

Содержание

[Вступительное слово директора Сада](#)

1. Основные направления научной работы Ботанического сада

- 1.1. [Зонтичные Старого Света: таксономия, география, экология](#)
- 1.2. [Изучение флоры европейской России и разработка вопросов ее рационального использования и охраны. Редкие растения, Красные книги, сохранение биоразнообразия](#)
- 1.3. [Сохранение, пополнение и изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада](#)
- 1.4. [Научная работа, поддержанная грантами, и НИОКРы Ботанического сада](#)

2. Учебная работа и образовательные программы

- 2.1. [Школа садовников](#)
- 2.2. [Курсы повышения квалификации работников жилищно-коммунального хозяйства г. Москвы на тему: «Создание, содержание и охрана зеленых насаждений»](#)
- 2.3. [Образовательные программы для средней школы](#)
- 2.4. [Методическая работа со школьными учителями](#)
- 2.5. [Мастер-классы секретов садового мастерства](#)

3. Экскурсии

- 3.1. [Территория на Воробьевых горах](#)
- 3.2. [Филиал Ботанического сада «Аптекарский огород»](#)

4. Сотрудничество в рамках научной, образовательной и производственной деятельности

- 4.1. [Сотрудничество с подразделениями МГУ имени М.В.Ломоносова](#)
- 4.2. [Сотрудничество с российскими и московскими министерствами и департаментами, научными и образовательными учреждениями](#)
- 4.3. [Международное сотрудничество](#)

5. Волонтеры в Ботаническом саду

6. Эколого-просветительская деятельность

- 6.1. [Акция «День защиты растений». Экологический фестиваль для школьников](#)
- 6.2. [Конкурс для школьников «Моя страничка в Зеленой книге Москвы»](#)
- 6.3. [Проведение выставок, фестивалей](#)
- 6.4. [День Биолога-2009](#)
- 6.5. [Проект экологической тропы](#)
- 6.6. [Участие в IV фестивале науки](#)

7. Важные достижения сотрудников Ботанического сада в 2009 г

8. Награды и премии Ботанического сада за 2009 г

Приложение

1. [Список сотрудников, работавших в Ботаническом саду в 2009 г](#)
2. [Список волонтеров Ботанического сада в 2009 г](#)



Вступительное слово



Несмотря на пессимистические прогнозы в начале года, связанные с расширением экономического кризиса, 2009 г. стал для Ботанического сада, пожалуй, одним из самых успешных за последние годы. Достаточно отметить, что именно в 2009 г. в Саду произошло много событий, о которых можно сказать как о произошедших у нас «впервые».

Если идти в хронологическом порядке, то это помощь волонтеров в поддержании коллекций Сада и проведение первого летнего международного лагеря волонтеров. Сад получил первый опыт по привлечению к работам в отечественных и иностранных волонтеров и, надо сказать, вполне успешный. Мы очень благодарны всем, кто пришел и помогал нам.

Во-вторых, в 2009 г. впервые в Саду открыта программа профессиональной подготовки «Школа садовников Ботанического сада МГУ», в основу которой положен опыт проведения курсов повышения квалификации в Королевских садах Великобритании (Кью и Эдинбург).

В-третьих, в декабре 2009 г. в Саду стартовал первый зимний фестиваль орхидей. В пальмовой оранжерее на территории «Аптекарского огорода» были выставлены и доступны для свободного просмотра несколько сотен видов и сортов орхидей из коллекции Ботанического сада и специально приобретенные для фестиваля. Со второй половины декабря 2009 г. по март 2010 г. выставку посетило около 30 000 человек.

Впервые в Московском университете была разработана и применена новая система оплаты и стимулирования работы сотрудников. Многие с большой настороженностью относились к этому нововведению, но благодаря стимулирующим выплатам у нас появилась реальная возможность поощрить тех, кто наиболее интенсивно и самоотверженно работал в течение сезона.

В 2009 г. продолжалась работа по основным научным направлениям работы Сада: при поддержке гранта Роснауки совместно с университетом Йоханнесбурга (ЮАР) началась работа по составлению атласа плодов зонтичных. В рамках традиционного проекта по изучению флоры средней полосы Европейской России совершено несколько поездок по областям Центральной России, привезены новые растения для коллекции Ботанического сада, совместно с сотрудниками кафедры высших растений биофака МГУ был разработан и сдан в печать оригинальный атлас-определитель «Флора средней полосы России», содержащий информацию о 2000 видах растений, проиллюстрированный 1100 цветными фотографиями, выполненными в природных условиях и в Саду.

Значительно расширилась экскурсионная программа, предлагаемая нашим посетителям. К ставшим уже традиционными маршрутам по дендрарию, альпинарию сиригарию и коллекции пионов добавились маршруты по коллекциям ирисов, флоксов, роз, по участку показа приемов декоративного оформления, а также экскурсия с дегустацией плодов по яблоневому саду в сентябре.

В течение сезона большой группе сотрудников удалось побывать и обменяться опытом с ботаническими садами ВИЛАР, Медицинской Академии им. Сеченова, Главным Ботаническим садом РАН имени Н.В.Цицина. Наши сотрудники приняли участие в крупных международных конгрессах: VI мировом конгрессе по образованию в ботанических садах (Дурбан, ЮАР, 1-5.11. 2009 г.) и в V конгрессе ботанических садов Европы (7-12.06. 2009 г.).

Хотелось бы верить, что те начинания, которые удались в 2009 г., со временем станут доброй традицией, достойной старейшего ботанического учреждения России, а в следующем, юбилейном для основной территории 2010 году мы будем опять иметь много поводов сказать «Впервые в нашем Саду...».

Директор Ботанического сада
д. б. н., профессор

В.С. Новиков



Раздел 1. Основные научные направления работы Ботанического сада

За более чем 300-летнюю историю функционирования в Саду сложились традиционные научные направления ботанических исследований, во многом связанные с работами, выполнявшимися на первых этапах его существования – поиском и выращиванием лекарственных растений, а затем, после вхождения Сада в состав университета, – с флористическими исследованиями в Подмоскowie и в Европейской России, а также специальным комплексным изучением отдельных групп растений, в особенности зонтичных. Во второй половине XX века стали активно развиваться научные направления работы Сада, связанные с интродукцией, генетикой и селекцией растений, а также другими естественнонаучными исследованиями, в особенности зоологическими (орнито- и энтомофауна) и почвенными. Разнообразие экспозиционных и коллекционных фондов растений Сада тесно связано с выполнением его основной функции – обеспечением полноценного ботанического образования студентов МГУ и проведением здесь современных комплексных биологических исследований.

1.1. Зонтичные Старого Света: таксономия, география, экология

(руководитель – д.б.н., профессор, г.н.с. М.Г. Пименов)

Сектор систематики и географии растений в течение многих лет проводит разностороннее изучение систематики и филогении растений семейства зонтичных (*Umbelliferae*). Монографические исследования этого семейства в Московском университете были начаты еще основателем кафедры ботаники и директором Ботанического сада Георгом-Францем Гофманом в начале XIX в. и продолжаются до сих пор.

Зонтичные – одно из крупнейших семейств цветковых растений, широко представленное во флорах разных регионов Северного полушария, особенно горных и аридных. Наибольшее биоразнообразие зонтичных наблюдается в Азии, и азиатские таксоны являются основным объектом нашего исследования. Зонтичные имеют важное хозяйственное значение, особенно как лекарственные, кормовые, пищевые и ароматические растения.

В то же время зонтичные считаются одним из самых сложных в таксономическом отношении семейств цветковых растений. Это связано с характером их эволюции, приведшей к современному биоразнообразию, в котором выделение естественных родов и таксонов более высокого ранга



Рис. 1. Дудник пурпуровый.

по разным критериям приводит к неоднозначным выводам. Широко распространено явление гетеробатмии. Поэтому наше исследование зонтичных характеризуется мультидисциплинарностью подхода, т.е. не ограничивается традиционной морфологией, а включает в себя также данные анатомии плодов и вегетативных органов, биоморфологии, кариологии, фитохимии и молекулярной биологии. Для обработки данных давно и широко используются компьютерные методы и многомерная статистика. Такой подход предполагает сотрудничество со специалистами иного профиля – молекулярными биологами, фитохимиками, математиками. У Ботанического сада налажено многолетнее сотрудничество: в пределах МГУ – с Институтом физико-химической биологии, НИВЦ и Факультетом ВМиК, а вне МГУ – с Ботаническим институтом имени В.Л.Комарова в Санкт-Петербурге.

Очень важна правильная идентификация материала, а также вовлечение в монографические исследования как можно более широкого круга объектов. Материал поступает к нам из трех главных источников: из экспедиций, со специального участка ботанического сада и из различных гербарных коллекций. В свое время мне удалось собирать материал во всех районах бывшего СССР, имеющих оригинальные таксоны семейства, особенно в Средней Азии, откуда было описано много новых видов и родов, на Дальнем Востоке и в Закавказье – в местах ныне труднодоступных. После 1991 г. появилась возможность полевых работ в зарубежной Азии, и были осуществлены поездки в Китай, Непал, Индию, Иран, Турцию и некоторые другие страны. На участке систематики зонтичных Ботанического сада МГУ выращиваются многие собранные в экспедициях виды, и материал используется для морфологических,

цитологических и молекулярных исследований. Работа в некоторых мировых гербариях – Кью, Британском музее, Эдинбурге, Париже, Женеве, Берлине, Иене, Мюнхене, Вене, Иерусалиме, Пекине, Нанжине, Куньмине, Урумчи, Дерадуне, Мумбае, Коинбаторе позволила выявить многие типы и корректировать таксономию азиатских зонтичных. Составлена огромная иконотека (фото- и компьютерных изображений) типовых и других важных гербарных материалов.

Непременным компонентом всех таксономических исследований зонтичных является изучение анатомии плодов, хотя, конечно, систематика семейства не сводится к карпологии. Поверхность плодов изучается с помощью СЭМ. Плоды описываются по стандартному набору дескрипторов с учетом всех диагностических особенностей перикарпа и семени.

Определение чисел хромосом и морфометрический анализ кариотипов проводятся с 1974г. Изучено свыше 750 видов, для многих хромосомные числа определены впервые.

Результатом явилась монография «Кариотаксономический анализ зонтичных», изданная в 2002 г. в США. В ней собраны все данные о хромосомных числах и кариотипах

зонтичных мира – всего 1776 видов из 347 родов; многие виды были изучены только в нашей лаборатории.

В последние годы резко возрос интерес к молекулярной систематике и филогенетике растений. Многие видят в этом решение всех проблем систематики и возможность отказаться от морфологических критериев или резко снизить их значение. Но мы занимаемся этими исследованиями давно, и первая работа по молекулярной систематике зонтичных (в сотрудничестве с отделом эволюционной биохимии тогда еще Межфакультетской лаборатории) была нами опубликована в далеком 1979 г. Сейчас, в эпоху секвенирования возникают две системы классификации одних и тех же объектов, которые в некотором смысле равнозначны и не сводятся одна к другой. По существу, это взаимодополняющие гипотезы. Кроме того, сравнивая нуклеотидные последовательности небольшого участка генома у разных видов, мы фактически изучаем структурное разнообразие на новом уровне. Поэтому мы отказались от попыток трансформировать систему зонтичных по молекулярным данным и сосредоточились на тестировании систематического положения критических родов и видов, относительно которых таксономические гипотезы, основанные на морфологических данных, противоречивы. Таких таксонов в семействе много. В таком контексте молекулярные данные имеют неоценимое значение и очень стимулируют таксономический процесс. Так были исследованы некоторые редкие эндемики Средней и Передней Азии, Китая, Гималаев, Турции, Ирана, Кавказа.



3. Борщевик Лескова.

описания 124 родов для международной сводки «Семейства и роды цветковых растений». Сейчас заканчивается большая работа, в которой собраны воедино (в форме компьютерной базы данных материалы



Рис. 2. Астранция крупная.

В результате синтеза различных данных проведены ревизии многих таксонов, главным образом на уровне рода и группы родов – *Angelica*, *Ostericum*, *Peucedanum*, *Ferula*, *Dorema*, *Seseli*, *Pleurospermum* и близкие роды, *Elaeosticta* и некоторые другие геофильные зонтичные Средней Азии, *Leiotulus*, *Ferulago*, *Prangos*, *Ligusticum*, *Pachypleurum*, *Copnioselinum* и др. Было описано 29 новых родов и 88 новых видов из 24 родов Азии. Результаты этих ревизий нашли свое отражение в сводке «Роды зонтичных. Номенклатор», которая была издана в 1993 г. в Кью, а также в отдельных работах по номенклатуре надродовых таксонов, о типификации родов зонтичных флоры бывшего СССР; недавно написаны по единой схеме и еще не изданы

Рис.

по номенклатуре, типификации и распространению зонтичных Азии – на уровне вида. Число видов в Азии примерно 2100 из 281 рода, т.е. значительно больше половины мирового биоразнообразия Umbelliferae.

Создание таких сводок практически невозможно без использования технологии компьютерных баз данных – и это является предметом нашего многолетнего сотрудничества с Факультетом ВМиК. Так были созданы три информационных системы – GNOM по систематике и географии родов зонтичных мира (сейчас существует в Интернете), CARUM по хромосомным числам и кариотипам видов зонтичных мира, и ASIUM – по видам Umbelliferae Азии. Их можно рассматривать как “подвижные монографии” по зонтичным, В процессе разработки находится дескриптивная база данных по карпологии зонтичных (совместный проект с НИВЦ МГУ).

Следующий раздел работы – обработки для региональных флор. Написаны обработки зонтичных для «Определителя растений Средней Азии», «Флоры Таджикистана», «Сосудистых растений Российского Дальнего Востока», «Флоры Сибири», отдельные роды для «Flora Iranica»; в виде отдельных монографий изданы «Ферулы Казахстана» и «Зонтичные Киргизии». К этим работам примыкают обработки зонтичных для Красных книг – двух изданий «Красной книги СССР» и «Красной книги России». Данные по хозяйственному значению и химическому составу зонтичных России и сопредельных стран обобщены в одном из томов многотомной сводки «Растительные ресурсы СССР» с обширной библиографией. Начато исследование эфирных масел зонтичных совместно с Анатолийским университетом (Эшкишехир, Турция).

В настоящее время внимание сосредоточено на выполнении гранта Роснауки – составлении атласа по сравнительной карпологии зонтичных Евразии и Африки, совместно с университетом Йоханесбурга (ЮАР).



Рис. 4. Е.А. Захарова и Т.А. Остроумова с проф. Б.-Э. Ван Вейком (ЮАР).

1.2. Изучение флоры европейской России и разработка вопросов ее рационального использования и охраны. Редкие растения, Красные книги, сохранение биоразнообразия

(руководитель – директор ботанического сада, д.б.н., профессор В.С. Новиков)

Перу первого ботаника в истории нашего Сада, в начальный период известного как «Аптекарский огород» Траутгота Гербера принадлежит первая рукописная «Московская флора» – «*Flora mosquensis continents circa moscuam...*», датированная 1736 г. Ему же принадлежит авторство рукописных «Волжская флора» (1739) и «Донская флора» (1742), написанных по результатам руководимых им медико-ботанических экспедиций. Другой директор «Аптекарского огорода» – Фридрих Христиан Стефан, доктор медицины, философии, права, химии и ботаники – автор первой напечатанной «Московской флоры» – «*Enumeratio stirpium agri Mosquensis*», опубликованной в 1792 г. Этими работами было положено начало одному из основных научных направлений Сада – изучению флоры и растительности Европейской России.



Рис. 5. Сусанинское болото при впадении в него р. Шача (Костромская обл.).



Рис. 6. Остепненные склоны р.Полосни (Московская обл.).

Важнейшей современной задачей ботанических садов является изучение и сохранение биоразнообразия, основой которого являются растения. Именно они, благодаря способности к фотосинтезу запасают энергию солнца, которую потом используют другие организмы. Не сохранив растения, невозможно сохранить животных и другие природные компоненты, которые так или иначе с ними связаны. Наиболее уязвимы редкие и исчезающие виды растений. В своей работе Ботанический сад руководствуется Глобальной стратегией сохранения растений, принятой в Гааге (2002 г.) цель которой – остановить сокращение разнообразия растительного мира, и созданных на её основе Европейской стратегией сохранения растений и Стратегией ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. Самый действенный способ сохранения редких видов – охрана природных мест обитания в заповедниках, заказниках, памятниках природы и других категориях особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Одной из основных мер охраны растений стали разработка и ведение красных книг различных уровней – от регионального до федерального. Выращивание и размножение растений в ботанических садах и различных интродукционных центрах считается дополнительными



Рис. 7. Пальчатокоренник Руссови. Вид из Красной книги РФ, к Сусанинское болото.

перечисленным выше мерам, т.к. в природе, к сожалению, невозможно сохранить весь генофонд даже очень редкого вида. Разработка методов выращивания и внедрение редких растений в культуру способствует снижению нагрузки на природные популяции этих видов. К настоящему времени в коллекции Ботанического сада насчитывается 122 вида, включённых в Красную книгу Российской Федерации (КК РФ) и около 100 видов, занесённых в Красную книгу Московской области, в ведении которых Сад занимает одно из ведущих мест. В 2009 году коллекция пополнилась 5 видами из КК РФ: клён японский (*Acer japonicum*), белоцветник летний (*Leucojum aestivum*), безвременник теневой (*Colchicum umbrosum*), венерин башмачок Ятабе (*Cypripedium yatabeanum*) и можжевельник вонючий (*Juniperus foetidissima*), но как они

перезимуют и приживутся, покажет время.

Работа по ведению красных книг была представлена в докладе Т.И.Варлыгиной и В.С.Новикова «Красные книги Российской Федерации и регионов Средней России» на первой конференции, посвященной памяти А.К.Скворцова (февраль 2009).

Ботанический сад МГУ принимает активное участие в работе по всем направлениям сохранения растений: выявление и охрана природных мест обитания, подготовка и издание красных книг разных регионов и Российской Федерации в целом, пропаганда научных знаний и обучение студентов.

Ботанический сад МГУ является координатором работы Совета ботанических садов Средней России. Сотрудники Сада проводят флористические исследования в центре Европейской части России и принимают участие в подготовке Красных книг соседних регионов либо в качестве авторов (Рязанская, Тульская, Липецкая обл.), либо редакторов (Волгоградская, Липецкая), либо консультантов и рецензентов (Ярославская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Смоленская, Вологодская и др.).

В рамках научной работы по теме «Инвентаризация флоры сосудистых растений Европейской части России» в 2009 г. были продолжены многолетние исследования флоры Соловецких островов: впервые составлен флористический список для о. Парусный; найдено новое местонахождение пальчатокоренника Траунштейнера на Большом Соловецком острове (на берегу оз. Святого); обнаружены также новые местонахождения редких для архипелага видов растений.

Совместно с сотрудниками Плещёского музея-заповедника проведено обследование Сусанинского болота в Костромской области для сравнительного изучения ключевых болот с характерным набором видов. Найдено несколько видов растений, включённых в Красную книгу РФ. В Московской области проведено обследование существующих и проектируемых ООПТ в Одинцовском (ЗБС МГУ, долина р. Дубешни), Красногорском (Лохин остров), Егорьевском, Клинском, Серебряно-Прудском и Зарайском районах.

Ботанический сад принимает активное участие не только в научной работе по сохранению биоразнообразия, но и подготовке студентов по геоботанике во время летней практики на Звенигородской биостанции МГУ. В июне практику для студентов Биологического факультета ежегодно проводит м.н.с. С.В.Купцов. А в июле 2009 года Т.И. Варлыгина проводила практику по геоботанике у студентов 1 курса факультета Биотехнологии и биоинженерии МГУ. Практика проходила на Звенигородской биостанции МГУ. Несмотря на капризную погоду и обилие дождей, все остались довольны.

Несколько последних полевых сезонов и в течение всего 2009 г., сотрудники Сада (к.б.н. К.В.Киселёва, д.б.н. В.С. Новиков, к.б.н. Т.И. Варлыгина, к.б.н. Н.Б. Октябрёва) и кафедры высших растений (к.б.н. С.Р. Майоров, к.б.н. А.В. Щербаков) вели сбор материалов и разработку нового учебного пособия – атласа-определителя «Флора средней полосы Европейской России». Снабженное текстовыми ключами, информацией о строении, распространении, цветении и плодоношении, экологии о распространённых здесь видах (более 2000) и проиллюстрированный многочисленными рисунками (автор большинства – К.В. Киселёва) и цветными фотографиями (автор – С.Р.Майоров), это пособие вобрало в себя не только накопленный опыт по определению растений Средней России, их разнообразию, но отразило современные электронные возможности в добыче информации, поскольку многие фотографии были выполнены в полевой обстановке, во время производственной практики со студентами. В ноябре 2009 г. работа, объёмом около 44 усл. печ. листов, была сдана в печать.



Рис. 8. г.Плес, Ивановская обл. сентябрь 2009. К.В.Киселева, М.А. Голубева, В.С.Новиков, Н.Б.Октябрева.



1.3. Сохранение, пополнение и изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада

(руководитель - директор ботанического сада, д.б.н., профессор В.С. Новиков)

Работа по сохранению и пополнению коллекционного фонда растений – одно из наиболее важных направлений деятельности Ботанического сада. В 2009 г. нам удалось значительно пополнить коллекцию открытого грунта и приобрести ряд интересных растений для закрытого грунта (оранжереи филиала). Хочется подчеркнуть самоотверженную работу всех подразделений Сада, которая сделала возможным расширение коллекционного фонда в непростых экономических условиях 2009 года.

Сектор флоры и систематики растений курирует участки лекарственных растений, систематики и альпинарий.



Рис. 10. Участок систематики



Рис. 9. Участок лекарственных растений.

Участок полезных растений (куратор к.б.н. Е.И. Терентьева)

Коллекция участка полезных и лекарственных растений насчитывает 435 видов растений, произрастающих в России, из них травянистых растений 405 видов и 30 видов деревьев и кустарников. 232 вида растений, произрастающих на участке, разрешены к медицинскому применению Министерством здравоохранения России, а 203 вида лекарственных растений активно используются в народной медицине. На участке практически в полном объеме представлены

виды, используемые для профилактики и лечения сердечнососудистых заболеваний, заболеваний печени, поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта. Ежегодно на участке высаживаются в виде рассады 50 видов однолетних травянистых растений, которые используются в качестве витаминных растений.

На базе участка полезных растений выполняется курсовая работа студента кафедры высших растений Биологического факультета МГУ.

На участке полезных растений проходит летняя практика для студентов ботанических кафедр Биологического факультета МГУ, Московской Медицинской академии имени И.М.Сеченова, учащихся фармакологического училища №12 и ряда общеобразовательных школ г. Москвы с углубленным изучением биологии.

Участок систематики (куратор к.б.н. Г.В. Дегтярёва)

В настоящее время на участке систематики насчитывается 297 видов растений из 40 семейств. С 2009 года на территории участка проводится реконструкция, которая включала в себя масштабное удаление с раскорчевкой ненужных древесных растений, обновление сильно запущенных грядок (перекопка, обновление земли, формирование грядок) и пересадка растений. На обновленные грядки было посажено 10 новых видов из 3 семейств. Участок систематики используется в учебной и научной работах сотрудников биологического факультета МГУ ряда кафедр (высшие растения, геоботаника, низшие растения), а также сотрудниками и студентами Тимирязевской академии и в учебных целях для студентов педагогических

университетов г. Москвы. Помимо этого, участок систематики широко используется для специализированных и общих экскурсий по Саду.

Альпинарий (куратор к.б.н. Е.В. Ключков).

В альпинарии, или коллекции горных растений в настоящее время



Рис. 11. Подготовка посадочной ямы для экспозиции рододендронов на альпинарии.



Рис. 12. Вход на альпинарий.

насчитывающем около 750 видов, в 2009 г. были высажены 30 новых таксонов. Эта коллекция создана по географическому принципу. На отдельных ее участках (экспозициях) произрастают растения из соответствующих горных систем. Основу коллекции составляют растения, собранные во время многочисленных экспедиционных поездок сотрудниками Сада по территории бывшего СССР – в Карпаты, Европейскую часть, Кавказ, Среднюю Азию, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, а в последние годы в зарубежных командировках в Турцию, Иран, Индию, Непал и Китай. Часть растений была получена по обмену из других Ботанических садов. В коллекции представлено много растений в диком виде растущих за пределами России. Около 50 видов коллекции занесены в красные книги редких и находящихся под угрозой исчезновения растений. Значительная часть растений в коллекции альпинария нуждается в специальном уходе, поскольку в Саду они растут вдали от родины в иных климатических условиях. Коллекция альпинария активно используется для проведения экскурсий, в учебном процессе и в научных исследованиях.

Сектор дендрарологии (куратор к.б.н. Г.А. Бойко) – самый большой по площади отдел Сада. Его общая площадь 10 га, а коллекция древесных и кустарниковых видов представлена более чем 1100 видами и формами.

В 2009 г. коллекционный фонд дендрария пополнен 28-ю новыми таксонами древесных растений всего более 50 экземпляров, в т.ч. *Atragene alpine*, *A. aff. Coreana*, *Castanea crenata*, *Cornus alba 'Kisselringii'*, *Deutzia hort. 'Minor'*, *Hypericum androsaemum*, *Hydrangea macrophylla hort.*, *Malus fusca*, *M. ioensis*, *M. platycarpa*, *Pinus strobus 'Himmelblau'*, *Picea abies 'Echinata'*, *Platanus occidentalis*, *Rhododendron obtusum*, *Rubus laciniata*, *Rosa 'Elizabeth Queen'*, *Salix helvetica*, *Seuthera wilfordi*, *Stephanandra incisa 'Crispa'*, *Tilia europaea 'Aurea'*, *Thuja occidentalis 'Alba'*, *T. occidentalis 'Aureo-marginata'*, *Vitis hort. 'Алешенька'*, *Weigela hybrida 'Perpurea'*, *W. suavis*, а также 3 сорта – 'Алёша', 'Водолей', 'Гвиани' и 9 перспективных плодовых образцов абрикоса селекции А.К.Скворцова и Л.А. Крамаренко (ГБС РАН).

Проведена очень важная работа по пополнению существующих коллекций, в которых таксоны были представлены единичными экземплярами, и восстановлены 7 таксонов, имевшихся ранее в коллекции.

Для перспективного развития коллекционного фонда в летне-осенний период на питомнике дендрария получено большое количество укорененных черенков и семян, некоторые из которых либо отсутствуют в коллекциях открытого грунта ботанических садов Российской Федерации (*Tsuga caroliniana*, *T. sieboldii*, *Castanea crenata*, *Itea oldhamii*, *Fagus crenata*, *Franklinia alatamaha*, *Lilium canadense*, *Magnolia ashei*, *Clematis thibetana*, *Oxydendrum arboreum*, *Acer wardii*), либо являются новыми для фонда Ботанического сада МГУ (*Acer buergerianum*, *A. japonicum*, *A. kappadocicum*, *A. palmatum* (дикая популяция о. Хонсю), *A. palmatum* cv. 'Osio-Bani', *Asimina triloba*, *Calycanthus florida*, *Chionanthus virginiana*, *Cletra acuminata*, *C. barbinervis*, *Colutea orientalis*, *Cornus drummondii*, *C. florida*, *Cotoneaster sinensis*, *Diospyros virginiana*, *Lyonia sp.*, *Euonymus americana*, *Frangula caroliniana*, *Halesia caroliniana*, *H. tetraptera*, *Ilex decidua*, *Ilex × wandoense*, *Juniperus oxycedrus*, *J. foetidissima*, *Leucothoe fontanesiana*, *Oxydendrum arboreum*, *Quercus phellos*, *Rhododendron periclymenoides*, *Syringa reticulata*, *Tsuga heterophylla*, *Vitis labrusca*). Часть саженцев предназначена для укрепления новых коллекционных контуров таких видов, как *Betula populifolia*, *Cornus waltherii*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia soulangeana*, *Magnolia aff. coco*, *Pinus hamata*, *Pterocarya pterocarpa*, *Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Rhododendron calendulaceum*, *Rh. caucasicum*, *Rh. maximum*, *Rh.*

minus, *Tsuga canadensis*, и др.



Рис. 13. Уголок дендрария.



Рис. 14. Работа иностранных волонтеров в дендрарии, июнь 2009.

Благодаря новым кадровым пополнениям и работе волонтеров выполнен большой объем по уходу за имеющимися посадками: удалено более 250 стволов погибших и сорных самосевных деревьев (главным образом, черемуха и клен ясенелистный), большое количество сорных кустарников, избыточного самосева и корневищной поросли. Большая часть удаленного материала (около 80 контейнеров по 8 куб.м.) утилизирована. В результате удаления старых, погибших растений и санитарной обрезке значительно улучшен вид экскурсионных маршрутов по территории дендрологической коллекции.

На участке садовых форм и гибридов выполняются наблюдения по мульчирующим материалам, проведен эксперимент с переводом плакучей формы лиственницы на более высокий штамб, разработан план «шаговой» дорожки на разделе «Поляна молодых хвойных».

Сектор декоративных растений (куратор к.б.н. В.В. Дворцова). Проводит работу по подтема: Интродукция и селекция декоративных многолетников в условиях средней Европейской России. В коллекциях сектора представлено 153 вида и 1359 сортов декоративных растений относящихся к 81 роду и 32 семействам. Коллекции сосредоточены на 3-х участках: партере, розарии и питомнике (Номеровском).

В 2009 г. коллекция декоративных многолетников пополнена 5 новыми видами и 227 сортами. Наиболее ценные и массовые пополнения в 2009 г. были коллекций роз и ирисов. Французская селекционная фирма Meilland в лице её представителя по Восточной Европе и России господина Philippe Manguy передала в Сад для оценки декоративно-хозяйственных признаков в условиях средней полосы Европейской России 22 сорта розы собственной селекции (относящихся к 3 садовым группам: чайно-гибридные, флорибунда, миниатюрные) и 2 сорта английской селекции Девида Остина. Всего было высажено 487 экземпляров розы на участке декоративных многолетников.

Коллекция ирисов (куратор Е.И. Дацюк) пополнена 2 видами (*Iris pumila*, *I. palida* f. *variegata*) и 182 сортами (садовая группа Высокие бородатые), которые были переданы в дар Саду Президентом Российского общества ириса Сергеем Николаевичем Локтевым.

В соответствии с договором между Ботаническим садом и Российским обществом ириса «О проведении на территории Сада Московского международного конкурса ирисов», для сортоизучения и отбора перспективных для интродукции образцов современной селекции высоких «бородатых» ирисов получено и высажено 82 посадочных единицы 47 сортов 13 гибридизаторов из 6 стран.



Рис. 15. Экспозиция ирисов.



Рис. 16. Экспозиция флоксов.

Коллекция флоксов (куратор В.А. Андреева) пополнена 8 сортами *Phlox paniculata*. Выписаны по

делектусу семена 5 видов рода *Polemonium*. Высажены сеянцы *Polemonium caeruleum* и *P. chinensis* на экспозиционный участок декоративных многолетников.

Коллекция пионов (куратор к.б.н. С.В. Ефимов) пополнена 1 видом (*Paeonia daurica*) и 7 сортами, 3 из которых Межсекционные гибриды. Кроме того, продолжены исследования динамики цветения и интенсивности запаха у 10 сортов пиона. Было обнаружено, что более интенсивное окрашивание наблюдалось у сортов имеющих выраженный аромат при этом четкой локализации тканей осмофора в лепестках не обнаружено.

Коллекция древовидных пионов (куратор к.б.н. М.С. Успенская). На 7 сортов древовидных и 3 сорта травянистых пионов получены патенты, зарегистрированные в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ.

В 2009 г. продолжена совместная работа с кафедрой высших растений по микроклональному размножению древовидных пионов, магнолии кобус, кленов и сирени обыкновенной, отрабатываются методики подготовки растений для пересадки в открытый грунт.

В 2009 г. было принято решение по формированию в Саду коллекции клематисов. Были высажены первые экземпляры в будущую коллекцию в количестве 10 сортов (разных групп по действующей садовой классификации).

В 2009 г. по обмену посадочным материалом с ботаническими садами (ботанический сад Тверского государственного университета, ботанический сад Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР), Алтайский ботанический сад, ботанический сад Таврического университета, ботанический сад Удмуртского государственного университета, ботанический сад лекарственных растений Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства (ВСТИСП), переданы виды и сорта следующих декоративных растений: пионы – 18 сортов, ирисы – 1 вид и 133 сорта, флоксы – 19 сортов.

Участок показа приемов декоративного оформления (куратор Э.П. Немченко). Участок, непременно вызывающий восторг посетителей в любое время года с ранней весны до поздней осени. В 2009 г. на участке были высажены ряд новых сортов декоративных многолетников, в т.ч. дельфиниумов. Осенью 2009 г. был пополнен ассортимент тюльпанов. В 2009 г. помощницей куратора участка Светланой Шкодиной была подготовлена экскурсия по участку, которая неизменно пользовалась вниманием посетителей в течение сезона.

Была начата работа по обновлению газонов на участках декоративных многолетников; впервые за многие годы они были своевременно приведены в порядок.

Важным разделом по работе с коллекционным фондом декоративных многолетников стала работа по написанию итоговой сводки по формированию коллекций декоративных растений на основной территории Сада, сдача в печать которой запланирована в 2010 г.

Группа плодовых культур (кураторы И.Н. Гусева, Т.В. Кочешкова). В плодовом саду в 2009 г. выращены и подготовлены к посадке 15 сортов яблони, 21 сорт сливы, 4 сорта груши, 10 сортов вишни, 5 сортов крыжовника. Часть этих сортов предназначена для изучения в условиях Ботанического сада согласно договору с ВСТИСП (Бирюлёво). Начато омоложение коллекции смородины, рябины. В начале года был заложен небольшой питомник 30х40 м. для выращивания собственного материала на замену старым деревьям и, частично, для продажи любителям садоводам.



Рис. 17. Пион травянистый. Сорт Памяти Гагарина.



Рис. 18. Участок показа приемов декоративного оформления, август 2009.



Рис. 19. Питомник для плодовых деревьев.



Рис. 20. Цветение плодового сада, май 2009.

В рамках контроля химического загрязнения почв в плодовом саду в 2009 г. были отобраны образцы плодов яблони и почвы для проведения химических анализов на содержание тяжёлых металлов. Проведенные лабораторные исследования не показали превышения определяемых показателей (свинец, цинк, медь) над ПДК.

И.Н. Гусевой и Т.В. Кочешковой подготовлено к печати 2-е издание каталога «Сорта яблони коллекции ботанического сада биологического факультета МГУ».

Сектор тропических и субтропических культур (филиал Сада на проспекте Мира, 26; куратор к.б.н. Н.Н. Капранова, гл. агроном Н.А. Григорьева). Коллекции тропических и субтропических растений насчитывают около 1200 видов, разновидностей и садовых форм споровых, голосеменных и покрытосеменных, относящихся к 595 родам и 155 семействам. Работа с коллекцией состояла в научно-инвентарном учете, обновлении этикетаж, восстановлении и частичном пополнении видового состава. Проведена плановая выверка ботанических наименований растений с частичной таксономической ревизией и использованием новых комбинаций для некоторых видов. В 2009 году проведена ревизия коллекции субтропических оранжерей, а также сделана выверка каталога. В течение года происходили потери коллекционных растений по ряду объективных и субъективных причин, поэтому качественный и количественный состав коллекций постоянно менялся. Выпавшие виды по возможности восстанавливались по обменному фонду из других ботанических садов, преимущественно из ГБС РАН. Из-за продолжающейся реконструкции и отсутствия специальных разводочных отделений в Саду приостановлено пополнение коллекции в нужном объеме. Тем не менее, коллекция тропических коллекций удалось увеличить на 60 образцов, в том числе получены интересные виды пальм. Коллекция субтропических растений (куратор м.н.с. Н.С.Лазарева) за 2009 год пополнена 38 видами природной флоры, относящимися к 23 семействам: *Araucariaceae* (род *Agathis*); *Cephalotaxaceae* (род *Cephalotaxus*); *Cupressaceae* (род *Juniperus*); *Iridaceae* (род *Dietes*); *Liliaceae* (роды *Aloe*, *Astroloba*, *Bulbinella*); *Palmae* (род *Trachycarpus*); *Rosaceae* (роды *Eriobotrya*, *Heteromeles*); *Crassulaceae* (роды *Adromiscus*, *Cotyledon*); *Aizoaceae* (род *Cheiridopsis*); *Asclepiadaceae* (род *Orbea*); *Euphorbiaceae* (род *Euphorbia*); *Myrtaceae* (роды *Eucalyptus*, *Melaleuca*, *Callistemon*); *Rutaceae* (род *Citrus*); *Cistaceae* (род *Cistus*); *Annonaceae* (род *Annona*); *Sneoraceae* (род *Sneorum*); *Pittosporaceae* (род *Pittosporum*); *Basellaceae* (род *Basella*); *Leguminosae* (роды *Albizia*, *Cercis*, *Halimodendron*, *Retama*); *Actinidiaceae* (род *Actinidia*); *Bombacaceae* (род *Durio*); *Ericaceae* (род *Arbutus*); *Meliaceae* (род *Melia*). Еще 2 вида из природы Ю. Африки требуют определения.

Коллекция суккулентных растений подобрана таким образом, чтобы выполнять в первую очередь учебные задачи, а именно, иллюстрировать различные способы приспособления растений к окружающей среде (запасание влаги в листьях и стеблях, утрата листьев и т.д.), разнообразие растений аридных (засушливых областей) и систематическое разнообразие. Также в коллекции содержатся растения, которые можно рекомендовать для школьных живых уголков и в качестве комнатных, растения, необычные благодаря своим биологическим особенностям и внешнему облику. Например, бовея – растение с крупной сочной луковицей, не



Рис. 21. Н.Н. Капранова ведет экскурсию по коллекции суккулентов для сотрудников с основной территории.

погруженной в землю, и ветвящимся цветоносом, способным фотосинтезировать вместо листьев; нолина или т.н. «бутылочное дерево» с сильно вздутым основанием стебля, напоминающим бутылку и запасующим большое количество воды; африканская диоскорея, которая имеет крупный наземный клубень, покрытый толстой коркой и напоминающий панцирь большой черепахи. Отдельное внимание в коллекции обращено на полезные пустынные растения: агавы, которые используют для получения растительных волокон, кактусы со съедобными плодами (бразилиопунция, хилоцереус) и другие. Важное историческое значение имеют старейшие экземпляры коллекции: молочай прутьевидный (*Euphorbia tirucalli*), цереусы (*Cereus peruvianus*), бразилиопунция (*Brasiliopuntia brasiliensis*), драконово дерево (*Dracaena draco*), агавы и фуркреи Селло (*Furcraea selloa*).

Коллекция суккулентных растений была пополнена 30 видами представителей семейств *Cactaceae* (роды *Astrophytum*, *Mamillaria*), *Aizoaceae* (*Conophytum*, *Lithops*, *Aloinopsis*), *Cucurbitaceae* (*Kedrostis*), *Geraniaceae* (*Pelargonium*), *Vitaceae* (*Cissus*), *Asteraceae* (*Senecio*), *Didieriaceae* (*Alluaudia*), *Fouquieriaceae* (*Fouquieria*), *Moraceae* (*Dorstenia*), привезенных к.б.н. Я.В. Косенко из Киева (Национальный ботанический сад имени Н.Н. Гришко НАН Украины, ботанический сад имени акад.А.В. Фомина Киевского национального университета имени Тараса Шевченко).

В 2009 году был разработан перспективный план пополнения коллекций тропических и субтропических растений с учетом корректив, внесенных преподавателями ботанических кафедр биологического факультета. Также была продолжена работа по составлению компьютерной базы данных коллекции (с использованием обновленной версии Калипсо), уточнены интересные исторические данные о происхождении отдельных образцов, а также велся сбор этноботанических сведений о растениях коллекции. Много интересного материала, касающегося этноботанических сведений и инвазивной флоры Южной Африки, было привезено к.б.н. А.Е. Андреевой из командировки в Дурбан (Дурбанский ботанический сад, ЮАР). Эти данные планируется обработать в 2010 году и представить в виде публикаций, а также включить в содержание экскурсий.

В качестве интересных событий, наблюдаемых в коллекциях оранжерей, следует отметить цветение 100-летнего экземпляра фуркреи Селло (*Furcraea selloa*). Это стало значимым событием в жизни Сада. Родиной фуркреи является Колумбия. Это монокарпик, цветущей один раз в жизни. В коллекции нашего Сада имеется 3 крупных экземпляра, примерно одного возраста. В природе фуркреи живут недолго: до 30-40 лет, а как оранжерейные культуры, как правило, - значительно дольше – до 100–120 лет. Мы имели возможность впервые наблюдать цветение фуркреи. Во время цветения у растения сформировался цветонос высотой около 10 метров с многочисленными зеленовато-белыми цветками. В условиях оранжереи плоды с семенами не сформировались, но на цветоносе развились выводковые почки, и мы следим за их дальнейшим развитием.

В процессе развития цветоноса фуркреи были обнаружены интересные явления, например – равномерное



Рис.22.Цветение фуркреи в Аптекарском огороде.

круговое движение цветоноса по мере его роста, которое наблюдалось и в дневное, и в ночное время. Данное явление в биологии носит название *нутации*. Этот факт вызвал интерес, поэтому рядом была установлена видеокамера и по мере развития цветоноса велась круглосуточная съемка.

Видеосъемка была организована и велась при непосредственном участии школьников, обучающихся на базе филиала сада в «Клубе юного эколога». В результате был собран обширный видеоматериал, который в дальнейшем планируется использовать для научной обработки полученных данных, что поможет исследовать механизм этого явления. Отснятый материал также может быть использован в образовательных целях для демонстрации примеров движения растений (нутаций) в работе со студентами и школьниками. Часть видеоматериала размещено на сайте филиала www.hortus.ru. Отснятый материал также был показан на VII-ом международном конгрессе по образованию в ботанических садах (ЮАР, г.Дурбан), а также демонстрируется на занятиях со школьниками. На основе отснятого материала был сделан фильм «Dancing tree» (автор А.Г.Великанов), который размещен в открытом доступе в Интернете. В дальнейшем, планируется поставить эксперименты по прорастиванию и укоренению выводковых почек, образовавшихся на цветоносах фуркреи после ее цветения.

Большое внимание в филиале уделяется развитию коллекции цикламенов, а также исследованиям их морфологических особенностей (исследования проводит аспирантка М.А.Лучкина под руководством проф. А.С.Зернова). В результате предпринятой в марте 2009 г. М.А.Лучкиной командировки в урочище Кубалач в Крыму и окрестности города Майкопа на Кавказе были проведены исследования двух видов цикламенов, *C. kuznetzovii* и *C. coum*. В ходе работы были намечены критерии выделения возрастных состояний у этих видов. Был собран спиртовой материал всех возрастных состояний для дальнейших анатомических исследований. В ходе пребывания на территории Абхазии и Сухумского ботанического сада в частности, был собран материал *Cyclamen abchasicum*, как спиртовой, так и семена. В дальнейшем семена *C. kuznetzovii*, *C. coum* и *C. abchasicum* были высажены в закрытый грунт с целью исследовать онтогенез, морфологию и анатомию этих видов при выращивании в одинаковых условиях в культуре.

В открытом грунте «Аптекарского огорода» (куратор д.б.н. А.С. Зернов, гл. агроном к.б.н. А.П. Дубенюк) пополнена коллекция древесных растений (включая виды, относящиеся к особо охраняемым растениям Московской области). Посажены: *Fagus orientalis*, *Betula humilis*, *Maackia amurensis*, *Quercus velutina*, *Quercus imbricaria*, *Euonymus planipes*, *Taxodium mucronatum*. Экземпляр *Betula humilis* был привезен из Тверской области при содействии



Рис.23.Малый пруд в «Аптекарском огороде»

ботанического сада ТвГУ и относится к охраняемым видам Московской области. В саду он хорошо прижился, и за ним ведутся регулярные наблюдения по фенологии и оценке состояния в условиях города.



Рис. 24. Весенний фестиваль луковичных в «Аптекарьском огороде».

Существенно пополнена коллекция сортов луковичных растений, заложены новые участки для их экспонирования. Расширена экспозиция теневых растений, обновлен сортимент растений перед комплексом «Главного входа». Произведена частичная таксономическая ревизия и выверка растений открытого грунта, с использованием новых комбинаций для некоторых видов. Пополнены и частично обновлены коллекции вересковых растений, пострадавшие от зимних оттепелей. Во время экспедиций на Северо-Западный Кавказ и в Армению собраны растения и семена для коллекции открытого грунта.



1.4. Научная работа, поддержанная грантами, и НИОКРы Ботанического сада

Гранты и госконтракты, в которых сотрудники Сада – грантодержатели (руководители работ)

1. Грант РФФИ 07-04-00270 «Зонтичные России и зарубежной Азии: таксономия, филогения, фитогеография» (руководитель д.б.н. М.Г. Пименов; исполнители – сотрудники сектора географии и систематики растений Ботанического сада). Подробнее о работе в разделе 1.1.

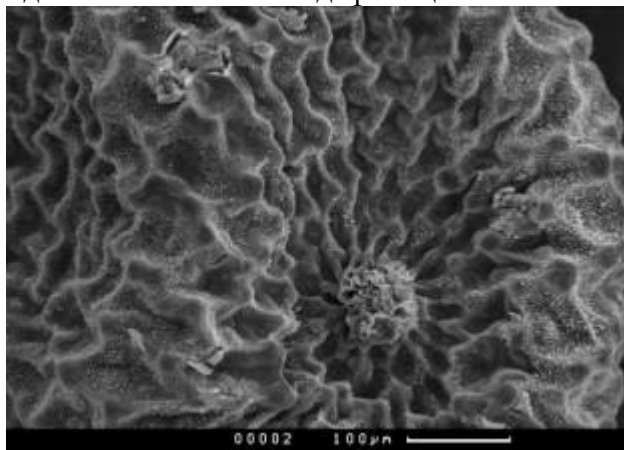
2. Госконтракт с Роснаукой N 02.512.11.2288 « Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы»: «Сравнительное карпологическое исследование родов зонтичных Евразии и Африки» (руководитель д.б.н. М.Г.Пименов, исполнители – сотрудники сектора географии и систематики растений Ботанического сада).

Основные результаты работы, выполненной по грантам 1-2, изложены в разделе 1.1.

3. Грант РФФИ: Сравнительная карпология цветковых растений (08-04-01289-а). Руководитель гранта: к.б.н. Е.С. Романова.

Структура плодов большинства представителей покрытосеменных в настоящее время не изучена, термины, используемые в карпологических характеристиках, являются по существу описательными, базируются на экзоморфных признаках, важнейшие типы плодов не имеют чётких дефиниций.

Между тем, достоверные и корректно интерпретированные карпологические материалы представляют огромную ценность для филогенетической систематики, что было многократно продемонстрировано на примере разных групп Magnoliophyta. Цель проекта – создание многотомной, уникальной монографии-сводки «Сравнительная карпология цветковых растений». К настоящему времени коллективом авторов исследована морфология, анатомия, ультраструктура и ультраскульптура поверхности плодов представителей 221 семейства цветковых растений и составлены их описания. Все описания снабжены оригинальными рисунками, микрофотографиями



морфолого-анатомического строения плодов, а также электронными микрографиями их поверхности, обработанными на компьютерном анализаторе изображений. В настоящее время предполагается продолжить исследования и изучить многообразие структурных типов плодов трёх крупных таксонов цветковых растений – порядков *Theales* s. l., *Violales* s. l. и *Rutales* s. l.

Рис. 25. Поверхность плода броваллии американской.



Рис. 26. Самец (сверху) и самка наездника *Anisopteromalus* sp. (Hymenoptera, Pteromalidae) - распространенного паразита жесткокрылых-вредителей продуктовых запасов. Фото М.В.Карцева.

4. Грант РФФИ № 07-04-00326

"Комплексное исследование паразитических перепончатокрылых (Hymenoptera)", руководитель д.б.н. В.Е.Гохман; исполнитель по этому же гранту А.П. Михайленко. В рамках научной работы изучены кариотипы 20 видов Hymenoptera; для части исследованных видов получены цифровые изображения хромосомных наборов. Впервые изучен кариотип представителя семейства Agaonidae – *Blastophaga psenes*. Исследовано пространственное расположение хромосом двух лабораторных линий *Leptopilina heterotoma* семейства Figitidae, показавшее наличие двух видов *L. heterotoma* и *L. boulandi*. Изучены хромосомы 4 видов наездников-энциртид рода *Metaphycus* (три из них различаются по числу хромосом и структуре кариотипа).

Опубликована в издательстве "Springer" монография "Karyotypes of parasitic Hymenoptera".

5. Госконтракт Правительства Москвы 8/3-335н-09 от 28 августа 2009 г. «Разработка комплексов

многолетних культур пригодных для использования в контейнерном озеленении города Москвы» (руководитель В.С. Новиков).

Основной целью данной НИОКР является разработка типовых комплексов многолетних декоративных культур на основе коллекций ведущих ботанических садов Москвы – Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина и Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова, устойчивых в условиях города в контейнерных посадках с целью расширения ассортимента и повышения декоративности зеленых насаждений города.

В работе использовался опыт двух ведущих ботанических садов Москвы: Главного ботанического сада РАН имени Н.В. Цицина и Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова, около 60 лет ведущую работу по изучению особенностей биологии декоративных многолетних культур в условиях Москвы.

На основании накопленного опыта проводился отбор перспективных для городского контейнерного озеленения декоративных многолетних культур. Отбор проводился по следующим параметрам:

1. Декоративность, по возможности наиболее продолжительное время.

2. Карликовость (компактность) кроны или возможность обрезкой формировать необходимый размер древесного растения.

3. Зимостойкость.

4. Устойчивость к городским условиям.

5. Способность переносить условия контейнера (засухоустойчивость, неприхотливость к почвенным условиям и др.).

Всего по результатам работы был отобран 22 таксона: 6 видов и 3 сорта древесных кустарников и 11 видов и 2 сорта декоративных травянистых многолетних культур.

Из выбранных культур с учетом их биологических и экологических требований, эстетического восприятия составлены 9 «стандартных композиций», которые на втором этапе работы будут высажены в контейнеры и размещены на опытных площадках в городе.

Учитывая основные негативные факторы городской среды, влияющие на рост и развитие растений были выбраны 3 площадки, наиболее соответствующие разным типам возможного размещения контейнеров в городе и, вместе с тем, позволяющие вести мониторинг состояния растений сотрудниками ботанических садов.

6. Госконтракт Правительства Москвы 8/3-336н-09 от 28 августа 2009 г. «Разработка технологии выращивания адаптированных к условиям Москвы растений рода *Syringa* (не менее 10 сортов) в рамках реализации программы «Москва-город сирени» (руководитель В.С.Новиков).

Основной целью данной НИОКР является подготовка методической (1 этап) и опытной базы (2 этап) для расширения ассортимента сортов сирени, используемых в озеленении Москвы в рамках реализации проекта «Москва-город сирени».

В работе использовался опыт двух ведущих ботанических садов Москвы: Главного ботанического сада РАН имени Н.В. Цицина (ГБС РАН) и ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова (БС МГУ), обладающих крупнейшими на настоящее время коллекциями сирени: более 200 таксонов в ГБС РАН и около 150 сортов в БС МГУ.

По результатам многолетних наблюдений были отобраны 18 наиболее перспективных для использования в Москве сортов. Отбор проводился по 4 основным критериям: **Новизна сорта для озеленения Москвы. Зимостойкость. Устойчивость к антропогенному влиянию. Декоративность и утилитарные свойства.** Каждый из предлагаемых видов оценивался по следующим декоративным признакам: сроки цветения, цветовая гамма, размер цветка, махровость цветка, размер и форма соцветия.



Рис. 27. Проект посадки декоративных многолетников в бетонные контейнеры около здания Фундаментальной библиотеки МГУ.



Рис. 28. Формирование придаточных корней у регенерантов сирени сорта П.П.Кончаловский.



Рис. 29. Укорененное растение сирени сорта П.П. Кончаловский, высаженное в субстрат для адаптации в условиях теплицы.

Отобранные сорта будут предложены к размножению двумя методами: прививкой (в рамках договора с Крестьянским хозяйством «Травник») и методом микроклонов. В рамках первого этапа работ по госконтракту проведена оптимизация технологии выращивания полученного *in vitro* посадочного материала в оранжерейных условиях. Размноженные микроклонами растения после перезимовки и адаптации к нестерильным условиям будут высажены в питомник, а в конце лета 2010 г. переданы на доращивание в городские питомники.

Гранты и проекты, в которых сотрудники Сада – исполнители

1. Грант РФФИ 08-04-12149-офи «ДНК-штрихкодирование у растений: развитие методов и разработка баз данных» (руководитель от Ботанического сада д.б.н. М.Г. Пименов; исполнители – сотрудники сектора географии и систематики растений Ботанического сада). Подробнее о работе в разделе 1.1.

2. Грант Роснауки: Научные Школы – 1275.2008.4 «Эволюционная геномика эукариот» (руководитель от Ботанического сада д.б.н. М.Г. Пименов; исполнители – сотрудники сектора географии и систематики растений Ботанического сада).

3. Участие в гранте РФФИ по теме "Флора Карачаево-Черкесской Республики" (д.б.н. Зернов А.С.). Тема финансируется РФФИ (грант №07-04-00307, грантодержатель д.б.н., проф. В.Г.Онипченко).

Проведен комплекс полевых исследований флоры, охвативший практически всю территорию Карачаево-Черкесской Республики. Во всех административных и 4 выделенных нами флористических районах республики собран обширный гербарный материал (более 3100 листов гербария). С учетом коллекций гербариев МГУ, БИН РАН, Ставропольского ботанического сада, Ботанического института Армении, Тебердинского заповедника и др. составлен и уточнен состав флоры сосудистых растений КЧР. На базе политипической концепции вида составлен конспект флоры Карачаево-Черкесии, включающий 1885 видов сосудистых растений из 130 семейств. На территории республики впервые отмечено 17 видов сосудистых растений. По сборам А.С. Зернова и В.Г. Онипченко из верховьев реки Азгек описан новый для науки вид – *Cnidocarpa rhodopetala* Pimenov et Kljuikov.

4. Участие в ФЦП в рамках проекта Правительства Российской Федерации «Исследования влияния Олимпийских игр «OGI. Сочи-2014»" (д.б.н. Зернов А.С.).

Составлена информационная база по индикатору «Еп 8 - Исчезающие виды (сосудистые растения)».

Описаны популяции редких видов сосудистых растений в горном и прибрежном кластерах олимпийского строительства. На территории прибрежного кластера обозначены два биотопа с редкими видами растений: пресноводные водоёмы Имеретинской низменности и песчаная супралиторальная зона. В горном кластере на состояние популяций охраняемых растений отрицательное воздействие окажут строительство подъездной дороги к лыжно-биатлонному комплексу, канатные дороги на хребет Аибга к горнолыжному центру, горнолыжный центр и дорога к нему.

В зоне строительства железной дороги Адлер – Красная Поляна найдены популяции многих редких, охраняемых видов растений: *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz. (статус VU), *Cyclamen coum* Mill. subsp. *causicum* (C. Koch) O. Schwarz (статус VU), *Staphylea colchica* Stev. (статус VU), *Staphylea pinnata* L. (статус VU), *Epimedium colchicum* (Boiss.) Trautv. (статус VU), *Colchicum speciosum* Stev. (статус EN), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (статус VU), *Helleborus caucasica* R.Br. (статус VU), *Atropa bella-donna* L. (статус EN), *Asplenium adiantum-nigrum* L. (статус VU), *Ruscus colchica* Yeo (статус EN). Наибольшее отрицательное воздействие при строительстве железной дороги будет оказано на популяцию прибрежного вида *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Pjinsk. (статус VU) и *Buxus colchica* Pojark. (статус EN). Вырубка деревьев будет невосполнимой утратой для хрупких экосистем лапиновых лесов и лесов с вечнозелёным подлеском колхидского типа.

5. Участие в гранте РФФИ 08-04-00498-а (руководитель Н.И. Габараева) по теме: "Механизмы онтогенеза микроархитектурного паттерна экзины – инициативный проект (2008 – 2010)" – к.б.н. Косенко Я.В.

Целью данного проекта является создание и проверка единой системы представлений, объединяющей современные концепции онтогенетической палинологии, включающие закономерности поведения поверхностно-активных веществ, поскольку большинство веществ, участвующих в формировании экзины, относятся к этому классу и, следовательно, способны к спонтанному формированию (при определенных концентрациях) надмолекулярных агрегатов – мицелл.

В рамках данного проекта были детально исследован онтогенез экзины ряда покрытосеменных на ультраструктурном уровне с помощью метода трансмиссионной и сканирующей электронной микроскопии.

В качестве объектов исследования выбраны *Chamaedorea microspandix* (Arecaceae), *Trevesia burckii* (Araliaceae), *Acer tataricum* (Aceraceae), *Passiflora* sp. (Passifloraceae), *Impatiens grandulifera* (Balsaminaceae), *Alcea rosea* (Malvaceae), *Potentilla fruticosa* (Rosaceae), а также примитивное покрытосеменное *Persea americana* (Lauraceae).

6. Участие в гранте РФФИ 09-04-10110-к по теме «Организация и проведение полевых работ по сбору материала для изучения морфологической и генетической изменчивости видов мелких млекопитающих и растений порядка *Caryophyllales* в горном районе, расположенном на стыке трех водосборных бассейнов: реки Учур (Алданское нагорье), реки Мая (западный макросклон хр. Джугджур), Охотского моря (восточный макросклон хр. Джугджур) 2009» (руководители А.А. Лисовский, И.Я. Павлинов) – к.б.н. Я.В. Косенко

7. Договорная работа научно-исследовательская работа «Создание атласа пыльцевых зерен растений определенных географических регионов. Порядок *Caryophyllales* мировой флоры», руководитель к.б.н. Е.Э. Северова, кафедра высших растений Биологический факультет МГУ (исполнители от Сада – к.б.н. Я.В.Косенко, к.б.н. Е.С.Романова).

Такие атласы с подробным описанием морфологии пыльцевых зерен представителей разных таксонов используют, в частности, в криминалистике для определения пыльцы из различных проб.

Осуществлен пыльцевой мониторинг атмосферы г. Москвы (март – сентябрь 2009 г.) и мониторинг ежегодного пыльцевого осадконакопления на территории ФГУ «Государственный природный заповедник «Полистовский» (Псковская область).



Рис. 30. Цветущая ива (*Salix fragilis*).

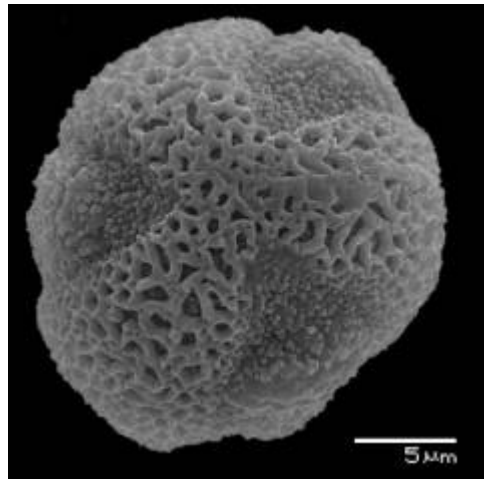


Рис. 31. Пыльца ивы (*Salix fragilis*).

Пыльцевой мониторинг атмосферы позволяет установить концентрацию пыльцевых зерен разных таксонов в воздухе в данный момент времени. Особенно это важно для выявления аллергенных групп, таковыми в нашем регионе являются береза, злаки, полынь, амброзия. Мониторинг даёт возможность проследить динамику их пыления в текущем сезоне, составить прогноз на будущий сезон по итогам многолетних наблюдений. Всё это позволяет людям, страдающим поллинозами (аллергией на пыльцу), вовремя принимать меры по сокращению контакта с аллергенами, своевременно начинать медикаментозную профилактику, при необходимости выбирать правильное время для проведения плановой вакцинации и как следствие снизить риск прогрессирования аллергии. Данные пыльцевого мониторинга в течение сезона пыления (с марта по сентябрь) ежедневно публикуются на сайте www.kestine.ru. Мониторинг ежегодного осадконакопления проводится с целью последующего сравнения результатов мониторинга с результатами споро-пыльцевого анализа (из проб торфа) для исторической реконструкции растительности данной местности.



Раздел 2. Образовательные программы

Перед университетскими ботаническими садами поставлены глобальные задачи превращения их в крупные образовательные и просветительские центры. Ботанический сад МГУ уделяет особое внимание работе с молодежью и школьниками, знакомя их не только с разнообразием растительного мира и этноботаническими традициями использования растений, но и с современными достижениями в науке и технологии, включая биотехнологию, агротехнику, а также с глобальными проблемами современности и поисками путей их решения.

В 2009 г. удалось не только сохранить все действующие программы, но и значительно расширить образовательную деятельность благодаря гранту Ассоциации Московских вузов «Образовательно-инновационная площадка «Ботанический сад МГУ» (ответственный исполнитель к.б.н. Андреева А.Е.).

Этот грант направлен на формирование в ботаническом саду современной образовательной среды с использованием современных средств интерпретации (электронного путеводителя, информационных дисплеев, многофункциональных интернет-ресурсов), а также разработку инновационной образовательной программы подготовки специалистов в системе: «Средняя школа – Вуз – Рынок труда», «Вуз – Предприятие – Кадры».

Цель проекта — разработка научно-информационных и научно-образовательных материалов для создания на базе ботанического сада МГУ многоуровневой системы образования, направленной на повышение уровня подготовленности и ранней профессиональной ориентации учащихся средних школ, подготовки студентов педагогических вузов, повышение квалификации учителей биологии, подготовки высококвалифицированных специалистов городского хозяйства в сфере озеленения.

Эффективность проекта определяется инновационным характером разработанных материалов, большая часть из которых представлена в свободном доступе в сети Интернет, а также используется для занятий на базе сада, в Вузах и школах.

Часть созданных в ходе проекта научно-образовательных и научно-информационных материалов уже внедрены, и по ним начато обучение на базе Ботанического сада с октября 2009 г.

2.1. Школа садовников Ботанического сада МГУ

В настоящее время в Москве существует множество подготовительных курсов и программ, выпускающих ландшафтных архитекторов и проектировщиков, однако подготовка специалистов в области ухода за искусственными экосистемами (садовники, озеленители) проводится лишь в профессиональных технических училищах, где главный упор делается на преподавании агротехники отдельных культур и практически не обращается внимание на окружение растений: ландшафт, почвы, микроклимат. Но растения являются частью сложной экосистемы, и, прежде чем проводить то или иное агротехническое мероприятие, необходимо понимать его последствия. Именно в результате экологически безграмотного подхода к содержанию зеленых насаждений возникают многие экологические проблемы в городах и на частных участках.

Мы давно изучаем опыт проведения курсов и образовательных программ на базе ботанических садов в Европе. В 2008 г. в нашем Ботаническом саду была открыта программа повышения квалификации, рассчитанная на 80 учебных часов. И вот, используя собственный опыт, а также опыт европейских и, в первую очередь Королевских ботанических садов Великобритании. В 2009 г. мы открыли программу профессиональной переподготовки «Школа садовников Ботанического сада МГУ».

Целью нашей программы является формирование у слушателей фундамента базовых знаний в области биологии, почвоведения, экологии (эти дисциплины преподают научные сотрудники биологического факультета и факультета почвоведения МГУ) и минимального необходимого набора практических знаний (эти занятия проводят сотрудники Сада), на основе которого они смогут начать новую профессиональную деятельность и в дальнейшем самостоятельно совершенствоваться.

Программа включает 4 блока:

- Ботанический блок. В начале первого семестра даются базовые знания по морфологии и анатомии растений, систематике растений (курс читает к.б.н. А.И.Константинова). Затем, в середине семестра идет

курс «Основы физиологии растений», (д.б.н. В.В.Чуб). В конце второго семестра, в июне будет проведена геоботаническая практика на базе Звенигородской биостанции МГУ имени С.Н.Скадовского.

- Почвенный блок. Читаются основные дисциплины, из учебной программы почвоведов: основы почвоведения (к.б.н. Т.Ю.Ульянова), агрофизика почв (д.б.н. А.Б.Умарова), основы биологии почв (к.б.н. Л.В.Лысак), основы агрохимии почв (к.б.н. Т.Н. Большева), основы земледелия и растениеводства (к.б.н. С.В.Железова). Занятия проводятся в 1 и начале 2 семестров.



Рис. 32. Занятие по морфологии и анатомии растений (преподаватель А.И.Константинова).



Рис. 33-34. Занятие по почвоведению (преподаватель доцент Т.Ю Ульянова).

Экологический блок. Этот раздел включает 3 дисциплины: основы учения о рельефе – «Биогеохимия почв» (к.б.н. Л.Г. Богатырев), «Экологию растений» (к.б.н. В.В.Мурашов), «Основы защиты растений» (к.б.н. С.В. Железова). В рамках этих дисциплин показывается необходимость использования комплексного междисциплинарного подхода к изучению экосистем. Занятия проводятся в начале 2-го семестра.

- Ландшафтно-архитектурный блок: основы ландшафтной архитектуры и проектирования, Садово-парковое строительство, Цветочное оформление, Газоноведение, Декоративная дендрология.

Учебный план по каждой дисциплине включает как аудиторные занятия, так и практические (30-70% от общего времени дисциплины).

Практические занятия будут проводиться на обеих территориях ботанического сада МГУ.



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

ПРИКАЗ

16^я XI 2009 г. г. Москва № 890


О приеме на программу дополнительного образования

В соответствии с решением Ученого совета биологического факультета МГУ от 01 октября 2009 г. (протокол № 10) в дополнение к приказу по МГУ № 691 от 10 сентября 2009 г.

приказываю:

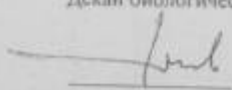
1. Объявить в порядке эксперимента прием слушателей на биологический факультет для обучения по программе профессиональной переподготовки «Школа садовников Ботанического сада биологического факультета МГУ» без предоставления общежития.
2. Стоимость обучения и состав приемной комиссии утвердить приказом по биологическому факультету.
3. Декану биологического факультета в установленном порядке представить на рассмотрение Ученого совета МГУ вопрос об открытии на биологическом факультете программы профессиональной переподготовки «Школа садовников Ботанического сада биологического факультета МГУ».

Проректор
Московского университета
профессор


А.В. МИХАЛЕВ

Приказ вносит:

Декан биологического факультета



М.П. Кирпичников
«__» _____ 2009 г.

Согласовано:

Управление дополнительного и
дистанционного образования


«__» _____ 2009 г.

Руководитель программы:


А.В. Раппопорт
«__» _____ 2009 г.

Программа рассчитана на 540 часов, обучение проходит с 5 октября 2009 г. до начала июля 2010 г. Режим занятий: понедельник и четверг с 19.00 до 22.00, суббота – с 10.00 до 17.00. По окончании обучения при успешной сдаче зачетов (по каждой дисциплине) будет выдаваться Диплом МГУ о профессиональной переподготовке.

В 2009 г. в первую учебную группу записались 5 слушателей. Этот небольшой состав группы позволяет проводить более качественное обучение, практически индивидуально с каждым слушателем.



2.2. Программа краткосрочного повышения квалификации «Создание, содержание и охрана зеленых насаждений в городе»

Проводимая с 1997 по 2006 годы по заказу Правительства Москвы программа экологического мониторинга зеленых насаждений в 2007 г. была прекращена. Таким образом, у руководства города практически отсутствует объективная и современная информация о состоянии как зеленых насаждений, так и всей экосистемы в целом. В условиях дефицита информации и при отсутствии достаточного количества квалифицированных кадров, принимаемые решения приводят к усугублению ситуации, деградации городской экосистемы.

Понимая, что в существующей в городе обстановке невозможно одновременно переломить ситуацию и ввести принципы устойчивого менеджмента природными и озелененными территориями, на базе ботанического сада биологического факультета МГУ в 2008 г. была открыта программа повышения квалификации «Создание, содержание и охрана зеленых насаждений в условиях города», разработанная специально для работников коммунальных служб города, отвечающих за благоустройство и озеленение, а также инспекционных подразделений, контролирующих качество выполнения озеленительных и уходных работ, отвечающих за сохранение экосистемы города.

Проведение курсов на территории ботанического сада имеет ряд преимуществ по сравнению с проведением занятий на базе других учебных заведений.

1. Этот старейший в России ботанический сад имеет наиболее одну из наиболее богатых в Москве коллекций растений открытого грунта, с которыми можно познакомиться, не выезжая за пределы Москвы.

2. На территории Сада сложился уникальный ландшафтно-архитектурный комплекс, наглядный пример менеджмента «устойчивого развития» сада.

3. Сад имеет большой опыт проведения образовательных программ, в т.ч. и международных. Сад является лидером среди ботанических садов России в области образования для устойчивого развития.

4. Есть возможность на практике увидеть работу лучших садовников Москвы.

5. Существующие творческие и научные контакты позволяют привлекать коллег из других учебных заведений – МСХА им. К.А.Тимирязева, МГУЛеса. Для освещения вопросов охраны зеленых насаждений и приемки работ по озеленению есть возможность пригласить специалистов Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, а по вопросам работы с проектно-сметной документацией – Москомархитектуру.

Программа рассчитана на 1 месяц. Занятия проводятся по 4 часа в день. Общая продолжительность курса – 80 часов. По окончании выдается диплом о повышении квалификации.

Учебная программа включает 3 блока:

I блок: нормативная правовая база в области создания и охраны зеленых насаждений.

II блок: основы экологии, почвоведения, растениеводства, ландшафтной архитектуры.

III блок: практические занятия по посадке деревьев, посеву газонов, обрезке деревьев и лечению дупел, уходные работы за зелеными насаждениями.

Преподавательский состав: сотрудники ботанического сада биологического факультета, Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, почвенного факультета МГУ, органов исполнительной власти г. Москвы: Москомархитектуры, Департамента по конкурентной политике, Мосгосстройнадзора.

Занятия по данной программе начались в 2008 г. (обучение прошли около 200 слушателей), а в 2009 г. – продолжились. В 2009 г. было сформировано 2 учебные группы по 5 человек, однако закончить обучение смогли только 6 слушателей.

Конечно, основные результаты проводимого ботаническим садом обучения будут видны не сразу, а в течение ближайших 2-3 лет и, возможно, даже 5-7 лет, поскольку необходим пересмотр нормативной правовой базы, регламентирующей содержание и охрану природных и озелененных территорий Москвы, однако отдельные результаты есть и уже сейчас. Например, по результатам курсов изменена форма, по которой принимаются объекты строительства. Теперь там указываются не просто деревья в штуках, и газон в кв.м., а также породный состав, вид травяного покрытия, подробная информация о декоративных многолетниках.

Другим результатом проводимого обучения стали обращения «выпускников» за консультациями в Ботанический сад. Таким образом, восстанавливается связь между специалистами в области экологии, почвоведения, агрономии и городскими службами, отвечающими за зеленые насаждения.



Рис. 35. Торжественное вручение дипломов выпускникам.



2.3. Образовательные программы для средней школы

Клуб юного эколога (кружок на базе филиала ботанического сада для творческих детей, который работает с 1998 года, рук. к.б.н. Андреева Алла Евгеньевна).

В течение года Андреевой А.Е. регулярно проводились занятия со школьниками в рамках занятий «Клуба юного эколога» по авторской программе по воскресным дням (3 ч. в неделю, всего – 112 ч.). Занятия проводятся для особо одаренных детей на бесплатной основе. В сентябре был проведен добор школьников 5-7 классов и сейчас в группе регулярно занимается 15 школьников.

Члены клуба знакомятся с многообразием растительного мира Земли на примере коллекций открытого и закрытого грунта, ведут наблюдения за состоянием растений, выполняют различные исследовательские проекты, занимаются практической работой в саду.

В процессе занятий в 2009 году была подготовлена проектно-исследовательская работа «Представители семейства кленовых в Москве и их экологическое состояние» (автор Воробьева Ольга), который был отмечен Дипломом 1 степени на городском конкурсе исследовательских работ.

В сентябре были продолжены эти исследования, а также начата работа по сравнению экологического состояния представителей рода береза, произрастающих на территории сада.

В 2009 году члены клуба проводили регулярные видеонаблюдения за развитием цветonoса фуркреи, в результате был собран обширный материал, который позволил создать видеофильм «Dancing tree». Фильм находится в открытом доступе на сайте Сада и пользуется огромной популярностью интернет сообщества, а также используется как видеопособие для демонстрации движения растений (нутаций).



Рис. 36 - 37. Занятия для Юных экологов.

Рис. 38. Фуркрея Селлоа.



Работа, которую в течение более 10 лет ведет А.Е.Андреева, получила признание во многих школах и учебных заведениях, ученики которых прошли через Клуб юного эколога, а также в Департаменте образования г. Москвы.

Программа «уроки в ботаническом саду»

Было продолжено ведение тематического курса для школьников «Уроки в Ботаническом саду», в рамках которого велись интерактивные занятия по экологии и ботанике со школьниками 5-11 классов с использованием авторских разработок и пособий. Занятия проводились как на территории (открытый грунт), так и в лаборатории Сада. За отчетный период проведено 42 занятия (продолжительностью по 2 ч.) на которых побывало более 1700 школьников. За активную работу по экологическому образованию

школьников Андреева А.Е. была отмечена грамотами и Благодарственными письмами от ряда школ Москвы.

Велось научно-методическое руководство учебно-исследовательской и проектной работой школьников по оценке экологического состояния растений в условиях интродукции и Глобального потепления климата, выполняемых на базе ботанического сада (рук. Андреева А.Е.).



2.4. Методическая работа со школьными учителями

В рамках сотрудничества с МИОО (Московский институт открытого образования) для преподавателей школ Москвы было проведено 5 учебно-методические занятия, 3 совместных семинара, а также проводились регулярные консультации для преподавателей средних школ.

Андреевой А.Е. были сделаны доклады на конференциях МИОО в Музее образования для участников двух экспериментальных площадок, а также осуществляется руководство экспериментальной площадкой на базе ГОУ СОШ 1344 по развитию инновационных подходов к образованию. За активную работу с педагогами Андреева А.Е. была награждена грамотой МИОО.

По приглашению Юго-западного окружного комитета образования г. Москвы, Андреева А.Е. выступила с докладом 8 декабря 2009 г. на Городской научно-практической конференции учителей биологии и экологии «Использование практико-ориентированных технологий в обучении предметов экологии и биологии».

Проведенные в 2009 г. семинары для преподавателей школ:

- Ежегодные научно-практические семинары для преподавателей, организованные совместно с МИОО «Ресурсы ботанического сада для преподавания естественнонаучных дисциплин».
- Семинары для преподавателей школ «Проектно-исследовательская деятельность по этноботанике».



Рис. 39. Грамота МИОО А.Е. Андреевой.



2.5. Мастер-классы секретов садового мастерства

Ботанический сад для посетителей – не только место, где можно хорошо провести время, но и источник профессиональных знаний. Во время обзорных экскурсий в 2008 г. и просто по телефону нас часто спрашивали, не проводим ли мы специальные учебные занятия по основным агротехническим приемам: обрезка деревьев и кустарников, прививка плодовых культур, уход за многолетними культурами, уход за газоном. Такой интерес подтолкнул нас к созданию цикла мастер-классов, которые были впервые проведены в 2009 г.

В начале сезона мы выбрали темы, пользующиеся наибольшим спросом и составили примерный график. В программу были включены мастер-классы по прививке и обрезке плодовых деревьев (март-апрель), созданию газона (июль-август), посадке и делению пионов (сентябрь). Точные даты проведения занятий были размещены в интернете и на информационных стендах Сада примерно за 2 недели до назначенной даты. Поскольку занятие предусматривает освоение техники на практике, то максимальное количество участников каждого мастер-класса ограничивалось 15 слушателями. Количество самих мастер-классов по каждой теме колебалось от 6 (по прививке и обрезке плодовых) до 2 (секреты агротехники пиона). Запись проводилась по телефону.

Самые первые занятия – **прививка и обрезка плодовых культур** поначалу не пользовались успехом, однако на последние занятия в начале апреля приходили практически полные группы. Первые занятия проходили еще при весьма существенном снежном покрове, что, как оказалось, не являлось помехой. Занятия проводили Т.В.Кочешкова (куратор коллекции яблони и груши) и Н.А. Соцкова (агроном плодового отдела). Всего на занятиях побывало около 30 человек.

Следующие мастер-классы были посвящены **секретам создания газона**. Несмотря на то, что в Москве ежегодно создается несколько сотен гектаров газонов, да и на частных участках многие самостоятельно сеют газонную траву, создание хорошего газона, который прослужит много лет, требует долгой и кропотливой работы, о которой многие не подозревают. На занятии участники самостоятельно перекапывают и просеивают почву, выравнивают ее, прикатывают и сеют семена. Все занятие продолжается около 3-4 часов. Примерная площадь создаваемого газона 100 кв.м. Занятия проводил А.В. Раппопорт (заместитель директора). Всего на мастер-классах (их было 3) побывало 12 человек.

В начале осени проходили мастер-классы (2 занятия) по **секретам агротехники пионов и ирисов** (2 занятия), которые проводили кураторы коллекций Ботанического сада С.В.Ефимов (м.н.с., куратор коллекции пионов) и Е.И. Дацюк (куратор коллекции ирисов). К сожалению, на эти занятия пришли всего по 4 человека, хотя ранее, в июне, во время экскурсий задавалось множество вопросов именно по агротехнике этих культур и специфике отдельных сортов.

Мы считаем, что проведение мастер-классов это необходимое для ботанического сада направление работы, поскольку одна из важнейших миссий ботанических садов в современном мире – распространение знаний как можно более широкому кругу лиц. Надеемся, что в 2010 г. наши мастер-классы (кстати, единственные в Москве) будут пользоваться заслуженным интересом со стороны любителей природы.



Рис. 40. Главное – хорошо выровнять почвенную поверхность.



Раздел 3. Экскурсионная работа Ботанического сада

3.1. Территория на Воробьевых горах

(ответственная – с.н.с., к.б.н. Т.В.Лаврова)

Общее число экскурсий, проведенных в 2009 году по территории Сада на Воробьевых горах – 342 (не считая бесплатные экскурсии для гостей МГУ и участников конференций, благотворительных фондов, для детей-сирот, центров социальной помощи, для ветеранов, для общества слепых). Общее число слушателей – около 7300 (в 2008 г. было 4000). Такое увеличение количества экскурсантов мы связываем как с расширением тематических экскурсий, так и с проведенной работой по рекламе предлагаемых Садам услуг (в конце 2008 г. был открыт интернет-сайт, весной 2009 г. был выпущен проспект с информацией о Саде).

Большинство слушателей – студенты и школьники, пришедшие на экскурсии по записи. Поскольку наш сад является университетским, то в первую очередь работа экскурсионного бюро нацелена на учебный процесс. Для студентов многих высших и средних специальных учебных заведений разрабатываются и проводятся специальные ботанические курсы в зависимости от специфики и уровня обучения. Так, нашими многолетними постоянными партнерами являются Географический, Геологический факультеты МГУ, МСХА им. К.А. Тимирязева, Российский университет Дружбы народов, Московская медицинская академия им. Сеченова, Геологоразведочный институт, Экологический университет, Московский городской педагогический университет, фармацевтический колледж, медицинский колледж, педагогические колледжи, школы, гимназии, лицеи др. Для многочисленных школ и курсов ландшафтного дизайна разработана и проводится специализированная экскурсия.



Рис. 41. Плакат на воротах сада на ул. Ак. Хохлова в 2009 г.

Помимо учебной работы со студентами и школьниками экскурсионное бюро сада проводит большую научно-просветительскую работу, и поддерживает постоянные контакты с туристическими агентствами Москвы, Подмосковья и близко расположенных городов Средней России, которые часто организуют субботние и воскресные автобусные экскурсии для детей и взрослых. В 2009 г. к нам приезжали из Калуги, Твери, Рязани, Владимира, Коломны, Серпухова и других городов.

По традиции проводятся бесплатные экскурсии для участников и гостей конференций, организуемых биологическим факультетом МГУ, сотрудников и студентов МГУ, социальных лагерей.

Для участников международных конференций МГУ, студентов – иностранцев, гостей МГУ из других стран, слушателей школы интенсивного обучения иностранным языкам Г.А. Китайгородской, для учащихся Британской международной школы экскурсии проводятся на английском языке.

Все экскурсии носят учебный или научно-познавательный характер. Темы проводимых экскурсий, помимо обзорной:

1. Многообразие растительного мира и приспособление растений к условиям окружающей среды.
2. Лекарственные растения.
3. Систематика растений.
4. Разнообразие дикорастущих и культурных растений для ландшафтного дизайна, особенности их биологии и агротехника.
5. Коллекция сирени.
6. Коллекция пионов.
7. Коллекция флоксов.
8. Коллекция роз.
9. Коллекция ирисов.
10. Экскурсия по участку показа приемов декоративного озеленения.
11. Экскурсия по дендрарию.
12. Экскурсия по плодовому саду (с дегустацией).

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

В 2009 году в ботаническом саду завоевали большую популярность экскурсии для индивидуальных

посетителей (3400 посетителей, в 2008 г. – 1600). Теперь посетить Ботанический сад можно в одиночку, семьей или с друзьями, присоединившись к группе, которая формируется у ворот Сада. Расписание экскурсий можно узнать на сайте Сада, по телефону экскурсионного бюро, из объявлений на воротах Сада. Самой распространенной экскурсией является обзорная, в ходе которой посетители подробно знакомятся с историей Сада, альпинарием, более кратко с дендрарием, садом непрерывного цветения и коллекциями декоративных культур на розарии. За 2009 год состоялось порядка 110 обзорных экскурсий, которые посетили около 1650 человек. Практика подобных экскурсий появилась в прошлом, 2008 году, но в связи с отсутствием интернет-сайта Сада, информация о них не получала достаточного распространения и количество посетителей было вдвое меньше (61 экскурсия, 840 посетителей). С июля месяца обзорные экскурсии проводились также и в будний день - по средам, вечером, после окончания рабочего дня.

Большим интересом со стороны посетителей пользуются также тематические экскурсии по различным коллекциям и участкам Сада. Ряд из них проводится непосредственно куратором данной коллекции, что дает возможность посетителям узнать новости о сортах, тонкости ухода за растениями и особенности их размножения «из первых рук». Такие экскурсии дарят не только огромное эстетическое наслаждение (цветущая в массе сирень, пионы и т.д.), предоставляют возможность сделать прекрасные снимки, но также позволяют посетителям удовлетворить свой познавательный интерес, получить ответ на интересующие вопросы, выбрать сорта для посадки в собственном саду. Тематические экскурсии рассчитаны в среднем на один час и предполагают осмотр и углубленное знакомство только с одной коллекцией или участком. Подробную информацию о тематических экскурсиях можно получить на интернет-сайте Сада, а в 2010 году планируется выпуск буклета с описанием всех проводимых экскурсий.



Рис.42.Схема экскурсионных маршрутов по основной территории Сада.

Открывала сезон тематических экскурсий экскурсия по коллекции сирени с 16 мая. Момент, когда большинство кустов сирени распускается полностью, застать сложно, в нашей коллекции представлены как ранние сорта, так и сорта средних и поздних сроков цветения. В связи с этим посетители зачастую приходят на эту экскурсию по несколько раз. Количество оттенков в окраске цветков сирени с трудом поддается описанию – в коллекции представлены сорта с цветками от фиолетовых темного тона и пурпурных, пурпурно-розовых, розовых и лилово-розовых до лилово-голубых, голубых, к белым. Особенно надо выделить сорта выдающегося советского селекционера сирени Л.А.Колесникова (в коллекции их более 30), в том числе легендарный сорт «Красавица Москвы»). Количество посетителей экскурсии по сирени увеличилось по сравнению с 2008 годом в 4,5 раза (со 156 до 728 человек), количество экскурсий осталось прежним – порядка 20. В 2009 г. экскурсии проводились через день в будние дни и по несколько раз за выходные дни. В хорошую погоду на экскурсии приходило до 80 человек, и мы делили группу, одновременно проводя 2 экскурсии.



Рис. 43. Экскурсии по сирени в 2009 г. собирали более 80 человек.



Рис. 44. Е.С. Романова (вторая справа) – автор экскурсии по сирени.

Следующая тематическая экскурсия – экскурсия по коллекции травянистых пионов. Начало ее

приходится на праздничные дни – День независимости России. В 2009 году эту экскурсию посетили 277 человек (в 2008 году 199 человек). Во время экскурсии посетители знакомятся с лучшими сортами иностранной и отечественной селекции причём, как с классическими европейскими сортами, так и американскими и многими другими, а также с сортами, выведенными селекционерами А.А. Сосновец и В.Ф.Фомичёвой в ботаническом саду Московского университета. В ходе экскурсии можно узнать не только об истории и важных вехах в селекции пиона, выдающихся селекционерах, но и услышать рассказ о нюансах агротехники выращивания, познакомиться с садовыми классификациями, а также вдохнуть разнообразные ароматы этого чудесного растения.

В начале августа наступает пик цветения флоксов, в 2009 году в Саду состоялось 4 экскурсии по этой коллекции, которые посетили 35 человек. На экскурсии особое внимание уделяется разнообразию сортов и тонкостям агротехники флокса метельчатого.

Надо отметить, что наибольшее количество посетителей традиционно приходится на май, когда пробуждающаяся после зимнего сна природа манит всех на прогулки. Позже летом наступает сезон отпусков, дач и количество посетителей падает, несмотря на наличие интереса к экскурсиям. Оживление наступает осенью, с началом нового учебного года, особенно если погодные условия способствуют наступлению красочной «золотой осени».

В 2009 году в Саду также появились новые тематические экскурсии – по коллекции роз, участку показа приемов декоративного оформления, по плодовому саду и по дендрарию.

Коллекция роз значительно пострадала в начале 2000-х годов от зимних морозов и в 2009 г. впервые за много лет были высажены около 500 новых кустов, любезно предоставленные фирмой Меян (Франция), и мы с конца июля по конец августа провели 7 экскурсий по реконструированным экспозициям коллекции роз, которые посетили 145 человек. Сейчас в открытой экспозиции розария насчитывается 55 сортов из наиболее широко известных садовых групп роз, таких, как чайно-гибридные, флорибунда, полуплетистые, миниатюрные, плетистые крупноцветковые, розы Дэвида Остина (David Austin).

Участок показа приемов декоративного оформления неизменно вызывал большой интерес и многочисленные вопросы у экскурсантов и посетителей, поэтому в 2009 году мы разработали тематическую экскурсия по этому участку (проведено 10 экскурсий, которые посетили 77 человек). На экскурсии по данному участку можно узнать общую информацию об основных стилях садово-паркового дизайна, полюбоваться как на всем знакомые и любимые декоративные растения, узнать интересные и подчас неожиданные сведения о лекарственном, хозяйственном, пищевом применении многих привычным декоративных растений, познакомиться с некоторыми необычными, мало распространенными или забытыми, но, несомненно, заслуживающими внимания садоводов культурами, а также узнать основные принципы подбора растений для цветника и ухода за ними.



Рис. 45. Участок показа приемов декоративного оформления.

В сентябре 2009 г. прошли первые 5 экскурсий-дегустаций по плодовому отделу, которые посетили 74 человека. Экскурсия посвящена ознакомлению с наиболее перспективными для Нечерноземья сортами семечковых культур – яблоне (около 200 сортов), груше (40 сортов). Любители-садоводы могут на практике узнать все о каждом сорте, продегустировать плоды и получить консультации по вопросам садоводства.

Экскурсии по дендрарию проводятся в осенние месяцы – сентябрь, октябрь, деревья и кустарники предстают перед посетителями украшенными красочными плодами, шишками, яркими листьями. В 2009 году состоялось 6 экскурсий, которые посетили 98 человек. Экскурсия посвящена осмотру характерных видов горных лесов Европы, Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии, Северной Америки, а также декоративных гибридов и садовых форм древесных видов. Особое внимание уделяется редким и древним реликтовым видам. В ходе экскурсии посетители получают интересные сведения о полезных, пищевых, лекарственных растениях, роли дерева в жизни человека и животных.

3.2. Филиал Ботанического сада «Аптекарский огород»

(ответственная – с.н.с., к.б.н. А.Е.Андреева)

В этом году были предприняты значительные шаги по расширению образовательно-просветительской деятельности на базе филиала сада в рамках «Глобальной стратегии сохранения растений» и можно сказать, что она перешла на качественно новый уровень и по содержанию и по подходам к организации экскурсионной деятельности.

Так, в рамках программы с января по декабрь 2009 года было проведено более 1000 экскурсий, в том числе:

- для студентов МГУ (бесплатно): 14 экскурсий
- для студентов других вузов: 25 экскурсий
- для школьников: 347 экскурсий
- популярные экскурсии для широких слоев населения: 593 экскурсии
- для инвалидов и пенсионеров (бесплатно): 42 экскурсии

В 2009 году в дополнение к учебным экскурсиям и экскурсиям выходного дня, была начата программа абонементных экскурсий для малышей с родителями и индивидуальных (семейных) экскурсий, которые сразу приобрели популярность. Экскурсионная работа активно продолжалась в течение всего года.



Рис. 46. А.Е. Андреева ведет экскурсию по оранжереям.



Рис. 47. С.А. Коротков ведет экскурсию по отрытому грунту.

В проведении экскурсионной работы задействован практически весь научный состав сада: А.Е.Андреева, Н.Н.Капранова, Н.С.Лазарева, Я.В.Косенко, А.В.Нестерова, аспирантка М.А.Лучкина а также были подготовлены и привлечены внештатные экскурсоводы, работающие по договорам.

От посетителей сада за проведенные экскурсии получено огромное количество благодарностей, зафиксированных в Журнале отзывов. За организацию и проведение благотворительных экскурсий для инвалидов коллектив сада получил «Благодарственные письма» от различных районных организаций, занимающихся социальной поддержкой и помощью инвалидам.



Раздел 4. Сотрудничество в рамках научной, образовательной и производственной деятельности

В начале 1950-х годов, когда закладывалась новая территория Ботанического сада на Воробьевых горах, предполагалось, что это будет межфакультетская база для агробиологических исследований. Сейчас, спустя почти 60 лет Сад имеет научные контакты со многими структурными подразделениями МГУ, образовательными и научными учреждениями Москвы и регионов, является ведущим по координации деятельности Совета ботанических садов центральной России. На базе коллекций Ботанического сада проводятся занятия студентов многих вузов Москвы и Московской области. Сотрудники Сада являются руководителями и соруководителями курсовых и дипломных работ, кандидатских диссертаций не только в МГУ, но и в ряде российских вузов.

Ниже в табличной форме очень кратко представлены структурные подразделения МГУ, российские и международные научные и образовательные учреждения, с которыми у Ботанического сада налажено сотрудничество.

4.1. Сотрудничество с подразделениями МГУ имени М.В.Ломоносова

№	Подразделение МГУ	Предмет сотрудничества
1	Факультет Почвоведения	Проведение летней практики экологов на территории Ботанического сада. Проведение исследований на территории Сада (каф. Общего почвоведения, каф. Физики почв, каф. Географии почв, каф. Биологии почв)
2	Факультет Биоинженерии и биоинформатики	Проведение летней практики по геоботанике -Т.И. Варлыгина. Лекционный курс "Общая ботаника. Высшие растения" для студентов 1-го курса – А.С. Зернов.
3	Факультет ВМиК	Разработка трех информационных системы – GNOM по систематике и географии родов зонтичных мира, SARUM по хромосомным числам и кариотипам видов зонтичных мира и ASIUM – по видам зонтичных Азии.
4	Географический факультет	Чтение курса «Дендрология и основы лесоведения» Г.А. Бойко.
5	Факультет Политологии	Чтение спецкурса «Экологическая политика городов» А.В. Раппопорт.
6	НИИ Физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского	Проведение исследований по молекулярной систематике и филогенетике зонтичных.
7	Музей Землеведения	Проведение совместных выставок, реализация проекта «Ботанический сад с высоты птичьего полета».
8	Звенигородская биостанция	Проведение летней практики по геоботанике Т.И.Варлыгина, С.В.Купцов.
9	НИВЦ МГУ	Разработка дескриптивной базы данных по карпологии зонтичных.
10	УОПЭЦ «Чашниково»	Проведение экскурсий и занятий на базе Ботанического сада для слушателей курсов ландшафтного дизайна.
11	Биологический факультет МГУ: кафедра геоботаники, кафедра высших растений	Проведение практических занятий на базе участка лекарственных растений, систематики, альпинария и дендрария.

4.2. Сотрудничество с российскими и московскими министерствами и департаментами, научными и образовательными учреждениями

№	Учреждение	Предмет сотрудничества
1	Министерство природных ресурсов РФ	Ведение Красной книги РФ, Московской области
2	Правительство Москвы: Департамент науки и промышленной политики г.Москвы, Департамент ЖКХ и благоустройства г.Москвы	Выполнение НИОКР по темам: Выполнение работ по гос.контрактам: 1. «Разработка комплексов многолетних культур пригодных для использования в контейнерном озеленении города Москвы» 2. «Разработка технологии выращивания адаптированных к условиям Москвы растений рода <i>Syringa</i> (не менее 10 сортов) в рамках реализации программы «Москва-город сирени» Проведение курсов повышения квалификации для муниципальных служащих, занятых в области городского озеленения.
3	Главный Ботанический сад РАН имени Н.В. Цицина	Совместное выполнение ряда НИОКРов.
4	Московский педагогический государственный университет	Проведение летней практики студентов.
5	МГУ Леса	Проведение летней практики студентов.
6	МАРХИ	Чтение курса «Архитектурная дендрология», Г.А. Бойко, проведение занятий на базе Сада.
7	МСХА им. К.А.Тимирязева	Проведение летней практики студентов, сотрудничество по составлению «Атласа сравнительной карпологии зонтичных Евразии и Африки».
8	Московская Медицинская академия имени И.М.Сеченова	Проведение летней практики студентов.
9	Московский независимый эколого-политологический университет (МНЭПУ)	Проведение летней практики студентов. Выполнение дипломной работы на базе Сада «Разработка экологической тропы на территории Ботанического сада МГУ имени М.В.Ломоносова»
10	Ботанический институт имени В.Л.Комарова РАН	Изучение семейства зонтичных.
11	Ботанический сад Тверского государственного университета	Обмен опытом, посадочным материалом.
12	Ботанический сад Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР)	Обмен опытом, посадочным материалом.
13	Алтайский ботанический сад	Обмен посадочным материалом.
14	Ботанический сад Удмуртского госуниверситета	Передача посадочного материала.
15	Ботанический сад лекарственных растений Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова	Обмен опытом, посадочным материалом.
16	Ботанический сад Ивановского государственного университета	Обмен опытом, посадочным материалом.
17	Московский городской дворец детского (юношеского) творчества	Проведение экскурсий по Ботаническому саду.
18	Всероссийский селекционно-технологический	Обмен посадочным материалом плодовых деревьев.

институт садоводства и
питомниководства ВСТИСП
(Бирюлево)

- | | | |
|----|--|---|
| 19 | Крестьянское хозяйство
«Травник» | Выращивание посадочного материала сирени в рамках реализации проекта «Москва-город сирени». |
| 20 | Фармакологическое училище
№12 | Проведение летней практики студентов. |
| 21 | ВНИИ овощеводства РАСХН | Изучение дикорастущих видов моркови и лука. |
| 22 | Гуманитарно-экологический
университет | Проведение практики для студентов. Н.А.Григорьева |

4.3. Международное сотрудничество

- | № | Организация | Предмет сотрудничества |
|----|--|--|
| 1 | BGCI (международный совет ботанических садов по охране растений), Великобритания | Членство Ботанического сада в BGCI. Грант на проведение в Ботаническом саду МГУ (филиал) в 2009 г. акции «День защиты растений». |
| 2 | Анатолийский университет, Турция | Исследование эфирных масел зонтичных. |
| 3 | Университет Йоханнесбурга, ЮАР | Составление атласа по сравнительной карпологии зонтичных Евразии и Африки в рамках выполнения гранта Роснауки. |
| 4 | Ботанический сад Таврического университета, Украина | Обмен опытом, получение посадочного материала. |
| 5. | Джезказганский ботанический сад, Казахстан | Обмен опытом, проведение стажировки для 2-х сотрудников в Ботаническом саду, сентябрь 2009. |
| 6. | Фирма Meilland, Франция | Испытание посадочного материала (розы) в условиях Москвы. |
| 7. | Музей А.П. Чехова в Ялте, Украина | Передача посадочного материала. |
| 8. | Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Украина | Сравнительно-кариологическое исследование хальцидоидных наездников, в том числе совместные публикации |



Раздел 5. Волонтеры в Ботаническом саду

В условиях дефицита финансирования волонтеры – часто единственная реальная возможность выполнить необходимые работы. Большинство европейских и американских ботанических садов использует помощь волонтеров, даже такие известные и богатые сады, как Королевские ботанические сады Кью и Эдинбурга в Великобритании. В 2009 г. мы впервые провели эксперимент по приглашению волонтеров для выполнения части малоквалифицированной работы в саду: удаление засохших соцветий, уборка дорожек, прополка, сбор ягод и плодов и некоторые другие.

Мы приглашали на работу всех желающих и оплачивали им проезд и питание. Это была одна группа, мы называли их «местные волонтеры». Общее количество волонтеров в этой группе составило 25 человек. После окончания сезона некоторые из тех, кто работал волонтерами, выразили желание перейти на работу в штат Сада, и мы постарались найти возможность для их трудоустройства. Так к нам пришли М.Б.Черток (плодовый сад), Ю.Н.Кирис (коллекция сирени). Таким образом, проведение волонтерского лагеря позволило с одной стороны выполнить необходимый объем работ в летний сезон 2009 г. и продолжить работу по комплектованию штата садовников и агрономов Ботанического сада.

Кроме того, летом 2009 года впервые в истории нашего Сада был проведен международный волонтерский лагерь (в соответствии с договором с международной добровольческой организацией из Нижнего Новгорода «Сфера»). Международный волонтерский лагерь – это место, где на 2-3 недели собирается группа молодых людей со всего мира, чтобы оказать посильную помощь в решении локальных социальных проблем. Добровольный труд – это их сознательный выбор, который позволяет погрузиться в реальную жизнь страны, где проводится лагерь. Жизнь и работа волонтеров в условиях конкретной страны и приобщение к местной культуре, знакомство с национальными традициями – это та возможность, которая предоставляется волонтерам в условиях лагеря. Число подобных лагерей во всем мире достигает 10000.

Основной целью данного проекта в Ботаническом саду МГУ было оказание помощи в поддержании обширной коллекции растений Сада и в уборке его территории.

С 22 июня 2009 года по 20 августа 2009 года в Саду в первом международном волонтерском лагере «Зеленая Москва» приняли участие 23 студента из 11 стран мира: Азербайджана, Бельгии, Германии, Испании, Италии, Польши, России, Сербии, Франции, Чехии и Южной Кореи (см. Приложение 2). Молодые люди разных специальностей, национальностей и вероисповеданий собрались в Ботаническом саду, чтобы работать, общаться и знакомиться с национальными особенностями нашей страны.

Всего в лагере было 3 смены – две продолжительностью 3 недели и одна – двухнедельная. Ребята работали 5 дней в неделю по 6 часов в день по 2-3 человека во всех секторах Ботанического сада и в филиале «Аптекарьский огород».

В каждую смену лагеря было по 7-8 волонтеров. Из них один человек (кэмп-лидер) исполнял роль руководителя группы. Кэмп-лидерами были студентки Нижегородского государственного университета, прекрасно владеющие несколькими иностранными языками и имеющие опыт работы в качестве волонтеров в аналогичных международных лагерях. Они жили и работали вместе с волонтерами, но при этом постоянно контактировали с организаторами лагеря, что было необходимо для успешного проведения международного лагеря в Москве.

Проживали ребята в студенческом общежитии ДАС МГУ (в комнатах, где в учебное время живут студенты биологического факультета), там же готовили завтрак и ужин. Обедали ребята в студенческой столовой Главного здания МГУ на Воробьевых горах.



Рис. 48. Волонтеры из Сербии, Польши, Бельгии и Испании около Главного здания МГУ

Ребята сделали много важной и полезной работы в Саду, которая необходима для содержания нашей уникальной коллекции растений. В свою очередь, сотрудники Ботанического сада организовали для волонтеров насыщенную культурную программу.



Рис. 49. Волонтеры Диего Скарабелли (Италия), Дайана Даум (Германия) и Фортемаьсон Кларисс (Франция) в студенческом общежитии ДАС МГУ

Иностранные волонтеры, работавшие летом 2009 года в ботаническом саду, оказали серьезную поддержку сотрудникам Сада в содержании обширной коллекции растений. Ребята убрали 16 куб.м мусора; очистили около 1 км дорожек; пропололи коллекции ирисов, пионов, роз и других культур около 2 га; вырезали около 200 шт. кустарников; собрали около 500 кг ягод; подготовили под посадку новых растений в оранжерее около 100 шт. горшков; осуществили полив 500 шт. оранжерейных растений; перекопали около 0,5 га земли для новых посадок.

Мы надеемся, что этот опыт будет продолжен в будущем году, и такие волонтерские летние школы станут неотъемлемой частью летнего сезона в МГУ. Мы хотели бы рассчитывать на поддержку ректората МГУ и в 2010 году, планируя провести II Международную летнюю школу на базе Ботанического сада.



Рис. 50. Закрытие II смены волонтерского лагеря. Волонтеры из второй смены с сотрудниками Ботанического сада.

Мы очень признательны и искренне благодарим всех волонтеров, помогавшим нам сделать лучше наш Сад в 2009 г. (список волонтеров в Приложении 2).



Раздел 6. Эколого-просветительская деятельность Ботанического сада

6.1. Акция «День защиты растений». Экологический фестиваль для школьников.

Ботанический сад откликнулся на инициативу Международного совета ботанических садов по охране растений о проведении 18 мая «Дня защиты растений» (“Plant conservation day”). На реализацию проекта был выигран грант BGCI (грантодержатель к.б.н. А.Е.Андреева). Кроме того, Сад получил письмо о поддержке проведения этой акции Правительством Москвы. Спонсором проведения «Дня защиты растений» стала компания «Боинг», которая поддерживает проведение этой акции в разных странах мира.

В партнерстве с Международным Советом ботанических садов по охране растений на базе Ботанического сада биофака МГУ (филиал на проспекте Мира) была реализована образовательная акция для школьников Москвы, посвященная Дню защиты растений (дата проведения акции 16 мая 2009 г.) с целью формирования у школьников ценностного отношения к растениям, распространения знаний о растениях местной флоры и привлечения внимания подрастающего поколения к проблеме сохранения биоразнообразия. В рамках акции был организован конкурс, а затем выставка работ, пропагандирующего знания о растениях; проведена познавательная игра для школьников на территории сада; материалы о проекте были размещены на сайте сада и BGCI, посвященном Дню защиты растений.



В
рамках
акции была

Рис. 51-53. Волонтеры из Боинга сажают деревья в День защиты растений в филиале Ботанического сада «Аптекарский огород».



организована этноботаническая познавательная игра. В ходе игры участники познакомились с редкими растениями Москвы и Подмосковья, узнали о народных традициях использования растений в культуре народов России. В игре соревновались команды школьников 5-6 классов. В подготовке игры активное участие принимали учащиеся школы 1344, с которой у сада давнее сотрудничество. Для проведения игры были разработаны и оборудованы тематические маршруты, на которых установлены специальные ламинированные таблички, содержащие дополнительную информацию к игре, а также каждый участник получил маршрутный лист, содержащий задания игры, план сада и бейдж «Участник экологической игры». В ходе игры участники познакомились с редкими растениями Москвы и Подмосковья, узнали о народных традициях использования растений. По итогам игры - все команды - участники получили призы: буклеты, семена, а также молодые растения, высаженные в горшки.

К организации и проведению игры были привлечены волонтеры (в том числе из Московского представительства компании Боинг). Они же подарили саду несколько растений, в том числе *Betula humilis* Schrnk (см. раздел 1.3.). Мероприятие проводилось в «Аптекарском огороде».

6.2. Конкурс для школьников «Моя страничка в Зеленой книге Москвы»

В 2009 году Ботанический сад выступил с инициативой и впервые организовал конкурс для школьников Москвы «Моя страничка в Зеленой книге Москвы». Эта инициатива была поддержана Правительством Москвы. Финансовую помощь в проведение конкурса оказала компания Боинг. На конкурс было прислано более 100 работ. Подведение итогов конкурса было приурочено ко Дню защиты растений и прошло 16 мая 2009 г. в филиале Ботанического сада. По итогам конкурса на территории филиала сада была организована выставка конкурсных работ (май-июнь 2009).



Рис. 54. Выставка конкурсных работ (май-июнь 2009).



Рис. 55. Вручение наград победителям конкурса.

6.3. Проведение выставок и фестивалей

Весенний фестиваль цветов

Каждую весну с конца апреля по конец мая филиал ботанического сада «Аптекарский огород» проводит весенний фестиваль цветов. Этот фестиваль стал уже восьмым. И с каждым годом его популярность растет. Начинается он с показа массового цветения первоцветов – весенних раннецветущих мелколуковичных растений (в основе экспозиции природные виды подснежников, пролесок, хохлаток, гусяного лука, всего более 150 видов раннецветущих растений), а завершается обильным цветением разнообразных видов и сортов тюльпанов, рододендронов и древовидных пионов. Этот фестиваль – возможность рассказать о многообразии видов раннецветущих растений, и к его проведению приурочены и другие образовательные мероприятия в саду: активно проводятся экскурсии и занятия для школьников с рассказом о первоцветах, а в конце мая проводится уже традиционный Экологический фестиваль для школьников (подробнее о фестивале см. раздел «Работа со школьниками»). В 2009 году в период весеннего фестиваля цветов (с конца апреля до конца мая) в «Аптекарском огороде» побывало более 100 000 посетителей.



Рис. 56. Весенний фестиваль цветов.

Выставка «Цветочный календарь»

В 2009 году был заключен договор о сотрудничестве и проведении совместных мероприятий с музеем Землеведения МГУ. Одним из таких мероприятий стала выставка гербарного материала «Цветочный календарь», которая была организована при участии студии «Цветосложение» в сентябре на открытой территории дендропарка «Аптекарского огорода» (отв. Андреева А.Е., Дубенюк А.П.).

Выставка Новогодние импровизации в стиле «Лэнд-Арт». В декабре 2009 г также совместно с Музеем



Землеведения МГУ и творческим объединением «Лэнд Арт Класс» была организована выставка «Новогодние импровизации в стиле лэнд-арт» (декабрь 2009 – январь 2010) (отв. Андреева А.Е., Дубенюк А.П.). Обе выставки широко освещались в СМИ и вызвали большой интерес со стороны посетителей сада, способствуя популяризации и привлечению посетителей в Сад. Этот эксперимент сотрудничества Ботанического сада и Музея землеведения МГУ, а также арт-студий планируется продолжить в 2010 году, организовав на территории филиала серию сезонных выставок на основе гербарного материала.

Первый зимний фестиваль орхидей.

В декабре был начат еще один масштабный эксперимент – впервые в пальмовой оранжерее был организован Первый зимний фестиваль орхидей (отв. Паршин А.Ю.). В экспозиции были представлены тропические виды орхидей из коллекции филиала сада, а также гибриды и формы, специально приобретенные для этого фестиваля.

Рис. 58. Фестиваль орхидей – декабрь 2009.



Впервые в России тропические орхидеи были показаны так, как они растут в природе (в обстановке дождевого тропического леса). Этот фестиваль был задуман в первую очередь как просветительский проект, и стал первым

опытом проведения масштабной выставки, доступной широкой публике, в условиях оранжерей. Выставка продлится до марта 2010 года, но уже сейчас понятно, что этот фестиваль станет одним из ярких событий года; он имел безусловный коммерческий успех и поднимает престиж не только Ботанического сада биофака МГУ, но и всего Московского университета.

6.4. Участие в праздновании Дня Биолога-2009

19 мая Ботанический сад (территория на Воробьёвых горах) принял активное участие в праздновании Дня Биолога-2009. Впервые часть территории Сада (сирингарий) была открыта для свободного посещения. Всем посетителям предлагалось поучаствовать в увлекательном конкурсе – найти по фотографии и описанию сорт сирени. Это было не так просто, ведь в коллекции более 100 сортов, а найти надо было всего 5. Несмотря на налетавшие временами тучи и кратковременные ливни праздник удался. Благодаря продуманной организации удалось избежать негативных последствий для коллекций Сада, что позволяет планировать новые подобные мероприятия для студентов в Саду.



Рис. 59-61. Празднование Дня Биолога-2009 в Ботаническом саду на Воробьевых горах.



6.5. Разработка проекта Экологического маршрута по дендрарию

В ботаническом саду на участке дендрария, посвященном флоре Дальнего востока, разработан проект экологической тропы протяженностью около 1 км, которую могут посещать организованные группы разного возраста (школьники, студенты, сотрудники Университета и т.д.) и отдельные посетители (студенты и сотрудники МГУ). Разработка проекта проводилась совместно с МНЭПУ (студентка 5-го курса Н. Бабошкина и руководитель И.П. Таранец) и при поддержке гранта Ассоциации Московских вузов.

Для экологической тропы разработан методический материал по пешеходной экскурсии, включающий в себя 13 информационных точек-остановок, на которых экскурсантам в форме непринужденной беседы рассказывается не только о многообразии флоры Дальнего Востока, но и об особо охраняемых природных территориях, Красных книгах, строении растений, влиянии человека на природу. Даны рекомендации по оформлению тропы (дорожки, ограждения, места отдыха, указатели и т.д.), демонстрационному материалу (стенд с шишками, пень с долговыми кольцами и т.д.), составлен список игр и заданий для посетителей разного возраста.

Рис. 62. Схема экологической тропы (рисунок Н. Бабошиной)

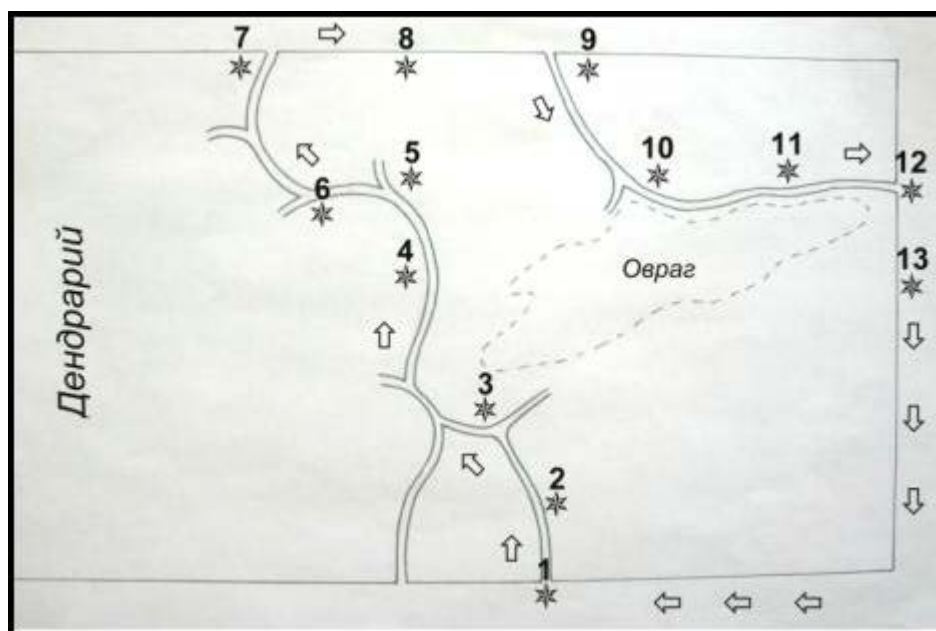
Условные обозначения:

= - дорожки

* -

информационные точки

↔ - направление движения по тропе



Краткое описание информационных точек:

- Точка 1.** Вход на экологическую тропу. Рассказ об экологической тропе и Дальнем Востоке.
- Точка 2.** Остановка под деревом. Рассказ о строении деревьев и листьев.
- Точка 3.** Рассказ о разных видах берез.
- Точка 4.** Рассказ о климате Дальнего Востока и способах приспособления растений.
- Точка 5.** Стенд с шишками, хвойные растения (ель, лиственница).
- Точка 6.** Спил дерева с годовыми кольцами. Рассказ об определении возраста растений.
- Точка 7.** Остановка на асфальтовой дорожке под тополями. Рассказ о корневой системе, демонстрация с помощью клубка ниток.
- Точка 8.** Асфальтовая дорожка, рассказ о некоторых Дальневосточных видах.
- Точка 9.** Игра на ощущение.
- Точка 10.** Рассказ об овраге, его образовании и растительности.
- Точка 11.** Берег оврага. Рассказ о редких видах и Красных книгах.
- Точка 12.** Рассказ о некоторых Дальневосточных видах.
- Точка 13.** Асфальтовая дорожка. Рассказ о влиянии человека на растения.

6.6. Участие в IV Фестивале науки

Ботанический сад принял активное участие в IV Фестивале науки в городе Москве (9-11 октября 2009 года). Сад подготовил и провел ряд мероприятий на разных площадках. На центральной площадке Фестиваля (Интеллектуальный центр–Фундаментальная библиотека МГУ) на общем стенде Биологического факультета МГУ были представлены лучшие сорта яблок, выведенных в Ботаническом саду МГУ, старший научный сотрудник к.б.н. Т.И. Варлыгина провела лекцию-презентацию книг: «Красная книга Московской области» (2008) и «Orchids of Russia and adjacent countries», 2008. На основной территории Ботанического сада на Воробьевых горах была проведена экскурсия в питомник «Коллекционная группа отечественных пород борзых». В филиале Ботанического сада «Аптекарьский огород» старший научный сотрудник к.б.н. А.Е.Андреева подготовила и провела презентацию программы экологического образования «Уроки в ботаническом саду» и мастер-классы для школьников – 2 группы общей численностью 20 человек; а также экскурсии для студентов и преподавателей.



Рис. 63. Стенд с достижениями Ботанического сада



Рис. 64. Неизменный хит Фестивалей науки – сорта яблок селекции ботсада.



Раздел 7. Важные достижения сотрудников Ботанического сада в 2009 году

1. Монография "Karyotypes of Parasitic Hymenoptera" - вышедшая в издательстве "Springer" на английском языке. В книге обобщены результаты исследования структуры и эволюции кариотипа паразитических перепончатокрылых. Книга подготовлена ведущим научным сотрудником ботанического сада, д.б.н. В.Е. Гохманом.

2. Учебник "Природоведение" части 1 и 2-ая (изд. 2-е доп. и переработ.). Учебник рекомендован Министерством образования и науки РФ для 5 класса общеобразовательных школ, подготовлен старшим научным сотрудником А.Е. Андреевой.

3. Получены патенты (№ 4871 – 4880) на 10 сортов пиона, зарегистрированные в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ (с датой приоритета от 09.09.2009 г.), автор старший научный сотрудник М.С. Успенская, патентообладатель – Биологический факультет МГУ.



4. Научно-популярная литература: Книги из серии «Детям о русской природе»: «Весенние цветы. Книга 1», «Весенние цветы. Книга 2», «Летние цветы. Книга 1», «Летние цветы. Книга 2». Изд-во «Стрелец», 2009. Научные редакторы м.н.с. Я.В. Косенко, А.В. Нестерова, часть иллюстративного материала и статьи по отдельным видам растений подготовлены Я.В. Косенко.

5. Мы поздравляем нашу сотрудницу Я.В. Косенко, которая в 2009 г. не только участвовала в ряде научных проектов, поддержанных РФФИ, опубликовала ряд печатных работ, но и стала мамой.

Рис. 65. Яна Косенко с сыном и коллегами: Н.А. Григорьевой и Н.Н. Капрановой.



Раздел 8. Награды и премии Ботанического сада за 2009 г.

1. По итогам конкурса 2009 год, проводимого Московским объединением ландшафтных архитекторов, филиал Ботанического сада биофака МГУ «Аптекарский огород» получил звание **«Самый успешный объект ландшафтной архитектуры Москвы 2009 года»** и высочайшую оценку в системе сертификации «Профессиональный ландшафтный сертификат» (Регистрационный номер документа – РОСС RU.04НЦ.В0001.Л00024).

Это заслуженная награда за самоотверженный труд руководителя филиала – зам. директора А.А.Ретеюма и всех сотрудников филиала ботанического сада, которые на протяжении почти 15 лет прикладывают все свои силы для того, чтобы «Аптекарский огород» стал образцом садово-паркового искусства.



Рис. 66. Партер «Аптекарского огорода».

2. В 2009 году старший научный сотрудник Сада Т.И. Варлыгина получила Благодарность губернатора Московской области (Протокол №6 от 30.06.2009 г.) за сводку "Красная книга Московской области" (изд. 2-е доп. и переработ.).

3. Грант поддержки талантливых студентов, аспирантов и молодых ученых МГУ имени М.В. Ломоносова 2009 г. за монографию "Этот прекрасный сад" получил с.н.с. К.А.Голиков, специалист в области многих родов декоративных растений, популяризатор научных знаний и постоянный автор газеты «Московский Университет».

4. Ботанический сад регулярно принимает участие в фестивалях науки, проводимом совместно Правительством Москвы и Московским Университетом. За активное участие в проведении очередного фестиваля сотрудники Ботанического сада А.Е. Андреева и К.А.Голиков получили грамоты оргкомитета Четвёртого фестиваля науки.



Рис.67 - 68. А.Е. Андреева и грамота за участие в 4-м Фестивале науки.



5. В.н.с., д.б.н. В.Е. Гохман получил грамоту оргкомитета XVI Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского за рецензирование работ участников Конкурса.



Список сотрудников, работавших в Ботаническом саду в 2009 г.

№	Фамилия, имя, отчество Территория на Воробьевых горах	Должность
1	Агапова Алиса Алексеевна	Садовник
2	Алексеев Дмитрий Евгеньевич	Лаборант
3	Алексеева Нина Николаевна	Инженер 1 к.
4	Алексеева Татьяна Всеволодовна	Техник 1 к.
5	Андреева Виктория Александровна	Агроном 1к.
6	Атабеков Константин Иосифович	Инженер 1 к.
7	Бойко Григорий Александрович	Ст.н.с.
8	Бугаков Виталий Борисович	Механик
9	Варлыгина Татьяна Ивановна	Ст.н.с.
10	Воробьева Елена Юрьевна	Агроном 2 к.
11	Габидзашвили Таризл Варламович	Сторож
12	Гаель Дмитрий Сергеевич	Агроном 2 к.
13	Галкина Мария Андреевна	Инж-лаборант 1к.
14	Голиков Кирилл Андреевич	Ст.н.с.
15	Гохман Владимир Евсеевич	Вед.н.с.
16	Гусева Исса Николаевна	Вед. агроном
17	Дегтярева Галина Викторовна	Мл.н.с.
18	Даньшина Ирина Анатольевна	Инж-лаборант 1к.
19	Дацюк Елена Ивановна	Инж-лаборант 1к.
20	Дворцова Валентина Васильевна	Ст.н.с.
21	Ефимов Сергей Владимирович	Мл.н.с.
22	Захарова Екатерина Андреевна	Инж-лаборант 1к.
23	Зеленов Леонид Алексеевич	Механик
24	Зеленов Николай Алексеевич	Вед. инженер
25	Казарова Светлана Юрьевна	Мл.н.с.
26	Каплун Елена Владимировна	Садовник
27	Киселева Клара Владимировна	Ст.н.с.
28	Клюйков Евгений Васильевич	Вед.н.с.
29	Ковалев Владимир Георгиевич	Механик
30	Ковалева Анфиса Григорьевна	Техник 1 к.
31	Коваленко Наталья Ивановна	Инж-лаборант 1к.
32	Колесниченко Кирилл Анатольевич	Мл.н.с.
33	Кочешкова Татьяна Васильевна	Вед. инженер
34	Кулагин Александр Иванович	механик
35	Купцов Сергей Викторович	Мл.н.с.
36	Курбала Сергей Игоревич	Садовник
37	Лаврова Татьяна Владимировна	Ст.н.с.
38	Лопухин Геннадий Алексеевич	Техник 1 к.
39	Логинов Владимир Николаевич	Зав. Хозяйством
40	Мантрова Елизавета Захаровна	Ст.н.с.
41	Маркина Надежда Михайловна	Агроном 2 к.
42	Мерзлая Екатерина Евгеньевна	Инж-лаборант 1к.
43	Михайленко Андрей Петрович	Инж-лаборант 1к.
44	Немченко Эмилия Павловна	Вед. инженер
45	Нестратов Олег Викторович	Сторож
46	Николаева Анастасия	Инж-лаборант 1 к.
47	Новиков Владимир Сергеевич	Директор
48	Новикова Мэлин Александровна	Инж-лаборант 1к.
49	Новицкая Галина Андреевна	Инж-лаборант 1к.
50	Октябрева Наталья Борисовна	Н.с.
51	Остроумова Татьяна Александровна	Ст.н.с.
52	Папсуев Михаил Юрьевич	Садовник
53	Пахомова Надежда Александровна	Инженер 1 к.
54	Пименов Михаил Георгиевич	Гл.н.с.
55	Поливец Николай Федорович	Н.с.
56	Раппопорт Александр Витальевич	Зам. директора
57	Романова Екатерина Сергеевна	Мл.н.с.
58	Рудакова Алевтина Ивановна	Агроном 2 к.

59	Саулите Ирина Феликсовна	Сторож
60	Селезнев Александр Вячеславович	Подс.раб.
61	Селезнев Алексей Викторович	Плотник 6 разряда
62	Смирнова Елена Владимировна	Инж-лаборант 1к.
63	Соколова Мария Павловна	Садовник
64	Соколова Наталья Евгеньевна	Техник 2 к.
65	Соцкова Нина Алексеевна	Агроном 1 к.
66	Субботовский Борис Ефимович	Сторож
67	Терентьева Елена Игоревна.	Ст.н.с.
68	Украинская Ульяна Алексеевна	Инж-лаборант 1к.
69	Успенская Марианна Сергеевна	Ст.н.с.
70	Филатова Инна Олеговна	Мл.н.с.
71	Черток Михаил Борисович	Садовник
72	Шкодина Светлана Викторовна	Инж-лаборант 1к.
73	Шнер Юлия Вячеславовна	Мл.н.с.

**Филиал Ботанического сада «Аптекарский
огород»**

74	Андреева Алла Евгеньевна	Ст.н.с.
75	Апполонин Денис Николаевич	Инженер 1 к.
76	Ашхацава Арзамет Амиранович	Сторож
77	Виллемс Елена Юльевна	Дворник
78	Волкова Наталья Александровна	Техник 1 к.
79	Галкин Юрий Васильевич	Слесарь-сантехник 6 р.
80	Григорьева Надежда Анатольевна	Вед. агроном
81	Демидов Сергей Александрович	Сторож
82	Дубенюк Антон Павлович	Вед. агроном
83	Живина Надежда Анатольевна	Лаборант
84	Животова Виктория Михайловна	Инж-лаборант 1 к.
85	Зернов Александр Сергеевич	Ст.н.с.
86	Зябликов Павел Владимирович	Садовник
87	Иванов Александр Евгеньевич	Слесарь-ремонтник 6 р.
88	Капранова Нинель Никандровна	Ст.н.с.
89	Комарова Марина Вениаминовна	Кассир
90	Комраков Алексей Михайлович	Кассир
91	Конева Елена Александровна	Техник 1 к.
92	Косенко Яна Валерьевна	Мл.н.с.
93	Кропотова Ирина Ивановна	Подсобный рабочий
94	Круглова Анна Михайловна	Техник 1 к.
95	Кувичинская Наталья Анатольевна	Уборщик
96	Лазарева Валентина Романовна	Дворник
97	Лазарева Надежда Сергеевна	Мл.н.с.
98	Лучкина Мария Александровна	Инж-лаборант 1 к.
99	Магомедова Светлана Мурзаферовна	Инж-лаборант 1 к.
100	Морозова Наталия Викторовна	Садовник
101	Немцов Сергей Викторович	Механик
102	Нестерова Анна Владимировна	Инж-лаборант 1 к.
103	Павлова Галина Анатольевна	Техник 1 к.
104	Паршин Артем Юрьевич	Мл.н.с.
105	Ретеюм Алексей Александрович	Зам. директора
106	Силина Вероника Николаевна	Садовник
107	Симонова Светлана Геннадьевна	Садовник
108	Сторожилова Зоя Васильевна	Сторож
109	Хачаева Татьяна Борисовна	Инж-лаборант 1 к.
110	Хитрова Светлана Борисовна	Сторож
111	Цатурян Татьяна Михайловна	Вед. инженер
112	Черкасова Галина Ивановна	Дворник
113	Юлдашева Екатерина Владимировна	Садовник



Список волонтеров Ботанического сада в 2009 г.

№	ФИО	Страна, регион
1.	Веселова Мария	Россия, Нижний Новгород
2.	Вужетик Божан	Сербия
3.	Гарсия Симон Родриго	Испания
4.	Говорчин Джованна	Сербия
5.	Даум Дайана	Германия
6.	Диего Скарабелли	Италия
7.	Ким Боми	Южная Корея
8.	Кудрина Татьяна	Россия, Нижний Новгород
9.	Лазунина Елизавета	Россия, Нижний Новгород
10.	Макшанова Дарья	Россия, Нижний Новгород
11.	Милоевич Соня	Сербия
12.	Мильков Живан	Сербия
13.	Михайлович Петар	Сербия
14.	Нешпорова Сара Луиса	Чехия
15.	Пеньковска Марта	Польша
16.	Прижич Соня	Сербия
17.	Пшилипяк Изабела	Польша
18.	Рахимли Нурлан	Азербайджан
19.	Тот Иван	Сербия
20.	Фей Элис	Бельгия
21.	Фон Ристок Рубен	Германия
22.	Фортемасьон Кларисс	Франция
23.	Хусейнли Арзу	Азербайджан
24.	Питер....	США
25.	Базенков В.А.	Россия, Москва
26.	Балабанова Е.В.	Россия, Москва
27.	Бескин Л.В.	Россия, Москва
28.	Винокурова З.Н.	Россия, Моск.обл.
29.	Галкин А.А.	Россия, Москва
31.	Гордиенко А.Г.	Россия, Москва
32.	Грищенко Н.В.	Россия, Москва
33.	Даньшин М.	Россия, Москва
34.	Дорофеева Е.А.	Россия, Москва
35.	Елисеева А.П.	Россия, Москва
36.	Елисеева Е.Б.	Россия, Москва
37.	Кирис Ю.Н.	Россия, Москва
38.	Коновалова Н.Н.	Россия, Москва
39.	Кучер Е.А.	Россия, Москва
40.	Немых О.В.	Россия, Москва
41.	Острикова Л.В.	Россия, Москва
42.	Пармузин Е.А.	Россия, Москва
43.	Пируев Г.Н.	Россия, Москва
44.	Старова О.С.	Россия, Москва
45.	Тарасова Е.Г.	Россия, Москва
46.	Хайретдинова Л.	Россия, Москва
48.	Шевичев Г.Г.	Россия, Моск.обл.
49.	Щепоткин Д.В.	Россия, Москва

