

V-43496



**БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ
КАК ЦЕНТРЫ
ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ**

V - 43496

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ
КАК ЦЕНТРЫ
ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

Материалы конференции, посвященной 175-летию
Ботанического сада ТГУ

13-15 июля 1978 года

ТАРТУ 1978

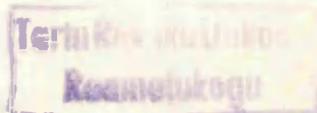
Ботанические сады как центры интродукции растений. Тарту, Ботанический сад ТГУ, 1978. 139 с.

Настоящий сборник посвящается 175-летию со дня основания Ботанического сада Тартуского государственного университета. В публикуемых материалах отражаются задачи и успехи ботанических садов СССР в интродукции растений, рассматриваются различные теоретические и практические вопросы биологии, экологии и химизма интродуцентов.

Редакционная коллегия:

Х.Х. Трасс (главный редактор), Х.О. Киммель, В.А. Киви, Я.К. Тянавотс, Т.Л. Тынсон, А.О. Кяхр, Л.В. Калда, Х.Х. Пндер, Я.Ю. Коттер.

Am.



4903

175 лет тому назад, спустя год после восстановления Тартуского (бывшего Дерптского, Юрьевского) университета в 1802 г., был основан Ботанический сад университета. Благодаря активной деятельности первого молодого директора Г.А. Германа, коллекции сада быстро росли, были построены оранжереи и т.п. Последующие директора сада - выдающиеся ученые, классики ботанической науки К.Ф. Ледебур, А. Бунге, Э.К. Траутфеттер, К.И. Максимович, М. Вилькомм, Э. Руссов, Н.И. Кузнецов, Ф. Бухольц и др. много сделали для расширения коллекций сада, для повышения его научного авторитета, для интродукции все новых и новых видов растений из различных регионов России с целью обогатить свой сад и сады Европы растениями из отдаленных районов Кавказа и Азии.

В двадцатых и тридцатых годах продолжалось обогащение коллекций сада, но преимущественно на основе сбора и обмена материалов из европейских стран и Америки.

Новый период в развитии сада начался с 1945 г., когда сад установил научные связи и обмен семенами со многими ботаническими садами Советского Союза. В настоящем сборнике кратких статей научных работников Ботанического сада ТГУ и ученых многих ботанических садов других союзных республик отражены результаты и новые методы интродукции растений. Можно надеяться, что опубликованные в сборнике статьи сыг-

рают определенную положительную роль в разрешении существенных проблем интродукции растений. Редакционная комиссия отмечает, что авторы отвечают за оформление и содержание своих статей.

В семье ботанических садов СССР наш сад не относится к числу крупных (площадь его всего 3,28 га). Но несмотря на это, Ботанический сад ТГУ имеет тесные связи (в виде обмена семян, печатных работ и пр.) как с крупнейшими академическими садами нашей страны (Главным ботаническим садом АН СССР, Ботаническим садом Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР, Центральным Сибирским ботаническим садом АН СССР и др.), так и садами многих высших учебных заведений. Эти творческие связи являются хорошей основой для успешной работы коллектива Ботанического сада ТГУ при разрешении проблем интродукции растений.

I ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ СССР

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОГО СОВЕТА БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ ПРИБАЛТИКИ

В.К. ОЗОЛИНЫШ, Т.Ф. ПУКА
Совет Ботанических садов Прибалтики

Координацию исследований по разделу "Интродукция и акклиматизация растений" в ботанических садах Прибалтики проводит региональный совет в составе 11 представителей всех 7 садов региона. В 1975-1977 гг. совет руководствовался постановлениями общих собраний АН СССР и союзных республик, с учетом решений последних сессий Совета Ботанических садов /СБС/ СССР.

Тематика исследований садов Прибалтики в целом соответствует положениям, отраженным в постановлении Президиума АН СССР от 17 июня 1976 г. "Достижения и перспективы развития ботанических садов СССР".

Ботаническими садами региона за последние годы завершен ряд разработок, имеющих немалое прикладное и теоретическое значение. Так, исследованы ответные реакции растительных организмов и их сообществ на воздействие антропогенных факторов (БС АН ЭССР); разработаны основы технологии программированного выращивания тепличной гвоздики (БС АН Латв.ССР), отобраны и изучены новые виды и формы кормовых растений (БС АН Лит.ССР), испытан обширный ассортимент травянистых растений природной флоры Кавказа и Средней Азии, перспективных в ландшафтном строительстве Эстонии (БС ТГУ). Деятельность регионального совета, а также участие отдельных сотрудников в работе комиссий при СБС СССР в 1975-1977 гг. способство-

вала дальнейшему укреплению связей между ботаническими садами региона.

В этой связи следует отметить:

- участие представителей регионального совета в работе очередных сессий СБС СССР (Москва, Донецк, Ставрополь, с выездом в Тебердинский заповедник); в сессии университетских ботанических садов (Никитский БС);

- участие группы ботаников Прибалтики (10 человек) в работе Международной Ассоциации ботанических садов в связи с 12-ым Ботаническим Конгрессом, посвященной роли ботанических садов в деле охраны окружающей среды;

- участие на встрече, организованной СБС СССР совместно с ВДНХ СССР в честь 60-летия Великого Октября;

- проведение на базе БС АН Латв.ССР 4-го рабочего совещания руководителей служб защиты растений региональных ботанических садов (зам. предс. комиссии по защите растений СБС СССР - д.б.н. А.А. Рупайс);

- проведение совместно с Комиссией по работе с молодыми учеными СБС СССР всесоюзной школы-семинара на тему физиологических и биохимических аспектов интродукции растений.

Особо необходимо отметить закладку межрегионального опыта, имеющего цель исследовать адаптационные возможности древесных растений при интродукции в 8 ботанических садах, расположенных меридионально от Саласпилса до Владивостока, по единой методике (член Секции ритмики роста растений при СБС СССР, к.б.н. А.В. Звиргзд).

Сотрудники садов Прибалтики принимали участие в работе 19-ой сессии по вопросам охраны природы, организованной ЭСХА и Тартуским IV.

Региональный совет старался всемерно поддерживать контакты между ботаническими садами региона, практиковать взаимное знакомство сотрудников с методами исследований и растительными коллекциями. В рамках сотрудничества поддерживались связи по обмену семями; ботаническим садам Таллина, Тарту и Каунаса был передан исходный материал 120 сортов садовых роз коллекции БС АН Латв.ССР.

В 1977 году вышел в свет очередной, третий том сборника научных статей „Ботанические сады Прибалтики – охрана растений“ (24 статьи); в настоящее время подготовлен к печати следующий том, посвященный экологическим исследованиям в ботанических садах Прибалтики.

БОТАНИЧЕСКИЙ САД ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
И ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ

Х.О. КИММЕЛЬ, Х.Х. ТРАСС
Тартуский государственный университет

Первые попытки организовать ботанический сад при Тартуском университете были предприняты уже во времена "Academia Gustaviana", основанной в 1632 г. Когда "Academia" в конце 17-го века была эвакуирована в Пярну, был составлен тщательный проект организации ботанического сада (руководство академии считало это первоочередной задачей), но и на этот раз конкретных шагов не было предпринято. Лишь после того, как в 1802 г. был восстановлен Тартуский университет, сразу встал вопрос о создании ботанического сада, что и осуществилось в 1803 г., под руководством первого профессора ботаники Г.А. Германна, работавшего директором сада в 1803–1809 гг.

В течение 175-ти лет в Ботаническом саду Тартуского государственного университета работали многие выдающиеся ботаники – К.Ф. Ледебур (1785–1851, директор с 1811 по 1836), А. Бунге (1803–1890, директор с 1836 по 1867), М. Вилькомм (1821–1895, директор с 1868 по 1874), Э. Руссов (1841–1897, директор с 1875 по 1895), Н.И. Кузнецов (1864–1932, директор с 1895 по 1915), Ф. Бухольтц (1872–1924, директор с 1919 по 1923), Т. Липпмаа (1892–1943, директор с 1930 по 1943), А. Вага (1893–1960, директор с 1944 по 1956) и др.

В истории Ботанического сада ТГУ можно выделить несколько наиболее активных периодов деятельности (табл. I). Пер-

Таблица I

Число видов растений в Ботаническом саду ТГУ

Год	Число видов	Источник
1807	2367	Архив кафедры сист. раст. и геобот. ТГУ
1810	4360	Weinmann, 1810
1827	10449	Архив
1835	4289	Архив
1857	4600	Архив
1873	4152	Willkomm, 1873
1895	3940	Kuznetsov, 1897
1913	10130	Мушинский, 1913
1937	5100	Lippman, 1937; Архив
1945	ca 3100	Архив
1978	ca 6200	

ный из них связан с именем К.Ф. Ледебура и его учеников (А. Бунге, К. Мейер и др.). В результате предпринятых ими экспедиций на Алтай, в Центральную и Малую Азию в Ботанический сад были привезены тысячи растений; в 1827 г. в саду выращивали 10 449 видов. Вследствие этого сад стал важнейшим плацдармом для интродукции сибирских, дальневосточных и азиатских растений в Европу (в 1840 г. сад вел обмен семенами с 51 европейским садом). Например, через Ботанический сад ТГУ в ботанические сады Средней и Западной Европы попали *Phellodendron amurense*, *Larix sibirica*, *Juglans mandchurica*, *Asar mandchuricum*, *Radix maackii* и др.

Второй подъем в интродукции новых растений в Ботанический сад Тартуского университета наблюдается во время Н.И. Кузнецова. Благодаря его экспедициям на Кавказ в 1913 г., число выращиваемых видов второй раз достигает десяти тысяч. Но эта цифра держится недолго. Однако среди интродуцентов было много требовательных к жизни травянистых растений, поэтому они быстро исчезли, и число видов в саду падает до 4000-5000. Если учесть небольшую площадь сада (3,28 га), то

это число, по-видимому, и является оптимальным.

Так как в нашем Ботаническом саду с начала его деятельности издавались списки (делектусы, индексы) семян выращиваемых растений, а также составлялись списки всех выращиваемых растений (сохраняемых в виде рукописей), представляется возможным составить аналитический обзор видов, интродуцированных в разные периоды деятельности сада. К составлению такого обзора (по регионам — растения с Кавказа, Дальнего Востока и пр., и по группам — древесные и кустарниковые растения и пр.) приступили сотрудники сада. Эта работа может дать очень интересные и полезные данные о динамике флористического состава сада, о степени приспособляемости интродуцентов из различных природных регионов. Можно предположить, что несмотря на небольшую площадь сада, в течение 175 лет подверглось испытанию не менее 20 000—25 000 видов и форм растений.

В настоящее время основными задачами в работе ботанического сада является расширение и охрана научно-учебных коллекций. Особое внимание уделяется интродукции растений, полезных для народного хозяйства и озеленения. Чтобы отобрать для интродукции наиболее интересные и перспективные виды, неоднократно предпринимались экспедиции в богатые флорой районы Советского Союза. Сейчас обмен семенами и растениями производится со 150 ботаническими садами и научными учреждениями СССР и более чем с 400 зарубежными ботаническими садами.

Способствуя более глубокому изучению и хозяйственному использованию растительных ресурсов, сад одновременно является и центром распространения ботанических знаний среди населения, чем решается задача удовлетворения познавательных и эстетических потребностей народа. Ежегодно сад посещает более 35 000 человек из Советского Союза и из-за рубежа.

ИНТРОДУКЦИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ
АН ЛИТОВСКОЙ ССР

Р.А. БУДРИНАС, А.Р. БОГУШЕВИЧЮТЕ
Ботанический сад АН Литовской ССР

Интродукция декоративных растений в Каунасском ботаническом саду началась сразу же после его основания в 1923 году. Однако научно-исследовательская работа началась несколько позже. В 1941 году ботанический сад перешел в ведение Академии наук Литовской ССР, что способствовало расширению научно-исследовательской работы.

Научные исследования ведутся по нескольким направлениям. Селекционную работу проводит кандидат сельскохозяйственных наук О. Скейвене. Ею выведены новые сорта примулы малакоидес 'Ядвига', 'Литувайте', 'Пасака', 'Линкеймай Латвияй' и 'Юнисте', которые уже распространились за пределами республики. 4 кандидата в сорта пеонов проходят государственные сортоиспытания. Проводится работа по созданию новых сортов роз.

В результате многолетней работы по интродукции и акклиматизации декоративных растений изучена богатая коллекция древесно-кустарниковых пород ботанического сада, выявлены виды и сорта, пригодные для зеленых насаждений республики. В дендрариуме сада произрастает 450 видов и форм интродуцированных древесных растений.

С 1955 года проводится работа по интродукции декоративных вьющихся и плетистых растений. В результате работы внедряются в производство растения из родов клематис, жимолость, роза. В коллекции имеется 20 видов клематиса, 6 видов жимолости и более 80 сортов плетистых роз. С 1925 года была начата работа по интродукции роз, создан первый розарий. В 1935 году в нем насчитывалось почти 180 сортов. Во время немецкой оккупации почти все розы погибли. В 1957 году коллекция роз была восстановлена и насчитывала около 300 сортов. В данный период в ботаническом саду проводится ре-

конструкция центральной части сада, т.е. всех основных экспозиций цветочных растений, в том числе и роз. Новая экспозиция роз уже насчитывает более 300 сортов.

Видное место в декоративном садоводстве занимают многолетние цветочные и луковичные растения. С первых лет основания сада начата интродукция пеонов. В 1933 году была создана коллекция из 35 сортов. В последние годы коллекция обогащается (135 сортов), ведутся научные исследования, создаются новые сорта.

С 1962 года проводится работа по изучению ирисов и флоксов. В коллекции ирисов имеется 20 видов, 250 сортов, флоксов 120 сортов.

С 1961 года начаты изучения луковичных растений. В результате научно-исследовательской работы по лилиям отобрано и рекомендовано для широкого внедрения 15 видов и 20 сортов. Проводится широкая работа по интродукции тюльпанов, нарциссов и других луковичных. В коллекциях насчитывается 240 сортов тюльпанов, 120 сортов нарциссов.

Проведена работа по выяснению основных моментов культуры фрезий, указаны мотивы и мероприятия внедрения этих растений в производство, изучена целесообразность дорачивания луковиц тюльпанов после выгонки и другие вопросы, изучается влияние почвенных субстратов на качественные и количественные показатели продукции тюльпанов при выгонке.

В 1924 году были построены первые оранжереи. С тех пор начата работа по созданию, расширению и изучению тропических и субтропических растений. В настоящее время в оранжереях насчитывается до 3500 экземпляров растений (около 1100 видов).

С 1955 года в ботаническом саду ведется работа по вопросам озеленения в условиях загрязненной среды. Выявлен основной сортимент декоративных растений, пригодных для озеленения территории и цехов промышленных предприятий. С 1974 года начаты экспериментальные работы по изучению газостойчивости комнатных декоративных растений.

БОТАНИЧЕСКИЙ САД ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ВИЛР
И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

А.М. РАБИНОВИЧ
Ботанический сад ВИЛР

Ботанический сад ВИЛР организован в 1951 году под Москвой на площади 45 га. В его семи флористических регионах собрано более 2 тыс. видов лекарственных растений флоры Дальнего Востока, Зарубежной Азии и Северной Америки, Восточной и Западной Сибири, Средней Азии, Крыма и Кавказа, Европейской части СССР, Западной Европы. В оранжереях представлено сотни видов фармакопейных растений тропиков и субтропиков земного шара.

Коллектив сада привлекает в свои коллекции широкий асортимент отечественных и иноземных перспективных растений для химического, фармакологического и клинического изучения, проводит широкий объем скрининговых работ по поиску биологически-активных веществ из сырья растительного происхождения. На специальных участках размножения изучаются биологические особенности интродуцентов, завезенных экспедициями не только из флоры СССР, но и из зарубежных флор. Сотрудники сада участвовали в экспедициях в Австралию (1968), Албанию (1959), во Вьетнам (1963, 1977), в Индию (1958, 1966), Китай (1956, 1958, 1959), Румынию (1967), в результате впервые в нашу страну были завезены паслен дольчатый (*Solanum laciniatum* Ait.), диоскорея дельтовидная (*Dioscorea deltoidea* Wall.), раувольфия седоватая *Rauwolfia canescens* L.), пассифлора инкарнатная (*Passiflora incarnate* L.), стефания гладкая (*Stephanie glabra* L.), катарантус розовый (*Catheranthus roseus* G. Don), почечный чай (*Orthosiphon atamineus* Benth.) и др. ценные теплолюбивые виды. Ряд из них внедрен в производство, а такой вид как паслен дольчатый выращивается в Ю.Казахстане на 1000 га. Только из его травы возможно получать до 50 гормональных кортико-стероидных препаратов.

Интродуцировано на питомниках зональных станций института и в ботаническом саду значительное число видов умеренного (климата) пояса: бессмертник песчаный (*Helichrysum arenarium* DC.), горец змеинный (*Polygonum bistorta* L.), осока парвская (*Carex brevicollis* DC.) и др., которые в настоящее время осваиваются специализированными совхозами Всесоюзного объединения «Совэлекраспром».

На протяжении многих лет коллектив сада проводит совместные исследования с Онкологическим центром АМН по поиску противораковых средств. Есть определенные успехи и в этом важном направлении.

В последние годы сотрудники сада уделяют большое внимание изучению, сохранению и размножению редких, исчезающих видов лекарственных растений (более 20 видов).

В целом свыше 40 видов лекарственных растений прошли интродукционное изучение в регионах сада и на питомниках зональных станций. Коллектив сада принимал активное участие в разработке 20 препаратов для здравоохранения, по 12 комплексным разработкам получены авторские свидетельства.

ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ НА КАФЕДРЕ БОТАНИКИ УМАНСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА

В.А. ГАВРИЛК

Уманский сельскохозяйственный институт

Коллекционный участок при кафедре ботаники был заложен в 1936 г. ассистентом Горячевой В.С. Первоначальной целью его было выращивание подсобного материала для лабораторно-практических занятий по ботанике и растениеводству. Однако, в дальнейшем это предназначение, особенно в послевоенный период, постепенно менялось, приобретая более широкое содержание. В течение последних 30 лет он все более приобретал вид небольшого ботанического сада, где главное место представляло коллекциям травянистых растений. Последнее определилось

не только отсутствием обслуживающего персонала, но также и ограниченностью территории (около 1/4 га).

Основная коллекция (около 2/3 всех видов) располагается согласно системе Энглера, в линейном расположении семейств. Климатические условия (Умань расположена в зоне лесостепи, недостаточного увлажнения) затрудняют выращивание многих видов в системе, поэтому имеется несколько участков вне системы. В настоящее время коллекция представлена более чем 1100 видами, причем значительное увеличение произошло за последние десять лет (более 300 видов). Большинство растений не является аборигенами и выращивается впервые в данной местности. Главным образом представлены виды следующих регионов: Европейской части СССР, Дальнего Востока, Кавказа, Западной Европы, С.Америки. В подавляющем большинстве случаев виды хорошо натурализовались и дают достаточное количество семенного материала. Следует отметить удачу в выращивании в открытом грунте такого теплолюбивого вида как *Wisteria chinensis*. Посеянная в 1969 г., она впервые зацвела в 1977.

Ботанический участок кафедры используется не только как наглядное пособие при прохождении курса систематики, но и как популяризаторская трибуна: ежегодно его посещают многочисленные экскурсии школьников, студентов других вузов и т.д. Помимо этого ведется обмен семенами и распространение интересных в том или ином отношении растений (учреждения, школы, любители). Например: в 1975 г. - разослано 250 образцов, в 1976 г. - 500, в 1977 г. - 396. Кафедра поддерживает связь с ВИР, для которого ежегодно репродуцируется 10-12 видов (гл. образом декоративных) растений.

Проделанная работа показывает, что и при таких условиях (отсутствие специального персонала) можно вносить известный вклад в дело популяризации ботанической науки, охраны и распространения растений.

НЕКОТОРЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЧЕРНОВИЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Б.К. ТЕРМЕНА, З.И. ГРИЦАК, М.А. СМОЛИНСКАЯ, О.И. ГОРУК
Ботанический сад Черновицкого государственного университета

Ботанический сад Черновицкого ордена Трудового Красного Знамени государственного университета основан в 1877 году и является центром интродукции растений на Северной Буковине.

Поддерживаются регулярные связи по обмену семенным и посадочным материалом с 153 ботаническими садами, дендрариями и другими научными организациями, в т.ч. 96 заграничными. Здесь впервые интродуцированы и получили первичную оценку успешности акклиматизации свыше 2500 видов и форм растений из различных географических зон. Из древесных экзотов редкими для нашей зоны интродукции являются хвойные *Cryptomeria japonica* Don., *Picea Koyamai* Shiras., *Pinus echinata* Mill., *P. griffithii* McClelland, *Sequoiadendron giganteum* Lindl., *Taxodium distichum* Rich.; лиственные *Acer japonicum* Thunb., *Aesculus parviflora* Walt., *Ailanthus vilmoriniana* Dcde, *Akebia quinata* Dcne., *Castanea sativa* Mill., *Celtis bungeana* Blume, *C. mississippiensis* Boac., *Cercis chinensis* Bge., *Clerodendron trichotomum* Thunb., *Cotoneaster frigida* Wall., *C. disticha* Lge., *Decaisnea fargesii* Franch., *Liquidambar styraciflua* L., *Photinia villosa* DC., *Prinaepia uniflora* Batal., *Pterostyrax corymbosa* Sieb. et Zucc., *P. hispida* Sieb. et Zucc., *Rhus potanini* Maxim., *R. verniciflua* Stokes, *Styrax japonica* Sieb. et Zucc. и др.

Из красивоцветущих декоративных травянистых многолетников особый интерес представляют южноафриканские *Kniphofia natalensis* Baker, *K. rufa* Baker, *K. tuckii* Baker, *K. uvaria* Hook., японо-китайские *Punkia albo-marginata* Hook., *P. ovata* Spreng., *P. o. var. aureo-variegata* Vess., *P. sieboldiana* Hook., *P. subcordata* Spreng., *P. undulata* Otto et

Dietr., среднеазиатские *Allium caeruleum* Pall., *A. caesium* Schrenk, *A. chrysothii* Trautv. Перспективными являются почвопокровные *Armeria maritima* 'Splendens', *Dianthus gratianopolitanus* Vill., *D. plumarius* L., *Phlox subulata* L., *Veronica cymbalaria* Bad.

Впервые в СССР в Ботаническом саду ЧГУ интродуцирована *Silphium perfoliatum* L. - высокоурожайное кормовое и медоносное растение из североамериканской флоры, нашедшее применение в сельскохозяйственном производстве различных почвенно-климатических зон страны.

Ведутся работы по изучению эколого-биологических особенностей и окультуриванию редких, эндемичных и хозяйственно-ценных видов из флоры Карпат и Прикарпатья. Разрабатывается первичная агротехника выращивания *Aquilegia transsilvanica* Schur., *Crocus banaticus* J. Gay., *Eliszanthe zawadskii* Klok., *Lunaria rediviva* L., *Sausurea discolor* DC.

БОТАНИЧЕСКИЙ САД ОДЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА -
ОЧАГ ИНТРОДУКЦИИ И ОХРАНЫ РАСТЕНИЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ
ПРИЧЕРНОМОРЬЕ

Н.З. ЖАРЕНКО, С.А. ФИЛАНОВА, Н.С. СЛЮСАРЕВСКАЯ,
Л.А. КРИВОШЕЯ, Т.К. РОСТЕВАНОВА, Л.И. СВЕТЛОВСКАЯ

Ботанический сад Одесского госуниверситета
им. И.И. Мечникова

Проблема интродукции, акклиматизации и охраны растений в условиях усиливающегося антропогенного воздействия приобретает особое значение.

В ботаническом саду ОГУ в послевоенный период широкий размах получило направление исследований по интродукции и акклиматизации древесно-кустарниковых растений. Изучена аборигенная и интродуцированная дендрофлора, а также результаты вековой интродукции в регионе. На основании этих исследований был разработан и передан практике ряд ассортиментов (пять) древесно-кустарниковых растений.

Основное место в наших исследованиях заняло многолетнее стационарное изучение эколого-биологических особенностей, семенного и вегетативного размножения интродуцируемых и внедряемых видов – представителей различных природных флор. Изучалась ритмика роста и развития, биология цветения, плодоношения и устойчивость интродуцентов.

За последние годы через испытание прошло свыше 500 видов, среди которых значительное место заняли субтропические виды, а также эндемы и реликты. В результате этих исследований дендрарий ботанического сада стал базой интродукционной работы, обладает богатым видовым и формовым составом. Здесь произрастает 800 видов и садово-декоративных форм древесно-кустарниковых растений, среди которых 135 видов и форм хвойных. В дендрарии интродуцируется немало интересных, редких и уникальных видов для дендрофлоры степной части юга Украины. Часть из них уже цветет: *Cedrus atlantica* Menetti, *Metasequoia glyptostroboides* Hu ex Cheng., *Cupressus sempervirens* L. v. *pyramidalis* Targ.-Tozz., *C. arizonica* Greene, *Pinus eldarica* Medw., *Cryptomeria japonica* Don. Среди лиственных регулярно и обильно плодоносят: *Albizia julibrissin* Durazz., *Magnolia kobus* DC., *Halesia carolina* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Pistacia vera* L.

Полученные данные по биологии, экологии и размножению способствуют выяснению сложных процессов адаптации интродуцентов и их потенциальных ареалов, а также свидетельствуют о перспективности исследования в направлении сокращения периода роста и индивидуального отбора с учетом популяционного состава. В результате исследований рекомендовано и внедряется в практику 140 видов деревьев, кустарников и лиан, среди которых такие реликтовые виды, как *Ginkgo biloba* L., метасеквойя и др. Проведены также исследования по интродукции многолетних травянистых растений флоры Крыма, Кавказа, Средней Азии. В результате работы передано практике 32 вида декоративных многолетников. Среди них виды: *Eremurus*, *Aubrietia*, *Pulsatilla*, *Anemone*, *Paeonia*.

Проведены исследования по охране редких, исчезающих и

других интересных видов растений и фитоценозов изучаемого региона.

Установлено, что под угрозой уничтожения находится ряд эндемичных видов: *Crataegus porovii* Chrehan., *Prunus stepposa* Kotov и др. Резко сокращаются ареалы *Ulmus Wyssotskyi* Kotov., *Saragana mollis* (DC.), *Euonymus odessana* Klok. С каждым годом все больше выпадает из фитоценозов известный эндем *Leontice odessana* Fisch. Сокращают свой ареал эфемероиды *Scilla bifolia* L., *Corydalis Halleri* Willd. и многие другие.

На территории ботанического сада создаются фрагменты фитоценозов с исчезающими видами. Организован участок редких и исчезающих видов местной флоры.

В г. Одессе нами был выявлен и изучен целый ряд уникальных деревьев. Эти объекты объявлены памятниками природы.

БАТУМСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД И ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ В АДЖАРИИ

В.М. МЕМИДЗЕ

Батумский ботанический сад АН Грузинской ССР

С первых же дней существования Батумского ботанического сада была намечена обширная программа его деятельности, состоящая из программы минимума – создание богатой коллекции субтропических и некоторых тропических растений, и программы максимума – возвращение древних элементов флоры в природу Аджарии.

В результате усиленной интродукции сад стал сокровищницей в нашей стране ценных экзотических растений; в его коллекции насчитывается до 5000 видов, разновидностей и форм растений различных флористических областей мира. По составу коллекции и возможностям дальнейшего процветания, благодаря природным условиям, сад стал одним из лучших в нашей стране и в Европе.

Сделаны важные шаги по программе максимум: Черноморское побережье Аджарии и всей Колхиды украшено многочисленными экзотами, немало из которых вышли из Сада; сельское хозяйство опирается в основном на субтропические культуры. Многие виды (*Paspalum dilatatum*, *Duchesnea indica*, *Perilla nankinensis*, *Lonicera japonica*, *Pueraria hirsute*, *Spiraea japonica*, *Paulownia tomentosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* и др.) заняли место в дикорастущей флоре, некоторые из них (*Paspalum*, *Robinia* и др.) образуют даже самостоятельные ценозы. Это указывает на то, что назрел вопрос основательного изучения закономерностей взаимоотношений между экзотическими и аборигенными видами в природных, в частности лесных условиях.

В настоящее время интродукция растений становится необходимой и в другом направлении. Охрана редких и исчезающих видов и ценозов местной флоры приобретает все большее значение и актуальность. Результаты интродукции экзотов в конечном итоге стали причиной вымирания реликтов субтропической зоны Колхиды; кроме того, в Аджарии усиленное курортное, дорожное и сельскохозяйственное строительство привело к резкому изменению экологической среды, в связи с чем на грани гибели находятся редкие виды — *Osmunda regalis*, *Rhamphicarpa medwedewii*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Pancreatium maritimum*, *Leucosium aestivum*, *Vitex agnus-castus* и др. Следовательно, становится необходимым их целенаправленная интродукция.

В Батумском ботаническом саду натурализованы десятки видов редких и исчезающих растений. Они сосредоточены в отделе влажных субтропиков Закавказья с заповедником колхидского леса, существующего в саду с 1939 года. Результаты исследования редких и исчезающих видов в природных условиях излагаются в специальных публикациях. Намечается целью включить в тематический план научных работ отдела ботаники изучение биоэкологических особенностей и способов восстановления охраняемых растений местной флоры.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД —
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ НА ЮГЕ СССР

К.К. КАЛУЦКИЙ, А.М. КОРМИЛИЦЫН, С.И. КУЗНЕЦОВ
Государственный Никитский ботанический сад

В истории становления Никитского ботанического сада было несколько этапов его развития. 1812–1860 гг. — период Х.Х. Стевена и Н.А. Гартвиса — один из наиболее активных периодов интродукции, когда были введены важнейшие древесные породы, которые стали в настоящее время ландшафтообразующими на крайнем юге СССР. В 1861–1911 гг. значительных работ по интродукции древесных декоративных растений не проводилось. В 1912 г. в честь столетия Сада закладывается Приморский парк и начинается новый период в развитии интродукционной работы с 1912 по 1920 гг., который был во многом связан с приходом в Сад проф. Н.И. Кузнецова. За 60 лет Советской власти коллекции Сада возросли в 2 раза и в настоящее время представлены 1323 видами, которые по происхождению распределяются следующим образом: область Древнего Средиземья — 349 (26,4%), Восточная Азия — 592 (44,7%), атлантическая и тихоокеанская Северная Америка — 272 (20,6%), Евро-Сибирская область — 66 (5,0%), субтропические флоры Южного полушария — 40 (3,0%), неизвестного происхождения — 4 (0,3%). Кроме того, имеется интродукционный фонд культурваров (377 таксонов), а также коллекция роз около 2 тысяч сортов.

Более чем 160-летний опыт интродукции показал, что арборетум Никитского сада должен иметь физиономически четко выраженный ботанико-географический профиль Средиземноморской субаридной дендрофлоры и отражать потенциальные возможности введения в нее ценных древесных экзотов из ~~других~~ дендрофлор, родственных с вышеуказанной — Восточноазиатской, Тихоокеанской и Атлантической подобластями Северной Америки. Особое внимание будет уделено привлечению в арборетум формового разнообразия видов, наиболее перспективных для ланд-

шафтного садоводства на юге Крыма (кипарисы, кедры, сосны, олеандр, лагерстремия и др.).

До 2000 г. за счет мобилизации исходного материала путем экспедиционных сборов по югу СССР, из стран Средиземноморья, США, Индии и др. будет привлечено около 1200 таксонов. Планируется расширение территории арборетума в 3 раза путем создания единого дендрологического комплекса, объединяющего существующие 4 парка, ряда лесных участков и включения в экспозицию отдельных групп субтропических плодовых растений. В плане развития арборетума ГНВС предусматривается также обеспечение научно-просветительной работы, создание тематических экспедиционных участков, общее архитектурно-ландшафтное устройство парка.

ОБОГАЩЕНИЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА БОТАНИЧЕСКИМИ САДАМИ ГРУЗИИ

М.А. ГОГОЛИШВИЛИ

Центральный ботанический сад АН Грузинской ССР

Интенсификация сельского хозяйства на языке агронома означает резкое увеличение урожайности всех сельскохозяйственных культур, увеличение производства с каждого гектара зерна, винограда, плодов, чая, цитрусовых и других культур.

Именно так и понимали свою задачу работники ботанических садов Грузии, когда прорабатывали некоторые темы, способствующие поднятию урожайности различных сельскохозяйственных культур. Одновременно работниками ботанических садов Грузии прорабатываются темы, способствующие обогащению сырьем лесной и бумажной промышленности, а также органов медицинской промышленности лекарственным сырьем.

Обмениваясь тематическими планами и отчетами, собираясь на заседаниях и сессиях регионального Совета, организуя совместные ботанические экскурсии, экспедиции и исследования, ученые ботанических садов Грузии более успешно выполняют

свою задачу — умножать растительные богатства наших республик и в целом — нашей великой Родины.

Ботанические сады Грузии в основу своей деятельности ставят решение следующих задач:

1. Сохранение и обогащение существующего фонда живых древесно-кустарниковых пород новыми декоративными, техническими, сельскохозяйственными, лекарственными и другими полезными растениями.
2. Внедрение в культуру дикорастущих древесно-кустарниковых пород.
3. Обогащение путем интродукции коллекции цветочных растений и изучение интродуцированных растений и использование их в культуре.
4. Изучение и внедрение в культуру красивоцветущих декоративных травянистых растений природной флоры Кавказа.
5. Селекция и гибридизация растений для получения лучших сортов цветочных растений.
6. Изучение вредной энтомофауны и разработка мер борьбы.
7. Репродукция апробированных в результате интродукционной работы растений и передача их производству.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ
НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ГРУЗИИ И СТЕПЕНЬ ИХ АДАПТАЦИИ
В НОВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Н.М. ШАРАПИДЗЕ

Батумский ботанический сад АН Грузинской ССР

Рациональное использование природных ресурсов теснейшим образом связано с интродукцией ценных южных растений в новых, более северных, но позволяющих их выращивания климатических условиях среды. Изучение биоэкологии ценных интродуцентов, установление ареалов их возможного районирования позволяют обогащать ассортимент ценных для народного хозяйства растений.

Почвенно-климатические условия Черноморского побережья Грузии позволяют в открытом грунте выращивать многие тепло- и влаголюбивые субтропические растения из южных районов Евразии и других субтропических районов земного шара.

Первые попытки интродукции растений из субтропических и тропических районов на Черноморском побережье Грузии начаты в восьмидесятих годах прошлого столетия, однако более планомерная и целенаправленная интродукция инородных растений осуществляется ботаническими садами побережья — Сухумским и Батумским. Особенно большие интродукционные работы связаны с именем А.Н. Краснова — основателя Батумского ботанического сада.

В настоящее время в Батумском ботаническом саду и его окрестностях интродуцировано около 5000 различных видов, разновидностей, форм и сортов растений, в том числе 2500 древесно-кустарниковых растений (2002 вида и около 500 форм и сортов).

Высокой степени адаптации и натурализации в условиях Черноморского побережья Грузии проявляют растения, интродуцированные из сходных климатических условий Восточной Азии (Япония, Китай). Из этих стран в Батумский ботанический сад интродуцировано 1210 видов древесно-кустарниковых растений. Многие из них отлично растут и развиваются, цветут и плодоносят. Значительное их количество дает самосевы и входит в местные формации (дичает). Некоторые представители флоры этих стран прочно вошли в культуру республики — чай и цитрусовые являются ведущей культурой сельского хозяйства Западной Грузии. Широко используются также субтропическая хурма, тунг, бамбук и многие фруктовые, декоративные и лесотехнические растения.

Сравнительно в меньшей степени адаптированы зимневегетирующие и зимнецветущие растения, однако некоторые из них также выносят местные зимние условия без повреждения или повреждаются незначительно.

Высокую степень адаптации проявляют также растения из южных районов Северной Америки. Из этой флористической об-

ласти в Батумский ботанический сад интродуцировано 390 видов древесно-кустарниковых растений. Большинство из них в условиях Батуми без повреждения выносят зиму, развиваются хорошо и широко применяются в народном хозяйстве.

Сравнительно меньшую степень адаптации проявляют растения из средиземноморских стран (в Батумский ботанический сад интродуцировано 103 вида) и Гималаев (интродуцировано 73 вида). Однако некоторые виды отлично чувствуют себя в условиях Батуми.

В Батумский ботанический сад интродуцированы также растения из южного полушария, климатические условия которых значительно отличаются от наших (интродуцировано: из Австралии 70 видов, Новой Зеландии 25 видов, Мексики 22 вида, Южной Америки 22 вида, Южной Африки 4 вида). Растения из этих стран в условиях Западной Грузии адаптированы в меньшей степени или неадаптированы вовсе. Однако некоторые развиваются хорошо, повреждаются в незначительной степени и имеют даже хозяйственное значение.

Одним из важных показателей адаптации является степень их морозостойкости. Сравнительно суровую зиму 1975-1976 гг. без повреждения вынесло абсолютное большинство интродуцированных растений. Двухлетние побеги вымерзли у одного вида, однолетние - 412 видов, а у 45 видов растений подмерзли только листья. Слабоморозостойчивыми оказались растения, характеризующиеся более продолжительным верхушечным и камбиальным ростом.

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИНСТИТУТА БОТАНИКИ В ИНТРОДУКЦИИ
ДЕКОРАТИВНЫХ И ДРУГИХ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ
В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

У.М. АГАМИРОВ

Институт ботаники АН Азербайджанской ССР

Планомерная интродукция декоративных и других полезных растений в Азербайджане началась, в основном, после организации в 1926 году Мардакянского отделения ВИР-а (ныне Мардакянский дендрарий АН Азерб.ССР) на Апшероне.

В дальнейшем с развитием г. Баку и расширением объема озеленительных работ в республике в 1934 г. возникает необходимость организации Ботанического сада, который и проводил научные исследования в области интродукции и акклиматизации декоративных, лекарственных, эфирномасличных и др. полезных растений.

В течение более 40-летнего периода здесь было испытано около 2000 видов деревьев и кустарников из местной и иноземной флоры. В результате этого в настоящее время в саду собрана коллекция из 800 видов деревьев и кустарников, в том числе из флоры Средней Азии 254 вида, относящихся к 57 родам и 26 семействам; из флоры Восточной Азии (Япония, Китай, Д.Восток) 250 видов, относящихся к 35 семействам и 65 родам; из флоры Северной Америки 114 видов, относящихся к 19 семействам и 29 родам; из флоры Средиземноморья 52 вида, относящихся к 23 семействам и 33 родам; из флоры Кавказа 154 вида, относящихся к 31 семейству и 77 родам; из флоры Австралии 10 видов, относящихся к 2 родам (эвкалипт, акация) и 2 семействам. Более половины из них в настоящее время цветет и плодоносит.

Интродукция по некоторым родам проводилась по методу Ф.Н. Русанова - родовыми комплексами. В результате этого собрано большое количество видов по отдельным родам, в частности около 60 видов боярышника, 90 видов шиповника, 30 видов барбариса, 40 видов кизильника, 25 видов ясеня, 20 ви-

дов яблони и др.

Ботанико-географический анализ показал, что в сухих субтропических условиях Апшерона с применением полива можно культивировать многие виды древесных растений из флоры Восточной Азии, Средиземноморья, Средней Азии, Кавказа и Сев. Америки.

В течение ряда лет проводилось сортоизучение луковичных и клубнелуковичных цветочных растений (нарциссов, гладиолусов, гиацинтов, тюльпанов, лилий, ирисов) из культурной и местной флоры. Проводится также работа над георгинами, розами, хризантемами и др. цветочными культурами. Проведена работа по изучению и выявлению наиболее перспективных видов газонных и почвопокровных растений. В результате многие виды древесных, цветочных и газонных растений рекомендованы для использования в озеленении.

В оранжереях Ботанического сада собрано более 700 видов тропических и субтропических растений, которые были изучены и часть рекомендована для внутреннего озеленения помещений и общественных зданий.

Проводились многолетние исследования по интродукции около 200 видов лекарственных и эфирномасличных растений в условиях Азербайджана, часть которых также рекомендована и внедрена в производство, как артишок, алов, шалфей лекарственный, мята, дурман индийский и др.

Все это дало возможность намного обогатить культурную флору республики новыми ценными видами растений.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ
АН АРМЯНСКОЙ ССР

В.О. КАЗАРЯН, А.А. ГРИГОРЯН

Ботанический институт и сад АН Армянской ССР

Континентальность климата и в связи с этим низкий уровень озеленения, отсутствие дендро- и других декоративных парков, а также малолесистость республики, выдвинули на первый план организацию ботанических садов на различных почвенно-климатических поясах Арм.ССР. Усилия основанного в 1935 году ботанического сада в г. Ереване и двух его горных отделений были прежде всего направлены на массовую интродукцию и сбор ценных коллекций древесных, кустарниковых и травянистых растений, разработку научных основ озеленения городов, населенных мест и промышленных предприятий, облесения эродированных земель. За прошедшие годы созданы три сада, общей площадью более 100 га. Главный из них, Ереванский сад, включает в себя дендрарий (16 га), парковые насаждения (38 га), экспозицию флоры и растительности республики (7 га), коллекцию цветочных растений (2 га), сирингарий и розарий (6 га), коллекционный плодовый сад (5 га), коллекционную оранжерею (1 га) и др. экспозиции.

Растительные фонды ботанического сада и его отделений в настоящее время включают в себя более 4600 названий, в том числе: деревья и кустарники - 1250, цветочные и газонные растения - 1576, травянистые растения из флоры Армении - 806, тропических и субтропических представителей в оранжереях - 980.

Географический и экологический анализ, а также детальное исследование поведения интродуцентов позволили уточнить основные флористические очаги, пригодные для привлечения их представителей для обогащения флоры республики. Установлено, что представители древнейших флор обладают более константной ритмикой роста, чем растения поздних геологических периодов. Вследствие этого первые больше страдают от конти-

нентальности климата. Показано также, что по содержанию ассимилятов в опавших осенью листьях древесных растений можно составить определенное представление о степени приспособления последних к данным условиям. Этот физиологический показатель можно рассматривать как один из устоев для выявления степени приспособительной реакции интродуцентов.

За последние 30 лет передано производству более 160 видов и садовых форм деревьев и кустарников, 20 сортов луковичных и цветочных растений, 28 видов и сортов многолетних цветочных, 36 видов и сортов однолетников, 26 сортов роз, 42 сорта сирени, 4 вида газонных трав, 3 вида кормовых, 10 видов пищевых и 300 видов комнатных растений.

Отделом ландшафтной архитектуры и озеленения составлено множество высокодекоративных проектов для озеленения различных территорий, а также магистральных автодорог, создания парков и скверов в различных почвенно-климатических условиях.

Учитывая, что ботанический сад должен являться основным очагом сохранения и воспроизводства редких и исчезающих видов, а также ценных аборигенных представителей, организован уникальный участок флоры и растительности Армении, где одновременно ведутся исследования биологических особенностей геофитов и других групп растений.

Ботанические сады республики одновременно служат культурным очагом пропаганды ботанических знаний, а его сотрудники — пропагандистами охраны природы.

ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В ЯКУТИИ

З.Е. КРОТОВА

Ботанический сад Института биологии Якутского филиала
СО АН СССР

Якутия занимает обширную территорию — 3 080 000 кв. км. Почти 70% площади Якутии занимают горы и плоскогорья, образуя рельеф с разнообразными почвенными и климатическими условиями.

Климат Якутии резко континентальный. Перепады температур в районе Якутска достигают 10 (максимальная температура летом $+38^{\circ}$, минимальная зимой -64°). Абсолютный минимум температур в Якутии -71° . Среднегодовая температура июля по Якутии от $+13,6$ до $+18,8^{\circ}$, января — от 34° до 50° . Продолжительность безморозного периода колеблется от 40–50 дней в северных районах до 80–130 дней в центральных и южных.

Зима продолжительная, 7 месяцев, суровая, малоснежная. Средняя глубина снежного покрова 30 см, максимальная 49 и минимальная 23 см. При такой незначительной высоте снежного покрова корневая система большинства теплолюбивых растений страдает от суровых якутских морозов и поэтому большинство интродуцентов приходится на зиму хорошо укрывать теплоизолирующим материалом (лесная подстилка, перегной, опилки, торфяная крошка).

Годовое количество осадков по районам Якутии колеблется от 190 до 350 мм. Осадки в основном выпадают летом.

В Центральной Якутии наиболее засушливыми являются май, июнь. Самым засушливым во все сезоны считается район Якутска, где расположен Ботанический сад.

В Якутии повсеместно распространена многолетняя мерзлота почвогрунта, достигающая 100–500 и более метров мощности. К концу лета почвы оттаивают на песчаных грунтах до 1–3 метров, на глинистых до 30–60 см.

К особенностям климата Якутии относится повышенная прозрачность атмосферы, что объясняется низкой влажностью

и малой запыленностью воздуха. Прозрачность атмосферы обеспечивает высокую интенсивность солнечной радиации в весенне-летний период. С апреля по август в полдень приход солнечного тепла в единицу времени в Центральной Якутии почти такой же, как в Ташкенте. Это обстоятельство обеспечивает успех выращивания ряда интродуцируемых теплолюбивых растений.

Наличие многолетней мерзлоты почвогрунта и местами засоленность почв осложняют условия для интродукции растений.

Особенность природы Якутии и огромная ее территория осложняют разработку приемов интродукции растений не только иноземной, но и местной флоры.

Перенос растений из зоны или из горных местообитаний в континентальные условия равнинной Центральной Якутии, где расположен Ботанический сад, представляет большие трудности. В результате интродукционных испытаний во флоре Якутии выявлено большое разнообразие полезных растений. Интродукционный анализ флоры Якутии позволил составить список растений, нуждающихся в охране, выявить их эколого-биологические особенности для разработки охранных мероприятий.

Благоприятное совпадение фенологических ритмов с природными условиями местной среды наблюдается у интродуцентов из северных, восточносибирских, высокогорных и среднеазиатских районов. Поэтому привлечение растений для интродукции в Якутии должно быть из флор Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии, Северной Америки и Восточной Азии.

Условия Якутии часто являются пределом существования и развития большинства культурных и вводимых в культуру растений. Здесь у растений наиболее ярко проявляются реакции приспособления и формообразования.

Основным признаком, определяющим успех интродукции растений в Якутии, является сезонный ритм развития того или другого вида, зависящий от климатических и почвенных условий.

РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Я.К. ТЯНАОТС, В.А. КИВИ

Ботанический сад Тартуского государственного
университета

Редкие и охраняемые законом виды растений в Ботаническом саду Тартуского ГУ не объединены в самостоятельное отделение. При интродукции таких видов учитывался, во-первых, флористическо-географический принцип (вид как представитель определенной флоры), во-вторых, возможность использования данного вида в качестве полезных растений (прежде всего, декоративно-озеленительных). Иногда интродуцированный вид рассматривался как ботанически интересный объект. Сохранение природного генофонда при интродукции растений во всех ботанических садах, ^{не перспективно} выращивание отдельных особей на незначительной территории неизбежно ведет к ослаблению генофонда вида даже тогда, когда условия окультивирования близки к природным. В местах обитания, нетипичных для данного вида, в течение нескольких потомств происходит отбор, в значительной степени изменяющий генофонд популяции (Скрипчинский, 1975). В продолжение длительного выращивания или окультивирования часто происходит спонтанный мутагенез, или же гибридизация между близкими родственными видами, которые в природных местах обитания отсутствуют. Интродуценты, как бы успешно они ни развивались, находятся все-таки в новых, нетипичных для них условиях обитания. Сохранение их генофонда при размножении — весьма сложная работа.

Из этого не следует делать вывод, что интродукция и исследование редких растений в ботанических садах — бесперспективная задача. Напротив, это крайне нужная работа, независимо от принципов, из которых мы исходим при интродукции. Однако работа, проводимая в ботанических садах, не может заменить усилия заповедников и других организаций по охране природы. Возможность сохранить природный генофонд какого-ли-

Обо вида только в условиях ботанических садов мало вероятно.

Из видов, находящихся, по данным „Красной книги СССР“, в опасности уничтожения в природных условиях, в Ботаническом саду Тартуского ГУ удовлетворительно растут *Cornus darvasica* (Pejark.) Pilip., *Erica tetralix* L., *Syringa josikaea* Jacq. f., *Buonymus nana* M.B., *Pyrus asiatica-medica* (M. Pop.) Maleev, *Malus niedzwetzkyana* Dieck. Видовая самостоятельность последнего вида часто не признается, *Pyrus asiatica-medica*, по всей вероятности, является гибридом.

Среди видов, которые не находятся в прямой опасности уничтожения, но численность или распространение которых ограничены, в ботаническом саду растут *Viburnum sempervirens* L. (по-видимому, не кавказского, а южноевропейского происхождения), *Andrachne colchica* Fisch. et Mey., *Staphylea pinnata* L., *Aristolochia manshuriensis* Kom., *Princepsia sinensis* (Oliv.) Bean, *Cotoneaster lucidus* Schlecht., *Rhododendron schlippenbachii* Maxim., *R. smirnovii* Trautv., *Pinus cembra* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco (последний вид в настоящее время на открытом грунте отсутствует).

Из числа видов, ареал которых в настоящее время сокращается, в ботаническом саду ТГУ растут *Taxus baccata* L., *T. cuspidata* Sieb. et Zucc. ex Bndl., *Juniperus sabinia* L., *Armeniaca vulgaris* Lam., *Hydrangea petiolaris* Sieb. et Zucc., *Juglans ailanthifolia* Carr., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth, *Gorylus colurna* L., неоднократно, но неудачно у нас интродуцированная *Kalopanax septemlobum* (Thunb.).

В течение существования ботанического сада в нем подверглись испытанию, кроме указанных, некоторые виды деревьев и кустарников, отсутствующие в настоящее время (*Platanus orientalis* L., *Gleditsia caspica* Desf., *Rhamnus imeretinus* Booth, *R. tinctorius* Waldst. et Kit., *Ribes petraeum* Wulf. и др.

В Эстонской ССР под государственной охраной находится 59 видов растений, из них 50 подлежат полной охране. В числе находящихся под полной охраной видов в Ботаническом саду произрастает 13: *Aconitum lasiocotum* Reichenb., *Ajuga*

pyramidalis L., *Alyssum Gmelinii* Jord. et Four., *Arenaria stenophylla* Led., *Carex rhizina* Blytt, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Equisetum scirpoides* Michx., *Hedera helix* L., *Ligularia sibirica* (L.) Cass., *Melandrium viscosum* (L.) Čelak, *Prunus spinosa* L., *Taxus baecata* L., *Vicia cassubica* L. Кроме *Carex rhizina*, *Cephalanthera longifolia* и *Equisetum scirpoides*, другие указанные виды находятся в ЭССР на границе своего ареала. Для сохранения декоративных дикорастущих растений девять видов взяты под частичную охрану. Из них семь растут в Ботаническом саду: *Cypripedium calceolus* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Iris sibirica* L., *Jovibarba sobolifera* (Sims) Spiz, *Nymphaea alba* L. Охраняемые виды природной флоры в Ботаническом саду выращиваются на участке эстонской флоры. Все названные виды растут и развиваются в Ботаническом саду удовлетворительно. Часть охраняемых видов давно известна в культуре. Правильное размножение этих видов не вредит их природным ресурсам. Некоторые обыкновенные виды флоры Эстонии довольно декоративны и используются в любительском садоводстве. Это такие виды, как *Trollius europaeus* L. и *Primula farinosa* L., которые в природе уже сейчас местами становятся редкими. Кроме того, эти два вида страдают и от мелиоративных работ. В последнее время в городах часто можно наблюдать продажу растений вместе с корнями (например *Hepatica nobilis* Mill.), что также ведет к уничтожению этих видов. Особенно подвержена опасности уничтожения *Primula veris* L., которую собирают в качестве лекарственного растения.

Ботанические сады должны играть главную роль в деле охраны редких и исчезающих растений — это их ответственная и почетная задача.

II ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ И АККЛИМАТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ

О МЕТОДАХ ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТАЦИЙ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ РАСТЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Е.А. СИДОРОВИЧ, Н.В. ГЕТКО

Центральный ботанический сад АН Белорусской ССР

Интродукция растений на современном этапе требует физиологического подхода к оценке степени адаптированности вида к новым условиям обитания, устойчивости его к экстремальным факторам среды. Одним из таких факторов в настоящее время является загрязнение атмосферного воздуха. Разработка научных основ оптимизации среды в промышленных районах средствами озеленения должна основываться на знаниях об адаптациях растений, методы исследования которых учитывают основные положения теории устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды (Генкель, 1976; Альтергот и др., 1976; Кулагин, 1974; Польстер и др., 1974; Строгонов и др., 1973 и многие другие авторы). Суть их сводится к тому, что кратковременные и сильные воздействия неблагоприятного фактора затрагивают прежде всего структурную организацию растения, отсюда наиболее целесообразны анатомо-морфологические методы исследования, изучение таких показателей, как толщина листовой пластинки, эпидермиса, воскового налета, степени опушенности листьев, строение их устьичного аппарата, количества и размеров устьиц, их движение, плотность сложения внутренних тканей и т.д.

Длительное и постоянное воздействие неблагоприятного фактора затрагивает функциональную организацию растения, его физиолого-биохимические процессы, сферу основного обмена.

Наши исследования проводятся на территории Светлогорского завода искусственного волокна, основные промышленные газообразные выбросы которого представляют собой различные соединения серы: сероуглерод, сероводород, двуокись серы. Испытанию в этих условиях подвергаются следующие виды растений, успешно прошедшие первичную интродукцию в ЦБС АН БССР: дугласия, пихта Бича, ель колочая ф.голубая, можжевельник казацкий раскидистый, туя западная ф.шаровидная, рододендрон даурский, рододендрон желтый, дуб черешчатый ф. пирамидальная, облепиха, барбарис Тунберга ф.пурпурная.

Мы исследовали следующие физиологические показатели:

1. Водный режим растений (дефицит водного насыщения, летальный водный дефицит).

Атмосферные фитотоксиканты, активно воздействуя на анатомическую структуру листа и физиологические процессы (фотосинтез, дыхание, транспирация и др.), приводят к значительным нарушениям водного режима растений. Как указывает Х. Лир, Г. Польстер, Т.-И. Фидлер (1974), в экологических исследованиях лучше и целесообразнее применять в качестве показателя расстройств водного баланса растений дефицит водного насыщения. Однако величина водного дефицита сама по себе непоказательна, если неизвестна выносливость данного вида к обезвоживанию. Наиболее четко и непосредственно характеризуют водный режим растений такие показатели как водный дефицит листьев в естественных условиях и соотношение его с необратимым водным дефицитом (Цельникер, 1955; Orpenheimer, 1962).

2. Соотношение восстановленной (свободных - SH-групп) и окисленной (сульфат-ионов) форм серы в растениях

Постоянно подвергаясь воздействию сернистых газообразных загрязнений, растения в значительной мере способствуют очистке атмосферного воздуха от этих токсикантов, активно оздоравливая среду. Процесс превращения серы в растениях не зависит от того, в какой форме она поступает в них: через корни в виде сульфатов или через листья в виде SO_2 и H_2S . Накапливается она в виде сульфатов в вакуолях. Этот запас

серы используется при синтезе органических соединений, причем сера сульфатов преобразуется в этом случае в восстановленную форму ($-SH$). В нормальных условиях лишь часть поглощенных сульфатов расходуется на построение органических веществ. Показателем этого процесса может служить соотношение $-SH$ -групп и сульфат-ионов в листьях. В условиях загрязненного сернистыми соединениями атмосферного воздуха наибольшими адаптационными возможностями обладают те растения, которые способны активнее включать в обмен неорганические соединения серы. Исходя из полученных нами результатов можно сделать вывод о том, что наиболее интенсивно способны извлекать из атмосферного воздуха сернистые соединения облепиха, барбарис Тунберга ф. пурпурная, рододендрон даурский и рододендрон желтый. О высокой приспособленности этих растений к новым условиям местообитания говорит высокое содержание в них свободных $-SH$ -групп, которые к тому же выполняют защитную функцию в организме.

3. Содержание пигментов в растениях

Количественное содержание зеленых пигментов в листьях (хлорофилл "а" и "в") изучалось нами в связи с особенностями поглощения сернистых газообразных соединений растениями, ибо восстановление сульфатов происходит в хлоропластах. Известно, что сера имеет большое значение для фотосинтеза. Недостаток ее ведет к уменьшению хлорофилла в листьях в результате нарушения синтеза белков. Избыток серы также весьма неблагоприятен для растений. Как свидетельствуют полученные результаты, большинство испытываемых нами видов отличаются в данных условиях высокой устойчивостью своих пигментных систем к воздействию токсических газов. Особенно ценными в этом отношении, равно как при исследовании других показателей, являются рододендрон даурский, рододендрон желтый, барбарис Тунберга пурпурный, облепиха, дуб черешчатый пирамидальный. Эти виды интенсивно накапливают пигменты, что говорит об активных жизненных функциях и высокой степени адаптации растений к условиям их произрастания.

ДЕКОРАТИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПОЗИЦИИ МНОГОЛЕТНИКОВ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЛГУ

А. П. ОРЕХОВ

Ботанический сад Латвийского госуниверситета
им. П. Стучки

Для ознакомления специалистов по озеленению и широких слоев населения с ассортиментом и биологически обоснованным, рациональным применением многолетников в насаждениях в Ботаническом саду Латвийского госуниверситета созданы декоративно-экологические экспозиции. Основная цель экспозиций — показать эту разнообразную группу декоративных растений в качестве компонента насаждений, исходя из требований их функциональной и композиционной организации насаждений.

Подбор и размещение многолетников в экспозициях производится исходя из:

- 1) экологических требований отдельных видов (сортов),
- 2) экологической пластичности этих видов по отношению к отдельным факторам или их комплексному воздействию,
- 3) возможностей использования отдельных видов (сортов) в посадках многолетников по естественному или архитектурному типу применения,
- 4) характера взаимоотношений отдельных видов (сортов) с другими видами (сортами) многолетников и с другими компонентами насаждений, обусловленных их биологическими особенностями и типом применения.

К настоящему времени в Ботаническом саду созданы комплексные декоративно-экологические экспозиции: 'Рокарий', 'Сад флоксов', 'Сад рододендронов' и 'Сад роз', в которых в той или иной мере показаны многолетники и которые служат базой для дальнейших исследований.

ОБЪЕДИНЕНИЕ И СЕМЕНОВОДСТВО ИНТРОДУЦЕНТОВ

В.И. НЕКРАСОВ

Главный ботанический сад АН СССР

Посевные и особенно наследственные качества семян определяют успешность интродукционной работы, поэтому семенам, как основе географического перемещения растений и расширения акклиматизационного опыта, уделяется большое внимание при интродукции растений.

С 1965 г. при Совете ботанических садов СССР работает Комиссия по семеноведению и семеноводству интродуцентов, которой подготовлено и проведено пять всесоюзных совещаний по проблеме, издано пять тематических сборников. За период ее деятельности семеноведение и семеноводство интродуцентов сформировалось в самостоятельное научное направление, специфика которого определяется своеобразием объектов, задач и методов исследования. В ботанических садах СССР увеличилось число тем, связанных с разработкой вопросов семеноведения интродуцированных растений, повысился методический уровень исследований семян, окрепли кадры семеноведов-интродукторов. Комиссией по семеноведению интродуцентов СВС СССР определены важнейшие направления исследований в области семеноведения и семеноводства интродуцентов, подготовлены методические указания и продолжают разрабатываться теоретические основы этого раздела семеноведения.

Задачи семеноведения интродуцентов весьма широки и многообразны. Они включают изучение процессов заложения генеративных органов в необычных для растений условиях выращивания, особенностей формирования покоя семян и требований их к предпосевной подготовке, а также выявление наследственных свойств семян, определяющих устойчивость, продуктивность и биологическую ценность выращиваемых из них растений в условиях интродукции.

Внедрение ценных растений в практику народного хозяйства невозможно без получения высококачественного семенного материала. Этим объясняется необходимость развития на се-

лекционно-генетической основе службы семеноводства в ботанических садах СССР.

ОБМЕННЫЙ ФОНД И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПРОСА СЕМЯН РЕПРОДУКЦИИ
БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВОРОНЕЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
(1937-1978 гг.)

Н.Г. ТИЛИНИНА, В.П. НЕГРОБОВ

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Семенная лаборатория Воронежского университета осуществляет обмен семенами с 105 ботаническими садами 24 стран мира. Внутри СССР связь поддерживается с ботаническими садами АН СССР (27), университетов (26), лесотехнических, политехнических, медицинских, сельскохозяйственных, педагогических институтов (10), НИИ (16), производственными организациями (4), школами (150) и любителями-опытниками.

С 1948 по 1978 год в среднем в год поступает от 2500 до 3500 пакетобразцов семян (в том числе 1088 пакетов из-за рубежа) и высылается до 12000 пакетобразцов.

В семенной лаборатории имеются архив, обменный и резервно-документальный фонды семян, восстановление которых начато в 1946 г. (Николаев, 1977). Архив и резервно-документальный фонд семян используются для внутрисадовых целей (исследования, возобновление в коллекциях выпавших растений и т.д.). Обменный фонд представлен четырьмя секциями: 1. древесно-кустарниковых, 2. травянистых, 3. декоративных, 4. диких растений флоры ЦЧ. В 1948 г. в обменном фонде было 1642 таксона, 1949 г. - 1971, 1950 г. - 1008, 1952 г. - 2451, 1953 г. - 1849, 1954 г. - 1865, 1955 г. - 1877, 1956 г. - 1801, 1957 г. - 1235, 1958 г. - 1235, 1959 г. - 1200, 1960 г. - 1594, 1961 г. - 1620, 1962 г. - 1860, 1964 г. - 1836, 1966 г. - 1800, 1968 г. - 1585, 1970 г. - 1577, 1971 г. - 1577, 1972 г. - 1545, 1973 г. - 1769, 1974 г. - 2149, 1975 г. - 2171.

С 1937 г. ботанический сад ВГУ издает делектус. Первые его 9 номеров назывались „Выбор семян“ (1937 г. — № 1, 1939 г. — № 2, 1940 г. — № 3, 1941 г. — № 4, 1942 г. — № 5, 1946 г. — № 7, 1947 г. — № 8, 1948 г. — № 9). С № 10, выпущенного в 1949 г., по № 16 — 1957 он называется „Справочник по семенам“. В 1960 г. появляется новое название: „Перечень семян для обмена“. Последний № 31, выпущенный в 1977 г. (Преснякова, Назарова, Кирейчев, Ключковская, Муковнина и др.). Делектусы — это пока единственный документ, в котором зафиксированы результаты многолетней работы коллектива ботанического сада ВГУ по репродукции растений. Развитие опытной работы инструкторов и учителей в школах ПЧ потребовало подготовки дополнительного „Малого делектуса“ (Тилинина).

В последние годы совместно с карантинной инспекцией г. Воронежа организована энтомологическая и фитопатологическая экспертиза семян, ввозимых в ботанический сад. К участию в этой работе привлечены все научные сотрудники сада и лаборантский персонал (Тилинина, 1976). Наряду с этим усилена работа по предупреждению заражения рассылаемых семян амбарными вредителями (Негробов, 1977). Исследовательская работа по тематике семенной лаборатории связана с установлением соответствия ГОСТам (1436—55, 1937—55 и другим) репродуцированных семян, жизнеспособности семян при длительном хранении (Назарова, 1974), видовой и сортовой устойчивости семян к вредителям (Тилинина, Негробов, Петрищева) и т.д.

Наибольшим спросом пользуются семена древесно-кустарниковых (Шпилова, Шестопалова), декоративно-травянистых растений (Кирейчев, Карташова) и новых экономических культур (Ключковская, Лифер). На долю декоративно-травянистых растений, например, приходится 57% годовых заказов семян. В коллекции кормовых растений имеется около 1 тыс. видов и сортообразцов (Ключковская, Лифер, Сафонова, Николаев). Резко увеличился спрос на семена реликтовых и редких растений ПЧ. В коллекции дикой флоры насчитывается 681 вид растений (Муковнина). В ней имеются шиверекия подольская, проломник Козо-Полянского, ковыль перистый, волчегодник Клии

и др.

К настоящему времени в ботаническом ВГУ сложились значительные резервы к увеличению обменного фонда семян. Однако, реализация их потребует существенной реорганизации материальной базы семенной лаборатории (механизация работ по очистке, расфасовке и упаковке семян, дополнительные штаты для карантинного досмотра, ввод системы мероприятий по систематической дезинсекции семян и т.д.).

ИНТРОДУКЦИЯ КАЛЬЦЕФИТОВ В ВОРОНЕЖСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

З.П. МУКОВНИНА

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Флора меловых обнажений характеризуется разнообразием и оригинальностью жизненных форм. Среди кальцефитов немало лекарственных, эфирномасличных и декоративных растений. Огромная роль кальцефитов в закреплении меловых склонов, которые нередко служат пастбищами для скота. Интенсивный выпас создает угрозу не только эрозии почв, но и исчезновения реликтовых видов, которыми богата флора мелов.

С целью сохранения генофонда кальцефитов Центрального Черноземья в Воронежском ботаническом саду создается их коллекция и, прежде всего, видов исчезающих и реликтовых (Камышев, 1973, 1976; Красная книга, 1975). Они выращиваются в одинаковых условиях открытого, задернованного типчаком участка, на выщелоченном черноземе. Исходный материал в основном берется в местах естественных обитаний, реже выписывается семенами из других ботанических садов.

Многолетние наблюдения (1969-1977 гг.) за 30 редкими многолетними и кустарничковыми видами известколлюбов позволили выделить три группы растений по их отношению к интродукции в условиях Воронежского ботанического сада.

I группа - растения отлично развиваются, отмечается

ежегодное самовозобновление, отзывчивы на уход за ними (*Daphne Julia K.S.Pol.**, *Helianthemum canum Baumg.*, *Festuca cretacea Czern.*, *Scutellaria creticola Juz.*, *Schivereckia podolica Andrz.* и др. виды).

II группа – растения нормально вегетируют, цветут и плодоносят. Самовозобновление, особенно семенное, наблюдается не ежегодно (*Androsace Kozo-Polanskii Ovoz.** *Genista tanaica Ovoz.**, *Linum ucrainicum Czern.*

III группа – растения хорошо развиваются и могут самовозобновляться первые 2–3 года после посадки, затем постепенно вымирают (*Clausia aprica Korn.-Tr.*, *Thymus cretaceus Klock et Schost*, *Hysopus cretaceus Dub.*

Растения, помеченные знаком (*), высажены на коллекционных участках в 1962–1964 гг. Все кальцефиты, содержащиеся в нашей коллекции, хорошо переносят морозные зимы и засушливые сезоны.

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ИНТРОДУЦЕНТОВ – ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕПЕНИ ИНТРОДУКЦИИ

С.Г. КОВАЛЕНКО

Ботанический сад Одесского госуниверситета
им. И.И. Мечникова

Основная проблема, над которой работают ботанические сады, это интродукция растений из других географических зон, привлекательных своими декоративными или хозяйственно ценными признаками, а также внесенных в Красную книгу.

В связи с этим в течение ряда лет мы изучали аллелопатические особенности интродуцируемых и местных древесно-кустарниковых растений, поскольку знание этого биотического фактора позволяет не только в определенной мере судить о степени интродукции, но и прогнозировать поведение данного вида в создаваемом сообществе (парк, дендрарий и пр.).

Объектами исследования были представители 16 семейств,

среди которых можно отметить альбицию ленкоранскую — вид, внесенный в Красную книгу СССР, катальпы, магнолии, анону, багряники, тюльпанное дерево, сумахи, эвкоммию, метасеквойю и др. растения.

Исследовали особенности летучих выделений цветков и водорастворимых выделений опавших листьев и семян, учитывая концентрацию выделяемых веществ, состав и активность выделений в зависимости от климатических условий года, их действие на прорастание пыльцы и семян других видов растений. Оказалось, что физико-химические показатели водорастворимых выделений (рН, ЕН, влияние на проницаемость протоплазмы клеток) колеблются не только в зависимости от видовой принадлежности, но и от года сбора материала. Аналогично изменяется и биологическая активность этих выделений, определявшаяся по методике А.М. Гродзинского (1973). Например, рН альбиции в 1971–1976 гг. колебалась от 4,85 до 7,8, несущественно отличаясь в 1971, 1974, 1976 гг., для катальпы бигнониевидной величина эта находилась в диапазоне между 7,15 и 5,05 и т.п. ЕН соответственно изменялась в диапазоне между +181 +480 и -340–607 мв. Скорость движения протоплазмы элодеи и нителлы (влияние на проницаемость протоплазмы) в значительной степени зависела от концентрации вытяжки, и для растений, обладающих высокой аллелопатической активностью, подавление движения составляло от 56% у сосны черной до 93–100% у указанных выше двух видов растений. Прорастание семян различных древесно-кустарниковых растений под действием вытяжек в значительной степени зависело от специфических особенностей семян и водорастворимых химических соединений, преобладающих в опаде.

Сравнив данные литературы с полученными результатами, мы могли в ряде случаев (альбиция, катальпа бигнониевидная, магнолии) отметить сходство в аллелопатической активности растений в естественных условиях и в условиях опыта и сделать вывод о сохранении аллелопатической активности изучаемых растений в новых условиях выращивания. Полученные опытные данные позволили дать определенную характеристику роли

изучавшейся группы растительных выделений и предположить направленность их влияния в условиях совместного выращивания с другими видами растений.

ИНТРОДУКЦИЯ И ХИМИЗМ РАСТЕНИЙ

А.З. ГЛУХОВ

Донецкий ботанический сад АН УССР

К настоящему времени биологическая наука располагает обширным экспериментальным материалом по химическому составу растений, произрастающих в естественном состоянии и вовлеченных в сельскохозяйственное производство. Однако вопросы фитохимии интродуцированных растений, проходящих различные периоды акклиматизации, не нашли еще достаточного отражения в исследованиях ботаников. Учитывая наличие богатых растительных коллекций и совершенствование лабораторий базы ботанических садов, представляется настоятельной необходимостью расширить работы в данном направлении с целью получения результатов, развивающих теорию и практику интродукции растений.

В Донецком ботаническом саду АН УССР под руководством члена-корреспондента АН УССР Е.Н. Кондратюка проведено фитохимическое изучение более 200 видов интродуцированных растений 31 семейства. Исследование динамики содержания аминокислот, углеводов, витаминов позволило выяснить характер обмена этих веществ и степень их участия в метаболизме интродуцентов. Одновременно установлено, что 162 вида являются перспективными кормовыми растениями для юго-востока Европейской части СССР. По результатам интродукционного и фитохимического изучения рекомендованы для производственного испытания 12 видов высокоурожайных растений с высоким содержанием протеина и незаменимых аминокислот.

Дальнейшая работа по изучению взаимосвязи интродукции и химизма растений позволит, по нашему мнению, выяснить меха-

низмы адаптации интродуцентов в новых условиях среды, что в конечном итоге положительно скажется на обогащении флоры отдельных регионов нашей страны, в частности Донбасса.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ПРИ ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИИ ПРЕВЫСНЫХ РАСТЕНИЙ
К РАЗЛИЧНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

В.В. ПЕТРУШЕНКО, Л.В. АЗАРОВА, Т.А. ПИНДИЧЕНКО,
Т.И. ИЖА, С.Ф. СИНЯВСКАЯ

Ботанический сад Одесского госуниверситета
им. И.И. Мечникова

При перенесении растений в новые условия обитания ключевым моментом является быстрая и объективная оценка устойчивости интродуцентов. В связи с этим все чаще в комплексе с классическими биолого-экологическими тестами вторичных изменений в организме используются различные физико-химические показатели, характеризующие первичные адаптивные реакции растения.

В данной работе измерялись 1) интегральные физико-химические показатели в тканях листа: редокс-потенциал (ЕН), рН, буферные емкости рН и ЕН (Δ рН, Δ ЕН), показатели р^{Na}, χ_{H_2} , удельная электропроводность листьев (σ); 2) фотоиндуцированное изменение разности электрических потенциалов зеленого листа (ФирЭП); 3) фотоиндуцированное свечение листьев (ФС).

Показатели ФС и ФирЭП регистрировались автоматически на специально собранных установках, величина — на реохордном мостике Р-38, остальные показатели — потенциометрическим методом.

Параллельно проводились фенологические наблюдения, а в ряде опытов — оценка активности окислительных ферментов, водного режима и аминокислотного состава листьев.

В числе объектов исследований были: 1) интродуценты из рода *Cereis*, произрастающие в дендрарии ботанического сада

(*C. canadensis* L., *C. chinensis* Rgl., *C. siliquastrum* L., *C. Griffithii* Boies.). 2) группа видов древесных растений, произрастающих на территории промышленного предприятия со средней степенью загазованности воздушной среды (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Robinia pseudoacacia* L.f. *globosa*, *Aesculus hippocastanum* L., *Betula verrucosa* Ehrh., *Philadelphus coronarius* L., *Populus bolleana* Lauche.). Контрольные растения этой группы произрастали в ботаническом саду.

Корреляционный анализ определяемых у этих двух групп растений величин EH , pH , ΔEH , ΔpH , p^a , CH_2 и σ , а также биолого-экологических и физиолого-биохимических тестов показал, что сопряженность регистрируемых параметров друг с другом и с отдельными показателями внешней среды в обоих случаях возрастает в обратной зависимости от степени устойчивости вида к повреждающим воздействиям.

У второй группы растений в ходе вегетации кроме того измерялись показатели ФС и ФИРЭП при хроническом задымлении воздуха и в условиях искусственной фумигации сернистым газом (5 мг/м^3), проводимой в токе газовой смеси. У ряда видов эти показатели уменьшаются в прямой зависимости от повреждаемости листьев ингредиентами промышленных выбросов.

Результаты проводимых параллельно биолого-экологических и физиолого-биохимических исследований в большинстве случаев согласуются с выводами, сделанными на основании примененных физико-химических методов. Таким образом, комплексный методический подход позволяет характеризовать первичные и вторичные процессы приспособления древесных видов растений к новым экологическим условиям среды и тем самым давать более объективную оценку устойчивости интродуцентов.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОННОМИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ И МЕСТНЫХ ВИДОВ РОДА *Сerasus*

С.И. МАШКИН, Н.А. БАГРЯНСКАЯ, С.В. АНОХИН, И.В. ХАНИНА
Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Перед наукой стоит важная задача – содействовать охране природы, рациональному использованию ее, обогащению и качественному улучшению методами интродукции, доместикации, отдаленной гибридизации и селекции. Необходимо знать не только морфологию, экологию и физиологию интродуцентных и местных растений, но и ультраструктуру клеточных органоидов, в частности пластид, как генетических и метаболических оргanelл.

Нами проводилось сравнительное изучение ультраструктуры хлоропластов палисадных клеток вишни степной *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron. (местная дикая популяция), черешни – *Cerasus avium* (L.) Mosnch. (Ботаническая желтая), а также вишни обыкновенной – *Cerasus vulgaris* Mill. (сорта Гремяченская), которая считается спонтанным аллотетраплоидом названных видов, что доказано экспериментально (Харитоновна, 1961; Oldau et al., 1968). Подопытные объекты произрастают в ботаническом саду ВГУ. У всех форм использовали высежки из средней части листовой пластинки справа от главной жилки, взятых в средней части побега текущего прироста. Фиксацию проводили в мае (период активного роста побегов по Сергееву и др., 1961). Морфологический анализ проводили по Weibel (1969). Для каждой формы было проанализировано по 25 пластинок. Определяли следующие параметры: количество хлоропластов на единицу площади среза, величину хлоропластов (площадь поперечного сечения, относительный объем, площадь поверхности), структурный состав хлоропластов (объем тилакоидов, крахмальных зерен), величину и количество гран (число гран на срезе хлоропласта, диаметр гран). Полученные данные обрабатывали статистически по критерию Стьюдента.

В результате проведенной работы получены предваритель-

ные данные, которые позволили обнаружить некоторые индивидуальные особенности изучаемых форм.

Наибольшее количество хлоропластов на единицу среза встречается в клетках черешни, наименьшее в клетках вишни степной. Различия между видами статистически достоверны ($t_{0,95} = 5,71$). Вишня обыкновенная по этому показателю занимает промежуточное положение между вишней степной и черешней. Видовые различия касаются и величины хлоропластов. Наиболее мелкие хлоропласты свойственны черешне. Вишня степная имеет в 1,5 раза большую площадь поверхности и в 2 раза большую площадь сечения и объем. Вишня обыкновенная и в данном случае занимает промежуточное положение. Различаются указанные виды и по форме хлоропластов. Так, у черешни на срезах хлоропласты узкие и сильно вытянутые. У вишни степной более широкие, овально-округлой или несколько удлиненной формы. Хлоропласты вишни обыкновенной проявляют сходство с таковыми вишни степной, но встречаются хлоропласты, типичные для черешни.

При изучении структуры тилакоидной системы также обнаруживаются различия. Наименьшее число гран (на 1 мкм²) присуще вишне степной, наибольшее - черешне. Различия статистически достоверны ($t_{0,95} = 9,55$). Величина (диаметр) гран, напротив, является наибольшей у вишни, наименьшей у черешни. Однако по объему, занимаемому гранами в хлоропластах, виды не отличаются друг от друга ($t_{0,95} = 0,78$), хотя у вишни степной этот показатель выше, чем у черешни. Вишня обыкновенная по величине гран ближе стоит к вишне степной, а по числу гран и их объему - к черешне.

Интенсивность крахмалонакопления у черешни и вишни степной разная. Количество хлоропластов, содержащих крахмал, максимальное у вишни - 60,98%, минимальное у черешни - 21,97%.

Более высокое содержание крахмала в вишне обусловлено и тем, что крахмальные зерна занимают гораздо больший объем в хлоропласте, чем у черешни. Вишня обыкновенная по интенсивности крахмалонакопления приближается к вишне степной.

Таким образом, полученные по ультраструктуре хлоропластов данные у вишни степной, черешни и вишни обыкновенной позволили выявить некоторые различия их внутреннего строения, которые проявляются в форме, величине пластид, количестве хлоропластов на единицу среза, в разной степени развития гранной системы, в содержании крахмальных зерен.

Данные по ультраструктуре хлоропластов вишни обыкновенной вполне подтверждают взгляд на вишню обыкновенную, как на спонтанный аллотетраплоид вишни степной и черешни.

СВЯЗЬ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ОРГАНООБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Б.К. ТЕРМЕНА, В.А. ГАВРИЛК, В.В. МЕЦАК, Б.П. ТОМОК
Ботанический сад Черновицкого государственного
университета

О степени акклиматизации древесно-кустарниковых интродуцентов можно судить по интенсивности семеношения, которое связано с формированием и развитием почек возобновления.

Изучена динамика активности окислительно-восстановительных ферментов, содержания нуклеиновых кислот (НК), окислительно-восстановительных (ОВП) и биоэлектрических (БЭП) потенциалов в почках возобновления в связи с органообразовательными процессами у *Actinidia arguta* Planch., *Aesculus hippocastanum* L., *Catalpa hybrida* Sp., *x Platanus acerifolia* Willd., *Sorbus aria* Crantz, *Sophora japonica* L., *Tilia petiolaris* DC.

Установлено, что у видов, у которых заложение генеративных органов в почках возобновления происходит весной, в год цветения (*Actinidia arguta*, *Catalpa hybrida*, *Sophora japonica*) максимальный уровень ОВП и БЭП наблюдается перед началом перехода апикальной меристемы конуса нарастания к генеративному развитию.

У видов, образующих генеративные органы летом в год,

предшествующий цветению (*Aesculus hippocastanum*, \times *Platanus acerifolia*, *Sorbus aria*), наблюдается два максимума. Первый из них совпадает с фазами окончания роста побегов и цветения, а второй — с началом возникновения генеративных органов в почках возобновления.

В этот период в апикальной меристеме конуса нарастания увеличивается содержание нуклеиновых кислот, повышается активность ферментов каталазы и пероксидазы. Максимального уровня РНК достигает в фазе окончания роста побегов, цветения и перед началом заложения генеративных органов в почках возобновления.

Таким образом, почка подготавливается к качественно новому состоянию, а именно к переходу от вегетативного к генеративному развитию.

Во время дифференциации генеративных органов происходит понижение уровня ОВП и БЭП, значительно уменьшается количество РНК, тогда как ДНК несколько увеличивается.

Следовательно, вышеуказанные показатели взаимосвязаны между собой и коррелируют с органообразовательными процессами.

Проведенные исследования дают основание для ориентировочного выявления начала перехода апикальной меристемы конуса нарастания от вегетативного к генеративному развитию, что ценно для установления начала критического периода в процессе формирования урожая с целью раннего прогноза интенсивности плодоношения.

ЭТРЕЛ - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР РОСТА И РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ И ТРАВЯНИСТЫХ КУЛЬТУР

А.С. БОНЕЦКИЙ, Н.Г. ВОЗИАНОВА, Н.К. САВЧЕНКО
Ботанический сад Одесского госуниверситета

Этрел - один из новых ретардантов, нашедший в последнее время широкое применение в сельском хозяйстве и декоративном садоводстве за рубежом. В нашей стране этрел используют в садоводстве, в основном, для проведения механизированной уборки косточковых культур.

Эджертон (Edgerton, 1969), Байерс, Достал, Эмерсон (Byers, Dostal, Emerson, 1969) в своих работах указывают на ростиингибирующее действие этрела на плодовых культурах. По их данным однолетние побеги, обработанные этрелом, сокращают свой рост до 60%. Модлибовска, Рукстон (Modlibovska, Ruxton, 1954) писали, что при помощи ростовых веществ можно добиться такого роста однолетних побегов, чтобы весенняя обрезка была сведена до простой санитарной расчистки. Карасали, Ремер (Karssali, Roemer, 1972), Стембридж, Рафф (Stembridge, Raff, 1972), Никотра и др. (Nicotra et al 1976) указывают, что под влиянием этрела происходит ускорение созревания плодов, увеличение их веса и улучшение окраски. Имеются сведения, что под влиянием этрела происходит задержка цветения у плодовых и некоторых декоративных культур (из проспекта фирмы Амхем продактс, 1969).

В течение ряда лет в Одесском ботаническом саду проводятся исследования по выяснению действия этрела на рост и развитие персика, пиона и некоторых видов газонных трав.

Исследования показали, что этрел значительно задерживает рост у всех данных культур. При концентрации 50 мг/л у персика длина обработанных побегов в среднем составляла 52,5 см, у необработанных - 61,8 см; у пиона высота куста при концентрации этрела от 150 мг/л до 200 мг/л составляла в среднем 62 см, у необработанных растений - 75 см. Под влиянием обработки этрелом в концентрации 6000 мг/л у рай-

граса и овсяницы наблюдалось ингибирование роста до 58%.

Нами отмечено, что под действием этрела происходит сдвиг фазы цветения: у персика - до 7-10 дней, у пиона - до 5 дней. Однако, это зависит от сроков обработки, концентрации препарата и характера применения. Так, при однократном опрыскивании этрелом в концентрации 150 мг/л изменений в наступлении фазы цветения не наблюдалось, но при дробном опрыскивании той же дозой препарата (двухразовое опрыскивание по 75 мг/л через 7 дней) цветение наступало на 2-5 дней позже.

При предпосевной обработке этрелом семян райграса наблюдалось ускорение развития растений, начиная с 5 дня после появления всходов, обработанные растения имели на I-2 листа больше контрольных. Длина корней у обработанных растений превышала длину побегов в 2,2 раза, у необработанных - в 1,5 раза.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что этрел является перспективным регулятором роста для повышения урожайности и качества плодов у персика, регулирования цветения и роста у пиона, регулирования роста некоторых видов газонных трав.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МУТАГЕНЕЗА
ПРИ ИНТРОДУКЦИИ И АККЛИМАТИЗАЦИИ ЧЕРЕШНИ (CERASUS AVIUM
MOENSH.) В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. Д. АЛЕЕВА

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Черешня по своему происхождению является южной культурой. Благодаря селекционной работе по осеверению черешни в нашей стране, начало которой положено еще И.В. Мичуриным, возделывание этой культуры было продвинуто значительно на север от границ ее естественного произрастания (А.Н. Веняминов, С.И. Машкин, А.Я. Ворончихина, С.В. Жуков, Е.Н. Харитоновна, Э.П. Сябарова, Ф.К. Петров). Однако, успешное выращивание черешни в более северных районах, в частности в климатических условиях средней полосы страны, весьма затруднено из-за недостаточной ее зимостойкости.

Получение новых сортов черешни с повышенной зимостойкостью — одна из актуальных задач современной селекции. В настоящее время наряду с основными традиционными методами — искусственной гибридизацией (межсортовой или межвидовой), а также пересевом семян южных сортов — все более широкое применение находит новый метод селекции — экспериментальный мутагенез, открывающий большие возможности для более быстрого получения новых высококачественных сортов.

Работа по интродуцированному мутагенезу у черешни нами начата в 1967 г. Испытывали семь химических мутагенов — НММ, НЭМ, ЭИ, ДАБ, колхицин (КЦ), колхамин (КМ), лактои (Л). В работу вовлечены 13 сортов и элитных сеянцев (ЭС) черешни.

Было проведено несколько серий опытов:

Первая серия. Обработка мутагенами зимних черенков черешни.

Вторая серия. Обработка мутагенами летних растущих побегов.

Третья серия. Обработка мутагенами летних завершивших рост побегов.

Четвертая серия. Обработка мутагенами стратифицированных семян.

В результате применения химических мутагенов нами было выделено 40 хемомутантов. 28 из них отличаются от исходных форм повышенной зимостойкостью (табл.), остальные — устойчивостью к коккомикозу, повышенной устойчивостью к вредителям, низкорослостью, позднеспелостью, лучшим качеством плодов.

Таблица

Зимостойкие формы черешни, полученные с помощью химических мутагенов

Исходная форма	Мутаген, концентрация, %, экспозиция	Серия опыта	Регистрационный номер мутанта
Зоя Космодемьянская	КЦ 0,01; 12 часов	2 серия	IV-20, IV-37, IV-42
—	КЦ 0,05; 12 часов	—	IV-75
Менторная	ЭИ 0,01; 12 часов	3 серия	I82, I83, I90
—	КЦ 0,5; 6 суток	4 серия	I3-22
Надежда Крупская	НММ 0,05; 12 часов	3 серия	I65
ЭС I-25	КЦ 0,01; 12 часов	2 серия	II-7, II-26
ЭС I-60	КЦ 0,05; 12 часов	2 серия	I-25
—	КЦ 0,001; 12 часов	—	I-30, I-34, I-37, I-38, I-44, I-45
—	КЦ 0,01; 12 часов	—	I-51, I-52, I-55, I-56
ЭС 2-43	КМ 0,001; 12 часов	—	У-30, У-31, У-33, У-44, I2-8
—	КМ 0,05; 12 часов	—	У-71

Все полученные мутанты клонированы, некоторые из них готовятся для первичного сортоиспытания, остальные мутанты будут использованы в скрещивании друг с другом, с исходными формами и с другими сортами на совмещение хозяйственно-ценных признаков.

Таким образом, экспериментальный мутагенез можно с ус-

неом использовать для получения новых ценных форм плодовых растений и, особенно, при интродукции и акклиматизации южных плодовых пород с целью повышения их зимостойкости при выращивании в районах с более суровым климатом.

III ИНТРОДУКЦИЯ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИНТРОДУКЦИИ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТАРТУСКОГО ГУ

Я. К. ТЯНАОТС

Ботанический сад Тартуского государственного
университета

Посадка иноземных деревьев и кустарников началась в Ботаническом саду Тартуского университета уже в 1803 году, сразу после освоения территории для ботанического сада. Так как эта территория была неподходящей, в 1806 г. сад был переведен на новую, более рассеченную территорию, куда, по-видимому, были пересажены и почти все растения. По данным первого директора ботанического сада Г.А. Германа, в 1807 г. в ботаническом саду произрастало около ста видов деревьев и кустарников, а часть из них уже плодоносила (*Acer campestre* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L., *Viburnum lantana* L., *Pinus sembra* L., *P. strobus* L. и др.). Очевидно они росли на территории ботанического сада уже раньше, до основания сада, так как стадия семеношения у этих видов наступает позже, чем был в это время возраст сада.

К 1810 г. на открытом грунте росло более ста видов. Прибавились такие, в настоящее время всем озеленителям и садоводам хорошо знакомые древесные породы, как *Vixus sempervirens* L., *Caragana arborescens* Lam., *Cornus alba* L., *Larix laricina* (Durci) C. Koch, *Lonicera tatarica* L., *Philadelphus coronarius* L., *Spiraea chamaedryfolia* L. и др., а также *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss. Некоторые деревья и кустарники, культивируемые в настоящее время в открытом грунте, выращивались в то время в оранжереях (*Amgdalus nana* L., *Aristolochia durior* Hill., *Hippophaë rhamnoides* L.,

Picea glauca (Moench) Voss, *Thuja occidentalis* L.).

Экспедиции по бывшей Российской империи проводились с 1811 г., после вступления на должности директора и профессора ботаники К.Ф. Ледебур. Первая большая экспедиция была организована на Алтай (1826–1827). В дальнейшем эту традицию продолжили и следующие профессора-директора, а также помощники директоров и ассистенты (А.А. Бунге, Х.М. Вилькомм, Н.И. Кузнецов, Э.Р. Траутфеттер, К.И. Максимович, А.В. Фомин, Н.А. Буш, Ф.Б. Шмидт, К.А. Мейер). Главные путешествия некоторых из них (Вилькомма, Максимовича, Мейера) состоялись после их ухода из Тартуского ботанического сада, но связи с Тартуским ботаническим садом у них сохранились, и они изредка присылали часть из собранных ими семян и в Тарту. Семена присылали и ученые-путешественники, не имевшие прямых отношений к Тартускому ботаническому саду (Ф.Е. Фишер, Ф.И. Рупрехт, В.Л. Комаров и др.). Особенно тесные связи имел с Тартуским ботаническим садом Ф.Е. Фишер, так как в списках растений того времени встречается довольно большое число растений, которые описаны Фишером и которые указываются в списках до их действительного обнаружения (*Corylus heterophylla* Fisch., *Quercus mongolica* Fisch. и др.).

В то же время продолжается пополнение коллекции древесных растений при помощи обмена семян на основе делектусов. В 1866 г. в списке растений указывается уже более 750 деревьев и кустарников. К 1873 г. число видов падает до 300. По-видимому, были выяснены многие синонимы, а также выпали из коллекции более теплолюбивые виды (*Berchemia scandens* (Hill.) C. Koch, *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Liquidambar styraciflua* L., *Laurocerasus lusitanica* (L.) Roem. и др./).

По данным Клинге, к 1883 г. исчезли такие виды, как *Abies balsamea* (L.) Mill., *A. sibirica* Ledeb., *Aesculus ostandra* Marsh., *Amygdalus nana* L., *Juniperus sabina* L. По-видимому, этот выпад не был обусловлен климатическими факторами.

По спискам видов второй половины предыдущего столетия можно узнать, что в данный период широко применялся метод

одновременного выращивания одних и тех же видов на открытом грунте и в оранжерее /*Thuja occidentalis* L., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth и др./ . Эти и некоторые другие виды часто встречаются только в списках открытого грунта /*Juniperus virginiana* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Pinus peuce* Griseb., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach и др./ . Были и противоположные случаи /*Platyladus orientalis* (L.)^v, *Magnolia grandiflora* L., *Ficus carica* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud и др./ .

Более планомерную работу в деле интродукции древесных и кустарниковых пород проводил в дальнейшем профессор Н.И. Кузнецов со своими помощниками - А.В. Фоминым и Н.А. Бушем. В это же время была создана коллекция хвойных - *Pinetum*, из которой к настоящему времени остались лишь некоторые виды и формы.

Во время I Мировой войны интродукционная деятельность прервалась. Новый подъем начинается с 1925 г., когда делами ботанического сада возглавлял доцент Э. Шпор. В период с 1925-1930 гг. было интродуцировано много древесных растений, из которых до сих пор в ботаническом саду растут *Syringe pekinensis* Rupr., *S. reflexa* C. K. Schneid., *S. villosa* Vahl, *Rosa rugosa* Thunb., *Spiraea dasyantha* Bunge, *Rosa sweginzowii* Koch, *Juglans ailanthifolia* Carr., *Corylus colurna* L., *Acer heldreichii* Orph., *Hydrangea heteromalla* Don. и др. Может быть эта интенсивная деятельность обусловлена работой некоторых квалифицированных ученых-садовников (Бёрнер). В дальнейшем профессор Т. Липпмаа, занявший пост директора ботанического сада в 1930 г., вел эту работу на более научной основе.

Большой ущерб нанесли коллекции сада суровые зимы 1939/40 и 1940/41 гг. Многие деревья и кустарники все же пережили эти зимы, но большинство из них были настолько поражены, что выпали в следующие годы.

В общем Ботанический сад Тартуского университета в течение своего существования не отличался особо богатыми коллекциями древесных и кустарниковых пород. Но он был как бы

форватером, через который в Западную Европу, а также в Европейскую часть Российской империи попали многие сибирские, дальневосточные, кавказские и даже центральноазиатские виды. Ботанический сад был базой изучения многих природных растений, в том числе деревьев и кустарников огромной территории России.

ДЕНДРОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Я. К. ТЯНАОТС

Ботанический сад Тартуского государственного университета

Дендрологическая коллекция открытого грунта Тартуского государственного университета охватывает территорию немногим свыше 1,5 га. Главная часть коллекции — дендропарк, который создан по географическому принципу и является как испытательной, так и учебной коллекцией.

В начале 70-х годов настоящего столетия возник вопрос о дальнейшем пополнении дендрологической коллекции, так как по различным причинам видовой состав дендрария значительно уменьшился. Так, в результате инвентаризации, проведенной в 1967 году, в ботаническом саду росли 357 видов и форм деревьев и кустарников. С 1971 года это число из года в год увеличивается. В 1971 году в дендрарии насчитывалось 390 видов и форм, 1975 — 488, а в 1977 году в коллекции было уже 612 видов и форм из 53 семейств и 133 родов. Кроме того, более 400 таксонов древесных пород, которых в настоящее время нет в дендрарии, выращиваются в интродукционном питомнике.

В последние годы в дендрарий посажены представители таких новых или вновь интродуцированных семейств, как *Ephedraceae* (*Ephedra equisetina* Bunge, *E. kokanica* Rgl., *E. ciliata* Fisch. ex C. A. Mey.), *Arocynaceae* (*Periploca graeca*

Л.), Саотсее (*Opuntia phaecantha* Engelmann), Нурерисее (*Hypericum scris* L., *H. patulum* Thunb. и др.). Новыми родами, которые недавно появились в списке растений дендрария, являются такие, как *Echorda* /*E. giraldii* Hesse, *E. giraldii* var. *wilsonii* (Behd.) Rehd., *E. tianschanica* Gontsch. in Sched./, *Penatemon* (*P. cardwellii* Howell, *P. menziesii* Hook., *P. menziesii* var. *scouleri* Gray), *Solanum* (*S. depilatum* Kitag., *S. persicum* Roem. et Schult.), *Paeonia* (*P. delavayi* Pranch., *P. suffruticosa* Andrz.), *Osmaronia* /*O. cerasiforme* (Torr. et Gray) Greene / и др.

Из новых видов более интересные в интродукционном смысле такие, как *Acer japonicum* Thunb., *Amygdalus ledebouriana* Schlecht., *Betula populifolia* Marsh., *Cerasus tianschanica* A. Pojark., некоторые виды рода *Crataegus*, *Daphne alpina* L., *Porsythia giraldiana* Lingelsh., *Syringa microphylla* Diels и др.

Из 53 семейств самым большим является семейство *Rosaceae* (s. l.), из которого в ботаническом саду 27 родов. Из других наиболее крупных семейств представителей в коллекции ботанического сада меньше. Так, семейство *Fabaceae* представлено 9 родами, *Loniceraceae* и *Ericaceae* - 7 родами. Семейство *Cercidiphyllaceae*, охватывающее только один род, представлено двумя видами (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc., *C. magnificum* Nakai). В некоторых семействах число родов тоже небольшое, но количество видов значительное, например *Aceraceae*, из которого в коллекции I род с 24 видами и формами.

Небольшая территория сада дает возможность выращивать из крупных родов лишь ограниченное число видов. Из такого богатого рода как *Crataegus* в коллекции имеется 27 видов и форм, *Lonicera* - 18, *Rhododendron* - 14, *Spiraea* - 21, *Betula* - 11. Небольшая территория сада не позволяет увеличивать число крупных деревьев, чем и обусловлено такое небольшое число таксонов из таких родов, как *Betula* и *Acer*.

Дальнейшая интродукционная работа ботанического сада

связана с интродукцией кустарников или небольших деревьев. В последнее время особенно увеличилось число родов и форм таких семейств, как *Berberidaceae*, *Loniceraceae*, *Fabaceae*, *Grossulariaceae*, *Rosaceae*, *Oleaceae*. Особенно большой удельный вес в питомнике имеет семейство *Rosaceae* с.л. в связи с изучением декоративных видов и форм из родов *Amygdalus*, *Cercnus*, *Cotoneaster*, *Malus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Spiraea*. Испытываются и такие виды, как *Purshia tridentata* DC., *Hulthemia peraiica* (Michx. ex Juss.) Borm., *Photinia villosa* (Thunb.) DC., *Rosa esae* Aitch. и др.

В связи с созданием самостоятельных коллекций культурных форм хвойных и сиреней, значительно повысилось их число.

Дальнейшей задачей ботанического сада является интродукция декоративных кустарников и небольших деревьев, пополнение ассортимента древесных пород, пригодных для озеленения.

ПЛЕТИСТЫЕ И ПОЛУПЛЕТИСТЫЕ РОЗЫ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТГУ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ

Х. П. ВЕЭРМАА

Ботанический сад Тартуского государственного университета

В озеленении наших городов и сел особое внимание следует обратить на ограды и оформление вертикальных стен зданий и уголков отдыха. Среди разных декоративных растений, используемых в вертикальном озеленении, можно применять плетистые и полуплетистые розы, которые растут довольно быстро.

В коллекции Ботанического сада ТГУ насчитывается более 50 сортов плетистых и полуплетистых роз из шести садовых групп (крупноцветные плетистые, мелкоцветные плетистые или вьющиеся плетистые чайногибридные, гибриды розы рубигиноза, гибриды розы Кордеса и полуплетистые). Мелкоцветные плетистые розы цветут однократно. Соцветия образуются только на

прошлогодних и более старых побегах по всей длине побега, достигающего в длину 3-5 м. Большинство сортов из других групп цветет повторно. Кусты этих сортов обычно невысоки, от 1,5 до 2 м.

Проведенные наблюдения дали нам основание рекомендовать наиболее декоративные и выносливые сорта для массового размножения в наших условиях.

Красные: 'Dortmund', *'Excelsa', *'Plammentanz', 'Grues an Koblenz', 'Heidelberg', 'Herbstfeuer', 'Parkdirektor Biggers', 'Sympathie', 'Zweibrücken'.

Розовые: 'Coral Dawn', 'Morning Dawn', 'New Dawn', 'Karlsruhe', 'Ritter von Barmatede', 'Parade'.

Желтые: 'Royal Gold', 'Casino', 'Leverkusen', 'Tibirooa'.

Белые и кремово-белые: 'Aelita', 'Direktor Benschop', *'Grues an Zabern'.

* сорта, которые цветут однократно.

Побеги плетистых роз сильно не укорачиваются и не обрезаются, как у роз других групп: чем побег длиннее, тем больше на нем соцветий, тем он декоративнее.

Выращивают плетистые розы на собственных корнях. Корне-собственные розы лучше приспособляются к окружающим условиям и в случае гибели надземной части, растение не погибает, а возобновляет свой рост из почек замещения. Это важно в наших условиях, где зимы часто бывают суровы. Лучшее время черенкования — начало июля, что совпадает с начальной фазой цветения. Укоренять черенки в песке, в смеси песка и торфа или в перлите. Таким довольно простым способом размножения можно за короткое время получить большое количество посадочного материала.

ОБ ИТОГАХ ИНТРОДУКЦИИ ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ
РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТГУ

Я. Ю. КОТТЕР, А. О. КНЯХ

Ботанический сад Тартуского государственного
университета

Пальмы как представители субтропической и тропической флоры растут в наших условиях только в оранжереях или в комнатах. Основной задачей пальмовой оранжереи является расширение коллекций и выяснение видов пригодных для выращивания и озеленения помещений.

В начале существования ботанического сада в 1810 г. в Ботаническом саду Тартуского университета было только 3 вида пальм (*Chamaerops*, *Phoenix*, *Rhapis*). В 1937 г. число видов увеличилось до 11. В коллекции были такие роды пальм, как *Chamaedorea*, *Chamaerops*, *Euterpe*, *Howea*, *Livistona*, *Phoenix*, *Sabal*, *Trachycarpus* и *Washingtonia*.

Во время Второй Мировой войны пальмовая оранжерея была разрушена, большинство видов погибло.

В настоящее время в пальмовой оранжерее насчитывается 19 видов пальм, относящихся к 12 родам. Представлены пальмы всех континентов: Европа - *Chamaerops*, Азия - *Livistona*, *Phoenix*, *Trachycarpus*; Африка - *Phoenix*; Америка - *Chamaedorea*, *Euterpe*, *Sabal*, *Washingtonia*; Австралия и Океания - *Howea*, *Phychoperma*. Из рода *Phoenix* имеется 5 видов: *P. canariensis* Chabaud, *P. dactylifera* L., *P. reclinata* Jacq., *P. roebelenii* O'Brien, *P. sylvestris* (L.) Roxb.

Лучше растут пальмы, которые распространены в субтропиках, как например, *Chamaerops*, *Phoenix*, *Trachycarpus*.

Самыми крупными являются экземпляры *Phoenix dactylifera* L. и *Trachycarpus fortunei* H. Wendl., возраст которых приближается к 100 годам, а также *Livistona chinensis* (Jacq.) R. Br. и *Howea forsteriana* Becc. растут в грунте. Регулярно цветут *Phoenix dactylifera* L., *Phoenix roebelenii* O'Brien, *Chamaedorea oblongata* Mart. и *Sabal minor* Pers. Плодоносит пальма *Sabal minor* Pers.

Кроме того, имеются молодые пальмы из 20 новых видов в возрасте 1-5 лет (*Caryota mitis* Lour., *Moatonea regia* Cook, *Serenoa repens* Small и т.д.).

Пальмы выращиваются из семян. Семена заказываются по обмену из других советских и зарубежных ботанических садов. Регулярно поступают семена интересных тропических пальм из Богорского ботанического сада на острове Ява.

В заключение можно сказать, что видовое разнообразие в наших условиях неплохое. Насчитывается 39 видов пальм из 19 родов.

В отделе тропических растений Ботанического сада имеется около 400 видов, подвидов и сортов. Работа в отделе ведется в двух главных направлениях. Во-первых, интродукция ботанически интересных растений, в первую очередь полезных тропических растений для учебной работы. Во-вторых, интродукция наиболее декоративных видов и новых сортов тропических растений. Площадь тропического отдела небольшая и поэтому материал для интродукции тщательно выбирается. В последние годы коллекция перестроена и из нее удалены ботанически малоинтересные, дублирующие, а также неперспективные для использования в комнатном цветоводстве виды, чтобы освободить площадь для новых видов. Нынешние условия в оранжерее позволяют выращивать устойчивые, не особенно требовательные растения.

Из полезных растений особый интерес в учебной работе представляют такие виды, как *Coffea arabica* L., *Piper nigrum* L., *Ananas comosus* (Stickm.) Merrill. var. *astivus* Schult., *Sapindus saponaria* L. и др.

Из интродуцированных сортов заслуживают внимания новые сорта орхидейных из Таллинского, Дрезденского и Лейпцигского ботанических садов (*Cymbidium hybridum*: 'Rampur', 'Anna Sailor Bay', 'Ispahan Lindfield'; *Dendrobium* 'Tropic Star' и др.).

Из многих ботанических садов Советского Союза интродуцированы сорта сенполий ('Ленинградская белая ночь', 'Ладoga', 'Орхидея', 'Яблочко', 'Узвара' и др.).

Интересны папоротники и их сорта интродуцированы из Таллинского и Ленинградского ботанического сада АН СССР (*Blechnum brasiliense* (Desv.) Presl., *Asplenium nidus* L., *Lygodium japonicum* Sw. и др.).

Многие пеперомии, бромелии и др. лиственно-декоративные растения выращены из семян, полученных по делектусам из ботанических садов ряда стран (*Peperomia fraseri* DC., *P. olusatrifolia* (Jacq.) Hook., *Cryptanthus forsterianus* L. B. Smith, *Billbergia zebrina* Ldl., *B. venezuelana* Mez., *B. alfonsoi-joannis* Reitz. и др.

К ИТОГАМ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ КАЛИНИНГРАДСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

Г.Г. КУЧЕНЕВА, Н.Г. СЛУЧЕВСКАЯ, О.В. ЧЕРНОВА
Калининградский государственный университет

Понимание экологической обусловленности растительного покрова Земли становится необходимой нормой эксплуатации этого важнейшего из природных богатств. Целям обогащения флористических ресурсов служит интродукция растений. Являясь по существу глобальным экологическим экспериментом, в котором обнаруживается экологическая пластичность растений.

В дендрарии ботанического сада Калининградского государственного университета имеется около 600 таксонов древесных растений с различными, экологически обусловленными и генетически закрепленными адаптивными возможностями. Около 80% видов имеют высокие показатели адаптации: типичная жизненная форма, нормальные размеры, плодоношение, всхожие семена, у некоторых растений отменен самосев. Главным образом, это североамериканские и евразийские виды, ареалы которых имеют значительную широтную протяженность (*Abies sibirica* Ldb.), другую часть составляют растения более узкого ареала (*Abies concolor* Engelm., *Juglans regia* L., *Lonicera ledebourii* Eschsch.), но тогда, как правило, ареалы растений

связаны с горными странами. В обоих случаях экологическая неоднородность ареала обуславливает и закрепляет адаптивную пластичность генетической системы вида.

Прогнозирование в интродукции предлагает количественную оценку экологической пластичности растений. Нами в этих целях используются метод интегральной оценки жизнеспособности и перспективности интродукции растений (Лапин, Сиднева, 1973) и метод фитофеноиндикаторов, достаточно простые в применении и дающие достоверные показатели. Эти методы могут стать основой для создания единой методики оценки итогов и перспективности интродукции древесных растений.

Нельзя не отметить еще одного аспекта интродукции: в условиях все возрастающего антропогенного воздействия на природу интродукция может служить целям охраны редких и исчезающих видов растений. Так, в дендрологической коллекции ботанического сада КГУ имеется 23 вида растений, внесенных в «Красную книгу СССР». В их числе: реликтовые виды (*Pinus sembra* L., *Taxus baccata* L., *Taxus cuspidata* L., *Euonymus alata* M. B.); эндемики различных флор (*Cotoneaster lucida* Schlecht, *Malus niedzwetzkyana* Dieck.); ценные плодовые и орехоплодные растения (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Corylus colurna* L., *Juglans Sieboldiana* Max.); декоративные растения (*Pterocarya pterocarpa* Kunth, *Vitis tricuspidata* L. Кроме того, 13 видов коллекции являются кандидатами в «Красную книгу», становятся редкими в тех или иных регионах страны: *Cydonia oblonga* Mill., *Castanea sativa* Mill.

Из всех перечисленных растений только 3 вида являются аборигенными: *Taxus baccata* L., *Hedera helix* L., *Daphne mezereum* L.

Растения в условиях Калининградской области обладают достаточно высокой жизнеспособностью, большинство плодоносит, образует жизнеспособные семена. В коллекции декоративных травянистых растений ботанического сада около 20 видов, которые в пределах своего ареала нуждаются в охране, 15 из них не встречаются в местной флоре. Таким образом, очень важное в современных условиях природоохранительное значение

интродукции выявляется достаточно убедительно.

РОЛЬ ИНТРОДУКЦИИ В ОБОГАЩЕНИИ КУЛЬТУРНОЙ ДЕНДРОФЛОРЫ БЕЛОРУССИИ

А.Т. ФЕДОРУК

Центральный ботанический сад АН Белорусской ССР

В решении проблемы повышения продуктивности лесов, обогащения и улучшения качественного состава зеленых насаждений ведущая роль принадлежит древесным интродуцентам. Состав естественной дендрофлоры БССР сравнительно беден - 104 вида, из них в культуре - не более 30.

В республике прошли испытание (ботанические сады, лесные опытные станции, питомники, парки) более 2 тыс. древесных экзотов. Наиболее крупными фондами древесных растений располагают ЦБС АН БССР - 1400, ботсады БТИ им. С.М. Кирова - 650, БГУ им. В.И. Ленина - 350 и ВСХА - более 300 наименований. В виде биогрупп, единичных экземпляров и в лесных культурах наиболее полно представлены основные доминанты и субдоминанты маньчжурской, сибирской и средневропейской флор, горной растительности Кавказа, Карпат, Средней Азии и Кордильер. Разнообразен (более 200 таксонов) ассортимент форм и гибридов.

Проводится ботанико-систематическое изучение интродуцентов, особенностей роста и развития их в местных условиях, устойчивости к внешним факторам среды (Шкутко, 1970; Шкутко, Чаховский, Бобореко, 1972; Шкутко, Орленок, Антонюк, 1972; Федорук, 1972, 1977; Бобореко, 1974 и др.). Разрабатываются вопросы семенной и вегетативной репродукции.

В культуре республики получили распространение более 500 видов и форм. Видовой состав экзотических растений наиболее богат в западных и южных районах БССР (Антипов, Вакула, 1967; Шкутко, 1970; Федорук, 1972, 1976, 1977).

Успех интродукции вида определяется его устойчивостью в

местных условиях и прежде всего зимостойкостью. Примерно 70% состава экзотов относительно зимостойки. Их ритм сезонного развития наиболее полно соответствует погодным условиям региона. Зимостойкость видов заметно повышается с возрастом, что следует учитывать при введении экзотов в культуру. Старые экземпляры многих сравнительно весьма теплолюбивых видов (*Taxodium distichum* (L.) Rich., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth, *Juglans regia* L., *Castanea sativa* Mill., *Liriodendron tulipifera* L., *Cladraetis lutea* (Michx.) C. Koch, *Gleditsia triacanthos* L., *Robinia luxuriana* (Dieck) Schneid.) перенесли неоднократные понижения температуры воздуха до 34–36°. Многие древесные виды по причине низкой зимостойкости приобретают кустообразный вид, а некоторые кустарники произрастают как порослевые многолетники. Наиболее зимостойкими являются экзоты, привлеченные из стран со сходными климатическими условиями, континентальным климатом, горных районов, а также большинство видов с широким ареалом. Биологические ритмы этих растений больше всего соответствуют годовому циклу местных климатических условий.

Цветение и плодоношение – наиболее существенный признак успешного приспособления растений к новым условиям. Достигли возраста плодоношения около 80% экзотов. У большинства хвойных (60%) и лиственных (80%) видов семена обычно хорошего и удовлетворительного качества. Плодоношение у 10% состава экзотов отсутствует по причине самостерильности гибридных комплексов, слабо зимостойких и двудомных видов, представленных особями одного пола. Репродуктивная способность интродуцентов тем лучше, чем выше их зимостойкость. Несмотря на значительное обмерзание, плодоносят и приносят доброкачественные семена виды, цветочные органы которых закладываются в год цветения.

Из числа экзотов, произрастающих в лесопарковых массивах и лесных культурах, 28 видов естественно возобновляются. Для 8 – отмечено вхождение в состав местной флоры. „Диичание“ растений рассматривается как процесс формирования новых интродукционных популяций.

Показателем успешной интродукции вида является также характер его роста в новых условиях, сохранение габитуса и темпов роста, присущих ему в пределах естественного ареала. Большинство интродуцентов, особенно кустарники и кустарниковидные деревья, достигают высоты, свойственной им на родине, а в некоторых случаях превосходят ее. Хорошим ростом, как правило, отличаются виды с широким естественным ареалом, виды доминанты лесных фитоценозов, а также некоторые реликты и эндемики.

Ценность дендрологических коллекций определяется количеством поколений местной репродукции, числом географических рас, биотипов и форм. Этот принцип положен в основу дальнейшего пополнения и совершенствования дендрологических коллекций. Проводится научная инвентаризация экзотов, выделение лучших фенотипов, маточников, отбор наиболее ценных видов и форм. Разрабатывается ассортимент деревьев и кустарников для зеленого строительства республики.

ОБОГАЩЕНИЕ ДЕНДРОФЛОРЫ В ЗАПОВЕДНОМ ПАРКЕ АН УССР "АЛЕКСАНДРИЯ"

П.И. МАКАРЕНКО

Дендрозаповедник "Александрия"

Охрана природных богатств является одной из главных задач социалистического государства. В Законе об охране природы особое внимание уделено вопросам сохранения и развития зеленых насаждений и биоценозов в целом. В этом большая роль принадлежит государственным заповедникам, заказникам и заповедным паркам.

Хорошо известный Белоцерковский заповедный парк Академии наук УССР "Александрия" создан на базе старинного парка. В основу его композиции был положен ландшафтный стиль паркостроительства с использованием вековой дубравы. Прекрасно развитые зеленые насаждения, гармонически сочетающиеся с

травянистой растительностью, водными устройствами, живописной рекой Рось и малыми формами парковой архитектуры, представляют основную ценность парка.

В годы иностранной интервенции и временной оккупации Белой Церкви немецко-фашистскими захватчиками значительная часть ценных насаждений была вырублена, разрушены здания дворца и малые архитектурные сооружения парка. По данным А.К. Салатича (1949), в парке осталось лишь 110 пород древесных и кустарниковых растений.

Заповедный парк получил новое развитие после передачи его в ведение Академии наук УССР (1946 г.) для восстановления, обогащения дендрофлоры и организации научно-исследовательских баз. В настоящее время общая территория «Александрии» составляет 201,48 га, из которых непосредственно парковые насаждения занимают свыше 135 га.

За послевоенный период парк значительно пополнился новыми видами ценных экзотов, восстановлены или созданы заново отдельные парковые ландшафты. Теперь коллекция живых растений, с учетом травянистых, состоит из 1650 видов, разновидностей и форм, из них аборигены - 775, инорайонные растения дикой флоры СССР - 397 и зарубежной - 478.

Наиболее полно представлены: тополь (*Populus*) видов 38, гибридов 28, форм 15; чубушник (*Philadelphus*) видов 21, форм 2, сортов 11; спирея (*Spiraea*) видов 31; сирень (*Syringe*) видов 8, форм 17; жимолость (*Lonicera*) видов 24; боярышник (*Crataegus*) видов 23; береза (*Betula*) видов 20; клен (*Acer*) видов 17, вариаций 1; барбарис (*Berberis*) видов 17 и форм 1.

Большую ценность в числе паркообразующих пород заповедного парка представляют хорошо развивающиеся, но менее распространенные виды (в алфавитном порядке): айлант (*Ailanthus*) биота (*Biota*), вейгела (*Weigela*), верба (*Salix*), граб (*Carpinus*), дуб (*Quercus*), липа (*Tilia*), лох (*Elaeagnus*), лиственница (*Larix*), орех (*Juglans*), рябина (*Sorbus*), платан (*Platanus*), сосна (*Pinus*), туя (*Thuja*), ясень (*Fraxinus*) и, в единственном экземпляре, тильпанное

дерево (*Liriodendron tulipifera* L.).

В парке произрастают 10 видов редких и исчезающих растений: лиственница польская (*Larix polonica* Racib.), тисс ягодный (*Taxus baccata* L.), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina* L.), бересклет низкий (*Euonymus pana* M. B.), подснежник настоящий (*Galanthus nivalis* L.), лилия царские кудри (*Lilium martagon* L.), ковыль волосистая (*Stipa capillata* L.), ковыль Лессингов (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.), сон большой (*Pulsatilla grandis* Wend.) и страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* (L.) T.). Растения названных редких видов сотрудниками парка взяты под особую охрану, разработаны и выполняются мероприятия по их сохранению и размножению.

В заповедном парке базируется и проводит плановые научные исследования отдел обогащения дендрофлоры Центрального республиканского ботанического сада АН УССР. Ученые ботаника осуществляют методическое руководство по вопросам паркостроительства, совместно с научными сотрудниками парка вносят весомый вклад в развитие и совершенствование парковых композиций, выполняют работу по интродукции и акклиматизации растений, пополняют флористический состав ценными экзотами окружающие районы, реализуют мероприятия по защите растений от вредителей и болезней, изучают влияние комплекса агротехнических мероприятий на рост старовозрастных деревьев дуба и развитие его подроста. В программе научных исследований — анализ продуктов взаимодействия фитонцидов растений и промышленных загрязнителей атмосферы, подбор газо-дымостойких растений для озеленения промплощадок.

В «Александрии» создан и ежегодно пополняется коллекционный участок (фрутицетум), на котором произрастает 448 видов, 139 родов, 21 сорт, 31 форма деревьев и кустарников. Выполняется большая работа по интродукции растений. В интродукционном питомнике проходят акклиматизацию и испытание около 200 видов интродуцированных растений. Для передачи посадочного материала в озеленение, в опытно-промышленном питомнике выращивается 150 тыс. шт. саженцев 40 видов де-

ревьев и кустарников. Значительное место отведено и цветоводству. Опытный участок цветоводства открытого и защищенного грунта располагает большой коллекцией, выращивает и передает в озеленение населенных мест республики и за ее пределы рассаду, клубни, корневища, луковицы, черенки и семена 210 видов 407 сортов цветковых растений.

Проводится регулярная работа по гербаризации растений. Постоянно пополняющийся справочный гербарий заповедного парка насчитывает свыше 10 тыс. гербарных листов местной и интродуцированной флоры.

В свете задач, возложенных на «Александрию» Украинской национальной программой «Человек и биосфера», заповедный парк, согласно разработанного перспективного плана, старательно охраняет имеющийся генетический фонд, ежегодно вводит в парковые насаждения по 2–3 тыс. шт. саженцев древесных и кустарниковых растений, пополняя их видовой состав новыми ценными формами.

Только за 1976–1980 годы в парковые насаждения будет введено 15 тыс. саженцев деревьев и кустарников. В озеленение населенных мест и промышленных площадок будет передано свыше 500 тыс. шт. саженцев, много цветочных растений.

Спланированы и поставлены на научную основу круглогодичные приемы по формированию и улучшению ландшафтов парка, санитарные рубки и рубки ухода за парковыми насаждениями.

Издается и рассылается делектус семян, в котором содержится 432 наименования растений, проводится обмен семенами с ботаническими учреждениями СССР и зарубежных стран.

За 60 видами интродуцированных растений, произрастающими в парке, ведутся многолетние фенологические наблюдения. Уместно отметить, что засушливые 1974–1975 годы, резкие перепады температуры воздуха в зиму 1975–1976 гг., при недостаточном запасе пластических веществ и низкой обводненности растений, в условиях «Александрии» вызвали вымерзание и усыхание некоторых интродуцированных экзотов: ели обыкновенной, туи западной, самшита вечнозеленого, березы бородавчатой. А у дейции, бобовника, буддлеи и пузырника над-

земная масса оказалась подмороженной до корневой шейки. Волчегородник Юлии, вистерия китайская, криптомерия японская и береза Эрмана вымерзли полностью.

Редкое в условиях Белой Церкви отрицательное проявление погодных факторов нарушило в 1976 году сроки наступления фенофаз растений на 15-20 дней, вызвало запоздалое цветение, ненормальное плодообразование и созревание семян. А необычно раннее резкое понижение температуры воздуха во второй половине октября 1976 г. обусловило преждевременный листопад у деревьев и кустарников, минуя фазу осенней окраски листьев. В связи с этим, многие экзоты парка потребовали дополнительного ухода в 1977-1978 годах.

Заповедный парк «Александрия» превратился во все пополняющийся живой музей редких интродуцированных и аборигенных растений, является ценной научно-исследовательской базой Академии наук УССР. Кроме основного своего назначения, он используется для приема туристов, служит местом отдыха и эстетического воспитания трудящихся, пропаганды Закона об охране природы и биологических знаний.

ИНТРОДУКЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ СРЕДЫ

В.П. ТАРАБРИН, Т.Р. ТЕТЕНЕВА
Донецкий ботанический сад АН УССР

При интродукции древесных растений обычно преследуются две цели: 1) растения должны быть устойчивыми к неблагоприятным климатическим факторам, 2) отличаться высокой декоративностью и продуктивностью. В промышленных районах интродуцируемые растения, с одной стороны, должны обладать еще и способностью переносить загрязнения воздуха, с другой - способствовать оздоровлению окружающей среды.

С целью выяснения степени устойчивости интродуцированных растений в условиях промышленной среды нами было прове-

дено изучение 38 видов древесных растений, произрастающих на территории химико-металлургического предприятия. Основными загрязнителями этого завода являются пары соляной, плавиковой, азотной и других кислот, а также газы: фтористый и хлористый водород, окислы азота, аммиак и др.

Изучался рост растений, характер развития кроны и степень повреждения листьев, осаждающая и аккумулирующая способность растений к соединениям фтора, биологическая роль которого наименее изучена. Все исследования проводились в условиях сильного (территория промплощадки), слабого (в 2-х км от промплощадки) загрязнения и в контроле (30 км от источника загрязнения).

Установлено, что у некоторых растений, растущих на промплощадке, имеют место такие повреждения как появление на листьях некротических пятен различной формы, величины и окраски (каштан конский, тополь бальзамический, ясень обыкновенный), укороченность междоузлий (каштан, клен ясенелистный, тополь черный), изреженность кроны (ясень пушистый, тополь пирамидальный, белая акация ф. шаровидная). Такие виды как шелковица белая, клен серебристый, ива русская и др. видимых повреждений не имеют.

Определение осаждающей и аккумулирующей способности растений показало, что в непосредственной близости от источника выбросов на листьях ясеня зеленого осаждается до 0,0200 мг/дм² фторсодержащих ингредиентов загрязнения, на листьях белой акации - 0,0026, тополя бальзамического - 0,0023 мг/дм². По мере удаления от источника загрязнения количество фтора в смывах уменьшается в 5-20 раз, а в контроле он не обнаружен вовсе.

Значительное количество фтора накапливается непосредственно в листьях. Так, в листьях белой акации его содержание составляет от 0,162 до 0,688%, у каштана - 0,103-0,717%, у ясеня зеленого - 0,155-0,386% на 1 г абс. сухого вещества и т.д. С удалением от источника загрязнения количество фтора в листьях уменьшается в 2-5 раз. Накопление фтора в листьях от 0,016 до 0,170% на 1 г абс. сухого вещества не вызывает

видимых повреждений на листьях изучаемых видов растений. Видимые повреждения появляются у ясеня зеленого и тополя бальзамического при 0,339%, у белой акации при 0,333%, у каштана при 0,331% на 1 г абс. сухого вещества фтора.

Различные виды интродуцированных растений обладают разной чувствительностью к наличию фтора в атмосфере. Степень их устойчивости зависит от видовых особенностей организма и содержания фитотоксических веществ в окружающей среде. Санитарно-гигиеническое значение определяется избирательностью поглощения и уровнем накопления фтора в растениях.

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ
ДЕНДРОФЛОРЫ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ
ДВНЦ АН СССР

Л.Н. СЛИЗИК

Ботанический сад Дальневосточного научного центра АН СССР

Дендрофлора Дальнего Востока включает обширную и многообразную группу редких, исчезающих и сохраняющихся видов: флора Приморья около 50 (Воробьев, 1968; Слизик, 1977; Харкевич, Качура, 1977).

Активное освоение края ставит перед интродукторами важную задачу – изучение редких и ценных видов флоры Приморья в природе и в культуре с одновременным накоплением их в коллекционных фондах, поскольку богатство, своеобразие и относительная сохранность приморской флоры делают ее важнейшим источником новых форм для культуры и селекции, особенно в развивающихся сейчас районах Дальнего Востока.

Коллекционирование в Саду редких и ценных видов дендрофлоры юга Дальнего Востока велось с 1959–60 гг. Позднее в природе и в культуре изучались лианы (Слизик, 1970, 1975, 1977а, 1977б), хвойные (Ильченко, 1975, 1977; Урусов, 1975, 1977), декоративные кустарники – жимолостевые (Чашухина, 1968, 1970), рододендроны (Зорикова, 1973), чубушники (Гут-

ник, 1977), клены (Шенникова, 1977). В настоящее время в коллекциях Сада имеется около 40 видов дендрофлоры Приморья, а также некоторые сахалинские виды из числа редких, исчезающих и сохраняющихся; наиболее полно представлены лианы, хвойные, розоцветные, жимолостевые. Ряд видов естественно растет на лесной территории Сада (диморфонт, актинидии, мелкоплодный ольхолистный и др.), что позволяет считать этот участок Сада эталонным.

Постоянные наблюдения за ритмами развития и состоянием вегетативной и генеративной сфер, изучение размножения позволили выявить основные биологические особенности изучаемых видов, а также обосновать меры для сохранения их в природе и в культуре на юге Дальнего Востока (лианы, занесенные в Красную книгу - Слизик, 1977в).

С целью сравнительного изучения биологии таких видов предложена единая программа, включающая разделы (с пунктами): I. Особенности развития на разных возрастных стадиях (проростки, ювенильные и зрелые особи). II. Вегетативная сфера. III. Генеративная сфера. IV. Характеристика местообитаний и популяций (Слизик, 1977). Для понимания состояния вида в данной флоре оказалось существенным соотношение степени активности вегетативной и генеративной сфер, а также оценка типичных популяций (в частности - в Приморье). Одновременно посевом и черенкованием созданы определенные фонды посадочного материала некоторых видов - для расширения коллекций и насаждений разного характера.

Это позволило начать работу по созданию посадок в условиях, близких к экологии вида (полукультура) и по реинтродукции видов, а также вводить некоторые из них в озеленительные посадки. В 1968-77 годах на обширном лесном участке Сада (хвойно-широколиственный лес) реинтродуцированы тис остроконечный, вейгела ранняя, девичий виноград триостренный; сделаны полукультурные посадки - аристолохия маньчжурская, древогубец плетистый, виноградник японский, можжевельники, лиственницы. Представляется возможным восстановление и обогащение природных популяций некоторых редких лиан.

Ряд ценных для зеленого строительства видов из нашей коллекции передается для создания маточных питомников и парковых посадок в местах отдыха: микробиота, абрикос маньчжурский, рододендрон Шлиппенбаха, древогубец круглолистный, девичий виноград триостренный, аристархия маньчжурская и др.

Таким образом, Ботанический сад ДВНЦ АН СССР начал планомерную работу по накоплению коллекционных фондов исчезающих, редких и сокращающихся видов дендрофлоры юга Дальнего Востока (в основном - Приморья) и осуществляет - в какой-то мере - сохранение этих видов в культуре, создание полукультурных посадок и реинтродукцию некоторых из них: это несколько шире по содержанию, чем охрана видов в заповедниках (сохранение природных популяций) или любительское растениеводство (выращивание отдельных видов и форм).

ИНТРОДУКЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ДВНЦ АН СССР (ЮЖНОЕ ПРИМОРЬЕ)

В.К. ВАСИЛЮК, Л.Н. СЛИЗИК

Ботанический сад Дальневосточного научного центра АН СССР

Богатая и своеобразная дендрофлора Приморья и Приамурья насчитывает около 320 видов, в том числе десятки видов, свойственных лишь этому району СССР (Воробьев, 1968). Однако преимущественно это лесные виды - типичные представители исконной лесной провинции; при этом многие ценные виды редки и приурочены к узким экологическим нишам (диморфная, клен ложнозибольдов, принципия китайская, аристархия маньчжурская, можжевельник твердый и др.). В силу этого введение их в культуру представляет значительные трудности. Поэтому обогащение культурной дендрофлоры южного Приморья следует вести путем привлечения в культуру как редких и ценных дикорастущих видов, так и инорайонных видов и сортов.

Планомерная интродукция ведется в Саду с 1958 года. За

20 лет было привлечено для испытания около 4000 видов; в настоящее время дендрокolleкция Сада включает более 500 видов, в том числе: редкие и исчезающие из дендрофлоры юга Дальнего Востока более 40, хвойные – 40 видов и форм (в том числе – гинкго, туи, лжетсуги, сосна веймутова и др.), лианы – 58 видов и сортов; инорайонные лиственные деревья и кустарники – около 400, в том числе североамериканских – 105 (Василжк, 1970; Василжк, Таранкова, 1970; Слизык, 1970, 1976). Начиная с 1976 года, коллекционный материал переносится на территорию вновь создаваемого дендрария в соответствии с проектами экспозиций.

В ходе изучения коллекции выявлены особенности поведения интродуцентов, в том числе экзотов, и определены очаги интродукции для южного Приморья. Из южных сопредельных стран привлечение материала возможно лишь с территорий прилегающих районов (Маньчжурия, север КНДР, о. Хоккайдо – север О. Хонсю). Как первичные очаги интродукции перспективны Средняя Европа, включая юг Украины, и Северный Кавказ, а также Северная Америка: юг Канады – север США.

Большинство термофильных видов следует привлекать не из природных местообитаний, а из крупных коллекционных фондов – вторичных очагов интродукции более северного положения. Так, глициния китайская из Донецка регулярно цветет, не завязывая семян, а образцы из средней части КНДР развиваются плохо, имеют слабый прирост.

Наиболее ценные и перспективные виды внедряются Садам озеленение: из местных – можжевельники, некоторые лианы, клены, рододендроны, сирень Вольфа, вейгела ранняя (цветные формы); из инорайонных – форзиции, снежноягодник, дерены, жимолости (в том числе – вьющиеся), виноградники, девичий виноград прикрепленный, трехкрыльник Регеля и др. Ведется работа с экзотами (катальпы, каштан конский, глициния китайская и мн. др.) с целью повышения их зимостойкости – подбор образцов, приемы выращивания в открытом грунте – для накопления коллекционных фондов и последующего введения в культурный ассортимент.

ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ РОДА РОДОДЕНДРОН В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЛТА

дм. С.М. КИРОВА

С.Г. САХАРОВА

Ботанический сад Лесотехнической академии
им. С.М. Кирова

Вопросы интродукции и акклиматизации растений в условиях Северо-Запада не являются новыми. В разное время они рассматривались рядом исследователей, из которых в первую очередь необходимо отметить Э.Л. Вольфа, Н.М. Андронova. Усилиями последних, в основном, создана богатейшая коллекция древесно-кустарниковых растений в ботаническом саду ЛТА.

Коллекция по последним инвентаризационным данным насчитывает 1400 видов, форм и разновидностей. Наряду с уже акклиматизированными растениями возникает задача интродукции новых видов и форм, которые могут произрастать в условиях Северо-Запада в открытом грунте. Мобилизация исходного материала для интродукции, в виде образцов семян, проводилась путем выписки их по делектусам из отечественных и зарубежных ботанических садов.

Особое внимание было уделено роду рододендрон. Первая удачная попытка интродукции рододендронов была осуществлена известными акклиматизаторами В.Я. Кессельрингом и Э.Л. Вольфом в начале XX столетия. Богатейшая коллекция была собрана почти из 70 видов и форм великолепно цветущих кустарников этого рода. К настоящему времени эти виды утрачены. В связи с этим возникла необходимость проведения вторичной интродукции рододендронов, что и было проведено нами в 1972-77 гг.

Для выращивания сеянцев использовались чашки Петри, субстратом служил верховой торф pH 2,8-3,6. Световой режим поддерживался с помощью люминисцентной лампы дневного света ЛДЦ-40, освещенность 6 тыс. люкс.

Использование вышеописанного способа позволило вырастить жизнеспособные сеянцы рододендронов около 45 видов.

Учитывая состояние, габитус, климатические и агробиоло-

гические требования интродуцентов, производилась пересадка их в открытый грунт ежегодно, начиная с 1974 года.

С целью повышения стойкости и продуктивности интродуцентов использовались физиологические приемы воздействия. В данном случае имеется в виду фотопериодическое воздействие на растения.

Рододендроны по своему отношению к фотопериодичности по Нитшу (Nitsch, 1957) принадлежат к типу Б, т.е. дубовому типу. Рост представителей этого типа обусловлен эндогенными компонентами, отсюда особенности в росте — летний покой, возобновление приростов, детерминирование величин приростов в высоту условиями ассимиляции прошлого года.

Объектом в опыте явились однолетние сеянцы рододендрона кэтевбинского. В ходе 2-летнего выращивания получены жизнеспособные саженцы. А результаты применения фотопериодического воздействия на растения позволяют рекомендовать этот прием на раннем этапе онтогенеза. На I году выращивания рододендронов в открытом грунте использовалась полиэтиленовая пленка.

Выводы

1. Предложенная методика выращивания сеянцев рододендронов проста, нетрудоемка, эффективна. Она может быть рекомендована при интродукции видов семейства вересковых.

2. Фотопериодическое воздействие на раннем этапе онтогенеза при акклиматизации рододендронов способствует изменению свойств растений в лучшую сторону.

3. Применение полиэтиленовой пленки может быть рекомендовано на начальных этапах выращивания интродуцентов в открытом грунте.

ПУТИ ИНТРОДУКЦИИ КАШТАНА СЪЕДОБНОГО

И.В. БОРЗАКОВСКАЯ

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

Каштан съедобный – ценное теплолюбивое и влаголюбивое растение, родиной его является Кавказ, произрастает также в Закарпатье. Имеет декоративное значение, так как характеризуется широкой кроной и быстрым ростом, красивыми цветами и ценными плодами. Древесина каштана съедобного широко используется в мебельной и бондарной промышленности, плоды – в кондитерской и пищевой, благодаря высокому содержанию крахмала, белка, сахаров, жиров и витаминов.

Интродукция этой ценной декоративной породы затруднена из-за слабой зимо- и засухоустойчивости. В Центральном республиканском ботаническом саду Академии наук УССР разработан способ повышения зимостойкости сеянцев древесных растений путем предпосевого воздействия переменными температурами на проросшие семена, что позволяет выращивать каштан съедобный в Лесостепи Украины без повреждений в течение двадцати лет.

Выяснен механизм предпосевого воздействия на семена, показаны физиолого-биохимические изменения в семенах, а затем в тканях сеянцев под влиянием переменных температур. В результате термического воздействия происходит повышение интенсивности роста и жизнеспособности сеянцев, раннее их вступление в пору плодоношения, повышение урожайности и зимостойкости. Все эти особенности сохраняются в течение всей жизни дерева, т.е. наблюдается последствие переменных температур на семена.

Переменные температуры наследственной основы семени не затрагивают, а является тем стрессовым фактором, при помощи которого отрываются наследственные возможности, закодированные в ДНК.

ИНТРОДУКЦИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ЛИАН В ДОНЕЦКОМ
БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Д.Р. КОСТЫРКО

Донецкий ботанический сад АН УССР

Одним из простых и, вместе с тем, универсальных видов зеленого строительства является вертикальное озеленение вьющимися кустарниками, ценность которых заключается в возможности их широкого и разнообразного использования.

Ассортимент вьющихся кустарников, используемых в озеленении в нашей стране, весьма разнообразен. В Донбассе же и, в частности в городе Донецке, в насаждениях которого произрастает огромное разнообразие деревьев и кустарников, их ассортимент крайне беден. Обследования насаждений показали, что преобладающее распространение здесь имеют, в основном, представители семейства виноградовых и прежде всего девичий виноград. Наиболее ценные виды и в их числе представители дальневосточной флоры, или отсутствуют вовсе, или представлены единичными экземплярами в частных секторах.

С этой точки зрения планомерные работы, проводимые в Донецком ботаническом саду АН УССР с 1966 г. по интродукции и использованию в насаждениях Донбасса вьющихся кустарников, приобретают особое значение. За 12 лет из различных эколого-географических зон нашей страны и из-за рубежа Садам получены сотни образцов вьющихся кустарников, что позволило собрать и создать здесь живую коллекцию данной группы растений.

В настоящее время в коллекции произрастает 85 видов, разновидностей и форм, относящихся к 14 различным семействам. Дальневосточная флора среди них представлена 18 видами, относящимися к 6 семействам.

На основании наблюдений за растениями в течение 12 лет по большинству интродуцентов получены данные о ритме сезонного развития, выяснена их реакция на низкие и высокие температуры и условия влагообеспеченности. Это позволило уста-

новить сроки прохождения видами основных фаз развития, оценить их продуктивность и декоративность и дать практические предложения для их использования.

Из семейства актинидиевых это - актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim.) и актинидия острая /*A. arguta* (Sieb. et Zucc.) Planch./ из семейства лимонниковых - лимонник китайский /*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill./; виноградовых - виноград амурский (*Vitis amurensis* Rupr.); луносемянниковых - луносемянник даурский (*Menispermum dahuricum* DC.); бересклетовых - древогубец круглолистный (*Celastrus orbiculata* Thunb.) и др.

С целью включения перечисленных выжищих кустарников в ассортимент зеленых насаждений Донбасса, Сад приступил к их массовому размножению, а также выявлению наиболее эффективных способов размножения.

Работа по интродукции выжищих кустарников продолжается. Привлекаются новые виды дальневосточной флоры, ведется их всестороннее изучение и выясняются возможности их введения в культуру Донбасса.

ИНТРОДУКЦИЯ ЧЕРЕМУХИ В ДОНБАССЕ

И. Е. МАЛЮГИН

Донецкий ботанический сад АН УССР

Акклиматизация черемух в засушливых условиях юго-востока Украины имеет большое практическое значение. Большинство из них очень декоративны в озеленении, а их плоды и древесина для использования в пищевой, медицинской и мебельной промышленности.

В дендрарии Донецкого ботанического сада АН УССР произрастает 9 видов черемухи: *Padus asiatica* Kom., *P. grayana* Maxim., *P. maackii* (Rupr.) Kom., *P. mahaleb* (L.) Borkh., *P. pensylvanica* (L.f.) Sok., *P. racemosa* (Lam.) Gilib., *P. serotina* (Ehrh.) Agardh., *P. serrulata* (Lindl.) Sok., *P. virginiana* (L.) Mill.

Десятилетние интродукционные испытания показали, что в условиях Донбасса они хорошо растут и развиваются, регулярно цветут и плодоносят, дают всхожие семена. Зимостойки - I балл по шкале С.Я. Соколова (1957). Довольно засухоустойчивы, лишь в сухой период июля месяца 1975 г. отмечено пожелтение листьев, т.е. 2 балла (И.Ф. Гриценко, 1953).

По данным фенологических наблюдений за 1975-1977 гг. установлено, что набухание почек у отдельных видов черемухи колебалось, например, в 1975 г. у *P. racemosa* (Lam.) Gilib. оно составило 13 (2I.Ш-2.IV), а у *P. serotina* (Ehrh.) Agardh. - 18 дней с 2I марта по 7 апреля.

Распускание листьев продолжалось в 1975 г. 38 (4.IV-2.V), в 1976 г. 46 (12.IV-27.V) и в 1977 г. 50 дней (4.IV-23.V).

Цветение в среднем составило 18 дней. Наибольшая продолжительность цветения наблюдалась у *P. mahaleb* (L.) Borkh. в 1975 г. 14 (2I.IV-4.V), в 1976 г. 18 (3-20.V) и в 1977 г. 15 дней (29.IV-13.V); и наименьшая у *P. serotina* (Ehrh.) Agardh. в 1975 г. 9 (8-16.V), в 1976 г. 8 (27.V-3.VI) и в 1977 г. 12 дней (16-24.V).

В 1976 г. цветение началось на две, а в 1977 г. на одну неделю позже, чем в более сухом 1975 г. Независимо от года наблюдения спектр цветения черемух идентичен. Раньше всех зацветает *P. racemosa* (Lam.) Gilib., например, в 1977 г. с 25 апреля по 6 мая, затем *P. maackii* (Rupr.) Kom., с 29 апреля по 10 мая, *P. mahaleb* (L.) Borkh. с 29 апреля по 13 мая и заканчивает цветение *P. serotina* (Ehrh.) Agardh. с 16 по 27 мая. Остальные черемухи занимают промежуточное положение.

В вышеуказанной последовательности происходит и созревание плодов, которое начинается со середины июня и заканчивается в конце августа месяца, в среднем составляя 22 дня.

Большое количество осадков, выпавших в период вегетации 1976 и 1977 гг., оказало положительное воздействие на прирост ствола в высоту у *P. asiatica* Kom. (1975 г. - 18,5; 1976 г. - 56,4; 1977 г. - 71 см), у *P. maackii* (Rupr.) Kom.

(1975 - 31; 1976 - 43,6; 1977 - 55 см) и др. У некоторых черемух, наоборот, отмечалось снижение прироста, например, в 1976 г. у *P. mahaleb* (L.) Borkh. (1975 г. - 49; 1976 г. - 32,3 см), в 1977 г. у *P. pensylvanica* (L.f.) Sok. (1976 г. - 47,6; 1977 г. - 39 см).

Продолжительность вегетационного периода составила в среднем 201 день. В 1975 г. он продолжался 213 дней, в 1976 г. - 190 дней и в 1977 г. - 203 дня. Все это говорит о неравноценности влияния осадков на рост, развитие и продолжительность периода вегетации отдельных видов черемухи.

Декоративность, зимо- и засухоустойчивость изучаемых видов черемухи позволяет рекомендовать их для более широкого использования в зеленом строительстве Донбасса.

ИНТРОДУКЦИЯ ПЕКАНА НА УКРАИНЕ

Л.Н. ЛЕБЕДИНЫЦ

Донецкий государственный университет

Пекан (*Carya olivaeformis* Nutt.) как и все виды *Juglandaceae* L. имеет ценную древесину, а ядро орехов по вкусовым и питательным качествам превосходит не только представителей этого семейства, но занимает первое место и среди группы орехоплодных. По содержанию масла в плодах (70-78%) пекан превосходит грецкий орех, миндаль, фисташку, фундук, имея в ядре плодъ 12% белка, 7-10% углеводов, что оправдывает интродукцию его в возможных пределах в нашей стране.

Работа по интродукции пекана была нами начата в 1963 году под руководством чл.-корр. АН УССР Ф.Л. Щепотьева в Харьковской, Кировоградской и Херсонской области.

Орехи десяти советских сортов и 12-ти американских перед посевом стратифицировались, обрабатывались сухими гиббереллином, нефтяным ростовым веществом, фумаровой и малеиновой кислотой. Изучалось также действие ультразвука и

γ -облучения Co^{60} на всхожесть и рост сеянцев. Было выяснено, что стратификация способствует повышению всхожести на 9–13%. Замачивание стратифицированных орехов в 0,02%-ном растворе гиббереллина в течение двух дней повышает всхожесть на 10–16%, у сухих семян – на 33%. Положительно отразилось последствие гиббереллина и на росте сеянцев. Даже через 3 года средняя высота сеянцев, выращенных из сухих семян, под действием гиббереллина превышала среднюю высоту контрольных сеянцев на 11–33%. Средняя высота сеянцев, выращенных из сухих семян, была на 13–25% больше, чем в контроле (семена замачивались в воде в течение 2-х суток).

На 10–17% была повышена всхожесть при замачивании стратифицированных орехов в растворе нефтяного ростового вещества в течение 2-х часов.

Положительно снизилось и на всхожести и росте сеянцев действие фумаровой и малеиновой кислоты. Всхожесть орехов у некоторых сортов повысилась на 9%. Прибавка по высоте составляла, например, у сорта Буссерон 37%, по толщине – 26.

При 4-минутном действии ультразвука на стратифицированные семена всхожесть их повысилась в 3 раза по сравнению с контролем. У сухих семян всхожесть повысилась в 3 раза под действием ультразвука в течение 7 минут. Действие ультразвука положительно отразилось и на росте сеянцев. У растений 2-летнего возраста, особенно в вариантах с сухими семенами, превышение опытных сеянцев по высоте над контрольными достигает 36 и 58%, по диаметру – 67%. В 3-летнем возрасте это превышение по высоте равно 30–35%, а по диаметру 24–42%.

Из лучших растений, отобранных по росту, морозостойкости и др. ценным качествам, созданы плантации в Харьковской области на площади 1 га, в Кировоградской – 10 га и в Херсонской – 6 га. В настоящее время деревья пеканов достигли до 3–4 м высоты и приступили к плодоношению.

Были получены и гибриды грецкого ореха, и ореха Зибольца с пеканом. В настоящее время уже ведется селекция их во 2-ом поколении.

ПЕРВИЧНАЯ ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ СОСНОВЫХ В ВОРОНЕЖСКОМ
БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В.В. ШЕСТОПАЛОВА

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Для удовлетворения запросов зеленого строительства, вытекающих из планов развития народного хозяйства на 1976–1980 гг., принятых на 25 съезде КПСС, необходим обширный ассортимент древесно-кустарниковых пород. Одной из предпосылок успешного решения этой проблемы является интродукция хвойных растений.

Работы Морозова Г.Ф. (1911), Гурского А.В. (1957), Соколова С.Я. (1957), Цицина Н.В. (1968, 1971), Вехова Н.К. (1937, 1949, 1957, 1958, 1962), Комарова И.А., Лапина П.И. и др. (1959), Лапина И.П. (1963, 1967, 1971, 1974), Машкина С.И. (1952, 1964, 1971), Акимочкина Н.Г. (1961), Кузьмина М.К. (1969), Лукина А.В. (1961, 1964, 1966, 1972), Лукина А.В., Болотова Н.А. (1975) и др. убедительно показали, что мероприятия по привлечению, испытанию и введению в культуру в условиях Европейской части СССР многих малораспространенных, но ценных для народного хозяйства древесных пород из других флористических областей являются целесообразными и эффективными.

В этой связи работа по интродукции новых видов сосновых, которая проводится Воронежским ботаническим садом, приобретает большой теоретический и практический интерес.

Подбор видов для первичного испытания проводили на основании литературных данных об их биологии и экологии, об их естественных и культурных ареалах. Семена получали из ботанических садов Советского Союза и зарубежных стран.

При изучении семенного размножения испытывали различные способы подготовки семян к посеву: замачивание, обработка пониженными температурами (снегование) по методу Некрасова В.И. (1960), посев сухими семенами, стратификация, сроки посева, подбор земельной смеси, место посева.

В интродукционных питомниках сада в период с 1970-1977 гг. прошли испытания растения 612 таксонов, из них выращены саженцы 71 вида и форм голосеменных интродуцентов (род *Abies* Mill. - 12 видов, род *Larix* Mill. - 11 видов, род *Picea* Dietz. - 17 видов, род *Pinus* L. - 28 видов, род *Pseudotsuga* Carr. - 2 вида, род *Tsuga* Carr. - 1 вид). Из них 12 видов впервые введены для испытания в условиях ЦЧО; это такие виды как: *Abies cephalonica* Lindl., *Pinus bungeana* Zucc., *Pinus contorta* Dougl., *Pinus nigra* var. *sarapanica* Rehd., *Larix leptolepis* f. *pendula*, *Larix sibirica* Maxim. "deacuminata", *Pinus lasiocarpa* Nutt., *Pinus sosnovskyi* Nakai, *Pinus nigra* Arn. "Colensis", *Pseudotsuga menziesii* Franco, "viridis", *Picea obovata* v. *coerulea*", *Picea pungens* "viridis".

Что касается первого вида, *Abies cephalonica* Lindl., то он вводился в 50-х годах в испытание на Лесостепной станции Липецкой области (Малкин С.И., 1971), но в настоящее время в арборифлоре станции отсутствует.

Для оценки перспективности интродуцируемых видов сосновых изучался их годичный ритм роста и развития в соответствии с ходом метеорологических факторов, зимостойкость по 5-балльной шкале Н.К. Вехова (1957), засухоустойчивость по 4-балльной шкале А.М. Кормилицына (1960).

Одним из главных критериев, определяющих успех интродукции иноземных древесных пород в ЦЧО, является их зимостойкость.

Определения состояния растений после перезимовок, проведенные в период с 1970-1977 гг., показали, что большинство видов, имеющих ареалы в Северной Америке, Дальнем Востоке, Западной Европе, Сибири, переносят зиму без повреждений.

У некоторых видов степень зимостойкости можно определить за одну-две зимы. Это такие виды как пихта греческая, испанская, сосна итальянская, растения которых погибли более чем на 80%; у пихт сахалинской, Вича повреждаются верхушки годичных побегов, непокрытые снегом.

Как правило, недостаточно зимостойкими растениями оказы-

ваются виды, происходящие из средиземноморских областей, Южной Испании, Японии, Греции.

В результате проведенных исследований установлено, что подбор видов сосновых для первичной интродукции осуществлен правильно, и достаточно зимостойкие, засухоустойчивые и быстрорастущие виды могут быть рекомендованы для дальнейшей экспериментальной работы с ними.

КАРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИДОВ РОДА CERASUS ПРИ ИХ ИНТРОДУКЦИИ

С.И. МАШКИН, М.Н. НАЗАРОВА

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Изучение формового разнообразия и адаптационных способностей растений имеет очень большое значение при интродукции. Среди видов рода *Cerasus*, произрастающих на территории Советского Союза, выявлены формы, различающиеся как по морфологическим особенностям, так и по зимостойкости (Веньяминов, 1955; Уваров, 1960; Байков, 1969; Щербакова, 1974; Саламатов, 1974). В связи с указанным полиморфизмом видов рода *Cerasus* вытекает необходимость изучения их кариологических показателей, поскольку признаки, свойства, особенности ритма роста и развития растений определяются структурной организацией гено типа.

Нами изучалось число хромосом и содержание ДНК в ядрах формирующихся листьев видов рода *Cerasus*, произрастающих в ботаническом саду Воронежского государственного университета. Объектами работы явились интродуцированные виды: вишня пенсильванская /*Cerasus pennsylvanica* (L.) Loia/, вишня магалейская /*C. mahaleb* (L.) Mill./, вишня войлочная /*C. tomentosa* (Thunb.) Wall./, вишня японская (*C. japonica* Thunb.), черешня /*C. avium* (L.) Moench./, местный сорт Гремяченская интродуцированного вида вишни обыкновенной

(*C. vulgaris* Mill.) и местная дикая популяция вишни степной (*C. fruticosa* G. Woron.).

Для подсчета числа хромосом готовились постоянные давленные препараты по методу Витман (Wittman, 1962) с модификацией Е.Г. Шоферистовой (1973). Количество ДНК в ядре определялось на сканирующем и интегрирующем микрофотометре СИМ-1 (Хруст, Литинская, Соколова, Оглоблина, 1973).

Установлено, что среди исследуемых видов тетраплоидный набор хромосом ($2n=32$) у вишни обыкновенной и степной, диплоидный набор хромосом ($2n=16$) у вишни войлочной, магалебской, японской и у черешни. У вишни пенсильванской наблюдается внутривидовая полиплоидия ($2n=16, 32$).

Обнаружено внутривидовое разнообразие у вишни степной и дикой формы черешни по размерам листьев, плодов, косточек, зимостойкости цветковых почек, продолжительности сохранения семенами жизнеспособности. Различий по числу хромосом у них не отмечено.

Цитофотометрический анализ клеток формирующихся листьев видов вишни: степная, обыкновенная, магалебская, пенсильванская и черешни позволил установить, что среднее содержание ДНК на хромосому составляет 0,42 относительных единицы. Доверительные границы генеральной средней при третьем пороге вероятности безошибочных прогнозов лежит в пределах 0,32–0,52 относительных единицы.

Содержание ДНК на ядро в пределах одной секции „вишни настоящие" в 1,6–1,9 раза выше у видов с тетраплоидным набором хромосом, чем у черешни, имеющей 16 хромосом.

Таким образом, проведение кариологических исследований интродуцированных растений способствует более полной характеристике их как исходного материала для селекции и культуры.

К ВОПРОСУ О БИОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО В СВЯЗИ С ВНЕШЕНИЕМ ЕГО В КУЛЬТУРУ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Н.Н. ТУЛЬНОВА, С.И. МАШКИН

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

В Черноземном Центре в условиях ботанического сада Воронежского университета работа по интродукции лимонника была начата в 1946 году по инициативе проф. Б.М. Козо-Полянского.

Нами работа с лимонником китайским была начата в 1961 г. и продолжается по настоящее время. Наблюдения велись за 274 растениями лимонника, растущих на одной и той же почве (выщелоченный чернозем), но в разных условиях освещенности.

Наши исследования показали, что климатические условия Воронежа благоприятны для роста и развития лимонника китайского. Здесь он нормально проходит жизненный цикл, включая плодоношение. Лимонник китайский – зимостойкое растение, балл зимостойкости во все годы наблюдений I, т.е. подмерзают лишь верхушки неодревесневших побегов. Лучшими условиями произрастания лимонника являются открытые места и места с умеренной полутенью. У единичных экземпляров лимонника, в отдельные годы, имело место вторичное цветение и рост побегов из почек, сформированных в текущем вегетационном сезоне.

Цветки лимонника, как правило, раздельнополые. Лишь в единичных случаях наблюдалось формирование нормально развитых обоеполых цветков. Цветки лимонника китайского имеют «полимерный околоцветник, без деления на чашечку и венчик» (А. Имс, 1963). Лепестки околоцветника мясистые удлиненно-эллиптической формы, длина их от 6 до 13 мм, ширина – от 2 до 7 мм. По этим показателям тычиночные и пестичные цветки не имеют отличий. Любопытно, что у мужских цветков, имеющих розовый цвет, который создается розовыми линиями (нектаросёмами, по Б.М. Козо-Полянскому, 1946), лепестки в околоцветнике гораздо шире (от 2 до 7 мм; $t = 3,9$) и длин-

нее (от 6 до 13 мм, $t = 3,3$), чем у цветков того же пола, только имеющих кремовато-белый цвет (соответственно: от 2 до 4 мм и от 6 до 11 мм). Околоцветник женских цветков состоит из большего числа лепестков (минимальное - 9, среднее 10,5, максимальное 12, при этом $t = 6,24$), чем мужских (соответственно: 7, 9, 11). Количество плодолистиков в гинецее у цветков растений, произрастающих в условиях открытого плато, больше (в среднем 29), чем у цветков растений, растущих в условиях полутени (20), $t = 5,09$.

Андроцей состоит из 3-9 тычинок. Пыльца цветков лимонника жизнеспособна (93,07%, по Шардакову). Рыльца остаются физиологически активными (по Робинсону) на протяжении всего срока цветения цветков (Н.Н. Тульнова, 1971).

Урожайность лимонника в культуре зависит от ряда факторов: условий выращивания, сексуализации и возраста растений, формового состава популяций в целом.

Для данного вида характерна однодомность и двудомность. При этом установлено, что один и тот же экземпляр в один год может быть мужским, в другом однодомным, т.е. на основе одного и того же генотипа у лимонника могут формироваться в разные годы разные фенотипы. Сексуализация побегов, образующихся из почек в пределах одного и того же однодомного куста, может воспроизводить сексуализацию всех кустов целой семенной популяции (Н.Н. Тульнова, 1966).

У лимонника китайского разной сексуализации наблюдались различия по некоторым физиолого-биохимическим показателям активности и качеству катализы, водоудерживающей способности, интенсивности дыхания, восстанавливающей способности.

Установлено, что последовательный цикл генеративного развития системы органов побега от момента формирования недифференцированного меристематического бугорка почки до созревания плода и семени у лимонника завершается на протяжении 12 этапов, в течение 2-х лет (Н.Н. Тульнова, С.И. Машкин, 1968).

Изучены способы семенной и вегетативной репродукции лимонника (Н.Н. Тульнова, 1963, 1974), которые можно исполь-

зовать при внедрении его в производство.

Опыт нашей работы позволяет рекомендовать лимонник китайский как перспективное растение для пополнения ассортимента культурных лекарственных и декоративных растений в районе Центрального Черноземья. В целях успешного и быстрого внедрения лимонника в широкую культуру необходимо организовать в лесных, плодовых и декоративных питомниках выращивание его посадочного материала.

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ЛИАН В КУЙБЫШЕВСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

С.И. ПОТАПОВ

Ботанический сад Куйбышевского государственного университета

Одним из важных элементов зеленого строительства является вертикальное озеленение, позволяющее за короткий срок получить большой декоративный эффект. Кроме того, установлена высокая санитарно-гигиеническая роль вертикального озеленения в деле улучшения окружающей среды. Однако применение лиан в наших городах весьма незначительно и ассортимент их беден.

Значение лиан не ограничивается их ролью в озеленении. Многие из них являются ценными плодовыми и лекарственными растениями.

Вкусными и целебными плодами обладают актинидии, выявлено целебное свойство лимонника китайского, луносемянника. Известно широкое применение ягод винограда, ценными фитонцидными свойствами обладают многие виды клематисов.

Интродукция лиан в Куйбышевском ботаническом саду проводилась с момента его основания. В статье Е.В. Иванова, Г.Ф. Затворницкого и П.К. Яковлева (1964) приводятся данные по 10 видам лиан, рекомендуемых для озеленения. Учитывая все возрастающую потребность в лианах, в 1969 году была на-

чата целенаправленная работа по их интродукции.

За это время был получен 1241 образец семян, в том числе 549 из зарубежных стран; саженцы сортов крупноцветного ломоноса Жакмана из Никитинского сада, из Киевского Центрального республиканского сада, саженцы и большое количество семян из Днепропетровского ботанического сада, Дальнего Востока и Северной Америки – мест естественного произрастания многих видов.

Для получения объективных данных по засухоустойчивости лиан в условиях Среднего Поволжья помимо визуальных фенонаблюдений проводилось изучение динамики прироста побегов, превращения углеводов, изучение водного режима и его связи с морозоустойчивостью, а также измерение сопротивления тканей побегов электрическому току. Выяснена корреляция между этими показателями, свидетельствующая о степени морозоустойчивости лиан. В 1977 году коллекция лиан была представлена 12 семействами и 15 родами, 66 видами и 13 сортами (табл. I).

Таблица I
Систематический состав лиан

Семейство		Кол-во родов	Кол-во видов	Сорт	
ACTINIDIACEAE	актинидиевые	I	(4		
ARISTOLOCHIACEAE	кирказоновые	I	2		
ASCLEPIADACEAE	ластовневые	I	I		
BIGNONIACEAE	бигнониевые	I	I		
CAPRIFOLIACEAE	жимолостные	I	8		
CELASTRACEAE	бересклетовые	I	4		
MAGNOLIACEAE	магнолиевые	I	I		
MEISPERMACEAE	луносемянниковые	I	I		
RANUNCULACEAE	лютиковые	2	2I	8	
ROSACEAE	розоцветные	I	I	2	
SOLANACEAE	пасленовые	I	I		
VITACEAE	виноградные	3	2I		
Итого		12	15	66	13

Результаты изучения биоэкологических особенностей деревянистых лиан позволяют рекомендовать для озеленения населенных пунктов Среднего Поволжья 43 вида.

Это зимостойкие и декоративные виноград амурский, виноград прибрежный, девичий пятилисточковый, виноград лисий, актинидия коломикта, лимонник китайский, многие виды лозноса, в том числе сорта Жакмана, жимолости.

ИНТРОДУКЦИЯ ПЛАТАНА В ДОНБАССЕ

А.Ф. РУБЦОВ, А.К. ПОЛЯКОВ

Донецкий ботанический сад АН УССР

Высокая декоративность, долговечность и устойчивость платана давно привлекали внимание работников зеленого строительства Донбасса. Но все попытки разведения его в разных районах были безуспешными. Впервые платан интродуцирован на Мариупольской лесной опытной станции в 1940 году. Саженьцы платана западного и восточного высажены в шахматных лесных культурах. У большинства высаженных растений ежегодно подмерзала надземная часть и со временем они полностью погибли. Лишь незначительная часть их образовала ствол, и в 1972 году они достигали высоты 3-4 м, но повреждения морозом и неудовлетворительное состояние свидетельствовали о неудачном применении этих пород в культурах.

В 1966 году из Одессы в Донбасс завезены 3-летние саженцы платана кленолистного. В первую же зиму почти все они сильно пострадали. Сохранилось всего несколько деревьев в питомнике совхоза «Декоративные культуры» и в насаждениях города. В 1976 году самые устойчивые из них достигли высоты 6,8 м и диаметра 8 см, имели удовлетворительное состояние и хороший рост.

На Приазовском побережье (Жданов, Бердянск) платан кленолистный выращивается с 1958 года. Здесь он почти не повреждается в зимний период, и по состоянию и декоративности

не уступает местным породам.

В последние годы совхоз «Троянда» испытывает платан кленолистный, полученный в Запорожье и Херсоне. Успешный их рост и развитие в течение четырех лет позволяет надеяться на успех. Из этой же партии посадочного материала высажены саженцы и в Донецком ботаническом саду АН УССР. Крупномерные саженцы оказались более выносливыми, а приживаемость их была высокой.

Проведенные наблюдения и изучение платана в условиях Донбасса указывают на то, что он имеет широкую экологическую амплитуду и может выдерживать климат Юго-Восточной Украины.

Платан кленолистный в этих условиях может переносить зимы с морозами до 30°C , а также летнюю жару и большую сухость воздуха. Кроме того, он оказался стойким к запылению и задымлению среды, что также немаловажно для промышленного Донбасса.

Ежегодный прирост хорошо развитых деревьев составляет 0,5–0,8 м. В 1975 году в 13-летнем возрасте платан начал плодоносить, но семена были невсхожие. Поэтому для размножения следует применять черенкование. Черенки лучше готовить с местных деревьев, уже в какой-то степени приспособившихся к местным условиям. При наступлении массового плодоношения и появлении полноценных семян возможно и семенное размножение.

Таким образом, успешное испытание платана кленолистного в Донбассе свидетельствует о возможности введения его в насаждения засушливого промышленного края, особенно в Приазовском рекреационном районе.

IV ИНТРОДУКЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ

ИНТРОДУКЦИЯ И ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ АН ЛИТОВСКОЙ ССР

А.В. МОРКУНАС, Г.К. КЖНЕВИЧЕНЕ
Ботанический сад АН Литовской ССР

Почти одновременно с основанием Ботанического сада при Каунасском университете (1923 г.) в нем был организован отдел лекарственных и технических растений (1924 г.), основателем и многолетним руководителем которого был проф., заслуженный деятель науки, К. Грибаускас (1886–1953).

По его инициативе в ботаническом саду была начата работа по интродукции и введению в культуру многих лекарственных и технических растений. В период с 1924 по 1949 год он прелиминарно исследовал 224 вида растений, в том числе 187 интродуцированных, и пришел к выводу, что 77 видов являются перспективными для выращивания в производственных условиях.

С переходом Ботанического сада в ведение Академии наук (1941 г.), и особенно в послевоенные годы, работы по интродукции лекарственных и технических растений значительно расширились. Стимулом этого являлось то, что фармацевтическая промышленность республики (в основном Швенченская фармацевтическая фабрика лекарственных растений, основанная в 1883 г.), из-за постепенного истощения естественных ресурсов все больше встречается с затруднением при заготовке лексирья. В последние годы фабрика перерабатывает около 700 т (170 видов растений) лексирья, из которых 400 т привозятся из других республик.

В связи с этим, в отделе лекарственных и технических растений Ботанического сада проведены работы с рядом расте-

ний по изучению возможностей их введения в культуру. При этом изучались их биологические особенности, влияние удобрений на урожай и химический состав сырья, агротехника возделывания и др. вопросы.

Из интродуцированных растений были обстоятельно изучены: мята перечная и сахалинская, лобисток аптечный, левзея сафлоровидная, Melissa лекарственная, шалфей лекарственный, лаванда лекарственная.

Из растений местной флоры вопросы возможностей введения в культуру изучались: валерианы лекарственной, душицы обыкновенной, первоцвета лекарственного, ландыша майского, горца птичьего, арники горной, мыльнянки лекарственной.

Из технических растений изучались: масличные растения из родов горчиц, капусты, катрана; дубильные растения из родов горца, шавеля; хмель, кориандр посевной и некоторые др. виды.

Некоторые из упомянутых растений успешно выращиваются в производственных условиях в экспериментальном совхозе лекарственных растений в Гердашай, в пришкольных участках.

В настоящее время в экспозициях и коллекциях отдела выращивается около 250 видов растений, из них 230 видов интродуцированных, с которыми проводится работа по отбору наиболее перспективных для внедрения в производство.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СРОКИ ЦВЕТЕНИЯ КРЫМСКОГО СОРТА ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО С-785 ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

М.Н. КУЗНЕЦОВА

Ботанический сад Одесского госуниверситета
им. И.И. Мечникова

Интродукция новых продуктивных сортов имеет большое хозяйственное значение. При выращивании сорта в новых условиях, отличающихся от места, где он выведен, немаловажным является знание сроков его вегетации и протекания основных

жизненных циклов. Поэтому при проведении в 1973–75 гг. географических испытаний ряда эфирномасличных культур в Одесском ботаническом саду изучали продолжительность фенологических фаз шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.) сорта С-785 в климатических условиях г. Одессы.

Повторность опыта была 4-х кратной. Площадь опытной делянки 5 кв. м, схема посева 15x45 см, посев подзимний.

Наиболее влияющими на рост и развитие растений климатическими факторами являются количество выпавших осадков и температура воздуха в период вегетации растений.

В годы испытаний наиболее близким к средним многолетним показателям температуры был 1973 год, но осадков в марте, апреле, мае и июне месяцах было больше нормы. Весной 1974 г. и в начале лета также наблюдалось повышенное количество осадков, а температуры были ниже многолетних на 2–4° С.

В 1975 году количество осадков весной и особенно в мае-июне было ниже нормы при повышении температуры воздуха на 5–8° по сравнению с многолетними.

Такие климатические условия сказались на росте растений, развитии и росте соцветий.

В 1974 и 1975 гг. наблюдался более длинный срок до образования розетки листьев у шалфея, что привело к большей облиственности растений. Период от начала вегетации до начала цветения увеличился на 12–13 дней у однолетних растений, а у 2-летних стал короче на 3–4 дня по сравнению с 1973 годом.

Продолжительность цветения также зависела от погодных условий и в 1973–74 гг. составила 24–35 дней против 14–20 в 1975 году, когда наблюдалось засыхание верхушечных бутонов на соцветиях.

Таким образом, климатические условия, вызывая изменение сроков вегетации и цветения шалфея, сказываются на росте и величине цветущих побегов, которые достигали 78–105 см в 1974 году и 60–100 см в 1975 г., и следовательно на его продуктивности.

ПРЕЛВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ПЕРВИЧНОГО ИЗУЧЕНИЯ
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ МНОГОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ
(АСТРАГАЛЫ)

Е.А. НИКОЛАЕВ, О.Н. САФОНОВА

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Многолетние кормовые бобовые растения являются основой кормового производства. Поэтому интродукции и изучению перспективных образцов многолетних бобовых растений в ботаническом саду ВГУ уделялось большое внимание со времени основания сада.

В последнее время селекционеры многих стран обратили внимание на астрагалы, как высокобелковые и урожайные растения. В 1971 году впервые в мире в Англии получен сорт кормового астрагала, более урожайного, чем люцерна.

В настоящее время на участках сада испытано свыше 150 образцов астрагалов различных видов.

Фенологические наблюдения показали, что при весеннем посеве нестратифицированных семян астрагала всходы появляются на 15-25 день. Весеннее отрастание наблюдается в апреле (с I.IV по 20.IV). Фаза бутонизации наступает у различных видов в разные сроки: у *A. lagurus* Willd. 29.VI, у *A. chinensis* L. fil. 29.VIII. Цветение продолжается с I.VIII у (*A. lagurus* Willd.) по 7.IX (у некоторых образцов *A. cicer* L., *A. chinensis* L. fil.). Длится цветение в течение одной-двух недель.

Плодоношение наступает с 29.VII у (*A. lagurus* Willd.) по 14.IX у большинства образцов. Высота растений достигает в фазе цветения от 6,1 см у *A. pentaglotis* до 50,8 см у *A. vesicarius* L., в фазе плодоношения от 14,6 см, у *A. pentaglotis* до 81,0 см, у *A. cicer* L. Прямостоячие стебли отмечены лишь у *A. alopecurus* Pall. у остальных видов и образцов стебли поникшие или полежшие.

Наблюдалось поражение стеблей и листового аппарата в разной степени грибными болезнями (от 1-го до 9-ти баллов):

мучнистой и ложномучнистой росой, ржавчиной и бурой пятнистостью.

Семенной лабораторией сада были изучены биологические качества семян модельных образцов *A. falcatus* Lam. Было установлено, что в одном плоде за год формируется в среднем 9–10 семян, из них только 50% оказывается всхожими и полноценными. Причем, в годы с разными погодными условиями эти показатели сильно различаются.

Лабораторная всхожесть свежесобранных семян колеблется от 78,5% до 98%, а хранившихся в комнатных условиях в течение 60–ти дней – от 11,5% до 40,5%. Энергия прорастания варьирует от 51,0% до 93,0%. Причем, показатели выше у местных образцов.

Биохимический анализ растительной массы в фазе цветения показывает, что содержание воды в различных образцах и видах колеблется от 8,9% до 9,2%, протеина от 22,75% до 30,75%, жиров от 4,68% до 5,10%, клетчатки от 16,9% до 29,3%, золы от 7,62% до 7,99%, углеводов от 12,5% до 17,5%, БЭВ от 32,64% до 33,65%.

Процент выхода сена составил с образца 19,4%–24,5%.

Следует отметить, что показатели содержания протеина во втором укосе возросли на 5–7%, а жира и клетчатки снизились на 1–3%.

Проведенные в отделе новых экономических культур предварительные сравнительные испытания образцов *A. falcatus* Lam. с районированными образцами люцерны и эспарцета песчаного показали значительное преимущество первого по выходу зеленой массы (в 3 раза).

Эти исследования позволяют сделать вывод о перспективности для селекции некоторых видов и образцов астрагалов (*A. falcatus* Lam., *A. cicer* L. и др.) как кормовых растений.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ОВСЯНИЦЫ В СВЯЗИ С ИНТРОДУКЦИЕЙ
В ВОРОНЕЖСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Л. И. ЛИФЕР

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянского государственного университета

Воронежский ботанический сад проводит работу по интродукции кормовых злаков, изучая около 274 видов. В частности, в течение 1972–1977 гг. изучались особенности развития трех видов овсяницы разного происхождения: о. луговой, о. тростниковой, о. восточной. В задачу исследования входило оценить их по хозяйственно-важным признакам и определить их перспективность для введения в культуру.

Посев проводился осенью 1972 г. на делянках 1,5 кв. м по методике ВИРА для первичного изучения многолетних кормовых трав (1971). Оценка видов давалась в среднем по образцам. Условия вегетации в годы наблюдений были резко различны. В 1973 г. в начале лета было сухо и жарко, а с конца июня – дождливо, температура ниже нормы. Лето 1975 г. засушливое с высокими температурами. 1976 г. очень дождливый и холодный. 1974 и 1977 гг. по температуре и сумме осадков за весенне-летний период близки к норме. Всходы в первый год, а в последующие – весеннее отрастание и начало кущения у названных видов овсяницы наблюдались почти в одни и те же сроки. Сроки прохождения фаз, начиная с колошения, отличались по видам и годам до 10 и более дней.

Виды овсяницы в фазу цветения различались по высоте растений, как в среднем за 5 лет (см. таблицу I), так и в отдельные годы. В 1973 г. разница между видами невелика (73–79,6 см). В 1975–76 гг. высота овсяницы была несколько больше (81–92 см). Максимального развития все виды достигали в 1974 г.: о. восточная имела высоту 134 см, о. тростниковая – 125 см, о. луговая – 114,5 см. В 1977 г. о. восточная имела максимальную высоту – 139 см. Высота отавы названных видов овсяницы возрастала до 4-го года жизни (1975 г.), за-

Таблица I

Характеристика видов овсяницы по хозяйственно-важным показателям за 5 лет

№ пп	Виды овсяницы	Ср. высота растений		Ср. высота отавы		Вес зеленой массы за 5 лет		Вес семян за 5 лет	
		в см	в %	в см	в %	в кг	в %	в гр	в %
1.	тростни- ковая	100,7	112	27,7	126	43,697	188	434,1	96
2.	восточ- ная	106,5	118	31,1	144	40,802	175	693,4	153
3.	луговая	86,0	96	20,9	96	17,297	74	307	68
4.	стандарт луговая "Павлов- ская"	89,7	100	21,6	100	23,215	100	451,2	100

тем стала снижаться, что связано, по-видимому, со старением растений.

По весу зеленой массы максимум урожая у о. тростниковой и о. восточной приходится на третий и четвертый годы жизни, у о. луговой - на второй. Наиболее урожайная за все годы о. тростниковая.

Таблица 2

Высота отавы у разных видов овсяницы по годам развития

№	В и д н	1973 г.	1974 г.	1975 г.	1976 г.	1977 г.
1.	о. восточная	15,3	32,2	42,2	28,1	29,4
2.	о. тростниковая	17,5	26,5	38,0	27,2	30,5
3.	о. луговая	13,0	19,7	26,7	23,2	22,2
4.	стандарт о. луговая "Павловская"	19,0	20,5	27,5	19,6	21,6

При осеннем посеве (1972 г.) у видов овсяницы выявились в первый год после посева некоторые различия в способности

формировать генеративные побеги. В 1973 г. овсяница луговая довольно дружно колосилась и дала урожай семян с делянки 1,5 кв. м - 28,5 гр, тогда как у о.тростниковой наблюдались только единичные генеративные побеги, а о.восточная побегов не имела. В последующие годы по количеству генеративных побегов резких различий не имелось. Наиболее высокий урожай семян за все годы имела о.восточная - 693,4 гр с площади 1,5 кв. м.

И.В. Ларин (1950) по химическому составу считает о.восточную и о.тростниковую растениями удовлетворительного качества.

Из приведенных таблиц видно, что о.тростниковая и о.восточная имеют лучшее отрастание, больший вес зеленой массы, чем дикорастущая о.луговая и о.луговая "Павловская", взятая за стандарт.

Вышеизложенные материалы позволяют сказать, что о.тростниковая и о.восточная являются перспективными кормовыми растениями, и их можно рекомендовать для введения в культуру.

ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ КЛЕВЕРА В ВОРОНЕЖСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

М.С. КЛЕЧКОВСКАЯ

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б.М. Козо-Полянско-го государственного университета

В поисках новых перспективных бобовых растений, являющихся ценным источником белка, в Воронежском ботаническом саду с 1972 года проводится изучение многолетних дикорастущих видов клевера местного и инорайонного происхождения. Визуальная оценка показала, что кроме клевера красного (*Trifolium sativum* Crone.) и к.розового (*T. hybridum* L.), уже широко освоенных в культуре, для сенокосного использования могут представлять интерес к.горный (*T. montanum* L.), к.альпийский (*T. alpestre* L.) к.красноватый (*T. rubens* L.)

и к.паннонский (*T. pannonicum* Jacq.). Клевер горный и к. альпийский известны в Воронежской области как компоненты естественных травостоев. Клевер красноватый и к.паннонский в нашем регионе не изучались. Поэтому они и представляют наибольший интерес.

В нашу задачу входило изучить биологические особенности дикорастущих видов клевера в условиях культуры, оценить их хозяйственно-важные признаки и выделить наиболее перспективные из них.

Первичное изучение их проводили на делянках в I м² в двух повторениях.

Посев стратифицированными семенами 20.IV 1972 г. обеспечил всходы всех видов 3-5.V. В период засухи в фазе 2-3 листьев к.горный прекратил вегетацию и возобновил ее осенью после дождей. Возможно, что в результате этого посев на делянках оказался изреженным. У к.красного, к.розового и к.красноватого в августе наблюдалось растянутое цветение и плодоношение у 10-50% растений. Остальные виды не цвели. В последующие годы все виды клевера развивались нормально. Как и местные виды, к.красноватый и к.паннонский оказались зимостойкими и засухоустойчивыми. Растения сохранились на 100%.

Клевер паннонский ежегодно уходил под зиму с хорошо раскустившейся розеткой из зеленых побегов и листьев, которые после таяния снега сохраняли ярко-зеленый цвет, а новые побеги трогались в рост в первые же теплые дни (28.III-5.IV).

У к.красноватого начало вегетации отмечалось позже (6-II.IV), т.к. побеги формировались из почек возобновления, расположенных на глубине 4-5 см от поверхности почвы.

При выкопке растений 6-го года жизни оказалось, что к.красноватый и к.паннонский имеют хорошо развитую стержневую корневую систему, которая, вероятно, в значительной степени обеспечивает зимостойкость и засухоустойчивость этих видов.

В крайние по условиям годы (1975, 1976) к.паннонский цветет на 9-12, а к.красноватый на 14-16 дней позже к.красного. Созревание семян наблюдается в июле-начале августа.

Сравнение видов клевера по хозяйственно-ценным признакам показало, что к.розовый и к.альпийский в среднем за 3 года имеют самые низкие показатели. К.красноватый и к.паннонский находятся на уровне районированного сорта красного клевера „местный Грибановский“. В среднем за 3 года они имели высоту растений в фазу цветения 52,8 см и 53,9 см против 52,7 см у районированного сорта. По весу зеленой массы с делянки были следующие показатели: к.паннонский - 2 кг 347 г, к.красноватый - 2 кг 200 г, к.красный - 2 кг 275 г; по семенам соответственно - 17,1 г; 30,7 г; 24,5 г.

Клевер красный выпадает из посева на 3 год жизни. У к.красноватого и к.паннонского выпадения растений не наблюдалось и на шестом году.

Предварительные результаты изучения видов клевера позволяют сказать, что к.красноватый и к.паннонский могут быть ценными кормовыми растениями для Воронежской области.

ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЮФЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ В УСЛОВИЯХ КИЕВА

Т.М. ПАРФЕНОВА

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

Представители семейства *Cucurbitaceae* имеют большое хозяйственное значение. Многие виды имеют съедобные плоды, некоторые применяются в медицине. Плоды люфы используются преимущественно как губка для мытья, которую выделяют из околоплодника зрелых плодов. Выращивают ее в основном в Средней Азии и на Кавказе.

Мы сделали попытку выращивания люфы цилиндрической в условиях ЦРБС АН УССР из семян, полученных из Средней Азии и из семян собственной репродукции.

Опыт проводился с удлинением вегетационного периода на три месяца. В первых числах марта семена предварительно

проращивались в чашках Петри на увлажненной фильтровальной бумаге с оболочками и без них. Часть семян намачивалась в растворе гиббереллина (0,1%). Проросшие семена высаживались в полиэтиленовые горшочки с почвой и находились в теплице. В середине мая растения были пересажены в открытый грунт. Через месяц начался активный рост, а в начале июля они заложили цветочные бутоны. Цветение и завязывание плодов началось в середине июля и длилось до поздней осени. Образовавшиеся завязи интенсивно росли и до конца вегетации плоды достигали 40–50 см в длину и 8–9 см в диаметре.

До наступления похолодания плоды льфу цилиндрической формы разные по размерам и степени зрелости были сняты и проанализированы. Зрелые свежесобранные семена без оболочек прорастали на третьи–четвертые сутки, в оболочках наблюдалось лишь единичное прорастание, что связано с наличием в них ингибиторов.

Таким образом, опыты показали, что при удлинении вегетационного периода в южной части УССР можно успешно выращивать льфу цилиндрическую, проращивая семена со снятыми оболочками без предварительной стратификации.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГОДИЧНЫХ ЦИКЛОВ РАЗВИТИЯ У ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ В ЭСТОНИИ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

А.Я. ПЕРК

Якутский ботанический сад Института биологии
ЯФ СО АН СССР

Изучение одних и тех же видов или родственных растений в различных географических пунктах позволяет глубже познать характер их ответных реакций на внешние воздействия, а также выяснить степень соответствия внутреннего ритма развития с ритмом климатических условий, которой отводится важная роль в устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды. Эти знания особенно необходимы в работе по

интродукции растений, относящейся к одной из важнейших задач ботанических садов.

Климат материковой части Эстонии является приморским, а Ц. Якутии — резко континентальным. Различия в напряженности и ходе основных климатических условий обуславливают соответствующие сдвиги в сроках наступления фенофаз и изменения в длительности межфазовых периодов развития, из которых у наиболее распространенных плодово-ягодных культур яблони и смородины, согласно нашим данным, существенными являются следующие.

В Эстонии начало вегетации плодово-ягодных растений опережает соответствующие даты для Ц. Якутии в среднем около месяца, что связано в основном с различиями в сроках перехода среднесуточной температуры воздуха весной через $+5^{\circ}$. Следовательно, по мере передвижения с северо-западных в северо-восточные районы нашей страны начало вегетации плодово-ягодных растений запаздывает в среднем на I сутки на каждые 3° долготы.

Ко времени зацветания крупноплодных сортов яблонь в Эстонии, они только начинают пробуждаться к росту в Ц. Якутии, цветение которых здесь отодвинуто на конец июня—начало июля. Таким образом, запаздывание в календарных сроках цветения у крупноплодных сортов яблони составляет также около месяца, тогда как для красной и черной смородины оно сокращено почти в два раза. В этом следует видеть одну из существенных особенностей поведения менее уязвимой в суровых условиях климата культуры ягодников по сравнению с более прихотливой культурой яблони. Можно считать, что при переносе плодово-ягодных растений в северные районы, чем менее на новом месте сроки цветения будут запаздывать, тем более успешно проходит их интродукция.

В условиях Ц. Якутии у приспособленных к местному климату яблони сибирской (*M. Fallasiana* Juz.) и дикорастущих восточносибирских видов смородины *R. pauciflorum* Turcz., *R. discuscha* Fisch. и др.) начало осеннего расцветивания листьев приходится на конец августа—начало сентября, то

есть продолжительность периода от цветения до расцветивания листьев оказывается около $2\frac{1}{2}$ месяцев. Они уходят под зиму, успев завершить листопад, и благополучно зимуют. У инорайонных же сортов яблони и черной смородины, разводимых также и в Эстонской ССР, расцветивание листьев начинается 1-2 неделями позже и они уходят под зиму в облиственном состоянии. Надземная часть таких растений без искусственного укрытия повреждается последующими морозами. В условиях Эстонии период от цветения до расцветивания листьев у тех же растений продолжается около 4-х месяцев, то есть на $1\frac{1}{2}$ месяца дольше, чем под Якутском. В целом климатические условия Ц. Якутии способствуют формированию у растений короткого периода вегетации, который укладывается в рамки 4-х месяцев, тогда как в условиях Эстонской ССР он заканчивается календарно месяцем позже и оказывается продолжительнее на 2 месяца.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ИНТРОДУКЦИОННЫХ И АККЛИМАТИЗАЦИОННЫХ РАБОТ
Н.Ф. КАШЕНКО В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕСПУБЛИКАНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ
САДУ АН УССР В КИЕВЕ

С.В. КЛИМЕНКО

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

Работа по акклиматизации южных плодовых и многих других растений на Украине и в частности, в Лесостепи, впервые была серьезно поставлена акад. Н.Ф. Кашенко в начале XX столетия.

Определяя направления работ по акклиматизации, основное внимание Н.Ф. Кашенко сосредоточил на изучении и создании южных плодово-ягодных растений, пригодных для культуры в северной части Украины, а также на интродукции многочисленных лекарственных растений. Кроме этого, новые эфирномасличные, дубители, прядильные и другие технические, а также

декоративные растения, кустарники, цветочные растения изучал Н.Ф. Кащенко в созданном им в Киеве акклиматизационном саду с целью введения их в народное хозяйство.

Интродукция осуществлялась посевом семян из отдаленных географических зон с последующим отбором в нескольких поколениях. Отбор Н.Ф. Кащенко считал основным моментом в процессе акклиматизации. Были использованы также облагороженные местные формы, родственные дикорастущие и интродуцированные из отдаленных географических районов виды. Применялся метод гибридизации высококачественных ~~иных~~ сортов с полудикими местными формами и интродуцированными видами, что не только облегчило акклиматизацию, но дало возможность получить формы с новыми выгодными свойствами.

Лучшие сорта и формы персика Мир, Полесский, Киевский ранний, Бархатный, Дружба, Румяный ведут свое начало от персика Августовского Н.Ф. Кащенко, а также от диких и полудиких зимостойких форм Мао-Тха-Ор, персика Давида. Относительно зимостойкие и высококачественные формы айвы обыкновенной отобраны из сеянцев Н.Ф. Кащенко.

Н.Ф. Кащенко интродуцировал в условиях севера Украины айву японскую, актинидию, мушмулу, иргу, ряд крупноплодных, морозостойких форм ореха пекана, съедобного каштана, облепиху, шефердию. Н.Ф. Кащенко были испытаны бобовник, индиго Жерардовый, японский волшебный орех, фонтанезия и многие др. растения.

Коллекции акклиматизационного сада им. Н.Ф. Кащенко насчитывали 40 родов, 60 видов, около 400 форм плодовых, лекарственных, технических декоративных растений.

Сейчас эти коллекции сосредоточены в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР в Киеве, они систематически пополняются с целью сохранения генофонда редких и ценных растений, а также использования их в народном хозяйстве.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИНТРОДУКЦИИ НА УКРАИНУ
СЕМЕЙСТВА ROSACEAE ФЛОРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ

С.М. ЛООС, И.И. СИКУРА, П.Е. БУЛАХ
Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

В настоящее время интродукция полезных видов растений из различных географических районов страны с целью обогащения растительных ресурсов местной флоры является одной из важнейших задач современной ботанической науки.

В Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР проводятся работы по интродукции наиболее полезных групп растений из различных регионов страны: Средней Азии, Дальнего Востока, Кавказа, Карпат и др. Интродуценты изучаются в условиях естественного обитания, а затем в условиях первичной культуры.

С целью решения вопроса о целесообразности интродукции данного вида проводится сравнительная биохимическая оценка его.

Нами были изучены некоторые представители семейства Rosaceae флоры Средней Азии: 7 видов шиповников (*Rosa canina* L., *R. kokanica* Rgl., *R. cinnamomea* L., *R. spinosissima* L., *R. hiussarica* Slobod., *R. beggeriana* Schrank, *R. arnoldii* Rgl.), 4 вида барбарисов (*Barbaris nummularia* Bge., *B. oblonge* (Rgl.) Schneid., *B. hybridus*, *B. heteropoda* Schrenk), 2 вида боярышников (*Crataegus turkestanica* Pojark., *C. altaica* Lange). Исходный интродукционный материал был отобран во время экспедиции по Средней Азии и завезен на Украину, в ЦРЭС.

Как показали результаты биохимических исследований, в „плодах“ *Rosa cinnamomea* и *Rosa beggeriana* содержится значительное количество аскорбиновой кислоты (9700 и 6920 мг% на абс. сухое вещество соответственно). Они содержат также дубильные вещества в количестве 14,10 и 6,47% абс. сухое вещество и элементы: Са, Mg, Fe, К, Al, Cu, P.

Отмечена корреляция между формой и размером „плода“ ши-

повника, с одной стороны, и содержанием в нем аскорбиновой кислоты — с другой.

У барбарисов наиболее высокое содержание аскорбиновой кислоты в «плодах» отмечено в *Berberis heteropoda* (177 мг% абс. сухое вещество). Установлено, что в плодах всех изученных видов барбарисов содержится богатый набор элементов: Fe, Mg, Ca, Si, Mn, Cu, Al, Zn, P, K, Ni. Данные о наличии алкалоидов в корнях барбарисов свидетельствуют о высоком содержании этого вещества в *Berberis nummularia* и *B. oblonge* (1,30 и 1,06% соответственно), что не уступает содержанию алкалоидов у аборигена местной флоры, *B. vulgaris* (1,0–1,3%). Весьма интересны интродуцированные виды рода *Crataegus*. Они также не уступают по содержанию аскорбиновой кислоты и элементов аборигенам местной флоры.

Как видно из приведенных нами данных, представители семейства *Rosaceae* флоры Средней Азии, в условиях произрастания на Украине, сохраняют свои полезные свойства и являются весьма ценным источником биологически активных веществ. Высокое содержание аскорбиновой кислоты сочетается в них с наличием макро- и микроэлементов, а в некоторых имеются также дубильные вещества и алкалоиды. Такой комплекс биологически активных веществ придает ценность этим видам растений и делает их весьма перспективными для применения в медицинской практике.

Данные биохимических исследований и фенологические наблюдения свидетельствуют о хорошей адаптации изученных видов растений на Украине. Принимая это во внимание, а также исключительно ценные полезные свойства изученных видов минowników, барбарисов и боярышников, дает нам основание рекомендовать эти виды для обогащения флоры Украины.

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
КАЛЛУСООБРАЗОВАНИЯ У ПРИВИВОК VITIS VINIFERA L.

М.Н. КОСТЮЧЕК

Ботанический сад Одесского госуниверситета

Повышение стойкости растений-интродуцентов путем прививок относится к числу важных приемов в интродуцентной работе.

Качество прививки зависит от процесса каллюсообразования в месте срастания подвоя с привоем. Этот процесс усиливается при комплексной обработке прививок микроэлементами с переменной валентностью и ультразвуком, оказывающими деполяризующее действие на клеточные мембраны.

Результаты экспериментов с прививками Европейского сорта Алиготе (неустойчивого к морозу, вредителям и болезням) на устойчивом подвое Рипария x Рупестрис IOI-I4 показали, что при комплексной обработке микроэлементами (на основе кобальта) и ультразвуком (интенсивность $1,5 \text{ вт/см}^2$) выход саженцев с круговым каллусом повысился на 23,5% по сравнению с контролем.

На основании полученных результатов можно ожидать высокой эффективности использования микроэлементов с переменной валентностью и ультразвука при производстве прививок. Увеличение выхода привитых саженцев может иметь практическое значение в интродукционной работе ботанических садов.

У ИНТРОДУКЦИЯ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

К ВОПРОСУ О РАСШИРЕНИИ КОЛЛЕКЦИИ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР ПУТЕМ ИНТРОДУКЦИИ

Л.И. СОЛОМИНА, П.И. ДМИТРАШКО, Т.К. РОСТЕВАНОВА
Ботанический сад Одесского госуниверситета
им. И.И. Мечникова

Поисковая работа отдела декоративного цветоводства ботанического сада Одесского госуниверситета показала, что многие из давно известных, но забытых цветочных культур представляют большую ценность по декоративности и устойчивости. Приложены большие усилия к интродукции из различных зон этих культур, широкому изучению агротехники их выращивания в условиях засушливого климата юга Украины. Определены сроки цветения фенологических фаз, продолжительности цветения, продуктивность, декоративность и устойчивость сортов. Проведенная работа дала положительные результаты: создана коллекция однолетних цветочных культур из 400 сортов, относящихся к 69 видам (тагетис, цинния, диантус, иберис, скабиоза, кларкия, годеция, эшшольция, антирринум, вербена, астры, диморфотека, кореопсис, алиссум, конвольвулюс, гайлардия, портулак, арктотис, акроклиниум, сальвия и др.). Создается коллекция георгин.

Среди огромного многообразия декоративных цветочных растений одно из ведущих мест занимают хризантемы. В отделе проводится работа по интродукции и испытанию различных сортов. За последние три года изучалось 160 сортов и гибридов хризантем из ГНБС и ботанического сада АН Молд.ССР, что позволило обогатить коллекционный фонд сада и выделить лучшие по декоративности и устойчивости сорта хризантем для открытого и закрытого грунта.

Свыше 60 сортов из всех изучаемых цветочных культур по декоративности, продолжительности цветения, продуктивности и устойчивости передаются РСУ зеленого строительства для внедрения в озеленение города и населенных пунктов.

ОБ ИТОГАХ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ КАВКАЗА
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТГУ

Л.В. КАЛДА, Х.Х. ПЫДЕР

Ботанический сад Тартуского государственного университета

Интродукция растений – способ обогащения ассортимента декоративных растений для озеленения. Исследования утверждают, что в Советском Союзе подходящим материалом для интродукции является флора Кавказа, Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока.

В области интродукции декоративных многолетников в Ботаническом саду ТГУ особым вниманием пользуется флора Кавказа. В результате интродукции количество декоративных грунтовых многолетников, происходящих с Кавказа, достигает

80 видов, из них 13 эндем. Они наиболее перспективны в силу своей зимостойкости, выносливости и декоративности.

К зимостойким относятся виды грунтовых многолетников, переносящие зиму без укрытия. Такими являются растения, обладающие широким вертикальным распространением (более двух вертикальных поясов). Большинство зимостойких в наших условиях декоративных многолетников Кавказа имеет широкий диапазон вертикального распространения: *Salvia verticillata* L. и *Doronicum caucasicum* M. B. от низменности до верхнего горного пояса; *Allium pulchellum* G. Don, *Muscari racemosum* (L.) Mill., *Ornithogalum platyphyllum* Boiss., *O. pyrenaicum* L., *Asparagus verticillatus* L. от низменности до среднего горного пояса. Скально-осыпное растение *Sedum epurium* M. B. распространено от среднего горного до альпийского пояса. Зимостой-

стойкие в наших условиях растения от нижнего до верхнего горного пояса *Arabis caucasica* Schlecht., *Campanula alliariifolia* Ker.-Gawl., *Gypsophila acutifolia* Fisch., *Stachys lanata* Jacq.; от верхнего горного до альпийского пояса *Aster alpinus* L., *Pyrethrum roseum* (Adams) M. B., *Gentiana septemfida* Pall., *Betonica grandiflora* Stev., *Papaver oreophilum* Rupr., *Veronica gentianoides* Vahl. В наших условиях зимостойкими являются и некоторые растения, распространяющиеся в двух или одном поясах вертикального распространения *Anthericum ramosum* L., *Tulipa schrenkii* Reg., *Iris pumila* L., *Eryngium planum* L., *Gypsophila paniculata* L., *Campanula bononiense* L., *Linum austriacum* L., *L. perenne* L., *Allium victorialis* L., *Anthericum liliago* L., *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Vobr., *Scabiosa caucasica* M. B.

Среди интродуцируемых декоративных многолетников особого внимания заслуживают эндемы Кавказа, отлично зимующие в условиях Ботанического сада ТГУ: *Gypsophila acutifolia* Fisch., *Sedum stevenianum* R. et C., *Erigeron caucasicus* Stev., *Papaver oreophilum* Rupr., *Heraclium mantegazzianum* Somm. et Lev., *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Vobr.

К хорошо переносящим зиму видам относятся растения, нуждающиеся в зимнем покрытии. Такими в наших условиях являются *Silene schafta* Gmel., *Erigeron alpinus* L., *Centaurea macrocephala* Muss.-Puschk., *Petrorhagia saxifrage* (L.) Scop., *Campanula collina* M. B., *Aethionema pulchellum* Boiss. et Huet, *Puschkinia scilloides* Adams, *Campanula tridentata* Schreb. В эту группу входят и эндемы *Cerastium argenteum* M. B., *Campanula sarmatica* Ker.-Gawl., *Dianthus bicolor* Adams.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ДИКORACYУЩИХ ТРАВЯНИСТЫХ
РАСТЕНИЙ В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Е.Н. КОНДРАТЮК, В.И. БЕРЕСТЕННИКОВА, Р.И. БУРДА,
Т.Т. ЧУПРИНА

Донецкий ботанический сад АН УССР

С целью обогащения полезных растений Донбасса отделом природной флоры, начиная с 1966 г., изучаются дикорастущие травянистые растения местной и инорайонной флоры. Интродукционное испытание проводится по общепринятой в ботанических садах СССР методике в три этапа: коллекционные посевы, питомники первичного размножения, питомники массового размножения.

Коллекционный участок создан из семян, полученных по обменному фонду от различных ботанических садов Советского Союза, а также из зарубежных стран - Болгарии, ГДР, Дании, Швеции, Норвегии, Бельгии, ФРГ, Франции, Португалии и др.

В настоящее время общий коллекционный фонд дикорастущих травянистых растений составляет 865 видов из 286 родов и 61 семейства. Из них в коллекционном питомнике выращиваются 698 видов.

Наибольшим количеством видов и коллекций представлены следующие роды: *Stipa* - 39, *Festuca* - 31, *Trifolium* - 26, *Astragalus* - 18, *Onobrychis* - 14, *Salvia* - 16.

На основании интродукционного изучения растений в коллекционном питомнике сформированы группы полезных растений для первичного размножения: кормовые - 64 вида, газонные и почвопокровные - 42 вида, лекарственные - 64 вида и др. Всего в питомниках первичного размножения изучаются 293 вида, массово размножаются наиболее перспективные растения: кормовые - местная форма *Trifolium pratense* L., *Crambe pontica* Stev.; газонные - *Festuca rubra* L., *Lolium perenne* L. (зимостойкая форма); эдификатор степных фитоценозов - *Stipa ucrainica* P. Smirn.

Особое место в питомниках первичного размножения занимают представители местной флоры. Группа степных и опушеч-

ных растений включает 123 вида, а группа редких, эндемичных и реликтовых растений Донбасса – 128 видов. Среди дикорастущих видов, выращиваемых в отделе, 32 занесены в Красную книгу СССР. Следует отметить, что на черноземе успешно произрастают узкоэндемичные виды специфических местообитаний: растения гранитных обнажений – *Achillea glaberrima* Klok., *Centaurea pseudoleucolepis* Kleop., *Erodium beketowii* Schmalh., *Thymus graniticus* Klok. et Schoet. и др., растения меловых и мергелистых обнажений – *Bremurus spectabilis* L., *Artemisia hololeuca* Bieb., *Thymus cretaceus* Klok. et Schoet. и др. Кроме углубленного изучения местных растений с целью внедрения их в народное хозяйство, семена и посадочный материал используются для создания искусственных фитоценозов по естественным моделям Донбасса.

Опыт 10-летней интродукции дикорастущих травянистых растений в условиях Донбасса показал, что при подборе растений по методу климатических аналогов практически все дикорастущие виды удаются в культуре. В отдельные годы лишь некоторые растения не плодоносят или дают семена с низкой всхожестью.

Таким образом, выращивание дикорастущих видов в региональных ботанических садах открывает широкие возможности воспроизводства их в культуре, сохранения генофонда местной флоры, ренатурализации исчезающих видов.

ДИКОРАСТУЩИЕ ВИДЫ ПИОНА И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В.Ф. ГОРОБЕЦ

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

В Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР проводится работа по созданию коллекции дикорастущих пионов с целью использования перспективных видов в селекционной работе, а также для декоративного оформления в садах и парках.

Исходный материал выращивается из семян, полученных по обменному фонду и из мест естественного произрастания. В настоящее время коллекция насчитывает 20 видов (*P. anomale* L., *P. decora* Anders., *P. caucasica* Schipcz., *P. corallina* Retz., *P. hybrida* Pall., *P. obovata* Maxim., *P. officinalis* L., *P. oreogeton* S. Moore, *P. tenuifolia* L., *P. triterminalis* Pall., *P. mlocosewitschi* Lomak., *P. laotiflora* Pall., *P. mascula* Mill., *P. wittmanniana* Hartw. и др.).

В результате наших исследований ритма сезонного развития для многих видов пионов установлены оптимальные температуры для прохождения основных фаз развития и сумма активных температур, необходимая для их прохождения.

В процессе изучения морфогенеза монокарпического побега у *P. caucasica*, *P. tenuifolia*, *P. wittmanniana*, *P. laotiflora*, *P. officinalis* для условий Украины установлено время формирования вегетативных и репродуктивных органов зачаточного побега в почках возобновления. В пределах материнской почки возобновления обнаружена ярусная разнокачественность латеральных почек как по морфологическим признакам, так и по их физиологическому состоянию.

Изучены биологические особенности пыльцы, разработаны простые и эффективные способы хранения, при которых ее оплодотворяющая способность сохраняется более года.

В условиях Киева дикорастущие виды цветут в мае, на три-четыре недели раньше сортов пиона молочноцветкового. После-

довательность зацветания отдельных видов обеспечивает смену красочных аспектов с конца апреля до начала июня.

Интродуцированные пионы в наших условиях плодоносят, полевая всхожесть семян 60–90%. Наиболее эффективен семенной способ размножения – летне-осенний посев свежесобранных семян в грунт. При хорошем уходе сеянцы зацветают на третий-четвертый год. Можно размножать пионы и делением куста.

Опыт выращивания дикорастущих пионов в условиях Киева открывает большие возможности для использования их в садах и парках Украины. Особенно широко пионы следует использовать в селекционной работе при межвидовой гибридизации. По нашим данным, наиболее перспективными для селекции оказались – *P. decora*, *P. officinalis*, *P. wittmanniana*, *P. cogallina*. Полученные межвидовые гибриды зацветают в первой половине мая и в большинстве случаев имеют немахровые цветки с яркой окраской. В некоторых комбинациях при скрещивании дикорастущих видов с сортами пиона молочноцветкового удается получить гибриды с махровыми цветками.

Для последующей интродукции представляют интерес пионы из Средиземноморья, Юго-Восточной Европы, Северо-Западной Африки.

ИНТРОДУКЦИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВ И ПАПОРОТНИКОВ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ЛАТВИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Г.Р. БРИЕДЕ

Ботанический сад Латвийского государственного
университета им. П. Стучки

Декоративные травы и папоротники являются существенной составной частью многолетних насаждений. При правильном размещении они нетребовательны к условиям выращивания, имеют высокую декоративную ценность и широкие возможности использования в посадках. Интродукция их имеет значение для

сохранения редких и исчезающих видов путем перенесения их в культуру и создания искусственных сообществ многолетников, так как значительная часть этих растений (особенно папоротники) в природе нашей республики встречается редко.

С 1968 года в Ботаническом саду ЛГУ им. П. Стучки проводится интродукция и изучение биологических основ выращивания, размножения декоративных злаков, осок, ожик и папоротников и применения их в насаждениях в условиях Латвийской ССР. Цель работы: 1) интродуцировать декоративные и пригодные для насаждений виды их с других географических широт; 2) проверить и внедрить в насаждения республики лучшие виды декоративных трав и папоротников местной флоры ЛатвССР; 3) интродуцировать декоративные, но более прихотливые виды их для пополнения коллекции Ботанического сада ЛГУ.

Растения выращивались из семян и спор, полученных из разных ботанических садов. Растения местной флоры ЛатвССР и некоторые другие виды получены из других ботанических садов СССР или собраны в природе нашей республики в виде растений.

Проводили фенологические наблюдения по методике Бейдемана (1954) в нашей модификации с интродуцентами, проверили их устойчивость против заболеваний и вредителей, перезимовывание, изучали способы их размножения и применения в насаждениях многолетников.

На основе наблюдений уже выделены 30 перспективных для выращивания в насаждениях ЛатвССР видов декоративных злаков, осок и ожик и 20 более перспективных разновидностей папоротников. 8 из них занесены в стандартный ассортимент декоративных растений Латвийской ССР.

Начато внедрение их в насаждениях разных предприятий города Риги, Юрмала и других городов, разных школ и сельскохозяйственных предприятий республики.

ОБ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ
ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ

Т.Л. ТЫНСОН, Я.К. ТЯНАВОТЧ

Ботанический сад Тартуского государственного
университета

Средняя Азия - флористически одна из наиболее богатых областей Советского Союза. Она является источником и декоративных растений. Следует отметить, что до сих пор в нашей республике среднеазиатские растения в декоративном садоводстве почти не использовались. Из травянистых растений Средней Азии чаще всего выращиваются однодольные растения.

Наш экспериментальный материал собран во время экспедиций в Среднюю Азию в 1971, 1974 и 1977 годах. Из типичных эфемероидов самыми интересными являются тюльпаны. Низкорослые тюльпаны в нашем ботаническом саду представляют *Tulipa tarda* Stapf., *T. dasystemonoides* Vved., *T. heterophylla* (Reg.) Baker, *T. dasystemon* Reg., *T. hissarica* Pop. et Vved. Из тюльпанов среднего размера в коллекции имеются следующие среднеазиатские виды: *Tulipa alberti* Reg., *T. behmiana* Reg., *T. bifloriformis* Vved., *T. buhseana* Boiss., *T. greigii* Reg., *T. kuschkensis* B. Fedach. В наших климатических условиях хорошо растут *T. tarda* Stapf., *T. bifloriformis* Vved. Эти тюльпаны обладают высокой способностью к вегетативному размножению. Очень требовательны к условиям выращивания и легко поражаются грибковыми болезнями *T. greigii* Reg., *T. alberti* Reg., *T. heterophylla* (Reg.) Baker, *T. kuschkensis* B. Fedach. (последний из названных видов поражается у нас и вирусом). Остальные из перечисленных видов развиваются в нашем саду удовлетворительно.

Другая, богатая видами группа эфемероидов, - луки, среди которых также много декоративных видов. Попытки интродуцировать луки производились со многими видами, но все они были неудачными. Постепенно исчезли такие интересные виды, как *Allium strosanguineum* Schrenk., *A. fetissovi* Reg., *A. semenovii* Reg., *A. setifolium* Schrenk,

A. karataviense Reg. (последний сильно поражался ботритисом). В наших делектусах семян в течение довольно продолжительного времени содержались уже названные *A. karataviense* Reg., *A. fetissovii* Reg. Поэтому можно полагать, что их интродукция в наших климатических условиях возможна. При условии выращивания луков среднеазиатского происхождения из семян можно было бы получить растения, более приспособленные к климатическим условиям нашей республики. В настоящее время в нашей коллекции хорошо произрастает *Allium giganteum* Reg. очень декоративный и перспективный вид для цветоводства.

Из среднеазиатских лилейных в нашем ботаническом саду растут *Rhinopetalum bucharicum* (Reg.) Loainak, *Colchicum keasaelringii* Reg. (цветет ранней весной), *Korolkowia sewerzowii* (Reg.) Reg. Интересный вид для коллекции и замечательный вид для цветоводства и озеленения — *Eremurus robustus* Reg. который, к сожалению, у нас в республике еще мало распространен.

Средняя Азия богата высокодекоративными касатиковыми, из которых в нашей коллекции представлены *Iris hoogiana* Dykes, *I. kolpakowakiana* Reg. — великолепное ранневесеннее декоративное луковичное растение, *Iris vicaria* Vved., обладающий не очень высокими декоративными качествами, но обильно цветущий оригинальными цветами. Наиболее декоративен *Iris nicolai* Vved., однако в нашем саду не развивается.

Самые ранние весенние растения — мелколуковичные среднеазиатские шафраны *Crocus alatavicus* Reg. et Semen. и *C. keralkowii* Reg. et Naw. В наших климатических условиях они хорошо развиваются и в дальнейшем могут быть широко использованы.

Среди амариллисовых нельзя не отметить таких видов, как *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb., высокодекоративное довольно устойчивое растение, и *Ungernia sewerzowii* (Reg.) B. Fedach. Последний, по нашим данным, интродуцирован третий раз, но до сих пор не дал положительных результатов.

ИНТРОДУКЦИЯ ЛУКОВИЧНЫХ, КЛУБНЕВЫХ И КОРНЕВИЩНЫХ
ЭФЕМЕРОИДНЫХ ГЕОФИТОВ В СТАВРОПОЛЬСКОМ
БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

ВЛ.В. СКРИПЧИНСКИЙ

Ставропольский ботанический сад

Работа по интродукции луковичных, клубневых и корневищных эфемероидных геофитов и близких к ним жизненных форм в Ставропольском ботаническом саду была начата с первых же дней после его организации. Этому способствовало их большое разнообразие в естественных природных местообитаниях (степи, луга, леса) Предкавказья и Центрального Кавказа.

Своеобразный ритм развития с необычными для большинства культивируемых растений сроками цветения определяет их оригинальность. Сравнительная легкость интродукции позволила в короткие сроки собрать большую коллекцию, включающую 10 семейств и 41 род. Семена эфемероидных геофитов, включаемые в декоративный сад, пользуются большим спросом и высылаются в порядке обмена.

Среди эфемероидных геофитов имеются декоративные, лекарственные, пергоносные, пищевые, технические, витаминные, ядовитые и другие. Они, как правило, привлекают внимание посетителей сада. Наличие коллекций луковичных, клубневых и корневищных эфемероидных геофитов позволяет изучать их биологические особенности, в частности годичную ритмику роста и развития. Подобные материалы позволяют подойти не только к управлению их развитием, но и наметить способы сохранения в условиях непрерывного сокращения их численности в естественных местообитаниях.

Фенологические наблюдения, проведенные в течение 10–11 лет, за собранными эфемероидами геофитами, показали, что наиболее стабильной является фаза массового цветения. Установлено, что большинство лесных эфемероидов цветет в ранневесенний период, в то время как степные и луговые геофиты цветут в разные сезоны года в течение всего вегетационного

периода вплоть до поздней осени.

Выявлены закономерности прорастания семян эфемероидных геофитов в условиях, близких к естественным, и установлены температурные границы, при которых наблюдается массовое их прорастание в связи с сезонами года. В родах *Colchicum*, *Leucojum*, *Convallaria*, *Galanthus*, *Iris* и др. имеются семена, которые в течение ряда лет находясь в почве, не прорастают, но сохраняют жизнеспособность.

Изучением хода развития растений от прорастания семян до цветения в условиях культуры установлено, что у большинства видов этот период продолжается в течение 4–5 лет, а у таких видов как *Polygonatum glaberrimum*, *Convallaria transcaucasica* и *Ornithogalum arcuatum* даже 8–10 лет. Переход в генеративную жизненную фазу наступает за год до первого цветения и начинается с момента закладки примордиев первого монокарпического побега.

Выяснены особенности развития растений в генеративной жизненной фазе, где ведущая роль принадлежит монокарпическому побегу, обеспечивающему воспроизводство нового организма. Знание особенностей морфологического развития монокарпического побега эфемероидных геофитов позволяет корректировать агротехнические приемы их выращивания.

Познание биологических особенностей эфемероидных геофитов является важнейшей предпосылкой успешных работ по их интродукции, а также организации их размножения и охраны в условиях ботанических садов.

ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ ЛИЛИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВОРОНЕЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

А. Н. КИРЕИЧЕВ

Ботанический сад Воронежского им. проф. Б. М. Козо-Полянского государственного университета

Большое видовое разнообразие и особенно гибридных форм и сортов лилий, яркие окраски долей околоцветника, разные

сроки цветения дает возможность использовать их в озеленении, на срез цветов и выгонки в зимнее время. Род лилий объединяет около 100 видов, произрастающих в Европе, Азии и Сев. Америке. На территории СССР произрастает 16 видов (Кавказ, Дальний Восток) и только 2 вида *L. martagon* L. и *L. pilosinesculum* (Freyn) Miser. встречаются в центральных областях Европейской части.

Культура лилий в Воронежской области известна с середины XIX века. Разводили *L. bulbiferum* L., *L. candidum* L., *L. tigrinum* Ker-Gawl. (Н. Тарачков, 1853). Со временем в ассортимент любительского садоводства вошли *L. croceum* Chaix., *L. dahuricum* Ker-Gawl., *L. regale* Wils., *L. concolor* Salisb.

В Ботаническом саду интродукцией лилий начали заниматься с момента его организации (1937 г.). Вначале в коллекцию лилий вошли виды, культивируемые цветоводами-любителями, а затем новые виды и сорта, получаемые из других садов Союза. Новые виды, как и прежние, имели ареал естественного произрастания - Кавказ и Дальний Восток.

Работа по интродукции не всегда проходит успешно. Неудачи преимущественно связаны с сильными понижениями температур в зимний период. Такие неблагоприятные условия создались в зиму 1968-1969 гг., когда при отсутствии снежного покрова температура понижалась до -35° в сопровождении сильных ветров. Промерзание почвы было до 2,5 м. Это послужило причиной гибели не только некоторых видов лилий, но и других интродуцированных видов (пионов, тюльпанов, гиацинтов, нарциссов, *Jussiaea filamentosus*) и некоторых видов местной флоры.

Из коллекции лилий погибли виды и сорта с белой и розовой окраской долей околоцветника - *L. regale* Wils., *L. longiflorum* Thunb., *L. candidum* L., *L. leucanthemum* Baker., Л. Заливского, *L. speciosum* Thunb. Из лилий с красной окраской долей околоцветника погибли *L. tenuifolium* Sch., *L. concolor* Salisb. гибриды Цветаевой - № 1, 2, 3, 4 и 9 (фиалковая Мичурина x *concolor*). Остальные виды с оранжевой и красной окраской - *L. tigrinum*, *L. dahuricum*, *L. croceum*,

L. davidii сохранились и в летний период развивались нормально. В последующие годы условия зимнего периода были более благоприятны. Наличие снежного покрова в 30–40 см создает хорошую защиту от сильного понижения температуры поверхностного слоя почвы. К тому же все лилии на зиму стали прикрывать листовым опадом слоем 10 см.

За последние годы в испытание введены новые виды и сорта, относящиеся к селекциям синомартагон, лириотинус, леуколирион, лонгифлорум и мартагон. Помимо кавказских и азиатских видов вводятся североамериканские и африканские (виды и гибриды). В настоящее время в коллекции сада имеется 110 видов, форм, сортов и гибридов. В результате испытания лучшие из них размножаются и вводятся в озеленение городов и населенных пунктов Центрального Черноземья. В их числе *L. regale* и ее гибриды *L. Fuga*, *L. davidi v. wilmottiae*, гибр. „Восход“, гибр. „Стройная“, гибр. „Радостная“, *L. maximoviza x Wilmottiae*, *L.* гибр. „Случайная москвичка“, *L. concolor*, *L. tigrinum*, *L. tabasco*, *L. corsage*.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ РОДА *SVOSUS* L. КАК ПОКАЗАТЕЛИ УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

Л.С. СКВОРЦОВА

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

Знание биолого-морфологических особенностей растений в природе и культуре, проявления изменчивости в условиях выращивания позволяют сделать вывод об успешности или неперспективности тех или иных видов для интродукции.

Интродуцируемые растения в новых условиях, отличных от природных, проявляют потенциальные возможности, способствующие выживанию и прохождению полного или неполного цикла развития, сохраняют либо изменяют ритм развития.

На основании многолетней интродукционной работы установ-

лено, что основными показателями успешности интродукции являются:

1. Прохождение растением полного цикла развития.
2. Длительность существования в новых условиях.
3. Высокая семенная продуктивность.
4. Способность к самовозобновлению (семенному и вегетативному).
5. Способность к натурализации.

Объектами исследования являлись виды рода *Crocus* L. флоры Украины: *C. reticulatus* Stev., шафран сетчатый, *C. susianus* Ker-Gawl. - ш.сузианский, *C. tauricus* (Trautv.) Puring. - ш.крымский, *C. heuffelianus* Herb. - ш.Гейфеля, *C. pallaeii* Goldb. - ш.Палласа, *C. speciosus* Vieb. - ш.прекрасный, *C. banaticus* Gay - ш.банатский,

Род *Crocus* L. связанный своим происхождением с флорой Древнего Средиземноморья, в процессе сложных эволюционных преобразований в аридных условиях сформировался эфемероидный синантный тип развития, обеспечивающий видам значительную интродукционную способность (Серебрякова, 1970).

Следует отметить, что не все виды рода шафран в условиях интродукции Центрального республиканского ботанического сада АН УССР проявляют одинаково высокие показатели успешности интродукции.

Наиболее перспективными видами для наших условий являются шафран сетчатый, ш.сузианский, ш.крымский, ш.прекрасный, ш.Гейфеля.

Несмотря на прохождение полного цикла развития, на 3-4 год выращивания выпадает шафран банатский - редкий вид карпатской флоры, местонахождение которого ограничено Закарпатской областью.

Интродукция видов рода шафран, занесенных в «Красную книгу» (1975) как растения, нуждающихся в охране, является гарантией сохранения их в условиях культуры.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА CARYOPHYLLACEAE
В КОЛЛЕКЦИИ ЦРЭС АН УССР (КИЕВ)

И.И. МОРОЗ

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

При выращивании в культуре дикорастущих видов представляется возможность изучить особенности приспособительных признаков каждого вида и использовать их в целях интродукции. Приспособительная возможность и выявление новых полезных видов легче обнаруживается при сравнительном изучении видов одного рода и даже целого семейства. На целесообразность применения в интродукционной работе метода родовых комплексов Ф.Н. Русанова, то есть изучение целого исторически сформированного комплекса видов в природе, указывает ряд авторов (Соболевская, Зубкус, 1972; Тюрин, 1976).

Объектами наших исследований послужили представители семейства *Caryophyllaceae* мировой флоры. Мобилизация исходного материала осуществлялась путем обмена семенами в системе ботанических садов и сбора посадочного материала в природе во время экспедиционных поездок.

Коллекция гвоздичных в ЦРЭС АН УССР насчитывает 182 вида, принадлежащих к 25 родам. Представлены они, в основном, многолетними видами (157) и немногочисленными однолетними (17) и двухлетними (8). Из природной флоры Украины на участке произрастает 63 вида, в т.ч. 25 эндемических видов гвоздики.

Результаты фенологических наблюдений за сезонным ритмом развития исследуемых видов показывают, что начало вегетации наблюдается сразу после схода снегового покрова (конец марта) и заканчивается с наступлением постоянного похолодания (ноябрь). Средняя продолжительность вегетационного периода составляет 210–230 дней. Продолжительность цветения в зависимости от вида 30–45 (80) дней.

Наиболее эффективным способом размножения у большинст-

ва гвоздичных является посев семян непосредственно в почву. В первый год жизни гвоздичные образуют только розетку листьев. Цветут лишь отдельные особи. Большинство видов обильно цветет и плодоносит, начиная со второго года жизни.

По характеру развития надземных органов и формированию куста исследуемые виды можно отнести к трем основным и 7 дополнительным жизненным формам. Наибольшее число видов гвоздичных, интродуцированных в ЦРЭС АН УССР, относится к розеточным гемикриптофитам (52 вида, 29%) и к хамефитам, образующих дернины, с плагитропными неукореняющимися побегами (41 вид, 22%). Выделенные жизненные формы различаются по успешности перезимовки и стойкости против выпревания. Лучшая перезимовка отмечена у гемикриптофитов и хамефитов, образующих дернины с плагитропными укореняющимися побегами.

Для оценки успеха интродукции гвоздичных природной флоры мы применили 10-балльную шкалу, в которой сочетаются показатели наличия цветения, плодоношения и долговечности интродуцентов. Более высокий порядковый номер группы означает здесь и более высокую степень успешности интродукции исследуемых видов, что облегчает практическое использование шкалы.

Высокие декоративные качества и неприхотливость в культуре дикорастущих гвоздичных дает основание для более широкого изучения, испытания и для внедрения их в озеленение.

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
ТРАВЯНИСТЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ТГУ

Х.О. КИММЕЛЬ

Ботанический сад Тартуского государственного
университета

Целью акклиматизации и интродукции травянистых декоративных растений в условиях ЭССР является обогащение ассортимента декоративных растений новыми зимостойкими видами и сортами в местных климатических условиях и выяснение наиболее эффективных агротехнических методов при их интродукции.

Ключ для правильного понимания естественного расселения растений при помощи плодов и семян необходимо искать в аллелопатии (Гродзинский, 1965). Для успешной интродукции необходимо учитывать взаимное влияние выделений интродуцируемых растений.

В природе обычно присутствует смесь различных веществ, а активность каждого из них в отдельности находится в очень сложной зависимости от многих факторов. Химическая природа носителя аллелопатического действия является очень разнообразной и непостоянной.

Исследования в области аллелопатии интродуцированных травянистых растений в Ботаническом саду ТГУ проводятся с 1966 года. Всего подверглось испытанию более 150 видов интродуцентов. Для определения аллелопатического действия выделений различных растений применялся метод биологических проб (по Гродзинскому).

На основе аллелопатической активности интродуцированные виды декоративных травянистых растений можно разделить на две группы. Первую группу составляют виды, содержащие сильные ингибиторы прорастания семян (от 500 до 1300 УКЕ). Например: *Corydalis nobilis* (L.) Pere., *Dicentra aeneostabilis* (L.) Lem., *Papaver orientale* L., *Papaver rhoeas* L., *Adonis wolgenais* Stev., *Anemone japonica* Sieb. et Zucc., *Paeonia officinalis* Retz., *Pulsatilla grandis* Wender., *Aquilegia*

vulgaris L., *Delphinium elatum* L., *Troellius chinensis* Bunge, *Helenium autumnale* L., *Calendula officinalis* L., *Solidago serotina* Ait., *Dorenicum caucasicum* M. B., *Tagetes erecta* L.

Эти ингибиторы создают вокруг семян и плодов защитную биохимическую среду и могут подавлять конкурентов. Во вторую группу интродуцентов входят растения с наименьшей токсичностью, которые содержат в семенах и околоплодниках менее 500 УКЕ.

На основании полученных результатов можно рекомендовать для интродукции растения с высокой аллелопатической активностью. Это создаст подходящую экологическую среду и обеспечит успех интродукции.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КУЛЬТУРЫ ТКАНЕЙ ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ИНТРОДУЦИРУЕМЫХ РАСТЕНИЙ

Г.П. КУШНИР

Центральный республиканский ботанический сад
АН УССР

Одной из задач отдела растений закрытого грунта ЦРБС АН УССР является обогащение коллекций новыми видами тропических и субтропических растений с целью внедрения их в промышленное цветоводство. Однако, для многих растений семенное воспроизведение и вегетативное размножение чрезвычайно затруднено. Так, семена орхидей в природных условиях прорастают только в симбиозе с микоризными грибами, а в условиях культуры не прорастают вообще. Коэффициент вегетативного размножения орхидей очень низок.

Одним из перспективных путей массового размножения многих ценных трудноразмножаемых декоративных растений является метод культуры *in vitro* широко применяемый в последнее время как для семенного, так и для вегетативного размножения.

Мы применили этот метод при проращивании семян орхидей, некоторых видов папоротников и кактусов. Стерилизованные семена высевали асептически на поверхность агаризованной питательной среды, полученные проростки пикировали в субстрат.

Для ускорения клонового размножения и оздоровления некоторых растений сем. орхидных и бромелиевых использовали метод культуры изолированных меристематических тканей. Выделяли меристемы побегов, пазушные и спящие почки, цветоносы, кончики листьев. На питательных средах в определенных условиях эксплантаты регенерируют целые растения.

Метод культуры *in vitro* открывает перспективы в интродукции редких и трудных в культуре видов растений.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ	3
I ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКИХ САДАХ СССР	
Озолиньш В.К., Пука Т.Ф. Деятельность регионального совета ботанических садов Прибалтики	5
Киммель Х.О., Трасс Х.Х. Ботанический сад Тартуского государственного университета и интродукция растений	7
Будринас Р.А., Богумевичите А.Р. Интродукция декоративных растений в Ботаническом саду АН Литовской ССР	10
Рабинович А.М. Ботанический сад лекарственных растений ВИЛР и его значение для здравоохранения	12
Гаврилюк В.А. Интродукция растений на кафедре ботаники Уманского сельскохозяйственного института ...	13
Термена Б.К., Грицак З.И., Смолинская М.А., Горук О.И. Некоторые итоги интродукции растений в Ботаническом саду Черновицкого государственного университета	15
Жаренко Н.З., Филатова С.А., Слюсаревская Н.С., Кривошея Л.А., Ростеванова Т.К., Светловская Л.И. Ботанический сад Одесского государственного университета - очаг интродукции и охраны растений в Северо-Западном Причерноморье	16
Мемнадзе В.М. Батумский ботанический сад и интродукция растений в Аджарии	18

Калуцкий К.К., Кормилици А.М., Кузнецов С.И. Государственный Никитский ботанический сад — науч- ный центр интродукции растений на юге СССР	20
Гоголишвили М.А. Обогащение народного хозяйства ботаническими садами Грузии	21
Шарашидзе Н.М. Основные результаты интродукции субтропических растений на Черноморском побережье Грузии и степень их адаптации в новой экологической среде	22
Агамиров У.М. Роль Ботанического сада Института ботаники в интродукции декоративных и других полез- ных растений в Азербайджане	25
Казарян В.О., Григорян А.А. Некоторые итоги интродукции растений в Ботаническом саду АН Армян- ской ССР	27
Кротова З.Е. Особенности интродукции растений в Якутии	29
Тянавоц Я.К., Киви В.А. Редкие и охраняемые растения природной флоры в Ботаническом саду Тарту- ского государственного университета	31

II ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ И АККЛИМА- ТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ

Сидорович Е.А., Гетко Н.В. О методах исследова- ния адаптаций интродуцированных растений к неблаго- приятным факторам среды	34
Орехов А.П. Декоративно-экологические экспозиции многолетников в Ботаническом саду ЛГУ	37
Некрасов В.И. Семеноведение и семеноводство интродуцентов	38
Телинина Н.Г., Негрбов В.П. Обменный фонд и обеспечение спроса семян репродукции Ботанического сада Воронежского университета (1937—1978 гг.)	39
Муковнина З.П. Интродукция кальцефитов в Воронеж- ском ботаническом саду	41

Коваленко С.Г. Аллелопатическая активность интродуцентов – один из показателей степени интродукции ...	42
Глухов А.З. Интродукция и химизм растений	44
Петрушенко В.В., Азарова Л.В., Пиндиченко Т.А., Ижа Т.И., Синявская С.Ф. Опыт применения физико-химических методов при оценке адаптации древесных растений к различным экологическим условиям среды	45
Машкин С.И., Багрянская Н.А., Анохин С.В., Ханина И.В. Сравнительное электронномикроскопическое изучение интродуцированных и местных видов рода CERASUS	47
Термена Б.К., Гаврилик В.А., Мецак В.В., Томик Б.П. Связь физиолого-биохимических показателей с органообразовательными процессами	49
Бонецкий А.С., Возианова Н.Г., Савченко Н.К. Этрел – перспективный регулятор роста и развития некоторых древесных и травянистых культур	51
Алеева Л.Д. Возможности применения экспериментального мутагенеза при интродукции и акклиматизации черешни (<i>CERASUS AVIUM MOENCH.</i>) в условиях Воронежской области	53

III ИНТРОДУКЦИЯ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

Тянавоц Я.К. Исторический обзор интродукции деревьев и кустарников в Ботаническом саду Тартуского ГУ	56
Тянавоц Я.К. Дендрологическая коллекция Ботанического сада Тартуского государственного университета	59
Везрмаа У.П. Плетистые и полуплетистые розы в Ботаническом саду ТГУ и их применение в озеленении ...	61
Коттер Я.Ю., Кяхр А.О. Об итогах интродукции тропических и субтропических растений в Ботаническом саду ТГУ	63

Кученева Г.Г., Случевская Н.Г., Чернова О.В. К итогам интродукции растений в Ботаническом саду Калининградского госуниверситета	65
Федорук А.Т. Роль интродукции в обогащении культурной дендрофлоры Белоруссии.....	67
Макаренко П.И. Обогащение дендрофлоры в запо- ведном парке АН УССР "Александрия"	69
Тарабрин В.П., Тетенева Т.Р. Интродукция дре- весных растений в условиях промышленной среды	73
Слизик Л.Н. Культивирование и изучение редких и исчезающих видов дендрофлоры юга Дальнего Востока в Ботаническом саду ДВНЦ АН СССР	75
Василик В.К., Слизик Л.Н. Интродукция древесных растений в Ботаническом саду ДВНЦ АН СССР (Южное Приморье)	77
Сахарова С.Г. Интродукция видов рода рододендрон в Ботаническом саду ЛТА им. С.М. Кирова	79
Борзаковская И.В. Пути интродукции каштана съедобного	81
Костырко Д.Р. Интродукция дальневосточных лиан в Донецком ботаническом саду	82
Малыгин И.Е. Интродукция черемухи в Донбассе	83
Лебединец Л.Н. Интродукция пекана на Украине	85
Шестопалова В.В. Первичная интродукция видов сосновых в Воронежском ботаническом саду	87
Машкин С.И., Назарова М.Н. Кариологические исследования видов рода CERASUS при их интродукции ..	89
Тульнова Н.Н., Машкин С.И. К вопросу о биологии индивидуального развития лимонника китайского в свя- зи с введением его в культуру в условиях Централь- ного Черноземья	91
Потапов С.И. Итоги интродукции лиан в Куйбы- шевском ботаническом саду	93
Рубцов А.Ф., Поляков А.К. Интродукция платана в Донбассе	95

IV ИНТРОДУКЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ

Моркунас А.В., Окневичене Г.К. Интродукция и введение в культуру лекарственных и технических растений в Ботаническом саду АН Литовской ССР	97
Кузнецова М.Н. Продолжительность и сроки цветения крымского сорта шалфея мускатного С-785 при интродукции	98
Николаев Е.А., Сафонова О.Н. Предварительные итоги первичного изучения интродуцированных многолетних кормовых растений (Астрагалы)	100
Лифер Л.И. Особенности развития и хозяйственная оценка некоторых видов овсяницы в связи с интродукцией в Воронежском ботаническом саду	102
Клечковская М.С. Интродукция видов клевера в Воронежском ботаническом саду	104
Парфенова Т.М. Выращивание люфы цилиндрической в условиях Киева	106
Перк А.Я. Сравнительное изучение годовичных циклов развития у плодово-ягодных растений в Эстонии и Центральной Якутии	107
Клименко С.В. Продолжение интродукционных и акклиматизационных работ Н.Ф. Каченко в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР в Киеве	109
Лоос С.М., Сикура И.И., Булах П.Е. Биохимические предпосылки интродукции на Украину семейства ROSACEAE флоры Средней Азии	111
Костичек М.Н. Применение микроэлементов и ультразвука для повышения каллюсообразования у прививок VITIS VINIFERA L.	113

У ИНТРОДУКЦИЯ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Соломина Л.И., Дмитрашко П.И., Ростеванова Т.К. К вопросу о расширении коллекции цветочных культур путем интродукции	114
Калда Л.В., Пыдер Х.Х. Об итогах интродукции декоративных многолетников Кавказа в Ботаническом саду ТГУ	115

Кондратик Е.Н., Берестенникова В.И., Бурда Р.И. Некоторые итоги интродукции дикорастущих травянистых растений в Донецком ботаническом саду	117
Горобец В.Ф. Дикорастущие виды пиона и перспективы их использования	119
Бриедэ Г.Р. Интродукция декоративных трав и папоротников в Ботаническом саду Латвийского государственного университета	120
Тинсон Т.Л., Тянавоц Я.К. Об интродукции некоторых среднеазиатских однодольных растений	122
Скрипчинский Б.В. Интродукция луковичных, клубневых и корневищных эфемероидных геофитов в Ставропольском ботаническом саду	124
Киричев А.Н. Интродукция видов лилий в Ботаническом саду Воронежского университета	125
Скворцова Л.С. Биологические особенности видов рода <i>SWOSUS</i> L. как показатели успешности интродукции растений	127
Мороз И.И. Представители семейства <i>SARYORHYLLACEAE</i> в коллекции ЦРБС АН УССР (Киев)	129
Киммель Х.О. Аллелопатическая активность интродуцированных травянистых декоративных растений в Ботаническом саду ТГУ	131
Кушнир Г.П. Использование метода культуры тканей при размножении интродуцируемых растений	132

БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ КАК ЦЕНТРЫ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ.
Материалы конференции, посвященной 175-летию Ботанического сада ТГУ. На русском языке. Тартуский государственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул. Оли-коски, 18. Ответственный редактор Х. Трасс. Сдано в печать 15.06.78. Бумага писчая 30x42 1/4. Печ. листов 8,75 (условных 8,13). Учетно-издат. листов 7,14. Тираж 500. МВ 04981. Типография ТГУ, ЭССР, г. Тарту, ул. Пялсона, 14. Зак. № 896. Цена 50 коп.