

«ЧЕРНАЯ КНИГА» ФЛОРЫ: ЧУЖИЕ

Одно растение знакомого всем одуванчика лекарственного дает 5 тыс. семян, и это далеко не рекорд: плодovitость мари или полыни в 40 раз больше. По подсчетам известного российского естествоиспытателя К. А. Тимирязева (1949), если бы все семена одуванчика прорастали, то уже через десять лет его потомство составило бы 10^{20} особей! Для их расселения потребовалась бы территория, в 15 раз превышающая площадь нашей планеты. Почему же тогда наиболее агрессивные растения до сих пор не захватили всю Землю?

ЧЕРНАЯ КНИГА ФЛОРЫ СИБИРИ

Ключевые слова: чужеродные растения, инвазионные виды, флористическое разнообразие, Сибирь, Черная книга Флоры Сибири.
Key words: non-native plants, invasive species, floral diversity, Siberia, The Black Book of the Flora of Siberia



Ядовитого болиголова пятнистого (*Conium maculatum* L., *вверху*) можно отличить от других зонтичных по пурпурно-фиолетовым пятнам на стебле. *Фото А. Л. Эбеля*

Пастернак посевной (*Pastinaca sativa* L.) (*слева*) в Средние века культивировался в Европе как пищевое и ароматическое растение. В 1930-х гг. отмечались его единичные находки в Западной и Восточной Сибири, а сейчас он активно расселяется в нарушенных природных местообитаниях. *Фото Н. В. Щеголевой*



КУПРИЯНОВ Андрей Николаевич – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Кузбасского ботанического сада Института экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (Кемерово). Автор и соавтор более 450 научных работ и 5 патентов



ШЕРЕМЕТОВА Светлана Анатольевна – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Кузбасского ботанического сада Института экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (Кемерово). Автор и соавтор более 200 научных работ

© А. Н. Куприянов, С. А. Шереметова, 2021

Растения, обладая колоссальной семенной продуктивностью, не могут активно двигаться, и в качестве компенсации у них появились многочисленные приспособления для расселения своих семян, позволяющие им распространяться с помощью ветра (*баррохоры*), воды (*гидрохоры*), животных (включая человека) и т. д.

У семян многих видов при намокании высокомолекулярные вещества на поверхности набухают, превращаясь в слизь, благодаря чему они могут прилипать к любым предметам и таким образом пересекать огромные пространства, включая целые континенты. Так вместе с первыми европейцами появился в Северной Америке *подорожник*, который индейцы окрестили «следом белого человека». А зерновки злаков с длинными остями способны не только переноситься на далекие расстояния, но и буквально ввинчиваться в почву. Например, спирально закрученное колено ости у *ковылей* при изменении влажности раскручивается, и семя, словно штопор, входит в почву на глубину до 7–9 см. Тем не менее даже такие хорошо оснащенные для экспансии растения встречаются не повсеместно. В чем причина?

Еще известный шведский систематик и естествоиспытатель Карл Линней в своей «Философии ботаники»

(1751) писал: «места произрастания [родина] растений определяются областью, климатом, средой обитания и почвой». Позднее Александр Гумбольдт – один из крупнейших естествоиспытателей начала XIX в. – впервые показал, что распределение растений на земном шаре находится в строгой зависимости от распределения тепла и других климатических условий, ограничивающих их распространение. Все эти наблюдения подтолкнули развитие ботанической географии.

Последователь Гумбольдта, немецкий лесовод Георг Мейер, на основе изучения климата лесов Северного полушария составил каталог «параллельных» климатических зон и выделил зоны, названные по ведущим древесным породам: *лауретум* (от лавра – *Laurus*), *кастанетум* (от каштана – *Castanea*) и др. В своих таблицах он также привел списки растений, которые можно перенести в другие зоны. Это дало мощный толчок процессу *интродукции* растений, в основе которой лежит искусственный перенос.

Что касается естественного переноса, то во времена Гумбольдта считалось, что горные хребты, обширные водные пространства, пустыни и разные климатические условия служат надежными преградами для переселения растений. И хотя изменения климата приводят



Солянка холмовая (*Salsola collina* Pallas), занесенная в США, стала настоящим бедствием в степных штатах. Увядающие растения отрываются от корня и образуют клубки, гонимые по земле ветром (за что солянку называют еще перекасти-поле), таким образом распространяя свои семена. Вверху – солянка холмовая в пустыне Колорадо (Калифорния, США), 1910 г. © Pierce, C. C. (Charles C.). Справа – солянка холмовая на угольных отвалах Кузбасса. Фото А. Н. Куприянова

к замене одного растительного сообщества на другое, происходит это в течение длительного периода. Но времена меняются...

Плоды глобализации

С середины XIX в. началась эпоха *антропоцена*, с небывало высоким уровнем антропогенной и техногенной активности и воздействия на природные экосистемы. Все это совпало с глобальным потеплением – фактом, с которым нам придется смириться. Повышение средней температуры воздуха на планете стали фиксировать уже с начала антропоцена, а в XXI в., согласно прогнозам, она возрастет еще на 0,3–1,7 °С.

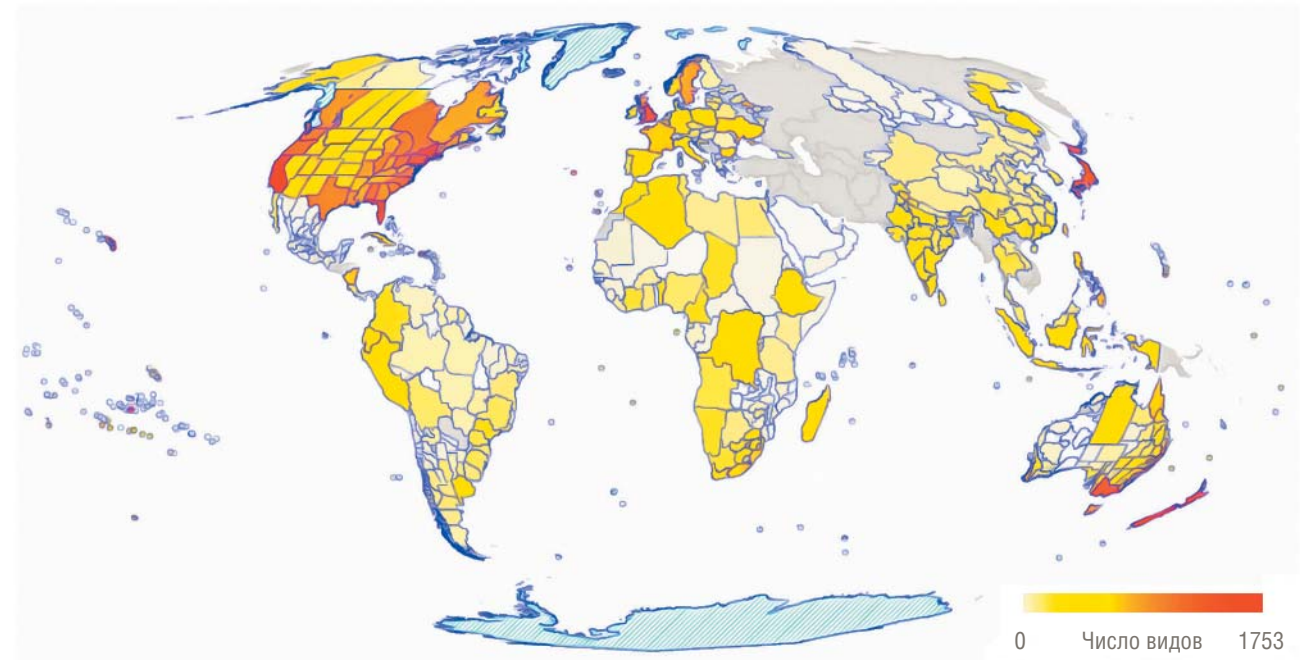
Процессы глобализации ощущаются на всех уровнях жизни – в политике, экономике, культуре. Они также порождают новые биологические проблемы. И это касается не только резкого роста числа территорий с нарушениями почвенного и растительного покрова, но и расселения по земному шару чужеродных растений благодаря глобальной миграции населения, движению





Нарушенные горными работами участки, отвалы угольных и горнодобывающих предприятий являются благоприятной средой для внедрения чужеродных видов растений. Кузбасс. Фото А. Е. Ножинкова

Это знакомое многим растение – золотая розга канадская, или золотарник канадский (*Solidagocanadensis* L.). Его родина – Северная Америка, в Европе выращивается с XVII в. как декоративное. В России известно в культуре с середины XIX в. Первые упоминания о его обнаружении вне культуры в Сибири относятся к концу прошлого века, а в следующие десятилетия этот вид становится агрессором на юге Сибири, в том числе на территории Кузбасса. Фото Р. Т. Шереметова



На карте показано распределение инвазивных натурализованных видов высших сосудистых растений в 843 регионах (включая 362 островных), охваченных базой данных ГлоНАФ (*GloNAF, Global Naturalized Alien Flora*). Серым цветом отмечены регионы, данные для которых отсутствуют. По: (van Kleunen et al., 2015)

СКОЛЬКО У ВАС «ЧУЖАКОВ»?

Недавно на основе данных, собранных на огромной территории (480 тыс. областей, охвативших около 83% поверхности Земли), была проведена инвентаризация чужеродных видов в мировом масштабе (Kleunen, Dawson, Essl et al., 2015). В этой работе участвовали 33 исследовательские организации из разных стран, в том числе Кузбасский ботанический сад Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (Кемерово). За четыре года биологи собрали региональные списки таких натурализовавшихся растений со всех уголков мира, объединив их в глобальный банк данных GloNAF. При этом на большом пространстве Евразии Сибирь оказалась одной из немногих территорий, относительно хорошо изученных в этом отношении. Одна из проблем, с которыми пришлось столкнуться исследователям, – получение данных из малоизученных регионов мира, другая – отсутствие стандартизации и большие региональные различия в названиях видов растений. И все же создание общей базы позволило ученым впервые провести детальный анализ растительных «вторжений», что сделало эту работу уникальной. По мнению исследователей, человечество несет ответственность за распространение по меньшей мере 13168 видов растений (около 3,9% мировой флоры) за пределами их естественных ареалов. Так, Северная Америка стала «новым домом» для 6 тыс. чужеродных растений, Европа – для более чем 4 тыс. Наибольшая плотность «чужаков» отмечена на островах Тихого океана, куда растениям легче вторгнуться, чем на материке. В Северном полушарии крупнейшими донорами чужеродных растений являются Европа и внетропическая Азия

транспорта и обороту грузов. А глобальное потепление позволяет десяткам и тысячам растений проходить полный жизненный цикл и давать семена в новых климатических условиях, в том числе в Сибири.

Среди чужеродных видов выделяют группу так называемых инвазивных. Эти виды активно расширяют ареал и проявляют способность к активному расселению и вытеснению из природных ассоциаций местных видов. Как следствие, они представляют угрозу для биологического разнообразия, а некоторые могут принести экономический ущерб, хотя и не являются карантинными объектами. Большинство инвазивных видов растений не поедается скотом и может служить источником биологического загрязнения, провоцируя аллергические заболевания.

Инвазивные чужеродные виды сегодня по праву считаются второй по значимости (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию. Так, в международной Конвенции о биологическом разнообразии, принятой в Рио-де-Жанейро в 1992 г., указывается, что страны-участники должны предотвращать внедрение чужеродных видов, угрожающих экосистемам, местам обитания или местным видам, а также контролировать или уничтожать нежелательных «иммигрантов».



Эхиноцистис (колючеплодник) лопастный (*Echinocystis lobata* (Michaux) Torrey et Gray) попал из Северной Америки в Европу через ботанические сады и коллекционеров экзотики, а в Среднюю Азию — по-видимому, как заносное растение с крестьянами-переселенцами (Камелин, 1971). В Сибири пути проникновения этой быстрорастущей однолетней лианы связаны с развитием туризма (Золотухин, 1988) и огородничества (среди дачников растение известно как «бешеный огурец»). Иногда занимает довольно большую площадь не только в окрестностях населенных пунктов, но и вдали от них. Фото С. А. Шереметовой

«Черная книга» Сибири

Наиболее подвержены атакам видов-переселенцев небольшие островные территории и побережья морей и океанов в субтропических и тропических областях. Тем не менее в целом естественные экосистемы обладают поразительной устойчивостью к проникновению «чужаков».

Например, в «Липовом острове» — государственном памятнике природы в Кузбассе, расположенном среди практически девственной темнохвойной тайги, отмечено лишь 6% заносных видов растений, тогда как в местной флоре они составляют пятую часть. И все эти виды в заповедном месте встречаются вдоль единственной дороги. Что вполне характерно, так как излюбленным местом обитания для чужеродных видов являются нарушенные местообитания, включая окраины полей и дорог, залежи и отвалы угольных и горнодобывающих предприятий.

Предварительный список инвазионных растений России состоит из 730 видов (Виноградова и др., 2015). В азиатской части России, в том числе в Сибири, работы по изучению инвазивных растений начаты совсем недавно. В силу своих географических особенностей Сибирь не является крупным донором чужеродных видов, но и эти последние, в свою очередь, с трудом натурализуются в суровом сибирском климате.

Одним из первых результатов этих исследований стал опубликованный в 2014 г. список инвазионных и потенциально инвазионных видов растений Сибирского федерального округа, насчитывающий 140 видов. Площадь округа, куда входит 12 субъектов (Республика Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия, а также Алтайский, Забайкальский и Красноярский края, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская и Томская области), равна почти 5144 тыс. км², что составляет около 30% от всей территории России.

ЯД ДЛЯ СОКРАТА

Великий Сократ был оклеветан, враги приговорили его к смерти. Но им не удалось насладиться малодушием философа: он достойно принял кубок с соком болиголова и цикуты. Возможно, именно из-за этого исторического эпизода в романе В. Дудинцева «Белые одежды» болиголов избран слепой силой правосудия. Само описание местности, где он растет, подчеркивает его ядовитость: «Эти места, оставленные птицами, утыканные полуживым сосняком, чем дальше проникал в них бегун, становились глуше. Нарастал приятный, отчасти химический, виляющий как змея, запах болиголова. Душистый кустарник [простим писателю эту опisku, поскольку болиголов — однолетник или, редко, озимый двулетник], осыпанный бледными цветами, был Федору Ивановичу по грудь и рос настолько плотно, что полностью скрывал глубокие опасные канавы». *Болиголов пятнистый* относится к семейству *сельдерейных* и имеет крупные сложно-перистые листья. Отличить его от других похожих растений из этого семейства можно по толстому стеблю, покрытому пурпурно-фиолетовыми пятнами.

Родина болиголова пятнистого — Средняя Европа, Средиземноморье, в России он является аборигенным видом в Предкавказье и Дагестане. В Сибири он встречается везде, где есть хорошее увлажнение и нарушенные земли. И в последние десятилетия его заросли становятся все обширнее и гуще. По мнению томского ботаника А. Л. Эбеля (1917), болиголов был занесен на территорию Сибири в конце XIX — начале XX в. Первые гербарные сборы были сделаны в окрестностях Томска и Омска в 1890-х гг., в 1945 г. болиголов был обнаружен в Кемеровской области, а в 1970-х гг. — на Алтае.

Это очень ядовитое растение можно узнать и по неприятному мышинному запаху, который хорошо чувствуется, если листья растереть между пальцами. Основными отравляющими веществами болиголова являются алкалоиды *кониин* и *гамма-коницеин*, по действию сходные с кураре. Яд действует местно, раздражая кожу и слизистые оболочки, вызывая воспаление и аллергические реакции. При всасывании он парализует центральную нервную систему, не затрагивая больших полушарий мозга, так что человек, несмотря на паралич, остается в сознании. При незначительном отравлении наблюдается слабость, нарушения походки, расстройства зрения и мочеиспускания; при сильном — может наступить смерть в результате паралича дыхательной мускулатуры.

Если и есть в этом растении что-то полезное, то его ядовитость и опасность для человека перечеркивает все возможные достоинства



Болиголов пятнистый (*Conium maculatum* L.). Вид-трансформер, интенсивно распространяется на юге Сибири. Все части растения ядовиты! Фото А. Л. Эбеля

В «Черную книгу флоры Сибири» (2016), над которой работали практически все сибирские ботаники, занимающиеся инвазионными растениями, было включено 58 видов, представляющих экологическую или экономическую опасность для региона. При этом их распределение в пределах округа оказалось довольно неравномерным. В лидерах Алтайский край (53 вида) и Кемеровская область (50); минимальное число «чужаков» отмечено в Тыве (27) и Забайкальском крае (22).

В пределах Сибирского федерального округа наблюдается тенденция уменьшения числа инвазивных растений как с запада на восток, так и с юга на север. Некоторые виды пока имеют низкую категорию инвазивности и распространены не слишком широко, но на фоне изменения климата и усиления действия антропогенного фактора уже в ближайшем будущем могут приобрести большое значение. Таким образом, хотя в Сибири проблема распространения инвазивных видов пока только обозначилась, необходимо

уже сейчас принимать конкретные меры по предотвращению и минимизации вреда от внедрения чужеродных растений.

Незаконная натурализация

Натурализация чужеродных видов может стать отправной точкой их дальнейшего развития, результатом которого будет акклиматизация с изменением морфологических и генетических признаков. Обычно при оценке степени натурализации чужеродных видов выделяют ряд особенностей, включая способность сохраняться в течение определенного периода времени в новых условиях, преодолевать географические, климатические, биологические барьеры для цветения и плодоношения, создавать устойчивые популяции на новом месте, захватывать новые территории... Процесс этот довольно длительный и индивидуальный для каждого вида, а его алгоритм заложен в гено типе.

Василек луговой (*Centaurea jacea* L.) родом из Средиземноморья. Сейчас встречается на Кавказе, Урале, Дальнем Востоке и в Северной Америке. В многотомной «Флоре Западной Сибири» П. Н. Крылова (1927–1949) василек указан в качестве «европейского, не переходящего за Урал растения». В настоящее время это вид-трансформер лугов и залежей на юге Сибири. Фото Е. Ю. Зыковой



АМЕРИКАНКА БЕЗ РУССКОГО ИМЕНИ

В 1993 г. алтайский ботаник Т. А. Терехина обнаружила на юге Алтайского края необычный, ранее не встречавшийся на этой территории вид. Это оказалось заносное американское растение *Cyclachaena xanthiifolia*, или, при частичном переводе на русский язык, *циклахена дурнишниковалистная*.

Впервые описал этот вид немецкий врач и ботаник Иоганн Фрезениус по экземплярам, выращенным из семян, как это было принято со времен Карла Линнея. Растения были выращены во Франкфуртском ботаническом саду из семян, полученных из североамериканских прерий в 1836 г. Эту дату можно считать отправной точкой завоевания циклахеной Европы, а потом и Азии.

В середине XIX в. это растение выращивали в Киевском ботаническом саду, а в начале XX в. ботаник Н. В. Цингер собрал его в окрестностях Киева. При этом ученый отметил, что на территории ботсада циклахена уже не росла, зато на окраине города образовала обильные заросли выше человеческого роста. В 1947 г. циклахену нашли под Воронежем, а к 1970-м гг. она стала обыкновенным видом для европейской части СССР.

В 1989 г. единичная популяция циклахены была обнаружена в окрестностях Караганды, а через двадцать лет оно стало в Казахстане не только обычным, но и чрезвычайно агрессивным видом, вытесняющим луговые и сорные растения. В Сибири циклахена сейчас произрастает по нарушенным местообитаниям Кулундинской низменности, на Приобском плато и Предальтайской равнине Алтайского края, встречается в Новосибирской и Томской областях. Это ветроопыляемое растение является аллергенным видом, способным вызывать поллинозы, в том числе с тяжелыми астматическими проявлениями. Дальнейшее потепление климата и рост числа нарушенных земель приведет к массовому распространению этого нежелательного растения



Известный российский ботаник К. А. Соболевская, изучая флору Восточной Сибири, пришла к выводу, что при введении в культуру различных по своей экологии видов следует учитывать не только те условия, в которых обитает вид в данное время, но и те, в которых проходила его эволюция.

Одной из таких групп являются «нагорные ксерофиты» – растения, которые в настоящее время растут в более сухих местах, но сохранили в гено типе черты *мезофитов*, обитающих в условиях с достаточным увлажнением. И при перенесении в культуру эти виды раскрывают все свои наследственные способности. Очевидно, что наличие таких скрытых возможностей позволяет некоторым видам успешно натурализоваться

Циклахена дурнишниковая (*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen). В середине XX в. стала обычным видом для западных, центральных и южных регионов России, проникла в Сибирь и распространилась на всю южную лесостепь Алтайского края. Фото А. Н. Куприянова и А. Л. Эбеля



Недотрога железистая (*Impatiens glandulifera* Royle) родом из Гималаев. Сейчас этот вид широко распространен в Евразии, Северной Америке, Новой Зеландии. В России вид выращивается в культуре с конца XIX в., и уже 100 лет назад был зарегистрирован первый случай внедрения в природную растительность на территории Московской области. В Сибири выращивается с середины XX в. – здесь массовое одичание началось, по-видимому, сравнительно недавно. Фото А. Н. Куприянова и Р. Т. Шереметова

Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus* Lindl.). Коренной житель запада Северной Америки. Был привезен в Великобританию в 1826 г. и оттуда распространился в Европе как садовое растение. С начала XX в. его стали использовать для закрепления почв и в качестве фуража, что способствовало его широкому распространению в качестве агрессивного инвазивного вида. В Сибири отмечен впервые в 1941 г. Фото Р. Т. Шереметова

в новых для них условиях, становясь инвазионными. А потепление климата ускоряет процесс натурализации инвазивных видов.

И вред, и польза

Наиболее опасными являются виды-«трансформеры», которые активно внедряются в естественные и полустепные растительные сообщества, меняя облик экосистем. Они могут образовывать одновидовые конгломерации, препятствуя возобновлению местных видов, вызывать аллергические реакции у людей, а в некоторых случаях – и отравление у животных. В европейских странах ущерб от таких видов оценивают в 28 млн долларов в год.

В Сибири таким трансформером стал хорошо всем знакомый клен американский, родом из Скалистых гор в Северной Америке. В начале прошлого века он был интродуцирован как декоративное, быстро растущее дерево, его рекомендовали для городских посадок и создания лесозащитных полос. По свидетельству академика И. Ю. Коропачинского, акклиматизация клена американского в Сибири проходила довольно трудно, но теперь он стал большой помехой как для городских территорий, так и для лесного хозяйства. Клен полностью вытесняет аборигенные виды деревьев из пойм рек, образуя мертвопокровные леса, где отсутствует ярус кустарничковой и травяной растительности.

Еще один яркий пример – борщевик Сосновского, чья родина – Кавказ и Закавказье. Этот вид был интродуцирован как силосная культура, а теперь в Восточной Европе и восточной части России это растение стало злостным сорняком, вытесняющим местные виды. Борьба с ним пока положительных результатов не дает. В Сибири борщевик Сосновского обнаружен в Республике Алтай, Алтайском крае, Новосибирской и Томской областях. Дальнейшее потепление климата приведет и к дальнейшему распространению этого вида в Сибири.

В 1993 г. на юге Алтайского края профессор Т. А. Терехина (2000) нашла еще один вид-«трансформер» – американский сорняк циклахену дурнишниковоую, ядовитую для скота и птицы и аллергенную для людей. В наши



Скорость распространения инвазивных видов за последнее десятилетие заметно увеличилась, и в некоторых случаях их численность становится угрожающей для природных сообществ. В Сибири сейчас активно распространяются такие новые «чужеземные» виды, как василек раскидистый, болиголов пятнистый, ячмень гривастый, люпин многолистный, яблоня ягодная, ослиник мохнатый, пастернак посевной, золотая розга канадская и др.

дни этот вид уже распространился по всем южным и западным предгорным районам Алтайского края, а также был отмечен в Новосибирской и Томской областях.

Однако у инвазивных растений встречаются, безусловно, и некоторые положительные качества. Так, при изучении биотических взаимоотношений недотроги железистоносной была выявлена важная роль этого вида в сохранении видового состава насекомых-опылителей на урбанизированных территориях. Часть инвазивных

КРУГОСВЕТНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ РОМАШКИ

Многим с детства знакома душистая травка с цветками, собранными в корзинку, но без белых лепестков. Кажется, растет она на наших задворках век от века, так что трудно даже представить, что этот скромный цветок со знакомым ароматом ромашки – путешественник, пересекший океан и тысячи километров суши.

По свидетельству математика А. В. Цингера, более известного своей замечательной книгой «Занимательная ботаника», американская, или пахучая ромашка стала распространяться в Европе с начала 1870-х гг. Ее семена были завезены с американского континента вместе с пшеницей. «Я отлично помню, как мой отец ездил на ботаническую экскурсию на берег Оки, километров за 60 от наших мест, и привез оттуда первый экземпляр пахучей ромашки, которая заняла одно из почтеннейших мест в его гербарии. Прошло пять лет, и американскую ромашку можно было легко найти по всей линии Московско-Курской дороги, прорезывающей наш район с севера на юг. Прошло еще пять лет, и она стала встречаться все дальше и дальше от железнодорожной линии, а еще через пять лет все края дорог, все наезженные улицы деревень, все дворы, все пустыри сплошь

были засеяны американской ромашкой. Ступая по коврам пахучей ромашки, было смешно вспомнить радость отца, нашедшего “редкостную новинку”» (Цингер, 1951).

Но есть и другие мнения. Так, известный ботаник А. И. Мальцев (1926) считал, что американская ромашка на территорию России была завезена раньше – еще в 1840-х гг., и первоначально выращивалась на грядках Императорского Ботанического сада на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге. Через 40 лет ромашку уже встречали как сорняк в окрестностях Петербурга.

Другой очень авторитетный ботаник Е. В. Вульф считал, что на территорию Европы ромашка попала из Америки через Францию лишь в 1875 г., а затем быстро распространилась по всему континенту. Вместе со строителями Транссибирской магистрали американская ромашка переправилась Урал, ее не испугали крепкие сибирские морозы. И вот уже суровые чалдоны растирали пахучую зелень в жестких ладонях и гадали, откуда же взялась такая благодать. На колесах с грузами ромашка пересекла Западную и Восточную Сибирь, закончив свою кругосветку на Дальнем Востоке



Ромашка американская, или пахучая (*Lepidothea suaveolens* (Pursh) Nutt.), – растение-космополит, распространившееся в областях с умеренным климатом всех континентов. Фото Е. Ю. Зыковой



Родина борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) – Кавказ. В результате непродуманной интродукционной и хозяйственной деятельности борщевик стал одним из наиболее опасных инвазивных растений Восточной Европы. В начале XXI в. появился на юге Сибири, в том числе в новосибирском Академгородке. Растение относится к видам-«трансформерам», преобразующим коренным образом растительные сообщества, и представляет большую угрозу как для биологического разнообразия, так и для экономики регионов, где он появился. Кроме того, листья и плоды содержат фотосенсибилизирующие вещества, которые при попадании на кожу повышают ее чувствительность к ультрафиолету – это может вызвать дерматит, протекающий по типу ожога. Фото Е. Ю. Зыковой и О. Ю. Писаренко



растений может служить кормовой базой для полезных насекомых-фитофагов. А ромашку американскую можно использовать в медицинских целях наряду с привычной нам ромашкой аптечной.

Еще один инвазивный вид – подсолнечник клубеносный, или топинамбур, является ценным пищевым, лекарственным, медоносным и кормовым растением. Благодаря высокому содержанию в корнях полисахарида инулина может иметь промышленное значение для производства фруктозы и спирта.

Узнаменитого сказочника Ганса Христиана Андерсена, жившего в XIX в., есть два восхитительных эссе о лопухе. В истории «Садовник и господа» о нем говорится с любовью и нежностью: «здесь цвел репейник, который люди обычно презирают, но напрасно, потому что его свежие цветы могут служить украшением любого букета». Другая история великого датского писателя так и называется «Судьба репейника». Помимо всех прочих достоинств лопуха, описанных в истории, осел оценил его как превосходный корм.



Подсолнечник клубненосный, или топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.), в диком виде встречается в Северной Америке, но его родина неизвестна, так как он был введен в культуру индейцами задолго до появления европейцев. В XVI в. был завезен во Францию, а со второй половины XIX в. «земляная груша» стала культивироваться в разных регионах Европы, в том числе в России. С конца XX в. топинамбур начал проникать в естественные экосистемы европейской части России, Сибири и Дальнего Востока. Размножается в основном клубнями, которые первоначально могли быть выброшены вместе с сорняками при прополке огородов. Быстро эволюционирует: возможно, в Сибири мы имеем дело уже с местной разновидностью этого вида. В отличие от другого американского эмигранта – картофеля, поражаемого колорадским жуком (его, очевидно, завезли из Америки вместе с семенным материалом), у топинамбура здесь нет вредителей.
 Фото Р. Т. Шереметова

Здесь нужно напомнить, что родина лопуха – не Европа и даже не Сибирь, а степи Монголии и Юго-Восточной Азии. Скорее всего он был занесен к нам много веков назад во время походов Чингисхана и Батые. Монгольские лошади с репьями лопуха на хвостах довели это растение до Восточной Европы. Дальнейшее продвижение лопуха в Западную Европу связано с нашествием Наполеона, вернее, преследованием его казаками атамана Платова. Вероятно, именно на хвостах казачьих лошадей наши виды лопухов «доехали» до Парижа.

Во времена Андерсена лопух уже стал довольно обычным растением, пусть и не лишенным некоторой экзотической окраски. За несколько веков он нашел экологическую нишу, в которой успешно существует, и при этом не стал инвазионным видом.

Так и многие другие чужеродные виды, которые сейчас сдвинулись со своих исконных местообитаний, со временем станут обычными компонентами флоры. Но это не означает, что сейчас мы должны безразлично относиться к экологическим «преступлениям» видов-трансформеров.

Мы живем в удивительное время, когда наш мир изменяется очень быстро, и это касается всего: образа жизни, климата и даже флористического разнообразия. И во многих этих изменениях повинны мы сами.



Ячмень гривастый (*Hordeum jubatum* L.) изначально встречался в тундре и лесотундре Северной Америки и Восточной Сибири. В Европе начали выращивать в культуре с конца XVIII в. В Россию попал лишь в начале XX в. и теперь встречается в диком виде в европейской части страны и в Западной Сибири.
 Фото А. Ю. Королюка

Литература

Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. 456 с.

Черная книга флоры Сибири / Под ред. Ю. К. Виноградовой и А. Н. Куприянова. Новосибирск: Гео, 2016. 440 с.

Эбель А. Л., Стрельникова Т. О., Куприянов А. Н. и др. Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири // Бюл. Глав. ботан. сада. 2014. Вып. 200. С. 52–61.

Black-лист инвазионных растений России / Ю. К. Виноградова, Т. В. Акатова, О. А. Аненхов и др. // Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов: Матер. IV Междунар. конф. и отчетного заседания Рабочей группы Проекта ПРООНГЭФ / Минприроды России по вопросам внедрения инновационных технологий в практику угледобывающих предприятий (Кемерово, 1–2 октября 2015 г.). Кемерово, 2015. С. 68–72.

Kleunen M., Dawson W., Essl F., et al. Global exchange and accumulation of non-native plants // Nature. 2015. N. 9. V. 525. P. 100–107.

Ослинник мохнатый, или энотера мохнатая (*Oenothera villosa* Thunb.), был впервые описан в Южной Африке, но его родиной считается Северная Америка. Сейчас это растение-космополит встречается в Южной Америке, Европе, Китае, Японии, азиатской части России. Распространяется вдоль автомобильных и железных дорог: семена, предположительно, путешествуют вместе с разными грузами и засоренным зерном. Фото А. Н. Куприянова

