

ИТОГИ 75-ЛЕТНЕЙ РАБОТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ПО ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ И СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА БЕЛАРУСИ

Решетников В.Н., Володько И.К., Мотыль М.М.

Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси является старейшим институтом ботанического профиля в республике, активно работающим над многогранными проблемами интродукции, охраны биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов. Его основание в 1932 г. явилось началом нового, исключительно важного этапа в интенсивном развитии белорусской ботанической науки. Под руководством виднейших ученых того времени - первого директора Степана Павловича Мельника, а также М.П.Томина, М.Г.Василькова, З.П. Проскурякова, оформились первые экспозиции и коллекции видов белорусской и интродуцированной флоры, проведены детальные исследования флоры Беларуси. Изданы основополагающие труды, среди которых не утратили своего значения и в нынешнее время «Определитель лишайников БССР», «Дикорастущие плодовые и ягодные растения БССР», 1-й том «Флоры БССР». В отделах флоры и гербария, геоботаники, дендрологии, помологии, декоративного растениеводства, в лаборатории гибридизации и физиологии растений под руководством академиков Т.Н. Годнева, Н.Д. Нестеровича, Н.В. Смольского, проводилась напряженная исследовательская работа по интродукции и селекции растений, велось их всестороннее исследование и внедрение в практику. Издан 2-й том «Флоры БССР» и ряд крупных научных трудов, создавших фундаментальные основы дальнейшего развития интродукционных и природоохранных исследований.

Развернувшиеся в сороковые годы строительные работы были прерваны войной и продолжены в послевоенные годы, когда и был сформирован современный облик ботанического сада, создана необходимая инфраструктура, накоплены коллекционные фонды, организована многоплановая научно-исследовательская работа.

С конца 60-х годов, получив статус самостоятельного НИИ, Центральный ботанический сад активно работает в области охраны природы, промышленной ботаники, лесной экологии, защиты растений, химии растительного сырья. Ведутся комплексные научные исследования по проблемам Полесского региона, организации ряда заповедников и заказников, оптимизации структуры парков культуры и отдыха г. Минска и областных центров. Активную научную деятельность в этих направлениях вели доктор и кандидаты наук Е.А. Сидорович, А.В. Бойко, Н.В. Шкутко, К.Д. Чубанов, А.Т. Федорук, М.В. Кудинов, С.В. Горленко, И.И. Чекалинская, С.М. Шапиро, Л.В. Кухарева. Список основополагающих работ этого периода приведен в конце статьи.

В настоящее время институтом накоплен не только значительный ресурсный потенциал и огромный опыт в традиционных направлениях интродукции растений, охраны природы и зеленого строительства, но и проделана значительная работа в интенсивно развивающихся отраслях - лекарственного растениеводства и нетрадиционного плодоводства, биотехнологии и генной инженерии. Научные исследования ведутся под руководством известных белорусских ученых, среди которых академик НАН Беларуси В.Н.Решетников, члены-корреспонденты НАН Беларуси Е. А. Сидорович, Ж.А. Рупасова, доктора наук В.Л. Калер, Н.В. Гетко, Е.Н. Кутас, С.А. Сергейчик, О.В. Морозов. Итоги работы отдельных ученых достойно отмечены высокими наградами - Государственной премией БССР (1978 г.), премией Национальной академии наук Беларуси (1999, 2001 гг.), персональными

надбавками Президента Республики Беларусь (2005, 2006, 2007 гг.). Коллектив института за большой вклад в развитие фундаментальных и прикладных исследований Республики Беларусь по приоритетным направлениям интродукционных ботанических исследований и охраны природы награжден Почетной грамотой Совета Министров БССР (1982 г.), Почетной Грамотой Совета Министров Республики Беларусь (1997, 2002 гг.), медалями и дипломами выставки достижений народного хозяйства СССР (1985, 1988 гг.) и международных выставок (1977, 1979, 1983, 1985, 1987, 1991, 1993, 1998, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005 гг.).

Центральный ботанический сад НАН Беларуси наших дней - это самый крупный в Беларуси центр по сохранению генофонда живых растений и ведущее научное учреждение в области интродукции и акклиматизации растений, охраны окружающей среды, физиологии и биохимии растений, где каждое растение всесторонне исследуется на всем пути его роста и развития от семени до популяции и биоценоза с целью выявления полезных качеств и перспектив использования в народном хозяйстве. Он также является одним из крупнейших ботанических садов Европы, как по площади, так и по составу коллекционных фондов.

Коллекционные фонды растений составляют основу достояния ботанического сада. Формирование их началось с момента основания учреждения в процессе целенаправленной работы по мобилизации мировых растительных ресурсов для обогащения культурной флоры республики и удовлетворения потребностей различных отраслей народного хозяйства, образования и культуры. В их создание вложен труд нескольких поколений ботаников-интродукторов. Интродукционные испытания прошли свыше 125 тыс. видообразцов растений со всех континентов. Этот процесс не имеет временных границ.

В итоге за период 1932-2007 гг. учеными института созданы научные основы интродукции и акклиматизации в условиях Беларуси новых видов хозяйственно-полезных растений, обеспечивающие высокую эффективность интродукционного, а также селекционного процесса за счет привлечения современных методик физиолого-биохимического тестирования.

Основной базой Центрального ботанического сада в области интродукционных исследований, природоохранной деятельности и рационального использования растительных ресурсов в Беларуси, является богатейшая коллекция (генофонд) интродуцированных, редких и охраняемых растений (9,7 тыс. видов, форм и сортов), которая признана национальным достоянием Беларуси, служит для селекционных работ и представляет большой научный и познавательный интерес. Коллекции, экспозиции и участки репродукции открытого грунта расположены на площади более 150 га (из них 93 га - в г. Минске). Фондовые оранжереи содержат свыше 2,5 тыс. видов и разновидностей редких для Беларуси с тропических и субтропических растений.

Для эффективного внедрения разработок в народное хозяйство применяется интегральная система оценки успешности интродукции растений в Беларуси. Проведен отбор наиболее устойчивых видов для создания перспективного коллекционного фонда и повышения практического выхода интродукционных исследований.

На основе исследований коллекционного генофонда установлены закономерности формирования структуры и биологических особенностей фитопатогенных организмов интродуцентов в условиях Беларуси, рекомендована и внедряется по всей Беларуси интегральная система охраны этих растений от болезней и вредителей в условиях оранжерей и тепличных комплексов.

Внедрены в производственную культуру новые растения радиопротекторного и адаптогенного воздействия (аралия, элеутерококк), ценные кормовые, технические и пищевые растения (галега, амарант). Сформирована научная и практическая база плантационного возделывания в Беларуси клюквы крупноплодной, голубики высокой, женьшеня, облепихи. Научно обоснованы и определены направления развития лекарственного растениеводства и нетрадиционного плодоводства в республике. Подведены итоги интродукции клюквы крупноплодной в Полесский регион. Впервые в Беларуси образована коллекция из 28 сортов голубики высокой и 8 — брусники, создан ряд перспективных межвидовых гибридов.

Создана информационная система регионального банка данных ботанических коллекций Республики Беларусь. Разработан комплекс информационных ресурсов и база данных для выпуска эксклюзивного научного издания - Определителя интродуцированных растений Беларуси.

Получены исключительно важные данные о биохимических особенностях значительной группы интродуцированных растений.

В области биотехнологии учеными Центрального ботанического сада впервые разработана научно-методическая основа создания культуры клеток и тканей интродуцированных видов растений. Создана технология клонального микроразмножения интродуцированных сортов хозяйственно-полезных растений семейства Брусничные. Развернули работы по созданию трансгенных растений на основе коллекционных фондов. Проведен углубленный анализ клеточного ядра как центра регуляторных воздействий на клетку и ткань растений, дана характеристика биохимического состава и биологической активности пряно-ароматических веществ растений. Разработана новая научная концепция участия белков и липидов в структурно-функциональной перестройке ДНП-комплексов клеточных ядер. На основе созданных векторных (агробактериальных) конструкций впервые получены модельные растения с измененным генотипом, которые используются в опытах по определению устойчивости к фитопатогенам. Установлены принципы развития биологических структур в системе *in vitro*, разработаны технологические регламенты ускоренного вегетативного размножения наиболее ценных интродуцированных растений и биохимического тестирования коллекционных фондов, расширены и углублены представления о роли биополимеров (белков, липидов) в регуляции генной экспрессии у растений. Выявлена эффективность использования разных генетических методов в селекции цветочно-декоративных и плодово-ягодных растений.

На основе исследований ученых Центрального ботанического сада проведена организация практически всех государственных заповедников и заказников Беларуси, созданы карты техногенного загрязнения лесных экосистем соединениями серы и тяжелых металлов. Внедрены рекомендации по снижению последствий воздействия техногенных факторов на лесные насаждения Беловежской пуши. Активно ведутся работы по повышению устойчивости и оптимизации состояния городских зеленых насаждений. Предложены физиолого-биохимические критерии для биомониторинга лесов и фитоконтроля загрязнения окружающей среды, перспективные для выработки нормативных оценок прогноза и динамики лесных ресурсов.

В итоге селекционной работы образован отечественный селекционный генофонд хозяйственно-полезных и цветочно-декоративных растений, насчитывающий 65 новых сортов и 400 перспективных гибридных форм. Особое значение имеют созданные сорта

пряно-ароматических и лекарственных растений, селекционированных для целей формирования сырьевой базы отечественного лекарственного растениеводства, импортозамещения и производства расширенного ассортимента лекарственных препаратов и профилактических средств. Методами гибридизации и экспериментального мутагенеза получено 24 новых сорта и гибрида сирени, 9-тюльганов, 12-георгинов, методом отдаленной гибридизации — перспективные гибриды брусничных растений.

Для зеленого строительства республики и озеленения предприятий разработано несколько ассортиментов высокодекоративных и устойчивых интродуцированных древесных растений. Разработки Центрального ботанического сада включены в основу научной базы для развития многих отраслей промышленности, зеленого строительства, лесного и сельского хозяйства. Разработана и внедрена на ряде предприятий оригинальная безотходная технология переработки сочного растительного сырья. Пищевой промышленностью республики выпускаются газированные напитки, наборы специй, пищевые добавки, композиции чайных напитков, столовых вин, цукаты, конфитюры, джемы и другие продукты, созданные на основе разработок ученых института с широким использованием интродуцированных пряно-ароматических и лекарственных растений.

С участием Центрального ботанического сада разрабатываются и координируются фундаментальные и прикладные исследования в следующих областях:

- разработка научных основ интродукции и сырьевой базы новых хозяйственно - полезных растений;
- разработка научных основ клонального микроразмножения интродуцированных растений;
- эколого-физиологические исследования механизмов устойчивости интродуцентов в условиях промышленно - городской среды;
- разработка научных основ геномной инженерии и молекулярной биологии растений.

На основе разработок института сформирована и выполняется Государственная программа развития сырьевой базы и производства лекарственных и пряно-ароматических растений» на период 2001-2010 гг. При непосредственном участии ведущих специалистов Центрального ботанического сада разработан проект Государственной программы «Плодоводство», Государственной программы создания национального генетического фонда хозяйственно-полезных растений, выполняются важные программы ориентированных и прикладных исследований, через участие в исполнении заданий ряда важных ОНТП, ГНТП и отраслевых программ обеспечено выполнение национальной стратегии Международной конвенции о сохранении биоразнообразия.

С целью придания современного облика, совершенствования экспозиционного наполнения и эстетической привлекательности посещаемой территории как культурно- воспитательного центра республиканского значения, разработана и выполняется «Программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси на 2003-2010 годы». Основной задачей программы является проведение крупномасштабной реконструкции территории, строительство новых и ремонт существующих капитальных объектов, усиление информационной и материально- технической базы, расширение научных исследований по проблемам интродукции растений мировой флоры и их использованию в условиях Беларуси. Программа включает 4 раздела, которые выполняются за счет средств республиканского бюджета, а также собственных и привлеченных средств с участием организаций НАН Беларуси, Минприроды РБ и Минлесхоза РБ. Построена первая в Республике Беларусь экспозиционная оранжерея. Проведен значительный объем работ по благоустройству

посещаемой территории дендрария, аллей и ландшафтного парка. Выполняются шесть научных проектов, ориентированных на расширение научной базы и системы мониторинга, более эффективное использование и возобновление ландшафтно-экспозиционных ресурсов и коллекционного фонда учреждения.

Центральный Ботанический сад НАНБ поддерживает научные связи с более чем 250 аналогичными учреждениями стран ближнего и дальнего зарубежья, систематически обменивается с ними научными трудами, семенами, растениями. Особенно интенсивно развивается сотрудничество в рамках членства в Международном обществе по охране ботанических садов.

Основополагающим направлением деятельности Центрального ботанического сада в ближайшие годы и на перспективу будет расширение исследований в области мобилизации и рационального использования мировых растительных ресурсов для нужд народного хозяйства Республики Беларусь. Приоритетный характер сохранится за исследованиями в области устойчивости растений и фитоценозов к техногенным загрязнениям окружающей среды, другим абиотическим и биотическим факторам. Особое внимание будет уделено познанию физиолого-биохимических механизмов устойчивости и стратегия адаптации растений к неблагоприятным условиям среды.

Дальнейшее развитие получают работы по созданию новых сортов хозяйственно-ценных растений, адаптированных к местным условиям. В решении этой задачи предполагается использование как традиционных методов селекции, так и достижений генной инженерии.

Можно надеяться, что благодаря этой работе города и населенные пункты Республики Беларусь скоро будут соответствовать лучшим европейским стандартам в плане озеленения и оптимизации экологической обстановки, а население получит расширенный ассортимент дешевых и качественных лекарственных средств и пищевых продуктов на основе отечественного лекарственного и пищевого сырья. Здесь особенно очевидна роль ботанического сада как источника неисчерпаемых и разнообразных сырьевых растительных ресурсов, практического и методического центра охраны биологического разнообразия и зеленого строительства.