*, *Hyphaene coriacea*, *Dracaena sp.*, *Adansonia sp.*, *Blechnum attenuatum* и др. Для части коллекции бромелиевых установлено дополнительное освещение (6-7 тыс. лк на расстоянии 60 см от растений). Созданы отдельные экспозиции перечных, спаржевых, пандановых, виноградных, бегониевых, папоротников и молочайных.



По данным переписи, на начало 2021 года количество таксономических единиц коллекционного фонда тропических растений сократилось и было представлено приблизительно 1700 наименованиями, входящими в состав более чем 550 родов из 75 семейств растений. Уменьшение числа растений произошло в основном в 2020 году, в период локдауна из-за известных ограничений, когда невозможно было проводить полноценные мероприятия по агротехнике и уходу за растениями усилиями ограниченного числа сотрудников.

2021 г. стал рекордным по количеству поступлений: коллекция тропических растений пополнена 260 таксономической единицей из 11 семейств и 35 родов. Существенно дополнено разнообразие рода *Tillandsia* (сем. Bromeliaceae), а также впервые в России наиболее полно (26 таксонов) представлен уникальный род *Hohenbergia* — редких цистерновых бромелиевых аридных мест обитаний северо-восточной Бразилии.



Проанализирована таксономия самфир — солеустойчивых растений (галофитов) (Salicornioideae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae) произрастающих на островах Мадагаскар и Европа. Результаты работы опубликованы в журнале «Новости систематики высших растений».

Изучены биологические и морфологические особенности *Mertensia rivularis* (Turcz.) DC. (Boraginaceae) в связи с вопросами его экологии. Представлены результаты сравнительного исследования строения вегетативных органов у *Mertensia rivularis* и *M. maritima*. Результаты работы опубликованы в журнале «Wulfenia».

Продолжалась реконструкция субтропической оранжереи; в 2021 г. коллекция пополнилась 44 таксонами, относящимся к 27 родам и 18 семействам, в 2020 г. — 5 видами растений, относящимся к 5 родам и 4 семействам. Открыта новая экспозиция «Горный туманный лес».

Коллекционный фонд растений пиротфильных флор сухих субтропиков, коллекция геофитов, коллекция насекомоядных растений пополнены 59 видами растений, относящихся к 17 родам и 8 семействам из различных регионов со средиземноморским климатом, в том числе 18 видами наземных эфемероидных орхидей из Западной и Южной Австралии, Капской области Южной Африки и европейского Средиземноморья. В 2020 г. — 48 видами, относящимся к 20 родам и 8 семействам, в том числе эндемиками пиротфильных сообществ Калифорнии, а также новым для коллекции австралийским родом протейных *Conospermum*, и несколькими видами гревиллей с железистыми трихомами (*G. eriostachya*, *G. paradoxa*, *G. asteriscosa* и др.).

В 2020 г. удалось добиться цветения нескольких новых видов редких амариллисовых Южной Африки (*Haemanthus crispus*, *Gethyllis villosa*, *Cyrtanthus spiralis*), экземпляра *Protea pudens* (консервационный статус Endangered). Для австралийского вида эфемероидных наземных орхидей *Thelymitra cyanea* удалось асептически прорастить семена и довести сеянцы в культуре *in vitro* до молодого генеративного возраста, в настоящее время ведется работа по переводу растений в субстрат.



В отделении пустынных растений коллекция пополнена 48 таксонами из 17 родов и 8 семейств. В 2020 г. — 56 новыми таксонами, относящимся к 22 родам из 6 семейств. Начат монтаж витрин для экспонирования экземпляров растений семейства Aizoaceae, с оптимальными условиями зимовки.

На базе коллекции оранжерей продолжена работа по исследованию влияния светодиодного освещения на рост и развитие растений. Основное внимание было уделено выращиванию орхидей под различными спектрами светодиодных светильников, для стимуляции развития фотосинтезирующих органов и активации цветения. Результаты работы доложены на Всероссийской конференции «Планета орхидей» (Москва, 3 августа 2021 г.).

Открытый грунт

(кураторы — вед. агроном А.П. Дубенюк, м.н.с. А.Н. Филин, ланд. арх. А.Ю. Паршин, инж. С.С. Исаев, садовник Д.А. Лоница)

В открытом грунте исторической территории в экспозициях «Сад лекарственных трав», «Теневой сад» и коллекция споровых растений — высажено 246 таксонов из природных местообитаний, относящихся к 123 родам и 56 семействам. В 2020 г. «Сад лекарственных трав» пополнен 20 видами и сортами, на экспозиции «Теневой сад» высажено 83 новых вида растений, относящихся к 66 родам из 37 семейств.

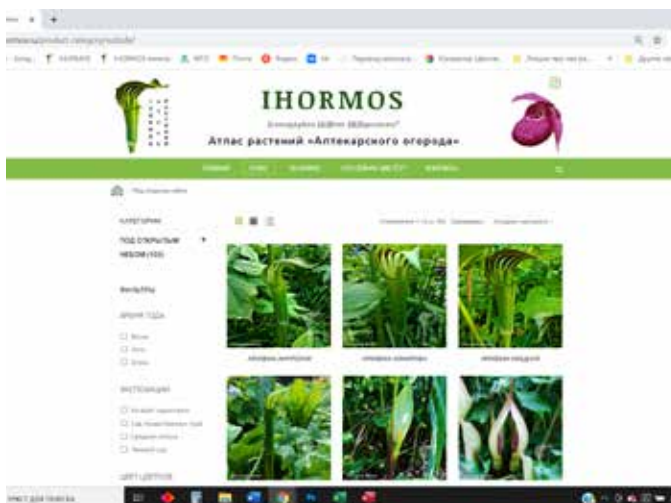


Создана новая экспозиция «Сад дождя», состоящая из нескольких элементов: павильона-беседки с озелененными кровлями и водопроницаемым мощением на дренирующем основании, и устроенный в небольшом понижении рельефа водоудерживающий сад-биотоп с сообществом влаголюбивых растений.



Разработана и запущена пилотная версия электронного Атласа растений Ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» [<https://ihormos.ru/>]. В атлас включено около 100 профилей растений, преимущественно эфемероидов и других весеннецветущих растений. В экспозиции Теневой сад проводится первый испытательный этап внедрения электронного атласа растений. Проведено пробное снабжение этикеток QR-кодами, отсылающими на страницы профилей с фотографиями и названием растений.

Продолжается эксперимент по интродукции некоторых субтропических растений в открытом грунте (*Cyrtomium spp.*, *Sasa spp.*, *Fargesia rufa* и др.). Коллекция дендрария пополнилась 47 сортами рода *Syringa*.



Коллекция бореальных ксерофитов пополнилась 172 таксонами, относящимися к 19 родам и 15 семействам.

В экспозицию «Сенсорный сад пяти чувств» было высажено 39 таксонов пряно-ароматических, овощных, сезонных растений (цветущих в различное время года крупными цветками, пригодными для изучения руками), а также злаков и некоторых других групп растений. В 2020 г. — 43 таксона.

Микроклональная лаборатория (руководитель — вед. инженер О.Ю. Миронова)

Лаборатория микроклонального размножения служит базой для научно-исследовательской и учебной работы, поддержания коллекций Ботанического сада. Вся работа построена на использовании посадочного и семенного материала филиала Ботанического сада МГУ Аптекарский огород, а также семян из коллекций других ботанических садов.



Микроскопия лаборатории позволяет определять жизнеспособность мелкогазмерных объектов (семена орхидей, спор папоротников, а также виды насекомых-вредителей и патогены на территории Аптекарского огорода). Были определены грибные инфекции в кактусовой оранжерее, трипсы, их численность и степень поражения растений. В культуру тканей введено около 30 видов растений.







1.2 Изучение флоры России и разработка вопросов ее рационального использования и охраны

(руководитель с.н.с., к.б.н. Т.И.Варлыгина)

Сотрудники, выполняющие исследования в рамках научной темы «Изучение флоры России и разработка вопросов ее рационального использования и охраны», ведут работу с коллекциями Ботанического сада: участка «Редкие виды Средней полосы России», коллекцией орхидных, а также экспозицией «Флора Средней полосы» на исторической территории Сада.

В 2020 г. на экспозиционном участке «Редкие виды Средней полосы России» начато создание новой коллекции-экспозиции «Поляно-опушечные виды смешанных лесов Европейской России». Высажено около 20 видов растений. Проведена частичная реконструкция экспозиции песчаных растений (пересадка *Hieracium pilosella* и др.).

Проведены полевые исследования популяций редких видов растений на территории Тверской, Тульской, Костромской, Мурманской областей, Западного Кавказа и Дальнего Востока России. Подведены итоги 30-летнего изучения изменения растительности на левобережье р. Унжи (Костромская обл.). Результаты представлены на Международной научной конференции «Ломоносовские чтения-2021». Секция «Биология» и дистанционно на Международном Конгрессе «1st International Congress on Fire in the Earth System: Humans and Nature».

Подготовлено 15 очерков о редких видах растений для печати второго издания Красной книги Тульской области. Выявлены новые виды растений для флоры Западного Кавказа. Изучены аспекты адаптации к среде обитания у *Mertensia maritima* (L.) S.F. Gray.





Продолжена работа по привлечению молекулярных данных к разграничению видов семейства Орхидных, произрастающих на Дальнем Востоке. Изучено генетическое разнообразие *Malaxis monophylla* (L.) Sw. (Orchidaceae) в Амурской области. Результаты работы представлены на XX международной научно-практической конференции «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии» и опубликованы в журнале «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии». Уточнено распространение видов рода *Liparis* (Orchidaceae) на территории Амурской области. Уточнена северная граница ареала *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova. Подведены предварительные итоги мониторинга *Rhododendron brachycarpum* D. Don ex G. Don fil. — редкого вида острова Кунашир (Сахалинская область).

Изучены сборы гербарного материала, собранного во время экспедиционной поездки в среднюю часть о. Итуруп (Сахалинская область). Впервые для о. Итуруп отмечены 6 видов, 2 из них найдены в заказнике «Островной»; оба вида — новые для островов Курильской гряды. Результаты работы опубликованы в журнале «Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический» (2021 г., том 126, №3).

В 2021 г. коллекция экспозиции «Редкие виды Средней полосы России» (на основной территории) пополнилась 4 видами растений: рябчик шахматный (*Fritillaria meleagris*), сердечник трехнадрезанный (*Cardamine trifida*), лютик длиннолистный (*Ranunculus lingua*), хордэлимус европейский (*Hordelymus europaea*). Проведена реконструкция экспозиции «опушки широколиственного леса». На участке «Средняя полоса России» (историческая территория Сада) высажено 5 видов растений.



Организован сбор информации о состоянии популяций редких и исчезающих видов растений. Проведены полевые мониторинговые исследования популяций редких видов растений, включенных в Красные книги РФ (ККРФ) и регионов: Московской, Тульской, Архангельской, Амурской, Сахалинской областей и Краснодарского края.

На территории Московской области получены новые данные или подтверждены ранее известные о распространении и экологической приуроченности ряда видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации: ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*) и



пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza baltica*), а также видов из Красной книги Московской области и ее мониторингового списка: *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*.

Изучено поведение редких видов растений, находящихся в Московской области на восточном пределе распространения. В Тульской области обследованы популяции редких видов, занесенных в Красную книгу РФ: рябчика шахматного (*Fritillaria meleagris*), ковыля перистого (*Stipa pennata*) и узколистного (*Stipa tirsia*), ириса безлист-

ного (*Iris aphylla*), а также видов из Красной книги Тульской области и ее мониторингового списка: шпажника черепитчатого (*Gladiolus imbricatus*), горлицы весенней (*Adonis vernalis*), сердечника трехнадрезанного (*Cardamine trifida*), ковыля узколистного (*Stipa tirsia*). Полученные результаты представлены на Всероссийской научной конференции «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и других регионов России», посвященной перспективам создания национального парка «Тульские засеки» (Тула, 23-26 ноября 2021 г.) и опубликованы в «Вестнике Тульского государственного университета» (2021 г.).

Подведены итоги флористического обследования района Большого и Малого Выгозер в Национальном Парке Онежское Поморье. Результаты работы представлены на X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Кенозерские чтения – 2021: Заповедные земли Русского Севера в контексте социально-гуманитарных и естественнонаучных исследований» и опубликованы в сборнике материалов.



Подведены итоги комплексного анализа видового состава, распределения, популяционной и репродуктивной биологии орхидей низкогорий Сочинского Причерноморья при разработке мер их охраны.

Обнаружено не менее 30 новых местонахождений видов орхидей. В список орхидей России добавлено два таксона: *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta* Kämpel и *E. pontica* Taubenheim. Результаты работы представлены в виде диссертации «Орхидные (Orchidaceae) низкогорий Сочинского Причерноморья: биология, распространение, охрана» (автор: Аверьянова Е.А., научный руководитель: с.н.с., к.б.н. Варлыгина Т.И.), защищённой 25.05.2021 г. в диссертационном совете при Главном ботаническом саду имени Н.В. Цицина РАН.

По линии Комиссии по редким и исчезающим видам растений, животных и грибов при Министерстве Природных Ресурсов и Экологии продолжена работа по выявлению нарушений мест произрастания растений, включённых в Красную книгу РФ.



1.3 Зонтичные Старого Света: таксономия, молекулярная филогения, география, экология

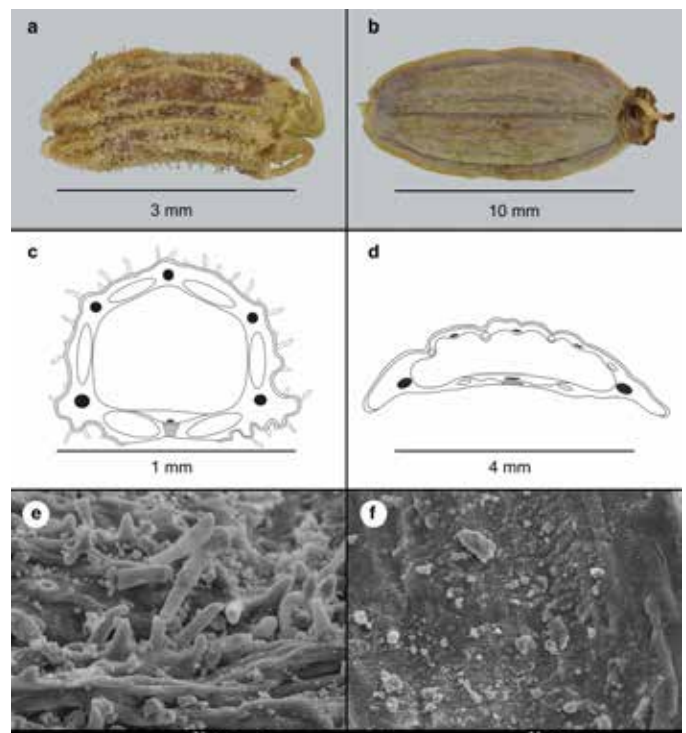
(руководитель — гл.н.с., д.б.н., профессор М.Г. Пименов)

Научная тема «Зонтичные Старого Света: таксономия, молекулярная филогения, география, экология», представляющая собой часть исследований по систематике и филогении зонтичных (Umbelliferae), актуальна и в настоящее время из-за крайне запутанной и противоречивой таксономии родов и видов этого семейства на фоне расширяющейся методологии исследований, а также его большой хозяйственной значимости (лекарственные, ароматические, кормовые, пищевые и др. полезные растения).

В 2020 году коллекция зонтичных пополнилась 23 образцами живых растений. Были посеяны семена 83 образцов. Материал с участка предоставлялся для изучения морфологии, анатомии, жизненных форм, хромосомных чисел и молекулярного анализа ДНК.

Важным достижением 2020 года было окончание и публикация в международном журнале «Phytotaxa» сводки «Nomenclatural types of the Umbelliferae in P.E. Boissier oriental herbarium (G-BOIS)».

Подведены итоги изучения микроморфологии плодов зонтичных Сибири. Опубликован обзор о распространении признака односемядольности у зонтичных (в журнале «Botanical Journal of the Linnean Society»). Иранский эндемичный вид *Seseli elbursense* Pimenov & Kljuykov включен в состав рода *Semenovia* под новой номенклатурной комбинацией *Semenovia eriocarpa* (Bornm. & Gauba) Lyskov & Kljuykov. Вид *Carum atlanticum* предложено выделить в новый монотипный род *Berberocarum*. Результаты работы опубликованы в журнале «Nordic Journal of Botany» (2021 г., том 2022, №1).

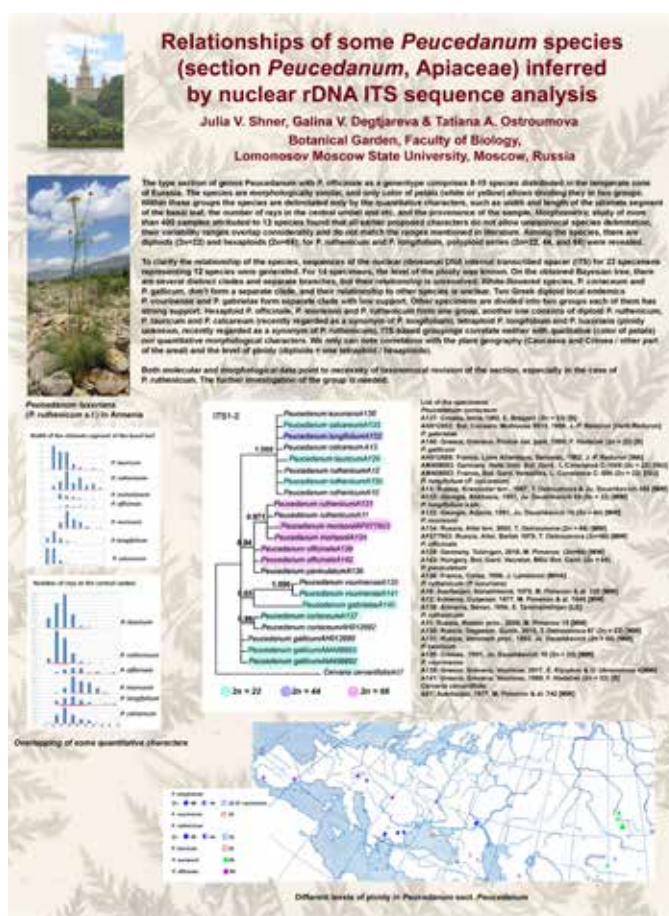
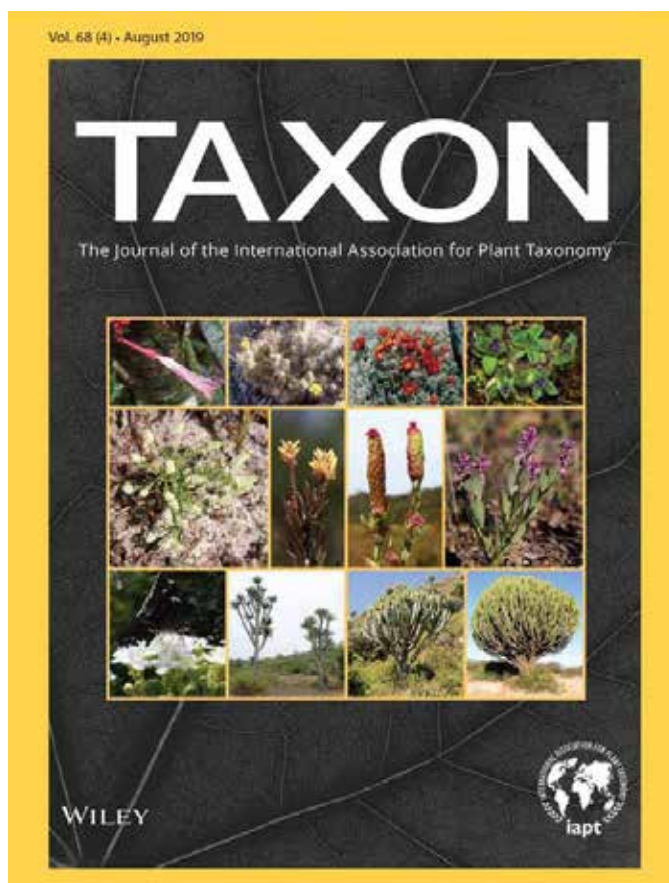


Проведена таксономическая ревизия критических эндемичных видов рода *Semenovia* в Северном Памиро-Алае. Определены хромосомные числа для 55 образцов, относящихся к 47 видам и 27 родам *Apiaceae*. Результаты работы опубликованы в высокорейтинговом

журнале «Таксон» (IF=2.680). Проведено секвенирование нуклеотидных последовательностей пластидных геномов критических таксонов трибы Tordylieae.

Значительная работа была связана с изучением зонтичных Средней Азии, важнейшего вместе с Казахстаном центра разнообразия семейства. Продолжена работа по созданию монографий «Зонтичные Азии», «Зонтичные Средней Азии и Казахстана». Важным достижением 2021 года стала подготовка М.Г. Пименовым и Е.В. Ключковым новой оригинальной обработки семейства Umbelliferae для 2-го издания «Флоры Узбекистана», издаваемой Институтом ботаники Академии наук Узбекистана. Обработка включает таксономическую часть, детальные описания родов и видов, экологические характеристики каждого вида и подробные сведения о местонахождениях видов по данным гербария TASH и других (LE, MW, TAD, AA, FRU). В Узбекистане встречается 204 дикорастущих вида (не считая еще 4 видов культивируемых и нередко дичающих), относящихся к 68 родам. Число эндемичных таксонов составляет 2 рода (*Kuramosciadium* и *Sphaerosciadium*) и 19 видов.

Проведена типификация и установлены законные названия для четырех видов зонтичных Средней Азии: *Lomatocarpa alata* (Korovin) Pimenov & Sennikov comb. nova (для *Lomatocarpa korovinii* Pimenov nom. illeg.), *Pseudotrachydium kopetdaghense* (Korovin) Pimenov & Sennikov comb. nova (для *Pseudotrachydium vesiculosum-alatum* (Rech.f.) Pimenov & Kljuykov), *Ferula paniculata* Ledeb. (для *Ferula feruloides* Korovin nom. illeg.), и *Oedibasis chaerophylloides* (Regel & Schmalh.) Korovin (для *Oedibasis tamerlanii* Korovin ex Nevski nom. illeg.). Результаты работы опубликованы в журнале «Annales Botanici Fennici» (2021 г., том 58).



С применением сканирующей электронной микроскопии изучена микроморфология плодов всех 97 видов семейства Umbelliferae, встречающихся в Сибири. Виды, которые ранее относили к роду *Peucedanum*, а сейчас рассматриваются в составе монофилетических родов *Haloselinum*, *Kitagawia*, *Thysselinum*, *Xathoselinum*, значительно отличаются по микроморфологии от *Peucedanum officinale*, типового вида рода *Peucedanum*. Результаты работы опубликованы в журнале «Turczaninowia».

Продолжена ревизия зонтичных, относимых к сложным в таксономическом отношении родам *Carum*, *Dichoropetalum*, *Elwendia*, *Heracleum*, *Palimbia*, *Phlojodicarpus*, *Trachyspermum* и *Zeravschania*. Результаты работы изложены в статье, принятой к печати в журнале «Nordic Journal of Botany».

Изучены нуклеотидные последовательности ITS и ETS яд-рДНК у 30 из 38 видов рода *Dichoropetalum*. Результаты работы опубликованы в журнале «Phytotaxa».

Описан новый вид *Heracleum piliferum* из горного массива Аннапурна (Центральный Непал), принадлежащий к настоящим борщевикам из группы *H. forrestii* и *H. hemsleyanum*, распространенным в Китае. Результаты работы опубликованы в журнале «Phytotaxa» (2021 г., том 547, №1).

По собственным сборам описан новый вид *Vupleurum teberdense* с территории Тебердинского заповедника, который хорошо отличается от близких видов по морфологии и жизненной форме монокарпика. Результаты работы опубликованы в журнале «Wulfenia» (2021 г., том 28).



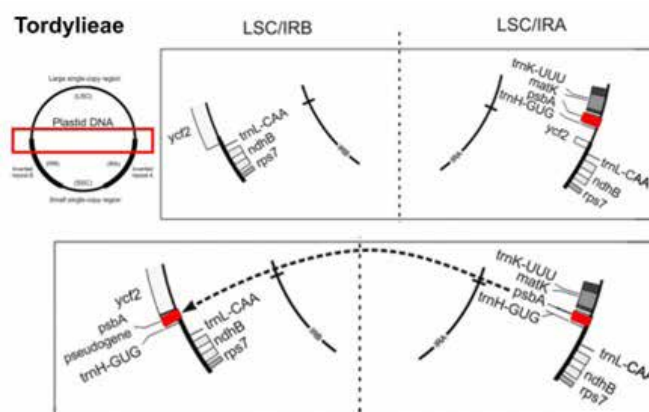
С использованием молекулярных данных (ITS яд-рДНК, psbA-trnH хлДНК) изучено положение небольшого рода *Palimbia* (3 вида) в системе семейства зонтичные. Результаты работы опубликованы в журнале «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии»

(2021) и представлены на конференции в виде устного сообщения (XX международная научно-практическая конференция «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии», Третья школа молодых ученых «Проточная цитометрия и молекулярная филогения растений», г. Барнаул, 30 сентября — 02 октября 2021).

Продолжено исследование в духе интегральной таксономии комплекса *Phlojodicarpus sibiricus*, включающего также *P. villosus* и *Ferulopsis hystrix*. Для сопоставления данных, полученных разными методами комплекс подлежит дальнейшему изучению.

Завершено изучение сложного в таксономическом отношении рода *Trachyspermum*. Результаты опубликованы в журнале «Plant Biosystems» (2022 г., том 156, №3).

Проведено морфологическое и молекулярное исследование всех 13 видов рода *Zeravschania*. Результаты представлены на конференции в виде устного сообщения (Международная конференция «Биоразнообразие растительного мира Северной Азии: современные подходы к изучению и охране», г. Новосибирск, Россия, 06-12 сентября 2021) и опубликованы в журнале «BIO Web of Conferences» (2021 г., том 38).



Проведены секвенирование и сборка нуклеотидных последовательностей пластидных геномов критических таксонов трибы Tordylieae *Dasispermum suffruticosum*, *Kalikia marginata*, *Symphioloma graveolens* с целью поиска новых филогенетических маркеров. Результаты представлены в виде устного сообщения на конференции Ломоносовские чтения — 2021. Секция Биология, подсекция Ботанический сад (Москва, Россия, 26 апреля 2021 г.) и опубликованы в журнале «BIO Web of Conferences» (2021 г.).

Работа с коллекционным фондом

Сотрудники, выполняющие исследования в рамках научной темы «Зонтичные Старого Света: таксономия, молекулярная филогения, география, экология», ведут работу с коллекциями Ботанического сада по участкам: альпинарий, систематика растений, полезные растения, коллекция зонтичных. В 2021 году уникальная коллекция зонтичных пополнилась 68 новыми образцами живых растений из природы (Московская область и Алтайский край). В настоящее время на участке культивируется 518 образцов из 186 видов разного происхождения. Материал с участка предоставлялся для изучения морфологии, анатомии, жизненных форм, хромосомных чисел и молекулярного анализа ДНК.

1.4 Гранты, НИРы и НИОКРы

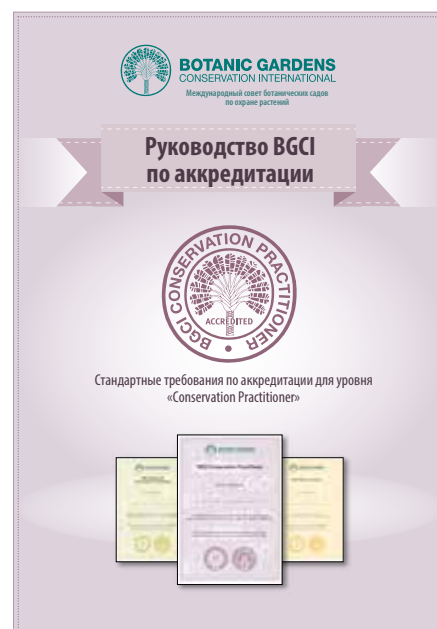
2020

Получен грант BGCI на проведение аккредитации BGCI (Международным советом ботанических садов по охране растений) старейшего ботанического сада в России.

Номер гранта: GBGF 2020/44875.

- **Руководитель:** Раппопорт А.В.,
- **Исполнители:** Андреева А.Е., Ефимов С.В., Паршин А.Ю., Чуб В.В.
- **Финансирующая организация:** BGCI,
- **Объем финансирования:** 161000.00 руб.

В рамках аккредитации BGCI (Международным советом ботанических садов по охране растений) старейшего ботанического сада в России и обмена полученным опытом с российским сообществом ботанических садов (BGCI Accreditation of Russia's Oldest Botanical Garden and Sharing of Lessons Learned with the Russian BG Community) собран и проанализирован обширный материал о коллекциях и деятельности



Ботанического сада за период с 2016 по 2021 годы. На его основе подготовлена документация и заполнена заявка на аккредитацию Ботанического сада МГУ в Международном совете ботанических садов (BGCI). Аккредитация сада в BGCI рекламирует стратегию и цели сада с точки зрения целей GPCP, повышает статус и авторитет сада, а также мотивирует персонал.

Полностью обновлена информация о Саде в базе данных BGCI «Garden Search», с информацией о коллекциях исторической территории «Аптекарский огород» и достижениях сада за последние 5 лет. Сделан перевод и опубликованы методические пособия (в печатном и электронном виде) для 3 уровней по аккредитации ботанических садов BGCI. Работа выполнена в рамках международного гранта BGCI (2020/44875), результаты представлены на III Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент» (Санкт-Петербург, 20-22 апреля 2021 г.), Сессии Совета Ботанических садов России (Москва, 16 ноября 2021 г.) в виде устных докладов и опубликованы в сборнике материалов (2021 г.).

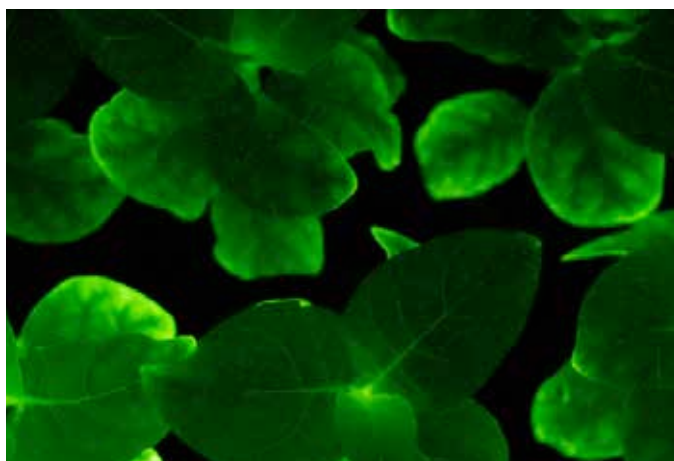
Грант РФФИ, 20-04-01128а, Изучение природы несогласованности филогенетического сигнала, выявляемого при анализе ядерных и пластидных нуклеотидных последовательностей.

- **Руководитель:** Самигуллин Т.Х.,
- **Исполнители:** Вальехо-Роман К.М., Логачёва М.Д., Пенин А.А., **Дегтярева Г.В., Пименов М.Г., Терентьева Е.И.,**
- **Объем финансирования:** 1000000.00 руб.

*Грант РФФИ, 20-54-56017 Иран_т, Оценка степени диверсификации семейства *Apiaceae* на Турецко-Иранском плато и её причины.*

- **Руководитель:** Лысков Д.Ф.,
- **Исполнители:** Ключиков Е.В., Крупский И.А., Самигуллин Т.Х., **Терентьева Е.И., Украинская У.А.,**
- **Объем финансирования:** 2000000 руб.

Директор Ботанического сада **Чуб В.В.** принял участие в проекте стартапа Планта (участник Сколково) по разработке технологии получения светящихся растений (Mitiouchkina et al.// Nature biotechnology, 2020, 38: 944–946). Основная идея исследования – перенесение в растения генов люминесцентной системы из светящихся грибов. Было показано, что биолюминесценция трансгенных растений подчиняется циркадной динамике, зависит от возраста и ткани растения. Усиление свечения наблюдается через некоторое время после рассвета и сразу же при переходе к темноте, а если выключить свет на несколько дней, то «волны» свечения еще некоторое время продолжают по биологическим часам растения. Люминесценцию можно стимулировать обработкой этиленом и метилжасмонатом. Молодые побеги растений, а в особенности – цветки, светятся ярче. Механическое повреждение растений вызывает быстрый светящийся сигнал, распространяющийся по жилкам. Новая технология позволяет оценивать фенольный метаболизм в минутных интервалах времени, и получать информацию о локализации процессов с точностью до миллиметров. Биолюминесценцию можно наблюдать невооруженным глазом. Эти исследования могут стать основой для нового направления в селекции декоративных растений.



2021

Грант РФФИ, 21-77-20042, Атлас флоры России: система документации и анализа пространственного разнообразия растений.

- **Руководитель:** Серегин А.П.
- **Исполнители:** Дудов С.В., Дудова К.В., Майоров С.Р., Бочков Д.А., Гамова Н.С., Шнер Ю.В.,
- **Объем финансирования:** 4000000 руб.

2. Учебная и образовательная работа

Учебная работа — одно из основных направлений работы Ботанического сада. Мы стараемся максимально широко принимать участие в образовательных программах биологического и других факультетов МГУ. К сожалению, занятия на базе Ботанического сада до сих пор официально не включены в учебные планы и часто проводятся в факультативном режиме. Дополнительное образование на базе Сада продолжает развиваться. Из-за пандемии мы освоили новые формы дополнительного образования и стали делать онлайн программы и записывать лекции, прочитанные в рамках таких курсов, что позволило не только поддержать сотрудников в сложный период, но и расширить аудиторию Ботанического сада.

В 2020 и 2021 годах входная группа Ботанического сада была местом, где собирались студенты 1 сентября на первую торжественную встречу.



2.1 Обеспечение учебного процесса (лекции, занятия, практикумы и т.д.) для Биологического и других факультетов МГУ

Из-за пандемии студенты в 2020 г. не смогли поехать на биостанции и отрабатывали летнюю практику в Москве, многие занятия проходили на базе Ботанического сада, многие сотрудники были заняты в проведении этой практики: с.н.с. Т.И. Варлыгина, н.с. Е.С. Романова, м.н.с. С.В. Купцов и м.н.с. И.О. Филатова. Занятия проходили в июне-июле 2020 г. и 2021 г.

Также уже стали традиционными учебные экскурсии по Ботаническому саду МГУ в рамках курса «Ботаника. Высшие растения» для студентов 1 курса биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (отделение биология). Экскурсии проводили сотрудники Сада Е.С. Романова и С.В. Купцов.

После ослабления ограничительных мер возобновились традиционные экскурсии в оранжереи на исторической территории в рамках практикума «Ботаника. Высшие растения». Координировали учебные экскурсии младший научный сотрудник Н.С. Лазарева и профессор кафедры высших растений А.С. Зернов.



2.2 Школа садовников Ботанического сада МГУ

(руководитель учебной программы зам. директора Ботанического сада, к.б.н. А.В. Раппопорт)

Основная цель учебной программы — дать слушателям необходимые знания в области растениеводства, почвоведения, ботаники, ландшафтного дизайна на основе классических университетских курсов и дать навыки практической работы (ведь садоводство – это, в первую очередь, практика).

Выпускники Школы садовников имеют всю необходимую базу для первых уверенных шагов по созданию сада: квалифицированной оценки ситуации, ландшафтному проектированию, подбору и уходу за растениями. Школа садовников дает им главное — целостное понимание сложной живой структуры, которой является сад. Полученные в рамках курса объемные знания позволяют сформировать у выпускника всесторонний и комплексный подход к решению возникающих задач в таких областях, как садоводство и ландшафтный дизайн.

Отличительная особенность нашей программы – большое количество практических занятий. Для разных курсов практические занятия составляют от 30 до 70% учебного времени, большая их часть проходит на открытом воздухе или в оранжереях Ботанического сада МГУ. Занятия по ландшафтному дизайну и архитектуре включают посещение усадебных комплексов Москвы (Кусково, Царицыно, Парк Горького), а занятия по геоботанике будут проходить в июне на биостанции МГУ под Звенигородом.



Учебная программа построена таким образом, что сначала даются основы фундаментальных знаний по ботанике, физиологии растений, почвоведению, агрохимии. Эти занятия ведут преподаватели и научные сотрудники биологического факультета и факультета почвоведения МГУ.



В 2020 и в 2021 гг. программа продолжала расширяться и пользовалась всё большей популярностью. Общее количество слушателей составило в 2020 г. — 34, в 2021 г. — 39. Большое количество слушателей вынудило нас сделать 2 группы. И традиционно они стали называться Б и Ф. По первой букве фамилии преподавателей ботаники (Беэр А.С. и Филатова И.О.).



Из-за пандемии часть занятий пришлось перенести в онлайн формат на платформе Zoom. Этот новый формат сотрудники быстро освоили и поняли преимущества дистанционных методов. Так, если весной 2020 года всем было очень тяжело, и пришлось приостановить проведение занятий, то в 2021 г. изменений в расписании почти не было.

В 2021 г. вручение дипломов впервые проводилось в питомнике «Каверино», который является многолетним партнером Ботанического сада. Слушателям курса директор и основатель питомника М.Ю. Шульга-Михайлов рассказывал о специфике работы питомника, показывал производственные мощности, оборудование.

Справка. Из каждого потока слушателей кто-то обязательно оставался на работу в Ботаническом саду. Так к нам пришли Антонова Алла, Артемова Дарья, Макарошкина Светлана, Рыжкова Нина. Эта программа — один из основных поставщиков садовников для Сада.

Продолжительность программы – 540 ак.часов, стоимость 200/220 тыс. рублей в 20/21 и 21/22 учебных годах.



2.3 Программа повышения квалификации «Декоративная дендрология»

(руководитель программы — с.н.с., к.б.н., зав. Дендрарием Ботанического сада Г.А. Бойко)

Программа повышения квалификации «Декоративная дендрология» рассчитана на подготовленных слушателей, знакомых с основами почвоведения, экологии и ботаники. Она особенно интересна тем, кто уже имеет опыт работы по проектированию и содержанию зелёных насаждений, так как в её основу положен 65-летний опыт работы с богатой дендрологической коллекцией университетского ботанического сада, насчитывающей около 1200 видов, сортов и форм деревьев и кустарников.

Программа рассчитана на углубленное изучение комплекса дендрологических вопросов, связанных с практикой озеленения в



Московском регионе и прилегающих областях центра Европейской части России на основе практического опыта работы с коллекциями древесных и кустарниковых растений Ботанического сада МГУ.

Программа расширяет компетенции специалистов, работающих в сфере экологического мониторинга, создания и поддержания искусственных экосистем, рекультивации природных биогеоценозов и многих других областях, связанных с широким кругом вопросов ландшафтного планирования и охраны природы.

Слушатели курса смогут свободнее ориентироваться в вопросах подбора древесных растений, учёта их декоративных и утилитарных особенностей, аспектах повышения устойчивости насаждений и поддержания жизненности. Отдельно рассматриваются вопросы агротехники содержания и размножения растений.

В 2020 году программу пришлось частично проводить в осеннее время, а в 2021 г. начало занятий из-за ограничений пришлось сдвинуть на начало марта (вместо середины января). Этот опыт оказался интересным и полезным, так как позволил сделать много экскурсий по коллекциям дендрария (в прошлые годы курс заканчивался к концу апреля и проводилась только одна экскурсия).

Справка. Продолжительность программы — 120 ак.часов, стоимость 40 тыс. рублей.

2.4 Программа повышения квалификации «Практическое плодоводство»

(руководитель программы — ведущий агроном Ботанического сада Т.В. Кочешкова, активное участие в проведении программы принимают агрономы плодового отдела П.Г. Андреева и Н.А. Соцкова)

Данный курс предназначен как для начинающих садоводов-любителей, так и для тех, у кого сад уже есть. В рамках курса освещаются вопросы подготовки участка и разбивки плодового сада, агротехники традиционных плодовых и ягодных культур (яблоня, груша, вишня, слива, крыжовник, смородина, малина, жимолость и др.). Несколько лекций посвящено редким для плодовых садов Средней полосы культурам: сортовым рябинам, винограду, актинидии, абрикосу и персикам.

Программа направлена на повышение биологической грамотности и совершенствование практических навыков в работе с плодовыми культурами Московского региона и прилегающих областях центра Европейской части России с учётом последних достижений науки и передового опыта работы с коллекциями плодовых растений Ботанического

сада МГУ. В рамках курса предусмотрено 20 часов практических занятий.

Итогом курса становится получение теоретических знаний и практических навыков по уходу за плодовыми деревьями и кустарниками на протяжении всего жизненного цикла сада. Слушатели получают следующие навыки:

- планирование участка (в т.ч. со сложным рельефом) под размещение сада,
- подбор плодовых деревьев и кустарников с учетом их биологических особенностей для промышленных и любительских садов,
- проведение комплекса агротехнических мероприятий,
- практические навыки по посадке, прививке и обрезке плодовых деревьев.

Программа традиционно пользуется популярностью и собирает 20-25 слушателей.

Справка. Продолжительность программы в 2020-2021 году была 80 ак. часов, а осенью 2021 года программа была доработана и расширена до 112 ак. часов. Стоимость 30 тыс. рублей в 20-21 годах, а с осени 2021, то есть на набор 2022 г. — 45 тыс. рублей.

2.5 Программа повышения квалификации «Цветоводство открытого грунта»

(ведет программу известный селекционер и агроном, к.с.-х.н. Д.Б. Кудрявец)

Программа ориентирована на практиков, которым важно знать секреты выращивания и тонкости покупки семян и рассады цветочных культур. Здесь рассказывают и показывают много нужного и интересного: как выбрать при покупке цветы, которые будут радовать все лето, как вырастить рассаду из семян или черенков и подобрать для нее лучший грунт и удобрения. Объясняют, как подбирать растения для разных условий и ухаживать за ними, используя современные материалы. Учат тонкостям создания и ухода за емкостями. Помогают разобраться в современных тенденциях, рассказывают о новинках селекции.

Весной под руководством преподавателя слушатели учатся выращивать рассаду однолетних цветочных культур, а научные сотрудники — кураторы коллекций Ботанического сада — рассказывают о секретах агротехники цветочных культур, которые широко представлены в наших коллекциях (пионы, ирисы, флоксы, розы, лилейники).



Основная часть курса читается в ноябре-декабре, состоит из 56 часов и включает разделы: однолетники и многолетники, злаки, вьющиеся, травы и декоративные овощи. Эти занятия проводит селекционер-цветовод, Д.Б.Кудрявец — автор многих книг и пособий по выращиванию однолетних и многолетних цветов.



В апреле проводятся занятия по посеву и пикировке рассады (тоже Д.Б. Кудрявец), а летом – экскурсии по многолетникам (пионы, ирисы, флоксы, розы), которые проводят кураторы коллекций.

Справка. Ежегодное число слушателей – 10–15 человек. Продолжительность программы — 80 ак.часов, стоимость 40 тыс. рублей.

2.6 Программа повышения квалификации «Цветоводство защищенного грунта: дом, офис, зимний сад»

(руководитель учебной программы — зам. директора Ботанического сада, к.б.н. А.В. Раппопорт)

Сотрудники обеих территорий Ботанического сада проводят большую и основательную учебную программу для любителей теплолюбивых растений, растущих только в защищенном грунте (оранжереях, теплицах, зимних садах). Программа включает все аспекты выращивания растений от знакомства со строением и физиологией растений и основами почвоведения до последних инженерных новинок, применяемых в современных теплицах и зимних садах. Знакомство с ассортиментом растений проводят кураторы самых современных оранжерей Аптекарского огорода.



Программа состоит из 5 блоков: ботанического (морфология, анатомия, систематика и физиология растений), почвенного (основные свойства и характеристики почв), фитопатологического (болезни и вредители растений и методы борьбы), технического (подготовка воды, дренаж, аэрация, освещение, система крепления растений) и знакомство с коллекциями растений.

В ноябре 2019 г. была набрана первая группа на обучение по этой программе – 8 человек. Осенью 2020 г. набора не было, а в 2021 г. программа была переработана, количество учебных часов увеличилось со 150 до 160, на обучение в октябре 2021 г. пришло 13 человек и еще 5 сотрудников Сада.

Справка. Продолжительность программы – 160 ак.часов, стоимость 75 тыс. рублей.

2.7. Общеобразовательная программа «Профессиональное садоводство», онлайн формат

(руководитель учебной программы — зам. директора Ботанического сада, к.б.н. А.В. Раппопорт)

В январе 2021 г. была запущена первая в истории Сада дистанционная программа, которая называется «Профессиональное садоводство». В рамках программы сначала даются общие сведения о ботанике и почвоведении, а затем по 1-2 лекции от кураторов с расска-

зом про их культуры. В 2021 г. были лекции по розам, пионам, флоксам, хвойным растениям, декоративным кустарникам, рододендронам, водным растениям, газонам.



В программе было заявлено 48 учебных часов (16 лекций), но из-за большого интереса уже за рамками учебной программы были прочитаны еще 4 лекции.

Мы предлагали 3 варианта участия в программе:

- запись на всю программу целиком,
- участие в отдельных вебинарах,
- просмотр записи вебинара.

Программа вызвала большой интерес у слушателей, мы получили много замечательных отзывов. Очевидно, что такой формат будет востребован и в будущем. Кроме того, благодаря сохранению записей у нас теперь есть большой объем видеоконтента, начитанного нашими сотрудниками. Это уникальный архив!

Справка. Продолжительность программы — 48 ак.часов, стоимость 16 тыс. рублей.



3. Образовательные программы для школьников

3.1 «Укрополис»

(Руководитель программы — м.н.с., к.б.н. И.О. Филатова)

«Укрополис» — это занятия по ботанике и садоводству для детей младшего школьного возраста. Проект возник благодаря поддержке Департамента образования города Москвы еще в 2012 году. Занятия проходят в группах численностью не более 12 человек по воскресеньям на основной территории Ботанического сада МГУ на Воробьевых горах. В программе этого цикла дети изучают растения, выращивают овощи и другие полезные растения на «Детском огороде» и ухаживают за ними; делают гербарий, а также различные поделки из растительных материалов.

Дети знакомятся со следующими темами:

- основные черты и свойства растений;
- место растений среди животных и людей;
- разнообразие растений (комнатные, городские и дикорастущие виды);
- основы жизни растений;
- развитие растений;
- растения разных мест обитания;
- практическое применение растений;
- полезные растения; удивительные растения.

В весеннее и летнее время детей учат тому, как сажать растения, как за ними ухаживать. В самом начале проекта был заложен небольшой «Детский огород». Сейчас это несколько квадратных грядок размером 1x1 м. На этих грядках дети под руководством преподавателя ежегодно выращивают зеленные культуры, огурцы, помидоры, корнеплоды. На каждом занятии ребята ухаживают за растениями в огороде: поливают, помогают пропалывать, а к середине лета собирают первый урожай и пробуют овощи, которые вырастили в огороде собственными руками.

Проекты развиваются и наполняются все новым содержанием, число детей, желающих принять участие в программах Ботанического сада, растет, и мы надеемся, что поддержка этих социально значимых занятий, которые помогают детям лучше узнать природу родного города, продолжится и в будущем.



3.2 «Школа Юного Садовника»

(руководитель программы — м.н.с., к.б.н. Е.А. Захарова)

Программа «Школа юного садовника» построена с опорой на опыт проведения школьных учебных экскурсий и на 10-летний опыт Школы садовников Ботанического сада для взрослых. Сначала будущие садоводы получают теоретические знания в области ботанических дисциплин (морфология, анатомия, систематика, физиология растений), знакомятся с растениями Сада (лучше один раз увидеть, чем много раз услышать), а потом учатся уходу за ними (ведь садоводство — это, в первую очередь, практика).

Участники проводят много опытов и экспериментов с растениями, работают с микроскопами, знакомятся с растениями на экскурсиях, ухаживают за растениями в Саду (посев семян, выращивание рассады, обрезка деревьев и кустарников, создание клумб и посев газона).



3.3 Программа «РОСТОК»

Главная цель — познакомить ребят на уровне их возраста (4-6 лет) с разнообразием растительного мира, научить видеть интересное в растениях рядом с нами, наблюдать за сезонными изменениями в природе. Каждое занятие посвящено своей теме, связанной с определенной группой растений (коллекция берез, хвойных и др.), сезонными явлениями (первоцветы, листопад и др.) или народными праздниками, сказками, тесно связанными с жизнью природы.

Каждое занятие включает прогулку по Саду (30 мин), наблюдения за растениями, знакомство с коллекциями, сбор природного материала, игры и задания по теме занятия. После экскурсии в аудитории ребята закрепляют полученные впечатления в процессе творческого задания, и вместе с тем учатся изображать растения в различных техниках - рисунок, декупаж, аппликация и многих других.

Занятия проводятся по воскресеньям. В теплое время года (с весны до осени) занятия проходят на открытом воздухе. В холодную и дождливую погоду – в помещении. В 2020-2021 года было проведено всего несколько занятий из этого цикла, что было связано с противоэпидемическими ограничениями на проведение очных занятий.

3.4 Программа для детей и учащихся специальных и инклюзивных образовательных учреждений «Мир растений — детям»

(автор программы — м.н.с., к.б.н. Анна Николаевна Демидова)

Программа проводится на базе исторической территории Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова «Аптекарский огород» и включает 12 часов теории и практики.



Цель реализации программы: знакомство детей и школьников с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) с миром растений, на примере коллекций «Аптекарского огорода». Повышение уровня знаний детей и школьников в области ботаники, экологии и смежных наук. Основная цель настоящей Программы — приобщение детей и школьников с ОВЗ (главным образом, с особенностями сенсорного восприятия) к миру природы, знакомство с растительным миром. В основу Программы положены теоретические знания, практический опыт работы автора с детьми и школьниками с инвалидностью, с использованием экспозиций Ботанического сада МГУ, в сочетании с теоретическими и практическими основами инклюзивного подхода в образовательном процессе.

3.5 Пытливые 0+

С 2020 года Ботанический сад сотрудничает с Дарьей Буйновой и Александрой Тертицкой, выпускницами биологического факультета, которые разработали и проводят большое количество детских мастер-классов и экскурсионных программ экологической направленности под брендом «Пытливые 0+». На базе Ботанического сада проводятся не только занятия по ботанике и почвоведению, но и по птицам, пресмыкающимся, земноводным и другим группам животных, а также по минералогии. Эти занятия, как правило, ведут сотрудники или выпускники биофака МГУ.





4. Просветительская деятельность Ботанического сада

4.1 Экскурсии в Ботаническом саду

Экскурсии и посещение основной территории Сада на Воробьевых горах

(ответственные — с.н.с., к.б.н. Т.В. Лаврова, н.с., к.б.н. Е.С. Романова)

Весной 2020 года Ботанический сад не смог открыться для посещения из-за карантина. Запрет на прогулки по паркам распространялся и на наш Сад. С улучшением эпидемиологической ситуации дирекцией было принято решение и получено разрешение от ректората открыть часть Сада для свободного посещения, введя электронные билеты с 29 июня и контроль за численностью посетителей. За период 29.06-8.11.2020 Сад посетили без экскурсий 16060 человек. Дежурство во время свободного посещения осуществляли сотрудники Сада, участвующие в проведении экскурсий, студенты, волонтеры.

Благодаря запрету на работу касс, нам удалось наладить онлайн продажу билетов, о чем мы давно мечтали, но никак не удавалось это реализовать.

Проведение экскурсий по расписанию в 2020 г. было начато 15 августа и закончилось 15 ноября. Начиная с 16.06 проводились отдельные частные экскурсии для семей, немногочисленных групп друзей. Запись на школьные экскурсии была открыта с конца августа. Проведено 197 экскурсий для 1963 человек, а также 19 бесплатных экскурсий (включая 8 экскурсий в рамках Фестиваля науки).

В 2021 г. экскурсии проводились с 15 апреля по 31 октября. За это время было проведено всего 887 экскурсий для 13 505 человек.

Также Сад принял за сезон 2021 года около 51 500 свободных посетителей, 18 200 свободных посетителей на бесплатной основе (сотрудники и студенты МГУ пенсионеры по вторникам и т.д.) и 13 500 человек на экскурсиях. Итого: 83 200 человек посетили Ботанический сад за сезон 2021 г. Это – безусловный рекорд для этой территории Сада, которая со времени основания была закрыта для свободного посещения.

Все экскурсии носят учебный или научно-познавательный характер.

Темы проведенных экскурсий: 1. Многообразии растительного мира и приспособление растений к условиям окружающей среды (обзорная). 2. Систематика растений. 3. Биоценозы и их функционирование 4. Горные растения различных регионов. 5. Древесно-кустарниковые растения различных регионов, 6. Путешествие в осень. 7. Коллекция роз. 8. Певчие птицы. 9. Первоцветы 10. Коллекция кленов. 11. Коллекция боярышников. 12. Коллекция рябин. 13. Коллекция сирени 14. Лианы. 15. Микологическая экскурсия. 16. Чайная церемония. 17. Видовые яблони (весна). 18. Коллекции ирисов и пионов. 19. Коллекция чубушников. 20. Коллекция флоксов. 21. Растения Средней полосы России. 22. Культура яблони. 23. Культура груши. 24. Селекция плодовых. 25. Интенсивные и классические плодовые сады. 26. Детская экскурсия в плодовый сад. 27. Поздние и зимние сорта яблок. 28. Культура вишни. 29. Съедобные рябины. 30. Нетрадиционные плодовые культуры. 31. Деревья и кустарники с декоративными плодами. 32. Видовые яблони (осень).



В каждой экскурсии звучит тема редких растений и охраны окружающей среды, что способствует экологическому образованию студентов и школьников.

Сотрудники регулярно изучают обновляющийся состав экспозиционных коллекций для дополнения содержания экскурсий сведениями об интересных и новых растениях.

Экскурсии также проводят приглашенные специалисты. Александра Баркова, мифолог, профессор Института истории культур проводит авторскую экскурсию «В зеркале мифов: рассказ о 12 растениях Альпинария».

Для взаимодействия с посетителями и их информирования проводилась реклама в СМИ, интернете, на сайте Ботанического сада, публиковали информацию о цветущих видах растений в каждый период времени с фотографиями, вывешивали объявления на щитах у ворот Сада. Е.С. Романова проводила работу со многими СМИ по освещению проводимых в Саду работ и мероприятий, состоянию коллекций.

Проанализировано влияние погодных условий на посещаемость экскурсий по коллекции сирени в Ботаническом саду МГУ. Результаты представлены на III Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент» и опубликованы в сборнике работ (авторы: Раппопорт А.В., Романова Е.С., в соавт.).



Экскурсии на исторической территории Ботанического сада «Аптекарский огород»

(Ответственные — с.н.с., к.б.н. А.Е. Андреева, м.н.с. Н.А. Лазарева)

Так же, как и на основной территории, в «Аптекарском огороде» экскурсии были под запретом до августа 2020 г. А посещение в свободном режиме открылось 26 июня.

Экскурсионная программа филиала Ботанического сада «Аптекарский огород» весьма обширна и помимо экскурсий для студентов и преподавателей МГУ, охватывает другие категории и слои населения, включая школьников и дошкольников, а также садоводов-любителей и специалистов в различных областях.



За 2021 г. было проведено 658 экскурсий. В это число входит 190 учебных экскурсий для школьников и студентов. Из них 33 учебных экскурсии для студентов ВУЗов и колледжей.

Благотворительные экскурсии и экскурсии для слабовидящих

Подготовлена специализированная экскурсия по экспозиции тропических насекомых (Демидова А.Н. совместно с энтомологом Г.С. Ерёмкиным). Изготовлены и подобраны тактильные пособия. Разработки опробованы 2 марта 2021 года с двумя группами обучающихся из школы-интерната No1 для незрячих детей (г. Москва).



Программа экскурсий «выходного дня» — для разных возрастных групп

В филиале Ботанического сада круглогодично проводятся тематические и обзорные экскурсии, знакомящие с коллекциями Сада. Такие экскурсии организуются в выходные дни и вечернее время для всех желающих. Они проводятся как специалистами и научными сотрудниками Сада, так и специально подготовленными экскурсоводами (внештатные сотрудники). Содержание таких экскурсий меняется в зависимости от того, какие из растений и экспозиций на момент экскурсии представляют наибольший интерес. Мы давно ушли от стандартных — написанных и заученных экскурсий. Все экскурсии авторские, разрабатываются с учетом регулярных изменений и обновлений в экспозициях. Как правило, экскурсионный пик приходится на февраль-май. В зимний период — это в основном экскурсии по оранжереям, весной акценты смещаются на открытый грунт.

В 2021 г. по программе просветительских экскурсий выходного дня проведено 354 экскурсии. А.Е. Андреевой совместно с экскурсоводом А.В. Смирновым разработано 4 новых темы экскурсий.

4.2 Мастер-классы

Мастер-классы садового мастерства

Основная территория на Воробьевых горах

Сотрудники Ботанического сада проводили занятия по прививке и обрезке плодовых деревьев:

- Андреева П.Г. — прививка плодовых, март 2021;
- Соцкова Н.А. — обрезка плодовых, март 2021.



Приглашенные специалисты провели мастер-классы:

- Петров Александр, кандидат с.-х. наук — обрезка плодовых культур и сирени, прививка плодовых культур;
- Владимирова Юлия, селекционер суккулентов — создание суккулентных композиций;

- Луговой Иван — эксперт в области защиты растений — лекции по теме «Основы интегрированной защиты растений»;
- Ижукова Людмила – руководитель питомника ГарденКлад — однодневный семинар по розам, август 2021 г.;
- Замятина Наталья, научный сотрудник Ботанического сада ММА им.И.М.Сеченова — прочитала 2 он-лайн курса лекций «Пряности в кухне и медицине», «Фрукты в кухне и медицине».



«Аптекарский огород»

Регулярно проводились занятия по созданию флорариумов с суккулентными растениями «Домашний сад из суккулентов» (автор и ведущий программы: куратор коллекции Я. А. Морозов). Основная цель: дать базовые знания о суккулентных растениях, агротехнике и условиях выращивания. Проведено 20 занятий (40 ч.). Примерное количество слушателей — 150 человек.



Мастер-классы художественной направленности

■ *Основная территория на Воробьевых горах*

Практический курс по ботаническому рисунку, который зимой 2020-2021 г. проводила по выходным дням Н.Г. Замятина.

Григорьева Ольга, биолог — цикл бесед «Травы, чай и мази».

Приходько Анастасия, архитектор – мастер-классы по ландшафтному освещению.



4.3 Выставки, фестивали и праздники по садоводству и цветоводству

Основная территория на Воробьевых горах

Пандемия в 2020 году внесла существенные коррективы в работу. Ботанический сад столкнулся с серьезными ограничениями в работе и был вынужден на время закрыть посещение. Планирование общественных мероприятий не представлялось возможным, поэтому на основной территории в 2020-2021 годах крупных праздников, подобных тем, что проводились до пандемии, не было.

15 мая 2020 г. м.н.с, к.б.н. Казарова С.Ю. принимала участие в Едином Всероссийском фенологическом дне 15 мая (наблюдение цветения черёмухи обыкновенной на фиксированной площадке в Москве).

5-6 августа 2020 г. в Государственном биологическом музее им. К.А. Тимирязева агроном 1 кат. Матвеев И.В. принимал участие в специализированной выставке флоксов Секции «Флоксы» РОО «Клуб» «Цветоводы Москвы». Участвовал в работе Экспертной комиссии (Жюри выставки) в оценке и судействе экспонатов выставки, проводил консультации.

Выставка чубушников в Государственном Биологическом музее им. К.А. Тимирязева, 17 июня 2021 г., Казарова С.Ю. Были представлены сорта и виды коллекции Ботанического сада МГУ имени М. В. Ломоносова, чубушники селекции Сергея Николаевича Локтева.

Вед. н. с., д.б.н. Гохман В.Е. является членом экспертного совета секции «Зоология беспозвоночных» Всероссийского открытого конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского,



и в этом качестве принимал участие в очном и заочном рецензировании работ, представленных на конкурс. В связи с противоэпидемическими ограничениями, очный тур Конкурса проходил в онлайн-формате.

Вед. инж. Михайленко А.П. подготовлены культуры двух видов прямокрылых для ежегодной выставки живых насекомых, которая проходила в рамках Фестиваля науки.

Агроном 1 кат. Матвеев И.В. принимал участие в специализированной выставке флоксов Секции «Флоксы» РОО «Клуб »Цветоводы Москвы" в Государственном биологическом музее им. К.А. Тимирязева, 16-18.07, 28-29.07, 4-5.08 2021г. Было представлено 22 сорта из коллекции Ботанического сада МГУ. Участвовал в работе Экспертной комиссии (Жюри выставки) в оценке и судействе экспонатов выставки.

«Аптекарский огород»

Мероприятия в период с середины марта до конца декабря 2020 г. не проводились.

- Конец декабря 2020/апрель 2021 — крупнейший в России XII ежегодный фестиваль орхидей, хищных растений и суккулентов «Тропическая зима»;
- С 20 февраля до 21 марта 2021 — выставка «Репетиция весны»;
- С 10 апреля до 31 мая 2021 — XX Весенний фестиваль цветов;
- С 1 по 31 мая 2021 — выставка картин «Заповедные тропы. Природа биостанций МГУ»;
- С 13 по 16 мая 2021 — выставка «Примулы и цветы мая»;
- С 21 мая по 1 июня 2021 — выставка рододендронов;
- С 24 до 26 мая 2021 — выставка сирени;
- С 21 мая по 21 июня 2021 — выставка акварельных картин «Пиономания»;
- С 28 мая по 1 июня 2021 — выставка «Вересковые и другие красивоцветущие кустарники»;
- Со 2 по 23 июня 2021 — выставка пионов и ирисов;
- 25 и 26 июня 2021 — выставка лилий мартагон;
- С 28 июня по 5 июля 2021 — выставка роз;

- С 9 по 22 июля 2021 — выставка декоративно-лиственных растений;
- С 9 по 26 июля 2021 — выставка пеларгоний;
- 13 и 14 июля 2021 — выставка клематисов;
- С 16 до 18 июля 2021 — выставка ранних флоксов;
- 24 и 25 июля 2021 — выставка лилий;
- 27 и 28 июля 2021 — выставка лилейников;
- 29 и 30 июля 2021 — выставка флоксов;



- С 1 по 14 августа 2021 — персональные выставки цветоводов Москвы;
- С 1 по 8 августа 2021 — выставка лилий и цветов августа;
- С 19 по 21 августа 2021 — выставка гладиолусов;
- С 28 августа до 5 сентября 2021 — выставка гортензий и цветов осени;

- С 1 по 30 сентября 2021 — Международная выставка детского рисунка «Природа планеты»;
- 18 сентября 2021 — выставка винограда;
- 25 сентября 2021 — фестиваль здоровья «Если у вас есть сердце» с открытием экспозиции «Сад ароматов»;
- С 25 сентября до 22 октября 2021 — выставка самых больших тыкв России;
- 29 сентября 2021 — запуск экопроекта «ReNature. Вернём природу в город».



4.4 Фестиваль НАУКА 0+

2020

В 2020 году в связи с пандемией мероприятия Ботанического сада МГУ в рамках Фестиваля науки были сокращены и проводились одновременно в онлайн и офлайн форматах. Основная территория: Видео экскурсия с викториной «Древние растения в современном мире» (9-10 октября 2020 г.) и экскурсии для участников и гостей Фестиваля на тему: «Удивительный мир растений: голосеменные в Ботаническом саду МГУ» (11 октября 2020 г.).

2021

Сотрудники принимали участие в организации и проведении XVI Московского и XI Всероссийского Фестиваля науки (8-10 октября 2021 г.). Мероприятия на основной территории:

1. Лекция-презентация: «Рябины в коллекции Ботанического сада МГУ».

2. Лекция-дегустиция: «Яблоко в день – и доктор не нужен».

3. Лекция-дегустиция: «Вот яблоки так яблоки, на славу!».

4. Лекция-дегустиция: «Груша в коллекции Ботанического сада МГУ» (9 октября 2021 г.) и экскурсии для участников и гостей Фестиваля на тему: «Удивительный мир растений» (8, 10 октября 2021 г.).

Лекции «Аптекарского огорода»:

«Взамен цветов везде плоды земные: разнообразие строения и функции плодов у цветковых растений» (м.н.с. Антипин М.И.),

«Художники, парфюмеры и кондитеры растительного мира: яркая палитра, разнообразие вкусов и ароматов цветков. (Биотическое опыление растений)» (м.н.с., к.б.н. Филин А.Н.).

Также проведено 6 экскурсий и игра-квест «Узнай меня» (авторы — м.н.с. Н.С. Лазарева, экскурсвод О.В. Жуковская, ст.н.с., к.б.н. А.Е. Андреева).





5. Основные хозяйственные достижения Сада

5.1 Хозяйственные достижения основной территории Ботанического сада

В 2020 г. Закончено строительство входных павильонов и оформление террас на входе в Сад со стороны ул. Академика Хохлова. Созданы экстенсивные зеленые кровли на входных группах в Ботанический сад МГУ (основная территория). Использован экспериментальный субстрат на основе смеси кирпичной крошки, компоста, пеностекла и известняка (одна крыша с кислым субстратом, вторая – с нейтральным и щелочным). Высажены растения, соответствующие модельным почвенным условиям. В течение года сотрудники каф. физики почв факультета Почвоведения проводили измерения температурного режима. Планируется проведение геоботанического мониторинга для оценки разнообразия растений, способных расти на экстенсивных зеленых кровлях.



Осенью 2020 года впервые удалось механизированно просеять компостную кучу, которая лежала около дома по адресу Менделеевская, 4. Удалось получить около 100 куб.м просеянного грунта.



В здании «Дендрарий» отремонтирована кровля, переделан зал на 2-м этаже, установлена система вентиляции и сделано дополнительное освещение.



Для сотрудников группы декоративных многолетников поставлена большая бытовка, в которой можно хранить инвентарь и переодеваться в теплое время года.



На участке непрерывного цветения установлена «Пергола Юлии» — не только архитектурный элемент (вместо водопроводной трубы), но и место для посадки декоративных лиан.



В 2021 г. во входной группе открылся стационарный буфет, работающий в сезон и с первых дней пользующийся огромной популярностью и вниманием посетителей. Открыт киоск по продаже книг и сувенирной продукции от Издательского дома МГУ. Кроме того, на входе появилась достопримечательность: скульптура «Садовница», автор — молодая скульптор Елена Камзолкина.



В 2021 г. сделаны 5 пар аккуратных деревянных ворот, разделяющих открытую для посещения часть Сада и заповедную, где посещение возможно только в составе экскурсий.

Найдена под культурным слоем и расчищена дорога, идущая от компостной кучи к магазину растений, вдоль нее намечена посадка декоративных яблонь.



Осенью 2021 г. сделан на глубину 1,8 м дренаж вокруг домика плодового отдела, что должно защитить подвал домика от ежегодного затопления во время снеготаяния.

Впервые за последние 30 лет удалось почистить пруд на Альпинарии. В результате напряженной работы волонтеров 1-2 мая удалось вынуть со дна пруда около 5-7 тонн ила. Также в рамках субботников удалось почистить пруды в дендрарии и зимовальный пруд (рядом с палубой).



Начата расчистка территории на питомнике, снят и перевезен верхний плодородный слой грунта. Теперь в планах установка комплекса гаражей для крупной садовой техники (дробилка для веток и троммель), которая заказана по Программе развития МГУ в декабре 2020 года.



5.2 Развитие материально-технической базы «Аптекарского огорода» и хозяйственные проекты

В 2020 год открылась одна из лучших выставок «Репетиция весны», с голландским домиком. В мае рабочие открытого грунта провели капитальный ремонт моста через зеркальный канал, с заменой износившегося ДПК покрытия на лиственничную доску. Весенний фестиваль цветов прошел без посетителей. Были впервые освоены методики проведения онлайн-экскурсий, в частности, с ландшафтным архитектором А.Ю. Паршиным и зам. директора А.А. Ретеюмом. Летом была создана экспозиция мохообразных на улице рядом с садом лекарственных трав.

На регулярной основе, в сотрудничестве с клубом «Цветоводы Москвы», проводились летние цветочные выставки, например, лилейников и флоксов. Осенью, совместно с Московским клубом виноградарей, была организована всероссийская выставка винограда. Благодаря собранным пожертвованиям удалось провести осеннюю выставку «Мир, Труд, Урожай», с китайским садом.

В 2021 году удалось провести весеннюю выставку выгонки с композицией «Эльфийские холмы».

Все цветочные выставки с мая по сентябрь успешно прошли в запланированные сроки.



Было реализовано два больших проекта по созданию экспозиций «Биофильтры» (в комплексном проекте по сбору и использованию дождевой воды). В рамках первого была проведена реконструкция дренажного канала с установкой геомембраны и переливов в пруд, а также высажена коллекция водных растений.



«Сад ароматов» (с обзорной площадкой на выставочном поле).



В августе 2021 года была проведена масштабная реконструкция системы отопления и стеллажей в 11-й тропической оранжерее. В Пальмовой оранжерее заменены поврежденные зимними морозами стеклопакеты, отремонтирован конек. Теперь исключена течь во время сильных ливней, которая доставляла неудобства посетителям, плохо влияла на растения и нарушала работу освещения.





Усилиями садовников и куратора полностью приведена в порядок Викторная оранжерея; отмыты стеклянные поверхности снаружи и изнутри, очищен поликарбонат крыши от известкового налета и водорослей. Разросшиеся экземпляры папоротников и упиравшаяся в потолок кокосовая пальма перемещены в другие оранжереи. Водная оранжерея стала заметно светлее, за лето оправился и поднялся подлесок, которому всегда недоставало освещения, многие растения зацвели.

Добавлено дополнительное светодиодное освещение над коллекцией бегоний в «Обходной» тропической оранжерее.

В 2020 и 2021 гг. коллекция Bromeliaceae провела весенне-летний сезон на открытом воздухе. Внутри оранжереи проведены работы по очистке от строительного мусора, расставлены стеллажи и размещены растения.



Иконотека тропических растений закрытого грунта в 2021 году пополнена примерно 1500 фотографиями и в общей сумме составляет почти 38000 электронных изображений растений коллекционных фондов «Аптекарского огорода». Фотографии растений используются в просветительской деятельности, в популяризации сада в социальных сетях.





6. Сотрудничество в рамках научной, образовательной и производственной деятельности

6.1 Работа семенной лаборатории

(ответственная — м.н.с., к.б.н. И.О. Филатова)

Делектус семян — перечень семян для бесплатного научного обмена между ботаническими учреждениями мира. Издается ежегодно или один раз в два года. Делектус не предусматривает обмен с частными лицами и коммерческими организациями. Ботанический сад МГУ предоставляет материал ботаническим садам и научно-исследовательским учреждениям в соответствии с Конвенцией о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.)

В 2020 г. для Делектуса собраны семена 317 видов (272 — из коллекций Сада и 45 видов — из природной флоры); 136 образцов (119 видов) отправлены в 15 российских ботанических садов (66 видов) и 10 зарубежных садов (53 вида). Получено 163 образца семян, в том числе 37 видов из 3 российских и 126 видов из 13 зарубежных ботанических садов. Также передано по обмену более 100 видов, форм и сортов живых растений из коллекций и питомников Ботанического сада.

В 2021 г. собраны семена 423 видов (375 — из коллекций Сада и 48 вида — в местах природного обитания). Получено 98 образцов из 8 российских и 350 образцов из 22 зарубежных ботанических садов, а также передано по обмену более 250 видов, форм и сортов живых растений из коллекции и питомников Ботанического сада.

6.2 Сотрудничество с подразделениями МГУ имени М.В.Ломоносова

Коллекции и территория Сада предоставлялись для работы студентам и научным сотрудникам кафедр биофака, почвоведения МГУ и другим вузам страны. Регулярно предоставлялся растительный материал для иллюстрации лекционных курсов, практических занятий, дипломных и курсовых работ различным кафедрам и факультетам МГУ.



Продолжились, совместно с кафедрами биологического, почвоведения и географического факультетов, исследования на территории Ботанического сада по теме «Эколого-генетические и сравнительно-исторические исследования почвенного покрова, растительного и животного мира Ботанического сада МГУ». В рамках работы собрана и проанализирована информация по насекомым Ботанического сада; ведущим инженером А.П.Михайленко подготовлен информационный стенд по синантропным насекомым, обитающим в Ботаническом саду.

Проект «Умный сад», заложенный в 2019 г., объединяет специалистов с кафедры биоинженерии, Химического факультета МГУ и Физтеха.

Сотрудники факультета Почвоведения продолжают многолетние опыты по исследованию древесного опада, по исследованию эмиссии CO₂ и по исследованию насыпных субстратов на крышах входных павильонов.

Кафедра земледелия факультета Почвоведения продолжает проводить эксперименты по выращиванию картофеля.

МОНИТОРИНГ ЭМИССИИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ИЗ ПОЧВ ГОРОДСКИХ ГАЗОНОВ

АКТУАЛЬНОСТЬ

Увеличение содержания парниковых газов в атмосфере приводит к климатическим изменениям на планете. В связи с этим актуально разработать технологии снижения их концентрации в атмосфере. Городские газоны могут как выделять, так и поглощать метан и углекислый газ. Поэтому весьма важной задачей является поиск способов управления эмиссией углеродсодержащих парниковых газов из почвы.

ЦЕЛЬ

Выявить влияние минеральных удобрений на эмиссию углекислого газа и метана из городских газонов.

ЗАДАЧИ

- 1 исследовать эмиссию CO₂ и CH₄ из почвы в течение длительного периода;
- 2 определить оптимальное минеральное питание, образование и окисление метана;
- 3 установить зависимость эмиссионных характеристик от почвенных свойств и внесённых удобрений.

ОПИСАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Исследовать эмиссию углеродсодержащих парниковых газов из почвы городского газона, зависимость содержания азота в почве от содержания в ней фосфора. Эксперимент МГУ посвящён влиянию дозы удобрений и дозы азота на эмиссию CO₂ и CH₄ из почвы газона. Анализ почвенных свойств проводится с помощью портативного прибора для измерения эмиссии парниковых газов. Выводятся зависимости эмиссии парниковых газов от содержания азота и фосфора в почве. Проводятся эксперименты по внесению минеральных удобрений. Проводятся эксперименты по внесению азота и фосфора в почву. Проводятся эксперименты по внесению азота и фосфора в почву. Проводятся эксперименты по внесению азота и фосфора в почву.

Кафедра агрохимии факультета Почвоведения продолжает работу по изучению роста батата в условиях Средней полосы, проводятся исследования по влиянию разных доз удобрений на рост газонных трав.

Для Университетской Гимназии ежегодно проводятся обзорные экскурсии.



6.3 Партнерские и спонсорские программы Ботанического сада

В филиале ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» в 2021 году представили инновационный экологический проект «Renature. Вернем природу в город», который был разработан и реализуется при поддержке департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы. Цель проекта — улучшение экологической обстановки в российских городах за счет грамотного озеленения.

На территории «Аптекарского огорода» предусмотрен запуск нескольких «зеленых» проектов, в которые эксперты учтут новейшие подходы к озеленению крыш, берегов водоемов и открытых пространств. К реализации присоединились ведущие экологи, ландшафтные архитекторы, студенты МГУ имени Ломоносова, РУДН, МАРХИ и других ведущих вузов страны.

Студенты-участники занялись разработкой методик по озеленению четырех видов городских участков и весной 2022 года планируют реализовать их в «Аптекарском огороде». В программе — встречи с главными экологами России, создание и реализация собственных проектов.

Программа проекта состоит из трех этапов: учебно-теоретического, практического и аналитического, продолжительность составит один год. В результате будут разработаны методические рекомендации для городских территорий, соответствующие Концепции устойчивого развития ООН.

В 2020 году, в честь 8 Марта, Московский урбанистический форум передал в дар филиалу Ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» около 100 редких тропических орхидей, в числе которых множество каттлей. В 2021 г. эта традиция была продолжена: Ботанический сад получил свыше 85 редких тропических орхидей, в числе которых видовые и гибридные пафиопедилумы, или венерины башмачки.

Благодаря помощи парфюмерного бренда «4711» исследовательскому холдингу «Ромир», осеннюю выставку в «Аптекарском огороде» украсили тысячи цветущих осенних цветов всевозможных оттенков. Сеть социальных аптек «Столички» перечислили в пользу «Аптекарского огорода» 300 тысяч рублей на проведение осеннего фестиваля цветов и урожая. Компания «КРОК» поддержала развитие навигационных систем сада.

Дом Christian Dior поддержал идеи создания французских цветников, сотрудники компании приняли участие в их посадке 14 июля 2021 года.

В сентябре 2021 года была произведена реконструкция дренажного канала с полной заменой системы донной гидроизоляции, стенки канала были облицованы природным камнем, в канал были высажены особые виды водных растений-фильтраторов, например: мяты, аира, камыша. С помощью биофильтров происходит очистка воды, которая сначала поступает в канал из системы сбора дождевой воды, установленной в оранжевом комплексе, и которая после чистки биофильтрами перенаправляется в старинный природный пруд. Партнёром водных проектов и попечителем новой системы очистки воды биофильтрами в Ботаническом саду «Аптекарский огород» стал фитокосметический бренд Klorane французской компании Pierre Fabre.

В сентябре 2021 года в Ботаническом саду МГУ «Аптекарский огород» появился самолёт из живых растений — буквально на воде. Нежное произведение флористического искусства появилось в саду благодаря самой экологичной в мире авиакомпании KLM Королевские голландские авиалинии. Цветочный самолёт символизирует новые смыслы авиаперелетов в эпоху постпандемии и глобальных климатических изменений.

18 сентября 2021 года в Ботаническом саду МГУ «Аптекарский огород» состоялось торжественное открытие тропического горного туманного леса с островами, скалы и бассейном. Здесь представлены очень редкие орхидеи, папоротники, бромелии, лианы и прочие растения из горной климатической зоны. В бассейне — рыбы, 3 скалы, несколько островов с множеством растений, эффектное подводное освещение и завораживающий туман на воде. Экспозиция создана при спонсорской поддержке Ассоциации «Совет МФЦ», Ассоциации развития финансовой грамотности, и подарен саду в честь государственного праздника День Финансиста.

В сентябре 2021 года в Ботаническом Саду МГУ «Аптекарский огород» открылся «Сад Ароматов». Это уникальное пространство, где собрана богатая коллекция растений с душистыми цветками и листвой. На протяжении года в разное время здесь можно наслаждаться запахами роз, пионов, лилий, тубероз, лаванды, эвкалипта, флоксов и других представителей флоры. Идею создания «Сада ароматов» поддержал один из лидеров фармацевтической отрасли, ведущий производитель медицинской техники A&D компания «Сервье».

На основной территории Ботанического сада при поддержке фонда Заповедное посоль-

ство проведен ряд волонтерских дней крупных компаний. Эти мероприятия позволили очистить Альпинарский и зимовальные пруды, высадить коллекционные растения (гортензия, спирея, розы) вдоль участка систематики, посадить более 300 кустов боярышника вдоль забора по ул. академика Хохлова. В субботниках принимали участие компании: Total, ООО «РН-Шельф-Арктика», DHL Express, Paclan, Страховая компания МАКС. Сотрудники компании Sylvamo сажали хвойные растения.



Питомник ГарденКлад подарил нам саженцы роз.

6.4 Конференции Ботанического сада

2-6 ноября 2020 г. проведена онлайн конференция «Флора и охрана генофонда», посвященная 80-летию со дня рождения Владимира Сергеевича Новикова. В работе конференции приняли участие 60 человек из научных и учебных учреждений России, 2 иностранных участника (Австралия, Азербайджан), 30 участников из МГУ. Сделано 30 докладов. По результатам конференции опубликован сборник «Флора и охрана генофонда. Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 80-летию со дня рождения В.С. Новикова». Москва, 2-6 ноября 2020 г. — Издательский дом Типография МГУ. Москва, 2020. — 296 с.



7. Кадры

7.1 Изменения в штатном расписании

Основная территория

Благодаря изменению режима посещения и открытию Сада для свободного посещения, у Сада появились дополнительные средства, которые позволили выплачивать доплаты сотрудникам (вместо ставок совместителей). На высвободившиеся ставки были приглашены новые сотрудники.

Пришли на работу:

- Антонова Алла Юрьевна – июль 2021
- Артемова Дарья Сергеевна – апрель 2021
- Воронина Людмила Сергеевна – январь 2020
- Калинин Валерий Степанович – июль 2020
- Каменева Мария Анатольевна – июль 2020
- Комова Ольга, садовник, май-август 2021 г.
- Мазаева Александра Алексеевна – март 2021
- Макарошкина Светлана Сергеевна – апрель 2021
- Матвеева Анастасия Александровна – апрель 2021
- Петров Сергей – декабрь 2021
- Ромашина Людмила Вячеславовна – апрель-октябрь 2021
- Рыжкова Нина Валерьевна – июнь 2021
- Скрыпник Виктория Викторовна – март 2020
- Самоделко Анна Витальевна – апрель 2021

- Самуляк-Безукладникова Любовь Геннадьевна – сентябрь 2021
- Тихонова Анастасия Юрьевна – апрель 2021
- Холодилова Елена Александровна – июнь 2021
- Шкодина Светлана Викторовна – апрель-сентябрь 2021

На ставку младшего научного сотрудника перешла к.б.н. Захарова Екатерина Андреевна.

На ведущего инженера перешел Алексахин Павел Иванович – июль 2020.

Ушли из Сада:

- Даньшина Ирина Анатольевна – инженер 1 кат., куратор коллекции облепихи, 2021 г.
- Карпухина Станислава Никитична, техник 2 кат, ответственная за соцсети, январь 2021 г.
- Овсянкина Надежда Павловна, ведущий агроном группы декоративных растений, октябрь 2020.
- Рудая Ольга Александровна, инженер-лаборант 1 кат. Группы декоративных растений, май 2020.
- Черенкова Марина Юрьевна, инженер 1 кат. сектора Флоры и охраны генофонда, май 2021.

Историческая территория «Аптекарский огород»

Пришли на работу:

- Буянова Дарья Владимировна, инженер 1 кат., ноябрь 2020
- Елисеев Николай Александрович, садовник, июнь 2021
- Ефанов Виталий Михайлович, мастер ТСП, апрель 2021
- Кирьякулова Елена Вячеславовна, садовник, август 2021

- Козлов Александр Борисович, садовник, январь 2020
- Сатин Олег Евгеньевич, сторож, апрель 2021
- Скакун Борис Владимирович, садовник, апрель 2021
- Тарнопольская Мария Александровна, инженер 1 кат, апрель 2021

Ушли:

- Вашина Игорь Александрович, лаборант, 2021
- Долженко Мария Владимировна, садовник, август 2021
- Живина Надежда Анатольевна, уборщик, август 2021
- Крохин С.Ю., март 2020 г.
- Позин Филипп Маркович, сторож Аптекарского огорода, сентябрь 2021

7.2 Работа с волонтерами

В рамках корпоративных субботников высажена живая изгородь из боярышника сливолиственного вдоль забора сада, на участках полезных растений, систематики и питомника отдела Флоры.

Также, благодаря корпоративным волонтерам, сформирована основа композиции у входа в сад, под грушами, отделяющая участок систематики от центральной аллеи. Высажены гортензии метельчатые сорта Dentelle de Gorrion, розы из группы шрабов Kew Gardens, спирея японская Albiflora.



7.3. Мероприятия для коллектива Ботанического сада

В Саду сложилась замечательная традиция встречаться всем коллективом на основные зимние праздники: Новый год, Татьянин День, 8 марта. Традиционно мы встречали Новый год и поздравляли коллектив с Татьяниным Днем в аудитории дендрария, а перед 8 марта встречались на исторической территории, в Аптекарском огороде, где как раз в начале марта открывалась выставка «Репетиция весны». Из-за пандемии в 2020-21 годах провести эти встречи в традиционном формате не получалось, поэтому праздники проводили на открытом воздухе на Ленинских горах.

Так, еще в феврале 2019 г. по инициативе сотрудниц отдела Флоры Екатерины Захаровой, Татьяны Майсюк и Елены Мжельской мы впервые провели День здоровья: принесли лыжи и сделали небольшую лыжную пробежку с элементами квеста по дендрарию, а потом попили чаю из нашего огромного самовара. Эта затея всем понравилась, и в 20-21 годах, когда нельзя было собираться в аудиториях мы на праздники проводили лыжные забеги, зимние игры и конкурсы. А на Татьянин День в 2021 году построили настоящий снежный дом – иглу, которая простояла больше 2-х месяцев – до конца марта.



8. Награды, премии и достижения сотрудников Ботанического сада

2020 год

Успенская М.С. — Медаль имени М.В. Ломоносова, присуждена Российской академией Естествознания за разработку препаратов, обладающих противотромбическими компонентами (в соавторстве с В.В.Мурашовым, Ляпиной Л.А., Ляпиной М.Г.).



2021 год

Демидова Анна Николаевна — лауреат I степени литературного конкурса «Со-творчество», категория «Публицистика/СМИ» (Благотворительный фонд «Фонд поддержки слепоглухих »Со-единение»). Дата присуждения 19 ноября 2021 года.



9. Наши потери



Капранова Нинэль Никандровна, старший научный сотрудник, долгие годы курировала оранжереи «Аптекарского огорода» (в последние годы – инженер-лаборант 1 кат.), 30 апреля 2021 г.

Нинель Никандровна Капранова родилась 27 мая 1937 года. С 1956 г. работала в Ботаническом саду МГУ. В 1961 г. окончила вечернее отделение Биолого-почвенного факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по специальности «Ботаника» (специализация на кафедре высших растений). В 1980 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Сравнительно-морфологическое исследование некоторых видов чубушника в онтогенезе» (научные руководители: В.Н. Тихомиров, Р.П. Барыкина).

Нинель Никандровна прошла трудовой путь от лаборанта до старшего научного сотрудника сектора тропических и субтропических растений в филиале Ботанического сада МГУ, долгие годы курировала коллекции тропических растений филиала Сада. Нинель Никандровна Капранова проводила исследования в области морфологии и систематики растений, уделяя большое внимание представителям семейства айзовых. Разработала и читала на кафедре высших растений спецкурс по теоретической морфологии цветка. Регулярно проводила экскурсии для студентов I и II курса биологического факультета МГУ.

Нинель Никандровна опубликовала более 90 научных и научно-популярных работ, в том числе 3 книги. За участие в разработке ассортимента растений закрытого грунта и его внедрения в интерьерное озеленение учреждений города Москвы награждена двумя серебряными медалями ВДНХ. За многолетний добросовестный труд удостоена почётного звания «Заслуженный работник» Московского университета.

Приложение 1

Список публикаций за 2020 г.

Монографии

Pimenov M.G., Jacquemoud F. Nomenclatural types of the Umbelliferae in P.E.Boissier' oriental herbarium (G-BOIS) // *Phytotaxa*. 2020, Vol. 466, no 1. Magnolia Press (New Zealand). 91 p.

Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С. Определитель деревьев и кустарников Средней полосы России. – М.: Фитон XXI. – 2020. – 228 с.

Кочешкова Т.В., Бойко Г.А., Казарова С.Ю. Рябины в коллекции Ботанического сада МГУ. М.: Издательство МГУ, 2020. 167 с.

Чуб В.В., Варлыгина Т.И., Ефимов С.В., Киселёва К.В., Раппопорт А.В., Романова Е.С. Флора и охрана генофонда. Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2-6 ноября 2020 г / — Издательский дом Типография МГУ Москва, 2020. — 296 с.

Андреева П.Г., Бердыева А.М., Лаврова Т.В., Раппопорт А.В., Романова Е.С., Украинская У.А., Филатова И.О., Захарова Е.А., Каплун Е.В., Казарова С.Ю., Афонина А.В. Экскурсии, занятия и праздники в Ботаническом саду МГУ на Воробьевых горах, место издания Ботанический сад МГУ, Москва. — 2020. — 17 с.

Статьи в журналах

Alyonkin V. Yu., Barykina R. P. Morphological and anatomical characteristics of *Mertensia maritima* (L.) S.F. Gray supralittoral of the White Sea and Russian Far East coast // *Wulfenia*. — 2020. — Vol. 27. — P. 289–302.

Degtjareva G.V., Efimov S.V., Terentieva E.I., Samigullin T.H., Vallejo-Roman C.M. The problem of species in the genus *Paeonia* L. // *Skvortsovia*, издательство Ботанический сад УрО РАН (Екатеринбург). — 2020. — Vol. 6, no 2. — P. 26–27.

Barykina R. P., **Alyonkin V. Yu.** Biological and morphological traits of *Mertensia rivularis* (Turcz.) DC. (Boraginaceae) in connection with its ecology // *Wulfenia*. — 2021. — Vol. 28. — P. 73–82.

Sukhorukov A.P., Kushunina M.A., **Alyonkin V.Yu.**, Hivert J., Boulet V. Notes on the samphires

(Salicornioideae, Chenopodiaceae–Amaranthaceae) in Madagascar and Europa Island, with further conclusions on their chorology in Africa // *Новости систематики высших растений*. — 2021. — Vol. 52. — P. 1–16.

Gokhman V.E. Chromosomes of parasitic wasps of the superfamily Chalcidoidea (Hymenoptera): An overview // *Comparative Cytogenetics*. — 2020. — Vol. 14, no. 3. — P. 399–416.

Gokhman V.E. Modern species systematics of parasitoid Hymenoptera: The beginning of a 'taxonomic revolution'? // The 9th Conference in commemoration of the work and life of Professor Alexei K. Skvortsov (1920-2008) "Problems of microevolution, systematics, and the study of flora". — Moscow, 10–12 February 2020. Program & abstracts. — P. 28–29.

Gokhman V.E. Modern species systematics of parasitoid Hymenoptera: the beginning of a taxonomic revolution? // *Skvortsovia*. — 2020. — Vol. 6, no. 2. — P. 27–28.

Gokhman V.E., Timokhov A.V. Karyotypes of four species of the genus *Telenomus* Haliday, 1833 (Hymenoptera: Scelionidae) // *Russian Entomological Journal*. — 2020. — Vol. 29, no. 2. — P. 214–217.

Karmazina I.O., Korb S.K., **Mikhailenko A.P.**, Ruchin A.B., Shulaev N.V., Egorov L.V., Aleksanov V.V. The last Pleistocene glaciations phylogeography episode of *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) (Orthoptera: Tettigoniidae) in the Volga River basin based on the mtDNA Cytochrome C Oxidase subunit 1 (COI) gene fragment // *Acta Biologica Sibirica*. — 2020. — Vol. 55. — P. 279–291.

Kasselmann C., Sokoloff D.D., **Degtjareva G.V.** *Rhynchospora albescens* (Miquel) Kükenthal (Cyperaceae) – an unusual aquatic species // *The Aquatic Gardener*, издательство Aquatic Gardeners Association (Denton TX, USA). — Vol. 33, no 1. — P. 21–31.

Kljuykov E.V., Petrova S.E., **Degtjareva G.V.**, **Zakharova E.A.**, Samigullin T.H., Tilney P.M. A taxonomic survey of monocotylar Apiaceae and the implications of their morphological diversity for their systematics and evolution // *Botanical Journal of the Linnean Society*, издательство Blackwell Publishing Inc. (United Kingdom). — 2020. — Vol. 192, no. 3. — P. 449–473.

Kljuykov E.V., **Zakharova E.A.**, **Ostroumova T.A.**, Tilney P.M. Most important carpological anatomical characters in the taxonomy of Apiaceae // *Botanical Journal of the Linnean Society*, издательство Blackwell Publishing Inc. (United Kingdom). — 2020. 195(3):532–544.

Lazareva N.S., Preobrazhenskaja E.S. Evolution of Vegetation on the Left Bank of the River Unzha (Kostroma Region, Russia) after the Fire of 1972. Results of 30 Years of Observation в сборнике Сайт конгресса 1st International Congress on Fire in the Earth System: Humans and Nature, November 3-6, 2021, https://firecongress.eu/index.php/submit-an-abstract/?task=edit_abstract&id=18

Lyskov D., **Kljuykov E., Terentieva E., Ukrainskaja U.**, Samigullin T. The end of the long road: Iranian endemic *Seseli elbursense* (Apiaceae) has taken its place in the genus *Semenovia* // *Phytotaxa*, издательство Magnolia Press (New Zealand). — 2020. — Vol. 435, no 1. P. 1–15.

Macfarlane T.D., **Degtjareva G.V.**, Samigullin T.H., Valiejo-Roman C.M., Fomichev C.I., Sokoloff D.D. *Althenia tzvelevii* (Potamogetonaceae), a new species from SW Western Australia with bilocular anthers: morphology and molecular phylogenetic relationships // *Phytotaxa*, издательство Magnolia Press (New Zealand). — 2020. — Vol. 471, no 3. — P. 193–207.

Seregin A.P., Bochkov D.A., **Shner J.V.**, Garin E.V., Pospelov I.N., Prokhorov V.E., Golyakov P.V., Mayorov S.R., Svirin S.A., Khimin A.N., Gorbunova M.S., Kashirina E.S., Kuryakova O.P., Bolshakov B.V., Ebel A.L., Khapugin A.A., Mallaliev M.M., Mirvoda S.V., Lednev S.A., Nesterkova D.V., Zelenova N.P., Nesterova S.A., Zelenkova V.N., Vinogradov G.M., Biryukova O.V., Verkhozina A.V., Zyrianov A.P., Gerasimov S.V., Murtazaliev R.A., Basov Y.M., Marchenkova K.Yu, Vladimirov D.R., Safina D.B., Dudov S.V., Degtyarev N.I., Tretyakova D.V., Chimitov D.G., Sklyar E.A., Kandaurova A.N., Bogdanovich S.A., Dubynin A.V., Chernyagina O.A., Lebedev A.V., Knyazev M.S., Mitjushina I.Yu, Filippova N.V., Dudova K.V., Kuzmin I.V., Svetasheva T.Yu, Zakharov V.P., Travkin V.P., Magazov Y.O., Teploukhov V.Yu, Efremov A.N., Deineko O.V., Stepanov V.V., Popov E.S., Kuzmenckin D.V., Strus T.L., Zarubo T.V., Romanov K.V., Ebel A.L., Tishin D.V., Arkhipov V.Yu, Korotkov V.N., Kutueva S.B., Gostev V.V., Krivosheev M.M., Gamova N.S., Belova V.A., Kosterin O.E., Prokopenko S.V., Sultanov R.R., Kobuzeva I.A., Dorofeev N.V., Yakovlev A.A., Danilevsky Y.V., Zolotukhina I.B., Yumagulov D.A., Glazunov V.A., Bakutov V.A., Danilin A.V., Pavlov I.V., Pushay E.S., Tikhonova E.V., Samodurov K.V., Epikhin D.V., Silaeva T.B., Pyak A.I., Fedorova Y.A., Samarin E.S., Shilov D.S., Borodulina V.P., Kropocheva E.V., Kosenkov G.L., Bury U.V., Mitroshenkova A.E., Karpenko T.A., Osmanov R.M., Kozlova M.V., Gavrilova T.M., Senator S.A., Khomutovskiy M.I., Borovichev E.A., Filippov I.V., Ponomarenko S.V., Shumikhina E.A., Lyskov D.F., Belyakov E.A., Kozhin M.N., Poryadin L.S., Leostrin A.V. "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset // *Biodiversity Data Journal*, издательство Pensoft Publishers (Bulgaria). — 2020. — Vol. 8.

Shner J.V., Alexeeva T.V., Kljuykov E.V., Ukrainskaja U.A. IAPT chromosome data 32/11. Umbelliferae (Apiaceae) In: K. Marhold & L.J. Kucera (eds.) & al. IAPT chromosome data 32 // *Taxon*, издательство John Wiley & Sons Ltd on behalf of International Association for Plant Taxonomy. — 2020. — Vol. 69, no 5. — P. 1131–1132, E19–E21.

Shner Ju.V., Degtjareva G.V., Ostroumova T.A. Sequencing of nr ITS region in species of the type section of *Peucedanum* L. (Apiaceae) // *Skvortsovia*, издательство Ботанический сад УрО РАН (Екатеринбург). — 2020. — Vol. 6, no 2. — P. 57–58.

Stoyanov S., **Ostroumova T., Degtjareva G.**, Samigullin T. *Seseli besserianum* (Apiaceae), a restored species and a replacement name for *Seseli peucedanifolium* Besser // *Phytotaxa*, издательство Magnolia Press (New Zealand). — 2020. — Vol. 458, no 2. — P. 120–138.

Tatiana Mitiouchkina, Alexander S. Mishin, Louisa Gonzalez Somermeyer, Nadezhda M. Markina,

Tatiana V. Chepurnyh, Elena B. Guglya, Tatiana A. Karataeva, Kseniia A. Palkina, Ekaterina S. Shakhova, Liliia I. Fakhranurova, Sofia V. Chekova, Aleksandra S. Tsarkova, Yaroslav V. Golubev, Vadim V. Negrebetsky, Sergey A. Dolgushin, Pavel V. Shalaev, Dmitry Shlykov, Olesya A. Melnik, Victoria O. Shipunova, Sergey M. Deyev, Andrey I. Bubyrev, Alexander S. Pushin, **Vladimir V. Choob**, Sergey V. Dolgov, Karen S. Sarkisyan. Plants with genetically encoded autoluminescence // Nature Biotechnology — 2020 — Vol. 38 — P. 944–946.

Terentieva E.I., Varlygina T.I., Darman G.F., Degtjareva G.V., Efimov S.V., Samigullin T.H. Revision and distribution of *Liparis* species (Orchidaceae) in Amur region (Russia) // Nature Conservation Research. Заповедная наука. — 2020. — Vol. 5, no 1. — P. 102–113.

Tojibaev K.Sh, Beshko N.Yu, Turginov O.T., Lyskov D.F., **Ukrainskaja U.A., Kljuykov E.V.** An annotated checklist of the endemic Apiaceae of Uzbekistan // Phytotaxa, издательство Magnolia Press (New Zealand). — 2020. — Vol. 455, no 2. — P. 70–94.

Антипин М.И. Проращивание и культивирование in vitro нескольких дикорастущих видов рода *Gladiolus* L. из Капской флористической области // в сборнике Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2–6 ноября 2020 г. / Отв. ред. Чуб В.В, место издания Издательский дом «Типография МГУ» Москва, тезисы, С. 196-200

Варлыгина Т.И. Бровник одноклубневый – *Herminium monorchis* (L.) R. Br./ Там же. – С. 254.

Варлыгина Т.И. Венерин башмачок крапчатый, или пятнистый – *Cypripedium guttatum* Sw. Там же. – С. 253.

Варлыгина Т.И. Венерин башмачок настоящий – *Cypripedium calceolus* L. / Красная книга Тульской области: растения: официальное издание/правительство Тульской области; министерство природных ресурсов и экологии Тульской области; под ред. А.В. Щербакова. — Тула: Аквариус, 2020. — С. 130–131.

Варлыгина Т.И. Вклад Алексея Константиновича Скворцова в охрану редких видов растений // Бюллетень Главного ботанического сада РАН. — 2020. — Т. 206, № 1. — С. 37–41.

Варлыгина Т.И. Гудайера ползучая – *Goodyera repens* (L.) R. Br. / Там же. – С. 133–134.

Варлыгина Т.И. Дремлик болотный – *Eripactis palustris* (L.) Crantz / Там же. – С. 131–132.

Варлыгина Т.И. Кокушник длиннорогий – *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. / Там же. – С. 253–254.

Варлыгина Т.И. Ладьян трехраздельный – *Corallorhiza trifida* Châtel. / Там же. – С. 252–253.

Варлыгина Т.И. Мякотница однолистная, или стагачка – *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. / Там же. – С. 254–255.

Варлыгина Т.И. Неоттианта клобучковая – *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter / Там же. – С. 135–136.

Варлыгина Т.И. Пололепестник зеленый – *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. / Там же. – С. 252.

Варлыгина Т.И. Пыльцеголовник длиннолистный – *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch / Там же. – С. 252.

Варлыгина Т.И. Пыльцеголовник красный – *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. / Там же. – С. 129–130.

Варлыгина Т.И. Тайник сердцевидный – *Listera cordata* (L.) R. Br. / Там же. – С. 254.

Варлыгина Т.И. Участие В.С. Новикова в охране растений, создании ООПТ и Красных книг // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. – 2020.– М.: Издательский дом МГУ. С. 29–34.

Варлыгина Т.И. Ятрышник обожженный – *Orchis ustulata* L. / Там же. – С. 255.

Варлыгина Т.И. Ятрышник шлемовидный – *Orchis militaris* L. / Там же. – С. 136–137.

Варлыгина Т.И., Дегтярева Г.В., Ефимов С.В., Самигуллин Т.Х., **Терентьева Е.И.** Уточнение северной границы ареала *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova (Orchidaceae) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Изд-во Моск. ун-та (М.). — 2020. — Т. 125, № 1. — С. 58–66.

Дегтярева Г.В., Ефимов С.В., Терентьева Е.И., Самигуллин Т.Х., Вальехо-Роман К.М. Проблема видов в роде *Raeonia* // 9-я конференция памяти проф. А.К.Скворцова “Проблемы микроэволюции, систематики и изучения флоры”, место издания Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина РАН г. Москва, Программа и тезисы докладов. 10-12 февраля 2020 г. — 2020. — С. 27–28.

Демидова А.Н., Андриевич Ю.В. Тактильные схемы территорий как средство ориентирования на местности на примере Ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» // Сборник избранных работ по результатам Международной научно-практической конференции «Ориентирование и мобильность: основа самостоятельной жизни и успешного трудоустройства слепых, слабовидящих и слепоглухих людей» (Москва, РГБС, даты проведения конференции: 7-8 ноября 2019). Москва. – 2020. – С. 18-21.

Ефимов С.В., Дацюк Е.И., Смирнова Е.В. Коллекции декоративных растений в Ботаническом саду МГУ имени М.В. Ломоносова // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2–6 ноября 2020 г. / Отв. ред. Чуб В.В. — Издательский дом Типография МГУ Москва, 2020. — С. 250–259.

Ефимов С.В., Дацюк Е.И., Смирнова Е.В. Формирование коллекции культиваров рода Сирень и экспонирование её в Ботаническом саду МГУ имени М.В. Ломоносова // Сборник научных статей *Syringa L.*: коллекции, выращивание, использование. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербург, 2020. — С. 59–63.

Ефимов С.В., Лоница Д.А., Дацюк Е.И., Романова Е.С., Смирнова Е.В. Проблемы культивирования сирени в коллекции Ботанического сада МГУ // Сборник научных статей *Syringa L.*: коллекции, выращивание, использование. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербург, 2020. — С. 54–59.

Зернов А.С., **Филин А.Н.**, Аджиев Р.К.. Новые флористические находки на Западном Кавказе // Москва, Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, том 125, № 4, 2020, Стр. 38-41.

Казарова С. Ю, Бойко Г. А. Род *Lonicera L.* в дендрарии Ботанического сада МГУ // Флора и охрана генофонда. Тез. докл. всерос. науч. конф., посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова (1940-2016). 2-6 ноября. – М., Ботанический сад Биологического факультета МГУ, 2020 г. – С. 260-264.

Казарова С. Ю., Бойко Г.А. Сезонный ритм развития видов *Asar L.* при интродукции в дендрарии Ботанического сада МГУ // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. Тез. докл. XIX международной науч.-практич. конф. 1-5 июня. – Барнаул, 2020 г. – т. 19, № 2, с. 40-43.

Казарова С.Ю. Сезонный ритм развития древесных лиан при интродукции в дендрарии Ботанического сада МГУ // Летопись природы, фенология, отклики биоты на изменение климата. Тез. докл. II международ. науч. конф. в Центрально-Лесном государственном заповеднике. 10-14 августа 2020 г. – М., 2020, изд-во КМК - С. 104-107.

Казарова С.Ю., Бойко Г. А. Растения Красной Книги Российской Федерации в коллекции дендрария Ботанического сада МГУ // Растительное разнообразие, состояние: тренды, концепция сохранения. Тез. докл. всерос. конф. с участием иностранных ученых. 30 сентября - 3 октября. – Новосибирск, ЦСБС РАН, 2020 г. - С. 68.

Кирилс Ю.Н., Романова Е.С., Уромова М.Е., Рудая О.А. Наблюдения за аномальным развитием побегов у гибрида сирени волосистой (*syringa villosa s.k. schneid*) на базе коллекции сирени Ботанического сада МГУ // Евразийское Научное Объединение. —

2020. — Т. 10, № 68. — С. 169–171.

Киселёва К.В., Ефимов С.В. Владимир Сергеевич Новиков – директор Ботанического сада МГУ. // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова.– М.: Издательский дом МГУ. – 2020. — С. 14-21.

Лаврова Т.В. Особенности сезонных ритмов развития растений в Ботаническом саду МГУ в 2018 г. // в сборнике Летопись природы: фенология, отклики биоты на изменение климата. Материалы II Международной научной конференции в Центрально-Лесном государственном природном биосферном заповеднике 10–14 августа 2020 г, издательство Товарищество науч. изд. КМК (М.), с. 111-116

Лаврова Т.В., Романова Е.С. Экологическое образование в ботаническом саду МГУ в период 1967–2016 гг. (территория на Воробьевых горах) // в сборнике Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2-6 ноября 2020 г., издательство Издательский дом МГУ (Москва), редактор Варлыгина Т.И. 2020. С. 54-59.

Лазарева Н.С., Преображенская Е.С. Динамика растительности на левобережье р. Унжи (Костромская область) после пожара 1972 года. Итоги 30 лет наблюдений // в сборнике Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2-6 ноября 2020 г., издательство Издательский дом МГУ (Москва), с. 130-139

Линник Е.В., **Дегтярева Г.В., Ефимов С.В., Варлыгина Т.И., Терентьева Е.И.** Предварительные итоги мониторинга рододендрона короткоплодного (*Rhododendron brachycarpum* D. Don ex G. Don fil.) на острове Кунашир (Сахалинская область) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. — 2020. — Т. 19, № 2. — С. 71–75.

Октябрёва Н.Б. Флористические исследования В.С. Новикова в Европейской России. // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова.– М.: Издательский дом МГУ. – 2020. — С. 22-28.

Онипченко В.Г., Казанцева Е.С., Елумеева Т.Г., **Захарова Е.А.**, Петрова С.Е., Ахметжанова А.А., Царегородцева А.А., Текеев Д.К. Абиотические факторы сильнее влияют на функциональные признаки, чем биотические: эксперименты с пересадками в высокогорьях // Журнал общей биологии, издательство Наука (М.). — 2020. — Т. 81, № 5. — С. 352–361.

Остроумова Т.А. Микроморфология плодов зонтичных (*Umbelliferae*) Сибири и особенности морфологического разнообразия этого семейства // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. — 2020. — Т. 19, № 1. — С. 44–48.

Раппопорт А.В. Почвенные и экосистемные исследования в Ботаническом саду МГУ // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова, издательство Издательский дом МГУ (Москва). С. 41-43

Романова Е.С., Раппопорт А.В., Ефимов С.В. Анализ экскурсионной работы по коллекции сирени в Ботаническом саду МГУ за 12 лет (с 2008 по 2019 гг.) // Сборник научных статей *Syringa L.*: коллекции, выращивание, использование. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербург, 2020. — С. 125–129.

Серегин А.П., Бочков Д.А., **Шнер Ю.В.**, Гарин Э.В., Майоров С.Р., Голяков П.В., Большаков Б.В., Прохоров В.Е., Маллалиев М.М., Виноградов Г.М., Эбель Александр Л., Каширина Е.С., Бирюкова О.В., Курякова О.П., Мирвода С.В., Химин А.Н., Муртазалиев Р.А., Зеленкова В.Н., Дудов С.В., Горбунова М.С., Герасимов С.В., Эбель Алексей Л., Травкин В.П., Чернягина О.А., Разина Е.А., Зырянов А.П., Третьякова Д.В., Леднев С.А., Теплоухов В.Ю., Кузменкин Д.В., Кривошеев М.М., Попов Е.С., Султанов Р.Р., Басов Ю.М., Дудова К.В., Тишин Д.В., Яковлев А.А., Данилевский Ю.В., Поспелов И.Н., Кандаурова А.Н., Кутуева С.Б., Юмагулов Д.А., Самодуров К.В., Смирнова Л.Я., Бурый В.В., Юсупов В.Е., Епихин Д.В., Репина Т.Г., Богинский Е.И., Дубынин А.В., Коробков А.В., Нестеркова Д.В., Полуянов А.В., Данилин А.В., Ефремов А.Н., Пожидаева Л.В., Верховзина А.В., Постников Ю.А., Линник Е.А., Кобузева И.А., Прокопенко С.В., Шумихина Е.А., Кушунина М.А., Кузьмин И.В., Разран Л.М., Сухова Д.В., Попов А.В. «Флора России» на платформе iNaturalist: большие данные о биоразнообразии большой страны // Журнал общей биологии, издательство Наука (М.). — 2020. — Т. 81, № 3. — С. 223–233.

Украинская У.А., Терентьева Е.И., Самигуллин Т.Х., **Клюйков Е.В.** Таксономическая ревизия эндемичных видов рода *Semenovia* (Umbelliferae-Apioideae) из Северного Памиро-Алая по результатам морфологических и молекулярных данных // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, издательство Изд-во Моск. ун-та (М.). — 2020. — Т. 125, № 1. — С. 48–57.

Успенская М.С., Мурашев В.В. Генофонд и селекция видов рода *Raeonia* L. в ботаническом саду МГУ // Генофонд и селекция растений. 2020- том 2. С 163-167

Успенская М.С. Коллекция древовидных пионов в Ботаническом саду МГУ: помощь и поддержка В.С. Новикова // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 80-летию со дня рождения В.С. Новикова - 2020- С.49-53.

Успенская М.С., Ляпина М.Г., Майстренко Е.С. Гепариноид из корней пиона (*Raeonia apotala* L.): воздействие на полимеризацию растворение фибрина при тробообразовании. Журнал Патологическая физиология и экспериментальная терапия, -2020 - издательство Гениус Медиа (Мю), том 64, №2, С. 87-91

Успенская М.С., Мурашев В.В. Использование дикорастущих видов рода *Paeonia* L. с целью замены на российском рынке товаров иностранного производства отечественными. -2020 // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, №15, С.10-13.

Успенская М.С., Мурашев В.В. Изучение полиморфизма ценных генотипов рода *Paeonia* L. Тезисы доклада в сборнике Цветоводство: Теоретические и Практические Аспекты, серия Тезисы Второй Международной научной конференции. Ялта 9-13 ноября. – 2020-с.75 -75 место издания 000 “ Издательство Типография” Ариал Симферополь.

Ляпина М.Г., **Успенская М.С.,** Мурашев В.В., Ляпина Л.А. Пионы целители: антитромботические компоненты. Сборник Объединённый иллюстрированный каталог материалов международных и общероссийских выставок-презентаций научных, учебно-методических и литературно-художественных изданий. издательство Акад. естествознания -2020 –(М) том. 10 с.99-100

Филатова И.О. Семенная лаборатория Ботанического сада МГУ: история и современность. // Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова.– М.: Издательский дом МГУ. – 2020. — С. 283-287.

Фомичев К.И., Макфален Т.Д., Вальехо-Роман К.М., Самигуллин Т.Х., **Дегтярева Г.В.,** Бриггс Б.Д., Соколов Д.Д. Морфология листа, молекулярная филогенетика и систематика рода *Anarthria* R.Br. (Restionaceae s.l., Poales) // Сборник «Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова. Москва, 2–6 ноября 2020 г.» / Отв. ред. Чуб В.В., Издательский дом «Типография МГУ» Москва. — 2020. — С. 107–109.

Чуб В.В. Симподиальная модель роста луковиц у *Amaryllidaceae*: сравнительно-морфологический подход // Сибирский экологический журнал — 2020. — №3 — С. 297–309.

Научно-популярные публикации

Демидова А.Н. Листая фотоальбом: Ботанический сад МГУ «Аптекарский огород» в жизни незрячих и слепоглухих людей (шорт-лист конкурса «Со-творчество» в номинации «СМИ») // Обретённый свет. Сборник по итогам литературного конкурса для слепоглухих (и о слепоглухих) «Со-творчество» / Зоркое сердце. – Москва: ЛитГОСТ 2021. С. 194-203.

Платонова М., **Демидова А.** Соединение зорких сердец (фрагмент, лонг-лист конкурса «Со-творчество» в номинации «СМИ») // Обретённый свет. Сборник по итогам литературного конкурса для слепоглухих (и о слепоглухих) «Со-творчество» / Зоркое сердце. – Москва: ЛитГОСТ, 2021. – С. 216-219.

Филин А.Н. Горец змеиный (Раковые шейки) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №8 (209), 2020, С. 118-126

Филин А.Н. Козлобородник пореелистный (Устрицы в саду) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №3 (204), 2020, С. 118-126

Филин А.Н. Крапива двудомная (Жгучая особа) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», 5 (206), 2020, С. 117-126

Филин А.Н. Лук репчатый (Отражение вечности и символ бесконечности) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №10 (211), 2020, С. 117-126

Филин А.Н. Мать-и-мачеха обыкновенная (Цветок со своим днем в календаре) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №1 (202), 2020, С. 111-120

Филин А.Н. Настурция большая (Капюшон монаха) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №6 (207), 2020, С. 116-126

Филин А.Н. Подорожник блошиный (Недооценённый сорняк) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №11 (212), 2020, С. 119-126

Филин А.Н. Подсолнечник клубненосный (Земляная груша из Америки) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №7 (208), 2020, С. 110-120

Филин А.Н. Примула весенняя (Ключи от рая) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №2 (203), 2020, С. 117-126

Филин А.Н. Репешок обыкновенный (Трава Афины Паллады) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №9 (210), 2020, С. 119-126

Филин А.Н. Цикорий обыкновенный (Аромат, обманувший Сулеймана Великолепного) // Предупреждение плюс. Библиотечка «ЗОЖ», №4 (205), 2020, С. 117-126

Список публикаций за 2021 г.

Монографии

Авилова К.В., **Бойко Г.А.**, Ванина Л.С., Волкова О.А., Горбаренко Е.В., Гребенников П.Б., Еремина И.Д., Жданова Е.Ю., **Казарова С.Ю.**, Комаров А.Ю., **Купцов С.В.**, **Лаврова Т.В.**, Локощенко М.А., Незваль Е.И., Полевова С.В., Северова Е.Э., Селиверстов Ю.Г., Сократов С.А., Сошинская И.В., Хлестова Ю.О., Чубарова Н.Е., и др. Эколого-климатические характеристики атмосферы Москвы в 2019 г. по данным Метеорологической обсерватории МГУ

имени М.В.Ломоносова (в печати)

Андреева А.Е. (Перевод на русский язык). Руководство BGCI по аккредитации. Стандартные требования по аккредитации для уровня «BGCI Botanic Garden Accreditation» («Ботанический сад, аккредитованный BGCI») Печ., и цифровой (опубликован на сайте <https://botsad.msu.ru/doc/>). Гриф BGCI, 100 экз., 0,45 авт.п.л. Ботанический сад биологического факультета МГУ

Андреева А.Е. (Перевод на русский язык). Руководство BGCI по аккредитации. Стандартные требования по аккредитации для уровня «Conservation Practitioner» Печ., цифровой. Перевод на русский язык. Гриф BGCI. 100 экз. 0,475 авт.п.л. Ботанический сад биологического факультета МГУ

Андреева А.Е. (Перевод на русский язык). Руководство BGCI по аккредитации. Стандартные требования по аккредитации для уровня «Advanced Conservation Practitioner». Печ., цифровой. Перевод на русский язык. Гриф BGCI, 100 экз., 0,635 авт.п.л. Ботанический сад биологического факультета МГУ

Статьи в журналах

Успенская М.С., Ляпина М.Г., Калугина М.Д. Влияние на антикоагулянтную активность и степень полимеризации фибрина экстрактов из пионов «Иван Горожанкин» и «молочно-цветковый» в сравнительном аспекте. В журнале: Патологическая физиология и экспериментальная терапия. Издательство Гениус Медиа (Мю), 2021. №4, С.

A.N. Sennikov, **M.G. Pimenov.** Nomenclatural notes on four species of Apiaceae in Central Asia. *Annales Botanici Fennici*, 58:133–137, 2021. [DOI: 10.5735/085.058.0117]; импакт-фактор 0.626

Г.В. Дегтярева, Т.А. Остроумова, Т.Х. Самигуллин, **М.Г. Пименов.** Положение рода *Palimbia* в системе семейства Umbelliferae. Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 20(1):156–159, 2021. [DOI: 10.14258/pbssm.2021029]

Т.А. Ostroumova. Fruit micromorphology of Siberian Apiaceae and its value for taxonomy of the family. *Turczaninowia* 24(2): 120–143, 2021. [DOI: 10.14258/turczaninowia.24.2.13]

Е. Kljuykov, D. Lyskov, **U. Ukrainskaja,** T. Samigullin, **Е. Terentieva.** *Heracleum piliferum* (Apiaceae), a new species from central Nepal. *Phytotaxa*, 500(3):166-178, 2021. [DOI: 10.11646/phytotaxa.500.3.2]

Е. Terentieva, U. Ukrainskaja, D. Lyskov, T. Samigullin, **Е. Kljuykov.** New data for systematics of the genus *Zeravschania* (Apiaceae) and related taxa based on the nrDNA (ITS) sequences.

BIO Web of Conferences, 38:1-5, 2021. [DOI: 10.1051/bioconf/20213800129]

D. Lyskov, S. Zarre, T. Samigullin, **E. Kljuykov**. *Dichoropetalum viarium* (Apiaceae), a new species from Lorestan Province, Western Iran. *Phytotaxa* 525(1):15-25, 2021. [DOI: 10.11646/phytotaxa.525.1.2]

E.V. Kljuykov, T.V. Lavrova. 2021. A new species of *Bupleurum* L. (Umbelliferae-Apioideae) from the Teberda Nature Reserve (North Caucasus). *Wulfenia* 28: 182-186.

T. Samigullin, C. Vallejo-Roman, **G. Degtjareva, E. Terentieva**. Structural rearrangements in plastid genomes of Apiaceae as phylogenetic markers. *BIO Web of Conferences*, 38(00107):1-4, 2021. [DOI: 10.1051/bioconf/20213800107]

G. Degtjareva, S. Efimov. The genetic diversity of *Paeonia anomala* (Paeoniaceae), as indicated by nuclear ITS and plastid *ycf1* molecular markers. *BIO Web of Conferences*, 38(00023):1-4, 2021. [DOI: 10.1051/bioconf/20213800023]

E.I. Terentieva, G.V. Degtjareva, S.V. Efimov, T.I. Varlygina. Preliminary results of studying the genetic diversity of *Malaxis monophyllos* (Orchidaceae) in the Amur region. *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 20(1):429-432, 2021. [DOI: 10.14258/pbssm.2021085]

C.I. Fomichev, T.D. Macfarlane, C.M. Valiejo-Roman, T.H. Samigullin, **G.V. Degtjareva**, B.G. Briggs, D.D. Sokoloff. Two centuries from species discovery to diagnostic characters: molecular and morphological evidence for narrower species limits in the widespread SW Australian *Anarthria gracilis* complex (Restionaceae s.l./Anarthriaceae, Poales). *PeerJ*, 9:e10935, 2021. [DOI: 10.7717/peerj.10935]; импакт-фактор 2.98

Толпышева Т.Ю., **Варлыгина Т.И.** К изучению лишайников о. Итуруп (Курильские острова). В журнале Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Изд-во Моск. ун-та (М.), том 126, 2021, № 3, с. 20-24.

Варлыгина Т И., Октябрёва Н.Б. Изучение и охрана редких растений на северной границе ареала. В сб.: «Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Кенозерские чтения – 2021: Заповедные земли Русского Севера в контексте социально-гуманитарных и естественно-научных исследований». 2021.

В.Н. Макаркин, **А.П. Михайленко.** Первая находка *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) в Тульской области. Эверсмания. Энтомологические исследования в России и сопредельных регионах, 65–66, 94, 2021.

V.E. Gokhman. Chromosomes of three gall wasps of the tribe Aylacini (Hymenoptera, Cynipidae). *Comparative Cytogenetics*, 15(2), 171–178, 2021. [DOI: 10.3897/compcytogen.v15.

V.E. Gokhman, M.I. Nikelshparg. *Eupelmus messene* Walker, 1839 and *E. microzonus* Förster, 1860 as parasitoids of *Aulacidea hieracii* (Bouché, 1834) (Hymenoptera, Eupelmidae, Cynipidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 84, 87–102, 2021. [DOI: 10.3897/jhr.84.68556]

M.Y. Proshchalykin, **V.E. Gokhman**. Editorial. *Journal of Hymenoptera Research*, 84, 1–9, 2021. [DOI: 10.3897/jhr.84.72212]

Успенская М.С., Калугина М.Д., Ляпина Л.А. Антикоагулянтные и фибриндеполимеризационные эффекты гепариноида из пионов. Актуальные научные исследования в современном мире. Общественная организация “Институт социальной трансформации” Переславль-Хмельницкий, Украина, 2021, Т.4, №72. С. 27–32.

Успенская М.С., Мурашев В.В. Создание, сохранение и агротехника древовидных пионов в Ботсаду биофака МГУ имени М.В. Ломоносова. В сборнике Биологическое разнообразие. Интродукция растений, посвященная 305- летию Ботанического сада Петра Великого. 2021 г. В печати.

Чуб В.В. Биоразнообразие в Ботаническом саду МГУ: принципы формирования и изучения коллекций / В: Флора и охрана генофонда: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова (Москва, 2–6 ноября 2020 г.). М.: Издательский дом МГУ – 2020 – Т.1 – С. 91-94.

Кирис Ю.Н., Уромова М.Е., Романова Е.С. Новый сорт сирени Ботанического сада МГУ – ‘Татьянин день’ // *Syringa* L.: коллекции, выращивание, использование. Выпуск 2. (Сборник научных статей). Ответственный редактор: д-р биол. наук Е.М. Арнаутова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2021. С. 40-41.

Кирис Ю.Н., Романова Е.С., Уромова М.Е., Рудая О.А. Наблюдения за аномальным развитием побегов у гибрида сирени волосистой (*Syringa villosa* C.K. Schneid.) на базе коллекции сирени Ботанического сада МГУ // *Syringa* L.: коллекции, выращивание, использование. Выпуск 2. (Сборник научных статей). Ответственный редактор: д-р биол. наук Е.М. Арнаутова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2021. С. 42-45.

Кирис Ю.Н., Боровик Р.А., **Рудая О.А.** и др. Экологический мониторинг коллекции сирени Ботанического сада МГУ. Влияние избыточного внесения фосфатов на почву и растения сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.) // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. — 2021. — № 1. — С. 24–28.

Лаврова Т.В., Романова Е.С. «Экскурсия или квест?» // Материалы III Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент», г. Санкт-Петербург, БИН РАН, Россия, 20-22 апреля 2021.

Казарова С. Ю., Новицкая Г. А. Старинные парки и сады в Северной и Восточной Индии. Материалы Международной научной конференции «Сохранение биоразнообразия и историко-культурного наследия в Ботанических садах и дендропарках», посвященной 225-летию основания Национального дендрологического парка Софиевка НАН Украины., с. 110-119.

Казарова С.Ю., Бойко Г.А. Опыт многолетнего выращивания представителей рода *Acer* L. в дендрарии Ботанического сада МГУ, Бюллетень ГБС, Москва:Наука, №3, 2021 г., С. 10-15. [DOI: 10.25791/BBGRAN.03.2021.1095]

Scobeyeva Victoria A., Artyushin Ilya V., Krinitsina Anastasiya A., Nikitin Pavel A., **Antipin Maxim I., Kuptsov Sergei V.,** Belenikin Maxim S., Omelchenko Denis O., Logacheva Maria D., Konorov Evgenii A., Samoilov Andrey E., Speranskaya Anna S. Gene Loss, Pseudogenization in Plastomes of Genus *Allium* (Amaryllidaceae), and Putative Selection for Adaptation to Environmental Conditions// *Frontiers in genetics: Frontiers Research Foundation (Lausanne, Switzerland)*, Vol. 12, pp. 1-16 [DOI: 10.3389/fgene.2021.674783], Impact Factor 4.599.

Scobeyeva V.A., Artyushin I.V., Krinitsina A.A., Nikitin P.A., Antipin M.I., Kuptsov S.V., Belenikin M.S., Omelchenko D.O., Logacheva M.D., Konorov E.A., Samoilov A.E., Speranskaya A.S.

Microevolution Events in *Allioideae* (Amaryllidaceae) Plastomes // *Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology (PlantGen2021)*. The 6th International Scientific Conference, место издания Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук Новосибирск, тезисы, с. 195 DOI

Раппопорт А.В., Романова Е.С., Мешалкина Ю.Л., Самсонова В.П. «Анализ влияния погодных условий на посещаемость экскурсий по коллекции сирени в Ботаническом саду МГУ» / Материалы III Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент», г. Санкт-Петербург, БИН РАН, Россия, 20-22 апреля 2021. DOI: 10.24412/cl-36595-2021-1-35-38

Андреева А.Е., Раппопорт А.В. К вопросу об аккредитации ботанических садов в Международном совете ботанических садов (BGCI) / Материалы III Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент», г. Санкт-Петербург, БИН РАН, Россия, 20-22 апреля 2021. DOI: 10.24412/cl-36595-2021-1-7-11

Упелниек В.П., Мамедов Т.С., Варданян Ж.А., Решетников В.Н., Ситпаева Г.Т., Донбаева Г.Ч., Потапова С.А., **Ефимов С.В.,** Заименко Н.В. Совет ботанических садов стран СНГ при международной ассоциации академий наук. Информационный бюллетень. Выпуск 15(38). М.: 2021. 280 с. ISBN 978-5-600-03152-4

Варлыгина Т.И., Сулова Е.Г., Кадетов Н.Г. Виды Красной книги Московской области близ

восточного предела распространения / В сборнике: Вестник Тульского государственного университета. Всероссийская научная конференция «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и других регионов России», посвященная перспективам создания национального парка «Тульские засеки», 23-26 ноября 2021». Тула: Изд-во ТулГУ, 2021. С. 24-31.

Исаев С.С., Варлыгина Т.И. О необходимости охраны двух популяций рябчика шахматного (*Fritillaria meleagris* L.) и других редких видов в Тульской области / В сборнике: Вестник Тульского государственного университета. Всероссийская научная конференция «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и других регионов России», посвященная перспективам создания национального парка «Тульские засеки», 23-26 ноября 2021». Тула: Изд-во ТулГУ, 2021. С. 75-81.

Зернов А. С., **Филин А. Н.**, Аджиев Р. К. Дополнения к флоре Карачаево-Черкесской Республики. Сообщение 5 // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. — 2020. — Т. 125, № 6. — С. 48–50.

Barykina R. P., **Alyonkin V. Yu.** Biological and morphological traits of *Mertensia rivularis* (Turcz.) DC. (Boraginaceae) in connection with its ecology // Wulfenia. — 2021. — Vol. 28. — P. 73–82.

Sukhorukov A.P., Kushunina M.A., **Alyonkin V.Yu.**, Hivert J., Bouillet V. Notes on the samphires (Salicornioideae, Chenopodiaceae–Amaranthaceae) in Madagascar and Europa Island, with further conclusions on their chorology in Africa // Новости систематики высших растений. — 2021. — Vol. 52. — P. 1–16.

Alexandra Michaelovna Avdonina (a)*, Andrey Igorevich Nikiforov (b), Alexander Sergeevich Bagdasarian (c), Olga Yurievna Mironova (d), Andrey Vladimirovich Volkov (e). INFORMATION SUPPORT FOR REFORM OF WASTE MANAGEMENT IN RUSSIA (ECOLOGY NATIONAL PROJECT) // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS2020, International Scientific Congress «KNOWLEDGE, MAN AND CIVILIZATION» INFORMATION SUPPORT FOR REFORM OF WASTE MANAGEMENT IN RUSSIA (ECOLOGY NATIONAL PROJECT) [DOI: 10.15405/epsbs.2021.05.250 ISCKMC].

Научно-популярные публикации

Андреева А. Е. Клен? Нет, ликвидамбар // Наука и жизнь. — 2021. — № 10. — С. 34–39.

Андреева А.Е. Секрет 2000-летней липы // Наука и жизнь. — 2021. — № 5. — С. 60–63.

Демидова А.Н. Тропическая гостья в Москве-реке // Наука и жизнь. 2021. № 10. С. 8-14.

В публикации представлены сведения о представленности эйхорнии утолщённой

(*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) в водоёмах Москвы и Московской области, дан исторический обзор.

Ссылка на публикацию: <https://nkj.ru/archive/articles/42207>

Демидова А.Н. Уроки комнатного цветоводства // Юный натуралист. 2021. № 12. С. 34-37.

Ссылка на публикацию: <http://unnaturalist.ru/anonce/show/anonceId/242>

Демидова А.Н. Ботанический сад МГУ «Аптекарский огород»: экскурсионные программы для детей и школьников с нарушениями зрения и слуха // в сб. докладов Всероссийского круглого стола «Роль семьи в формировании активной жизненной позиции ребёнка с инвалидностью по зрению и слуху» (Санкт-Петербург, 26 ноября 2020), 43 с., статья на с. 30-32.

В статье показаны принципы и методы работы с детьми и школьниками, имеющими нарушения зрения и слуха, на примере экскурсионной работы в Ботаническом саду МГУ «Аптекарский огород».

Ссылка на сборник: https://www.specialviewportal.ru/uploads/docs/library/docs_74.pdf

Работа не была включена в отчёт за 2020 год, сборник издан в 2021 году.

Демидова А.Н. Листая фотоальбом: Ботанический сад МГУ «Аптекарский огород» в жизни незрячих и слепоглухих людей (шорт-лист конкурса «Со-творчество» в номинации «СМИ») // Обретённый свет. Сборник по итогам литературного конкурса для слепоглухих (и о слепоглухих) «Со-творчество» / Зоркое сердце. Москва: ЛитГОСТ 2021. 226 с. («Со-единенные»). Статья на стр. 194-203.

Платонова М., **Демидова А.** Соединение зорких сердец (фрагмент, лонг-лист конкурса «Со-творчество» в номинации «СМИ») // Обретённый свет. Сборник по итогам литературного конкурса для слепоглухих (и о слепоглухих) «Со-творчество» / Зоркое сердце. Москва: ЛитГОСТ, 2021. 226 с. («Со-единенные»). Статья на стр. 216-219.

Демидова А.Н. Шарик бриллиантовый, ваш! // Наука и жизнь. № 12. С. 81-83.

Филин А. Н. Клевер луговой (Райский цветок Евы) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 1 (214). — С. 111–120.

Филин А. Н. Рябина обыкновенная (Дерево услуг) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — С. 118–127.

Филин А. Н. Лещина обыкновенная (Орех из города Авелло) // Предупреждение плюс.

Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 3 (216). — С. 117–127.

Филин А. Н. Лабазник вязолистный (Нежная пена с тела Афродиты) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 4 (217). — С. 117–127.

Филин А. Н. Льянка обыкновенная (Огонёк-трава) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 5 (218). — С. 119–127.

Филин А. Н. Манжетка обыкновенная (Боговы слезки) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 6 (219). — С. 119–127.

Филин А. Н. Незабудка полевая (Око господина) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 7 (220). — С. 113–120.

Филин А. Н. Хмель обыкновенный (Хмелица) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 8 (221). — С. 118–127.

Филин А. Н. Лавр благородный (Символ мира и победы) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 9 (222). — С. 118–127.

Филин А. Н. Клюква (Милая журавлинка) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 10 (223). — С. 116–127.

Филин А. Н. Черника обыкновенная (Сладкий офтальмолог) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2021. — № 11 (224). — С. 119–127.

Филин А. Н. Морошка (Царское золото Арктики) // Предупреждение плюс. Библиотечка ЗОЖ. — 2020. — № 12 (225). — С. 119–127.

Приложение 2

Список штатных сотрудников Ботанического сада в 2020-2021 гг.

№	Фамилия, имя, отчество Территория на Воробьевых горах	Должность
1	Агапова Алиса Алексеевна	Садовник
2	Алексеев Дмитрий Евгеньевич	Лаборант
3	Алексеева Татьяна Всеволодовна	Техник 1 к.
4	Андреева Полина Григорьевна	Агроном 2 к.
5	Андропова Вера Александровна	Инженер 1 к.
6	Аничкин Николай Викторович	Мастер ТСП
7	Антонова Алла Юрьевна	Садовник с июля 2021 г.
8	Антонова Людмила Дмитриевна	Инж-лаборант 1 к.
9	Артемова Дарья Сергеевна	Садовник с апреля 2021 г.
10	Афонина Анна Владимировна	Инж-лаборант 1 к.
11	Барке Марина Викторовна	Техник 1 к.
12	Бердыева Айгуль Мухамедгельдыевна	Инж-лаборант 2 к.
13	Бибикова Надежда Михайловна	Садовник
14	Бойко Григорий Александрович	Ст.н.с.
15	Варлыгина Татьяна Ивановна	Ст.н.с.
16	Васильев Владислав Геннадиевич	Слесарь-сантехник
17	Воробьева Елена Юрьевна	Агроном 2 к.
18	Воронина Людмила Сергеевна	Дворник
19	Гаель Дмитрий Сергеевич	Вед.агроном
20	Гафуров Мансур Ахметсафарович	Подсобный рабочий
21	Герасимова Екатерина Владимировна	Садовник, до марта 2021
22	Глазкова Елена Евгеньевна	Садовник, до марта 2021
23	Гордиенко Алексей Николаевич	Садовник
24	Гохман Владимир Евсеевич	Вед.н.с.
25	Дегтярева Галина Викторовна	Вед.н.с.
26	Даньшина Ирина Анатольевна	Инж-лаборант 1к., до октября 2021
27	Дацюк Елена Ивановна	Мл.н.с., б/ст.
28	Ефимов Сергей Владимирович	Ст.н.с.
29	Захарова Екатерина Андреевна	Вед. Инженер, мл.н.с. с
30	Зеленов Леонид Алексеевич	Механик
31	Зеленов Николай Алексеевич	Вед. агроном
32	Казарова Светлана Юрьевна	Мл.н.с.
33	Калинин Валерий Степанович	Садовник с июля 2020
34	Каменева Мария Анатольевна	Садовник с июля 2020
35	Комова Ольга Игоревна	Садовник, май-август 2021
36	Каплун Елена Владимировна	Инж-лаб 1 к.
37	Карпикова Татьяна Викторовна	Садовник
38	Карпущина (Гурова) Станислава Никитична	Техник 2 к., до января 2021
39	Катункин Игорь Анатольевич	Садовник
40	Кириис Юрий Николаевич	Вед.агроном
41	Киселева Клара Владимировна	Ст.н.с.
42	Клюйков Евгений Васильевич	Вед.н.с.
43	Коваленко Наталья Ивановна	Вед. инженер

44	Купцов Сергей Викторович	Мл.н.с., б/ст.
45	Курбала Сергей Игоревич	Садовник
46	Лаврова Татьяна Владимировна	Ст.н.с.
47	Лопухин Геннадий Алексеевич	Механик
48	Логинов Владимир Николаевич	Зав. Хозяйством
49	Мазаева Александра Алексеевна	Техник 2 к., март 2021
50	Макарошкина Светлана Сергеевна	Садовник апрель 2021
51	Матвеев Игорь Викторович	Агроном 1 к.
52	Матвеева Анастасия Александровна	Садовник с апреля 2021
53	Мерзлая Екатерина Евгеньевна	Инж-лаборант 1к.
54	Михайленко Андрей Петрович	Вед.инженер
55	Мойсеевич Наталья Иосифовна	Дворник
56	Нестратов Олег Викторович	Слесарь-ремонтник
57	Нусинова Анна Владимировна	Вед.агроном
58	Овсянкина Надежда Павловна	Вед.агроном, до октября 2020
59	Октябрева Наталья Борисовна	Н.с.
60	Остроумова Татьяна Александровна	Ст.н.с.
61	Петров Сергей	Ведущий инженер, с декабря 2021
62	Пименов Михаил Георгиевич	Гл.н.с.
63	Плясов Юрий Александрович	Техник 1 к
64	Раппопорт Александр Витальевич	Зам. директора
65	Романова Екатерина Сергеевна	Мл.н.с., с марта 2019 – н.с.
66	Ромашина Людмила Вячеславовна	Ведущий агроном, апрель-октябрь 2021
67	Рудая Ольга Александровна	Инж-лаборант 1к., до мая 2020
68	Рыжкова Нина Валерьевна	Садовник, с июня 2021
69	Самоделко Анна Витальевна	Садовник, с апреля 2021
70	Самуляк-Безукладникова Любовь Геннадьевна	Садовник, с сентября 2021
71	Селезнев Александр Вячеславович	Механик
72	Селезнев Алексей Викторович	Плотник 6 разряда
73	Скрыпник Виктория Викторовна	Садовник, с марта 2020
74	Смирнов Егор Борисович	Садовник
75	Смирнова Елена Владимировна	Инж-лаборант 1к.
76	Соколов Георгий Романович	Дворник
77	Соцкова Нина Алексеевна	Агроном 1 к.
78	Субботовский Борис Ефимович	Сторож, до февраля 2021
79	Терентьева Елена Игоревна	Ст.н.с.
80	Тихонова Анастасия Юрьевна	Садовник, с апреля 2021
81	Украинская Ульяна Алексеевна	Мл.н.с., б/ст
82	Уромова Милана Евгеньевна	Садовник
83	Успенская Марианна Сергеевна	Ст.н.с.
84	Холодилова Елена Александровна	Садовник, с июня 2021
85	Цикура Мария Борисовна	Садовник
84	Филатова Инна Олеговна	Мл.н.с.
85	Черенкова Марина Юрьевна	Инженер-лаборант 1 к., до мая 2021
86	Чуб Владимир Викторович	Директор
87	Шкодина Светлана Викторовна	Садовник, апрель-октябрь 2021
88	Шнер Юлия Вячеславовна	Мл.н.с., б/ст
	Филиал Ботанического сада «Аптекарский огород»	
89	Агапеев Константин Аркадьевич	Садовник
90	Аленкин Виталий Юрьевич	Мл.н.с., б/ст
91	Андреева Алла Евгеньевна	Ст.н.с.
92	Антипин Максим Игоревич	Мл.н.с.
93	Архипова Ольга Игоревна	Ведущий специалист по связям с общественностью
94	Ашхацава Арзамет Амиранович	Сторож
95	Булатова Алла Александровна	Кассир

96	Буянова Дарья Владимировна	Инженер 1 к., с ноября 2020
97	Вашина Игорь Александрович	Лаборант, до августа 2021
98	Волкова Наталья Александровна	Техник 1 к.
99	Володин Виктор Тимофеевич	Дворник
100	Гвоздиков Владимир Вячеславович	Мастер ТСП
101	Гольшев Максим Юрьевич	Инженер
102	Григорьева Надежда Анатольевна	Вед. агроном
103	Демидов Сергей Александрович	Сторож
104	Демидова Анна Николаевна	Мл.н.с.
105	Долженко Мария Владимировна	Садовник, до августа 2021
106	Дубенюк Антон Павлович	Вед. агроном
107	Елисеев Николай Александрович	Садовник, с июня 2021
108	Ефанов Виталий Михайлович	Мастер ТСП, с апреля 2021
109	Живина Надежда Анатольевна	Уборщик, до августа 2021
110	Животова Виктория Михайловна	Инж-лаборант 1 к.
111	Жуковская Оксана Валерьевна	Лектор (экскурсовод) 1 к.
112	Иванов Александр Евгеньевич	Слесарь-ремонтник 6 р.
113	Игнатова Татьяна Борисовна	Садовник
114	Исаев Сергей Сергеевич	Инженер
115	Капанова Нэля Никандровна	Инженер
116	Кириякулова Елена Вячеславовна	Садовник, с августа 2021
117	Козлов Александр Борисович	Садовник, январь 2020
118	Конева Елена Александровна	Техник 1 к.
120	Корнейчук Алексей Васильевич	Дворник
121	Крохин Семен Юрьевич	Садовник, до марта 2020
122	Лазарев Сергей Иванович	Мастер ТСП
123	Лазарева Валентина Романовна	Дворник
124	Лазарева Надежда Сергеевна	Мл.н.с.
125	Локшарева Елизавета Львовна	Кассир
126	Лонина Дарья Александровна	Садовник
127	Марков Дмитрий Германович	Дворник
128	Мельниченко Галина Фоминична	Уборщик
129	Микенин Сергей Владимирович	Уборщик
130	Миронова Ольга Юрьевна	Ведущий инженер
131	Моргунова Юлия Николаевна	Кассир
132	Морозов Ярослав Андреевич	Садовник
133	Морозова Наталия Викторовна	Садовник
134	Мяченко Игорь Эдуардович	Садовник
135	Немцов Сергей Васильевич	Механик
136	Нестерова Анна Владимировна	Инж-лаборант 1 к.
137	Павлова Галина Анатольевна	Садовник
140	Паршин Артем Юрьевич	Ландшафтный архитектор
141	Пахомова Елена Станиславовна	Инж-лаборант 1 к.
142	Пичугин Андрей Александрович	Кассир
143	Позин Филипп Маркович	Сторож, до сентября 2021
144	Полежаева С.А.	Садовник
145	Половинский Владимир Михайлович	Слесарь-ремонтник
146	Попова Мария Сергеевна	Сторож (садовник) (ушла в 2020 г)
147	Ретеюм Алексей Александрович	Зам. директора
148	Романов Илья Андреевич	Дворник
149	Сатин Олег Евгеньевич	Сторож, с апреля 2021
150	Семенчук Екатерина Сергеевна	Инж-лаборант 1 к.
151	Скакун Борис Владимирович	Садовник, с апреля 2021
152	Смирнов Алексей Викторович	Лектор-экскурсовод 1 к.
153	Соколов Виктор Григорьевич	Вед.инженер

154	Спирина Галина Николаевна	Кассир
155	Сторожев Сергей Викторович	Слесарь-сантехник
156	Тарнопольская Мария Александровна	Инженер 1 к., апрель 2021
157	Тер Иван Дмитриевич	Сторож
158	Убушиева Марина Николаевна	Кассир
159	Феоктистова Ева Владимировна	Зав.хозяйством
160	Филин Алексей Николаевич	Мл.н.с.
161	Французов Артем Юрьевич	Плотник
162	Хачаева Татьяна Борисовна	Инж-лаборант 1 к.
163	Хитрова Светлана Борисовна	Сторож
164	Хлебникова Светлана Владимировна	Кассир
165	Царевский Даниил Иванович	Техник 1 к.
166	Цатуриян Татьяна Мнеровна	Вед. инженер
167	Чекмасов Валерий Борисович	Электрик
168	Шалина Светлана Леонидовна	Садовник

