



НАУЧНО- ПОПУЛЯРНЫЙ ЛЕКТОРИУМ

В разделе публикуются познавательные статьи научно-популярной тематики по разным областям наук в целях помочь педагогам применить материалы для использования на уроках, а также помочь школьникам полюбить как науку, так и исследовательскую практику.

Интродукция растений: прошлое и будущее

Л. А. Громова,

доцент кафедры общеобразовательных дисциплин Академии социального управления, Москва

Интродукция растений — внесение человеком видов или сортов растений в места, области, где они раньше не встречались. Интродукцию можно считать акклиматизацией культурных видов растений при переселении в новые районы. Теория интродукции растений впервые была обоснована в 1855 году А. Декандолем, а затем развита и углублена Н. И. Вавиловым на основе созданной им теории центров происхождения культурных растений. В первичных центрах сосредоточен основной генофонд диких сородичей и древнейших форм культурных растений — носителей генов, ценных в селекционном отношении. Во вторичных географических центрах многих культурных растений (вследствие мутаций и гибридизации) часто сосредоточены носители новых признаков, перспективных для селекции (урожайность, высокое качество продукции, скороспелость и др.). В результате вмешательства человека растения из этих центров переселялись в новые области, расширялся ареал того или другого вида. Таким образом, от диких видов, которые часто представляют ценность и сами по себе, произошли современные культурные растения. География важнейших культурных растений изменилась. Ареалы их значительно расширились. При этом связь с первичными центрами

нередко терялась: например, родина кофе — Эфиопия, а ныне основное производство его сосредоточено в Латинской Америке; основное производство арахиса, родина которого Северная Аргентина, сосредоточено в Экваториальной Африке.

Интродукция — ровесница земледелия и всегда предшествовала началу выращивания того или иного растения для нужд домашнего хозяйства. В конце концов, первобытная женщина, принёсшая из степи к порогу дома первые зёрна пшеницы или ячменя, тоже переселила их в новое место обитания. Интродукцией человек начал заниматься со времени перехода от собирательства к выращиванию растений. Современное разнообразие культивируемых растений и есть её результат. Называть интродукцию растений, привозимых путешественниками или воинами из дальних походов стихийной не совсем справедливо. Во все времена и у всех народов новые растения привозились домой целеустремлённо, опираясь на имевшиеся в то время знания. В результате человек менял облик окружающей его среды, создавал новую природу для себя и своих близких.

Материал для интродукции растений поставляют главным образом научные экспедиции, направляемые многими странами мира в первичные и вторичные центры



происхождения культурных растений. Повседневную интродукцию дикорастущих видов с последующей их акклиматизацией ведут ботанические сады и другие ботанические и селекционные учреждения.

Акклиматизация — комплекс мероприятий по вселению какого-либо вида в новые места обитания, проводимый в целях обогащения естественных или искусственных сообществ полезными для человека организмами. Признаком успешной акклиматизации служит изменение генетической структуры особей вновь образовавшейся популяции в соответствии с новыми условиями существования.

Интродуцированный, или чужеродный вид (от англ. introduced species) — в биологии организм, некоренной, несвойственный для данной территории, преднамеренно или случайно завезённый на новое место в результате человеческой деятельности. Часто интродуцированные виды способны существенно изменить сложившуюся экосистему региона и стать причиной значительного сокращения или даже вымирания отдельных видов местной флоры и фауны. Согласно определению, вид считается интродуцированным, если он был перенесён из своего природного ареала на новую территорию в результате человеческой деятельности. Интродукция может быть как преднамеренной, так и случайной. Преднамеренное внедрение новых видов мотивировалось тем, что эти виды будут полезны человеку на новом месте и повысят его благосостояние. Так в связи с освоением новых территорий завозились сельскохозяйственные культуры, способные разнообразить местную флору. Однако важно тщательно проверять все последствия введения чужеродных видов в конкретную экосистему.

Случайная интродукция

Она может быть как побочным, зачастую нежелательным продуктом человеческой жизнедеятельности, так и результатом ошибочного решения, казалось бы, насущной проблемы. Так с середины XX века борщевик Сосновского культивировался в СССР как сырьё для приготовления силоса (корма для сельскохозяйственных животных). Но вскоре выяснилось, что оно легко дичает и проникает в естественные биоценозы, практически полностью разрушая их. Листья и плоды богаты эфирными маслами, содержащими фотосенсибилизирующие вещества, которые при попадании на кожу

повышают чувствительность её клеток к ультрафиолету, что приводит к буллёзному дерматиту, протекающему по типу ожога. В результате это привело не только к отказу от попыток промышленного культивирования, но и к внесению борщевика в классификатор сорных растений Российской Федерации.

Другим известным примером может являться *Каулерпа Таксифолия* (*Caulerpa taxifolia*) из отдела зелёных водорослей, семейства Каулерповых. Она обитала в Индийском океане, пока люди не захотели выращивать её в аквариумах. Это интересное растение состоит из одной огромной клетки с множеством ядер, что делает его крупнейшим одноклеточным растением. Есть предположение, что один из учёных, работающих в Океанографическом музее Монако, вывел разновидность каулерпы, которую не поедают аквариумные рыбы, неприхотливую, терпеливую к прохладе и многим химикатам. Но в результате мутантный штамм попал в море рядом с музеем. Водоросль покрывает собой всё дно, не давая развиваться другой растительной пище для водных обитателей, выделяя токсин каулерпин, убивает животных на месте своего произрастания. Исключение составляют некоторые виды мешкоязычных моллюсков, которые питаются соком каулерп — на этих моллюсков вся надежда жителей Средиземноморья. В результате надо признать, что неосторожная интродукция может быть губительной для экосистем. Необходимы многочисленные исследования, чтобы не нанести вред окружающей среде интродуцированными видами.

Преднамеренная интродукция

Организмы, преднамеренно перевозимые людьми, могут адаптироваться на новом месте двумя различными способами. В первом случае их специально выпускают в дикую природу. Часто сложно предсказать, уживётся ли растение на новом месте или нет, и иногда в случае первой неудачи производились повторные попытки интродукции в надежде на то, что новые особи улучшат выживаемость и репродуктивность вида. Во втором случае распространение в дикой природе за пределами природного ареала происходило помимо воли человека, а растения начинали расти за пределами садов, приусадебных участков и сельскохозяйственных угодий.

Экологическая интродукция

Особое место в преднамеренном переселении видов занимает реинтродукция, заключающаяся в возврате видов, ранее обитавших в данной местности, но потом исчезнувших по вине человека. Реинтродукцией занимаются межгосударственные природоохранные организации. Так, в лесопарках Москвы и Подмосковья учёные создают искусственные популяции охраняемых видов растений. Семенной материал (и только в исключительных случаях — выкопанные растения) собирается из обособленных друг от друга подмосковных популяций для культивирования в питомниках. Для каждого вида подбираются оптимальные режимы выращивания. Так было получено свыше 160 искусственных популяций травянистых растений: купальницы (*Trollius europaeus*), ириса (*Iris pseudacorus*), гвоздик (*Dianthus versicolor*, *D. superbus*), колокольчиков (*Campanula persicifolia*, *C. latifolia*, *C. trachelium*) и др.

В последние годы в России значительно возрос интерес к интродукции растений, которая позволяет с максимальной эффективностью использовать богатейшие, порой не востребуемые растительные ресурсы. Основой стабильного развития интродуцированных растений является решение проблемы устойчивости к комплексу абиотических биологических стрессов, характерных для новой зоны выращивания.

Огромное количество растений, которые мы считаем родными, присущими природе нашей Родины, в своё время были интродуцированы. Например, лиственница — неперенный атрибут наших парков и скверов была введена в культуру наших европейских городов монахами в XVI веке. При Толгском монастыре под Ярославлем были созданы посадки сибирских кедров. В настоящее время монахи монастыря трепетно ухаживают за кедровой рощей, посаженной в XVI веке в память об обретении чудотворной иконы после пожара. Тогда же были выкопаны пруды для орошения кедров.

Значительная роль в интродукции растений в Допетровской Руси принадлежит монахам. Постепенно около монастырей возникли большие сады. В середине XIV века в Москве на южном склоне Кремлёвского холма существовал «садец» митрополита московского Алексея. На одном из ранних планов Москвы — Годуновском чертеже изображён Государев Кремлевский сад в Кремле.

Монахи ввели в природу европейской части страны кедр сибирский, пихту сибирскую и ряд других ценных древесных пород. На огородах монастырей они выращивали лекарственные, пряные, овощные, плодовые и ягодные культуры. В результате культурных и торговых связей с дальними странами в России появляются новые, чужеземные древесные породы. В XVI веке из Средиземноморья была привезена календула (е), из Мексики бархатцы (*tagetes*). В декоративных садах с цветочными партерами прижились растения из Западной Европы — майоран, розмарин, молочай.

Во второй половине XVII века старинный русский сад получил новые черты. При царе Алексее Михайловиче Романове разводили грецкий орех и белую шелковицу в Измайлове. Его сад был разбит на участки: виноградный сад, грушевый сад, овощной с регулярной планировкой и др.

В Архангельске выращивались привезённые из Голландии в 1645 году деревья апельсина, лимона, шелковицы, абрикоса, персика, сливы, вишни и миндаля. В те времена многие плодовые растения ещё не научились выращивать в открытом грунте, поэтому даже яблони культивировали в теплицах и оранжереях.

XVIII век знаменуется возникновением большого числа специализированных садов лекарственных растений — «аптекарских огородов». Первым был Московский аптекарский огород, существующий и поныне. Заложенный в 1706 году по указу Петра I при Московском госпитале и медико-хирургической школе, он первоначально выполнял роль учебного учреждения, которое снабжалось семенами и живыми растениями из-под Москвы и более дальних районов. При Петре I введение в культуру новых древесных растений стало мероприятием целенаправленным. В петровское время большое внимание, например, уделялось продвижению винограда на север, и он был посажен в Пскове. До сих пор садоводы в этом не самом тёплом регионе с успехом собирают сладкий урожай.

Поначалу Пётр I заготавливал деревья и другой посадочный материал в подмосковных селах и других местах средней полосы России. Он считал важным брать землю с того места, откуда растение было привезено. Возможно, именно это позволило получить неплохие результаты.



Потом стали делаться заказы в Голландии, Германии, Швеции. Так были привезены каштаны, вишни, айва, мушмула, грецкие орехи, сирень, самшит, лаванда. Растения завозили из Голландии и Германии на кораблях семенами, корневищами, луковицами. В то время были также привезены абрикос, персик, жёлтые розы, жасмин, левкой, пионы, тюльпаны, примулы, колокольчики, крокусы, лихнис, львиный зев, наперстянка, настурция, гладиолус, цикламен, канны, фуксия.

Пётр I положил начало организации правильного русского лесного хозяйства и лесоразведения. Около Сестрорецка была посажена дубовая роща. Дубу Пётр I придавал большое значение для развивающегося кораблестроения. В 1696 году путём посева желудей была создана дубовая роща «Дубки» и на юге Таганрога. Эта роща существовала до 1942 года и была почти уничтожена фашистскими захватчиками. В 1949-м началось её восстановление. Тогда огородили вековые дубы. Уже в середине прошлого века они были высотой 30 метров, а диаметры их стволов доходили до двух метров.

В XVIII веке в результате интродукции список растений, которые определялись как пригодные в нашем климате, пополнился следующими видами: тополь белый, тополь бальзамический, кизильник обыкновенный, боярышник обыкновенный, дерен красный, дерен белый, клён татарский, бузина красная, жестер слабительный, слива колючая (терн), барбарис обыкновенный, рододендрон даурский. Тогда же появились ещё редкие, но перспективные для массовой культуры виды, такие как облепиха крушиновая, карагана колючая, абрикос сибирский и др.

До XIX века внимание ботаников и растениеводов привлекали сибирские породы — акация жёлтая, тополи лавролистный и душистый, лиственница сибирская, кедр сибирский, спирея, степной миндаль. Из Крыма, Кавказа и других южных районов древесные породы начали проникать значительно позже, в начале и середине XIX века. В Украине широко распространилась сосна крымская. Из пойменных пород юга в культуру широко вошёл лох. С Балканского полуострова попали к нам и широко распространились сирень обыкновенная, каштан конский, ель сербская, сосна румелийская.

По мере проникновения русских ботаников и садоводов на Дальний Восток

дальневосточные породы начинают появляться в питомниках и садах. Первые семена маньчжурских пород были привезены Р. Мааком, совершившим путешествие в 1856 году.

В 1812 году в Крыму Х. Стевеном организован Никитский ботанический сад. Этот сад до настоящего времени является самым богатым собранием южных экзотических пород открытого грунта. В начале XX века, в 1912 году, ботаник-географ А. Краснов создаёт Батумский ботанический сад. Этот сад создан по географическому принципу. В начале XXI века он состоит из девяти флористических отделов: влажных субтропиков Закавказья, новозеландского, австралийского, гималайского, восточноазиатского, североамериканского, южноамериканского, мексиканского и средиземноморского. В составе Батумского ботанического сада работает научный отдел интродукции.

Особое значение для юга России имеет интродукция деревьев в степные сообщества. Россия — родина степного лесоразведения. В степях нашей страны впервые стали разводить лес ещё с конца XVII в., преимущественно посевом лесных семян. Известно, что леса, изменяя микроклимат вблизи опушек, на своей южной границе с чернозёмом могут постепенно наступать на степь (Л. Берг, Г. Танфильев, Л. Прасолов и др.). Необходимо также учитывать, что безлесье степей в их современных границах в значительной степени обусловлено вырубкой лесов и распашкой лесных площадей (В. Докучаев, М. Цветков). В степном лесоразведении было испытано свыше 100 видов деревьев и кустарников. Работали учёные: В. В. Докучаев, А. П. Костычев, А. А. Измаильский, Г. Н. Высоцкий, Г. Ф. Морозов и другие.

После революции 1917 году в 200 пунктах страны были созданы ботанические сады и учреждения. Они занимались интродукцией и акклиматизацией растений. Руководство всеми работами по этой проблеме было возложено на Всесоюзный институт растениеводства. С 1925 года быстрыми темпами развивались научно-исследовательские работы как в самом центре, в Ленинграде, так и на периферийных опытных станциях института, например Тульской (ныне Липецкой) лесостепной станции, в Никитском ботаническом саду, в Адлере, Сухуми, Мардакянах (Апшеронский полуостров), Восточно-Закавказском отделении, Владивостоке и в других частях страны.

В развитии теории и практики интродукции древесных растений большую роль сыграли крупнейшие советские учёные и специалисты — лесоводы, дендрологи, ботаники, интродукторы, которых академик Н. И. Вавилов привлёк к работе во Всесоюзном институте растениеводства. Среди них можно назвать Е. В. Вульфа, В. П. Малеева, Д. Д. Арцыбашева, Н. К. Вехова, Э. Э. Керна. Под руководством Вавилова были проведены десятки научных экспедиций почти во все страны земного шара. В результате экспедиций на опытных станциях Всесоюзного института растениеводства были собраны мировые коллекции наиболее ценных культурных растений.

С каждым годом увеличивалось число интродуцированных видов древесных растений, вводились различные виды акаций, закладывались опыты с пробковым дубом, выращивались бамбуки, тунговое дерево. На Липецкой лесостепной станции под руководством Арцыбашева и Вехова был создан богатейший дендрарий. За посадочным материалом экзотических пород приезжали озеленители со всей европейской части России.

Многие относительно недавно интродуцированные древесные и кустарниковые породы получили широкое распространение в озеленении городов Черноморского побережья. Черноморское побережье Крыма и Кавказа — переходная зона между субтропической и умеренной зонами — является важной ступенью при продвижении на север многих видов и форм. Тем более это важно в связи с современным изменением климата в районах страны, ранее находящихся в более суровых по климатическим условиям.

В различные исторические эпохи интродукция растений в России имела разнообразные особенности. В древние времена происходила интродукция пищевых растений. В средние века развивалась интродукция пищевых, лекарственных, декоративных растений; новое время потребовало продолжения интродукции хозяйственно ценных растений, развития научных коллекций. В XX веке советское государство требовало развитие интродукции и акклиматизации растений в целях преобразования природы и обогащения культурной флоры. Сейчас наиболее актуальна интродукция растений как мера охраны редких видов в культуре с перспективами реинтродукции. 📌