

Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси / НАН Беларуси, ЦБС. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – т.1 - С. 68-71.

УДК 372.8:58.

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТРОДУКЦИИ И АККЛИМАТИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ В БРЕСТЕ

Бусько Е.Г.

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,
г. Брест, б-р Космонавтов, 21, box@brsu.brest.by

Ecological-geographical And Historical Aspects Of Introduction And Acclimatization Of Plants In Brest

Busko E.G.

The Brest State University name in the honour of A.S.Pushkin, Brest, Cosmonauts Ave., 21,
box@brsu.brest.by

For the 1000 years history of its history Brest has always been famous because of many introduced species of plants. Especially many plants were brought to Brest in the period of the Great Princedom Lithuania at XV-XVII centuries. Nowadays the main centers of the plant introduction in Brest are The City Park Rest And Culture and The Agricultural Center of The Brest State University.

Главная задача современной интродукции, предполагающей введение в культуру ценных растений за пределами их природных и культивируемых ареалов – это обогащение биологического разнообразия данного региона за счет ресурсов мировой флоры. Предварительные исследования в интродукции являются по существу экологическими, поскольку в его основе лежат методы аутоэкологии и синэкологии. Последующие – собственно интродукция – это этап растениеводческий, когда решающая роль переходит к методам и приемам агротехники, разработке оптимальных для региона технологий выращивания растений. В целом схема интродукционного процесса может быть представлена следующим образом: выбор вида для интродукции – предварительный экологический анализ – биоэкологическая характеристика – интродукционный прогноз – экспериментальная интродукция – выращивание – растениеводческий прогноз – введение в культуру. Главными особенностями в интродукции являются степень сходства экологической обстановки районов произрастания видов в природе и в культуре и потенциал адаптивных свойств растений, позволяющих им устойчиво развиваться в новых природных условиях.

Географические и экологические перемены вызывают ответные биохимические реакции организма, которые ведут к изменению процессов внутриклеточного обмена веществ, и на основе этих перемен возникают морфогенетические преобразования, или определенные адаптационные явления. В процессе длительной эволюции под влиянием естественного отбора в конкретных условиях среды формируются наследственно закрепленные приспособительные признаки, которые являются – результатом эволюции, закрепленного в смене поколений определенного генотипа в популяции [1].

Акклиматизация растений при интродукции складывается из двух качественно различных этапов. Первый – заключается в приспособлении отдельных особей интродуцируемого вида в процессе их индивидуального развития путем модификационной перестройки организма на основе существующего генотипа вида. Второй - начинается с возникновения

Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси / НАН Беларуси, ЦБС. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – т.1 - С. 68-71.

интродукционной популяции, обеспечивающей приспособительную изменчивость вида на основе мутаций и рекомбинаций генов и наследственное закрепление адаптивных признаков в смене поколений под влиянием естественного и искусственного отбора.

Первичная интродукция растений основана на онтогенетической адаптации видов к постоянно действующим и изменяющимся факторам среды. Начинается она со времени прорастания семени, продолжается весь цикл индивидуального развития особи и ограничена в своих пределах нормой реакции генотипа исходной формы интродуцента. Заключается адаптация, прежде всего в физиологических реакциях, направленных на поддержание гомеостаза, благодаря чему организм в непривычных условиях может противостоять экстремальным факторам среды и сохранить жизнедеятельность, соответствующую генотипу. При значительном изменении условий произрастания изменяется ритмика сезонного развития интродуцированного вида, что приводит к замене одной жизненной формы другой, например, дерево превращается в кустарник и т. д.

Характер онтогенетической адаптации в значительной мере зависит от степени различия экологических условий родины интродуцента и места его культивирования. Если эти различия невелики, то вид приспособляется к ним так же, как и к переменам климатических, эдафических и биотических факторов на его родине. При значительных расхождениях экологических условий, особенно климатических, естественного ареала и места интродукции, реакция интродуцента на климат приспособительного значения не имеет, а носит сугубо защитный, чаще всего патологический характер [2].

Почти тысячелетие, а возможно и больше прошло с тех пор, когда на пути «из Варяг в Греки» у слияния Муховца с Западным Бугом возникло славянское поселение Берест (Берестье). Его дальнейшее развитие было связано с тем, что у города соединились две торговые водные системы – Днепровская и Висленская, что содействовало развитию экономических и культурных связей.

В Европе, где уже в XVI веке стали истощаться лесные ресурсы, начало развиваться искусство преобразования естественной среды, не используемой для получения экономической выгоды. Великое княжество Литовское, интенсивно развивавшее контакты с Европой, воспринимает ее и культурное наследие. Мода на рукотворные сады распространилась и на Берестье, которое в 1441 г. получило статус одного из главных городов Великого княжества Литовского. Известно, что уже в XVII веке при Брестском монастыре августинцев был заложен сад площадью 0,3 га с огородом. Сад был также создан и при монастыре доминиканцев. Но всех превзошли брестские иезуиты. Архитектурный комплекс, возведенный ими, включал сад регулярной планировки с фонтанами, аллеями и беседками, на клумбах которого произрастали разнообразные декоративные виды, выращиваемыми в специальном питомнике, где также культивировались лекарственные растения для иезуитской аптеки.

Таким образом, традиции интродукции и паркостроения в Бресте имеют многовековые и глубокие корни. К сожалению, не раз рукотворные сады подвергались разрушению или уничтожались. Берестянам не однажды приходилось, защищая свою жизнь и свой город, противостоять иноземным набегам, силой оружия спасать свою землю, отстаивая право «людзьмі звацца», а после разрушений и кровавых бедствий восстанавливать и украшать город.

Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси / НАН Беларуси, ЦБС. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – т.1 - С. 68-71.

В современном трехсоттысячном Бресте, выросшем в современный центр юго-западного региона страны, жизненными артериями стали парки, бульвары и улицы с декоративными аллеями, составленными многими интродуцированными видами. У него есть особенное историческое достоинство, а в своем облике он продолжает оставаться одним из самых зеленых городов Беларуси. В Бресте произрастают многие виды экзотических растений, родиной которых являются Северная Америка, Кавказ, Западная Европа, Дальний Восток, Центральная и Восточная Азия. Юго-западная часть Беларуси отличается более продолжительным вегетационным периодом (207-208 дней), умеренно теплой и менее продолжительной зимой, незначительным промерзанием почвы, чем в центральной и восточной ее частях, что создает благоприятные условия для их произрастания.

Наибольшим биоразнообразием интродуцированных видов и их форм в Бресте отличаются городской парк культура и отдыха и Агробиологический центр Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина.

Городской парк был создан в 1906 г. и носил название «Либовский сад» по названию полка русской армии, который там размещался и его солдатами был посажен парковый сад площадью 4 га. На некоторое время город передал парк в аренду частному лицу, а 5 мая 1912 г. состоялось открытие нового сада. Для него было отведено около одиннадцати десятин земли, посажено 800 молодых деревьев и более 4 тыс. кустарников.

В настоящее время в городском парке, площадь которого 24 га, произрастают более 3 тысяч деревьев, относящихся к 200 видам и декоративным формам. Наиболее декоративны: тюльпанное дерево, платан кленолистный, бук лесной, лиственница сибирская, ясень пестролистный, дуб пирамидальный, гребенщик ветвистый, акации, шелковицы, древовидные боярышники, сумах пушистый (уксусное дерево), змеевидная форма ели обыкновенной, птелея трехлистная, персики, абрикосы, лианы, катальпа багнаниевидная.

Агробиологический центр БрГУ им. А.С. Пушкина представляет собой участок территории бывшего форта № 9 Брестской крепости площадью 8 га и выполняет в настоящее время функции регионального ботанического сада. Он был заложен по проекту В.М. Ванифатова в 1973 г. При его создании в композиции была использована регулярная лучевая планировка секторов. Первоначально растения размещались по географическому принципу, обычно принятому при создании коллекций в ботанических садах. Однако в дальнейшем ботанические коллекции создавались с учетом экологических характеристик растений, их требовательности к освещенности и влажности почвогрунтов.

Сегодня здесь создана ботаническая коллекция, насчитывающая более 2 тысяч экземпляров взрослых древесных растений, относящихся к более чем 200 видам и декоративным формам, и свыше 400 видов травянистых растений, являющихся представителями, как местной, так и мировой флоры, из различных регионов мира: Северной Америки, Юго-Восточной Азии, Японии, Центрального Китая, Крыма, Кавказа, Средиземноморья. К интродуцированным видам, редко встречающихся на территории нашей страны, относятся: магнолия обратнойцевидная, орех медвежий, шефердия серебристая, сосна кедровая сибирская, кипарисовики лавсонов и горохоплодный, форма калины обыкновенной «буль-де-неж», ива Моджудана, малиноклен душистый, сосна горная, сумах пушистый и др. В Агробиологическом центре представлены основные формы ландшафтного строительства: зеленый массив, миксбордер, аллея, биогруппа, бордюр, живая изгородь, кулисы, альпийская горка.

Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси / НАН Беларуси, ЦБС. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – т.1 - С. 68-71.

Для дополнения и обновления ботанического фонда в 2004 г. в центре был заложен питомник древесных растений, в котором в настоящее время насчитывается свыше 380 таксонов, относящихся к 30 видам [3].

В целом Брест опоясан зелеными насаждениями, количество которых ежегодно увеличивается. Показательно, что площадь зеленых посадок составляет порядка 40 м² на каждого горожанина. Создавались они в разное время. В 1842-1860 гг., например, был заложен городской сад с посадкой каштанов, кленов, лип, тополей и дубов площадью около 1 га на бывшей Думской – современной площади Свободы, который сохранился до наших дней. На разных этапах городской истории в Бресте неизменно создавались зеленые насаждения. Об этом свидетельствуют старые фотографии Бреста, в т. ч. и цветные – 1915 г. в книге «От Берестья до Бреста...» (4).

Создание сегодняшних насаждений происходило в первой четверти прошедшего века. Уже в первые месяцы после освобождения города от немецких захватчиков в 1944 г. между городским стадионом и современной ул. Ленина был создан зеленый островок площадью 1,4 га, известный сегодня как сквер генерала Иконникова. В 1977 г. в микрорайоне «Восток» вдоль р. Мухавец был заложен новый парк, в котором, есть особая зона нашей памяти – мемориал воинам, погибшим в Афганистане. Эти зеленые насаждения на площади 120 га составляют особую пейзажную зону и достопримечательность города.

С точки зрения использования интродуцированных древесных и кустарниковых видов и их форм в зеленом строительстве поселений страны необходимо отметить, что по многообразию их привлечения и использования Брест.

Однако при интродукции и акклиматизации растений в этом регионе не всегда учитывались эколого-географические особенности ввозимых видов, что иногда не приносило ожидаемых результатов. В последние десятилетия, когда в городах страны стал очевидным вклад техногенной составляющей, главным образом, автомобильного транспорта, его воздействие стало проявляться и на городских зеленых насаждениях Бреста. Заметно ухудшилось состояние городских посадок, представленных каштаном конским, вязами гладким и шершавым.

Техногенные поллютанты, а также хлоридные соли, используемые для борьбы с обледенением дорог и тротуаров, проникают в почву вместе с талой водой, где накапливаются в токсичных для растений концентрациях [5]. От этого происходит образование на листьях конского каштана, липы мелколистной, клена остролистного и других видов растений, используемых в уличных посадках Бреста, некрозов с локализацией их между жилками и на краях, преждевременное пожелтение листьев и их опадение.

В целом же, особую трудность при интродукции представляет учет результатов акклиматизации древесных растений, поскольку она начинается с высокого уровня жизнеспособности видов, чем обеспечивается нормальное плодоношение и успешное произрастание и без чего не может существовать интродукционная популяция. Такая жизнеспособность видов принимается за критерий полной приспособленности их в новых условиях, что вполне удовлетворяет требованиям практического использования интродуцентов в декоративном садоводстве, лесоводстве и плодоводстве.

В случае, когда вид не проявляет достаточной жизнеспособности в новых условиях, его генотип можно изменить путем межвидовой или межродовой гибридизации. В результате

Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства / Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси / НАН Беларуси, ЦБС. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – т.1 - С. 68-71.

генной перестройки образуются гибридные формы с новыми адаптивными свойствами. Таким путем интродуцированы некоторые виды плодовых, технических и декоративных древесных растений [6].

В целом, можно заключить, что интродукция древесных растений основывается на фенотипической приспособительной изменчивости и возможности ее определены генотипом вида, сложившимся в эколого-географических условиях его родины. Решающее значение для успеха интродукции имеет подбор наиболее подходящих генетических форм в видовом ареале и материнской популяции, максимально близкой по экологическим условиям к месту произрастания.

Литература

1. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л.: Наука, 1969. 432 с.
2. Зайцев Г.Н. Оптимум и норма в интродукции растений. М.: Наука, 1983. 264 с.
3. Колбас А.П., Колбас Н.Ю. Использование в научно-методической и научно-исследовательской работе ботанической коллекции дендрария БрГУ//VIII республиканская межвузовская научно-методическая конф. молодых ученых. Брест. 2006. С. 48-49 (Тез. докл. научн. конф.).
4. Ежелов В.Н., Мороз В.А. От Берестья до Бреста из века в век. Брест, изд-во С.Б. Лаврова. 2002. 230 с.
5. Сидорович Е.А., Чубанов К.Д., Арабей Н.М. и др. Содержание ионов хлора в почвах под зелеными насаждениями Минска и аккумуляция их в ассимиляционных органах деревьев. Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук, 2001, № 1. С 9-14.
6. Шкутко Н.В. Хвойные Белоруссии: Эколого-биологические исследования. Мн.: Навука і тэхніка, 1991. 264 с.