

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 581.9

*С. К. БАКЕЙ*

### **ИНВАЗИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТРОДУКЦИИ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ**

*Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,  
e-mail: semargl\_ajakashi\_chaosa@bk.ru*

Рассмотрены следующие теоретические аспекты инвазионного процесса во флоре: сущность и особенности потенциально инвазивных видов, отсроченность инвазионного процесса как важная характеристика интродуцированных видов, изучение особенностей биологии и путей распространения инвазивных видов с целью прогнозирования поведения близкородственных видов и растений со схожим жизненным циклом, искусственно сформированные резерваты (кладбища, парки, лесопарки, свалки) инвазивных видов как источник инвазии, роль частного садоводства в инвазионных процессах, формирование инвазивными видами комплексных зарослей.

*Ключевые слова:* инвазия, инвазивные виды, потенциально инвазивные виды, последствия интродукции, адвентивные виды

*S. K. BAKEI*

### **INVASIVE PROBLEMS OF INTRODUCTION AND CULTIVATION OF ALIEN PLANTS**

*Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus,  
e-mail: semargl\_ajakashi\_chaosa@bk.ru*

At present, many countries and regions have faced the problems of anthropogenic transformation of the flora. The situation is exacerbated by the high rate of technogenic transformation of the natural environment and the introduction of alien species into natural communities as a result of the constant replenishment of regional floras with new introduced species. The problem of invasive and potentially invasive species requires special attention in order to prevent potential damage to both the economy and nature. This requires a deeper understanding of the features of the biology of these species, the timely identification and elimination of their growing points, and the expansion of educational work with the population.

*Keywords:* invasion, invasive species, potentially invasive species, consequences of introductions, adventitious species

**Введение.** В последнее время наблюдается стремительное расширение количества стран и регионов мира, где возникают проблемы антропогенной трансформации флоры. Ситуация обостряется под влиянием высоких темпов техногенного преобразования природной среды и внедрения чужеродных ви-

дов в природные сообщества в результате постоянного пополнения региональных флор новыми интродуцированными видами. Изучение причин и последствий инвазий чужеродных видов является одним из важных направлений фундаментальных и прикладных работ.

Последствия от появления в фитоценозах инвазионных видов растений многочисленны и носят не только экологический, но также экономический и социальный характер. Воздействие на окружающую среду заключается в изменении структуры и функционирования экосистем, утрате биологического разнообразия или уникальных местообитаний. Экономические последствия инвазий заключаются в снижении темпов развития многих стран мира ввиду необходимости отвлечения значительных денежных ресурсов. Социальные последствия преимущественно затрагивают здоровье и безопасность человека, а также качество жизни в целом, культурное наследие и другие аспекты общественного устройства. В связи с этим, помимо борьбы с уже известными инвазивными видами, особое внимание следует обратить на адвентивные растения, проявляющие отдельные признаки инвазивных видов, их ранжирование по степени потенциальной угрозы и выявление реальных и потенциальных путей распространения [1, 2].

**Результаты исследований.** Достоверное определение инвазионной опасности заносных видов растений впоследствии позволит сократить затраты на борьбу с их распространением и снизить опасность, связанную с внедрением в естественные растительные сообщества. Теоретически любой вид может быть занесен в любую точку земного шара и стать там инвазионно-опасным. Но на практике, в силу местных особенностей инвазионно-опасными становятся относительно небольшое число видов, и их внедрение во флору происходит с разной скоростью. Поэтому, помимо непосредственной опасности вида, следует учитывать степень ее отсроченности. Последнюю следует понимать как промежуток времени, в течение которого вид потенциально способен внедриться во флору и достичь в ней высокой степени натурализации [3].

Этот показатель может варьировать в широком диапазоне – от двух-трех лет (низкая степень отсроченности), за которые вид прочно входит в состав флоры, до десятков лет, когда вероятность внедрения вида и даже заноса на новую территорию очень мала. При этом существенную роль в данном процессе играет как накопление адаптационных мутаций (в том числе в результате селекции), так изменение климата и другие техногенные и экологические факторы, создающие приближение условий среды к оптимуму для развития вида [3].

При оценке инвазионного потенциала растений в первую очередь следует анализировать их распределение в антропогенных экотопах. Это позволяет, с одной стороны, выявить способы заноса и места наибольшей концентрации чужеродных растений в регионе. С другой стороны, это важно для понимания биологии вида, так как показывает особенности его расселения в условиях вторичного ареала, активность при освоении антропогенных экотопов и потенциальную способность к внедрению в естественные и антропогенные расти-

тельные сообщества. Эти данные позволяют прогнозировать поведение близкородственных интродуцированных видов и растений со схожим жизненным циклом.

В последнее время все больше внимания уделяется интродуцированным видам, которые не обладают ярко выраженными инвазионными свойствами, но проявляют тенденции к самостоятельному развитию. Их выделяют в группу потенциально инвазивных видов. Ввиду малочисленности местонахождений данных видов, небольшим размерам популяций и достаточно жесткой привязки к местам первичного заноса, они могут выпадать из поля зрения исследователей. В условиях общей тенденции изменения климата возможно ослабление действия зональных лимитирующих факторов на адвентивные виды, что будет способствовать проявлению их инвазионной агрессии. Потенциально инвазивные виды также способны адаптироваться к текущим условиям в ходе микроэволюции или скрещивания с близкородственными аборигенными видами. Таким образом, данные виды могут начать активно распространяться и внедряться в более широкий спектр фитоценозов.

Следует обратить пристальное внимание на искусственно сформированные резерваты инвазивных видов. Наиболее ярким примером подобного резервата служат кладбища. Они имеют относительно стабильный и небольшой набор инвазивных видов (золотарник канадский, золотарник гигантский, робиния, лжеакация, рябинник рябинолистный, рудбекия волосистая, рейнутрия японская, барвинок малый), которые в зависимости от степени ухоженности могил способны формировать достаточно крупные и плотные заросли. В то же время за пределами кладбищ в местах свалки растительных остатков также формируются заросли соответствующих инвазивных видов.

Примерами искусственно сформированных резерватов также могут служить парки и лесопарки. При этом парки имеют более широкое разнообразие адвентивных видов, но в силу постоянного ухода распространение их минимизировано. Лесопарки не отличаются большим разнообразием адвентивных видов, но ввиду отсутствия постоянного ухода данные виды имеют достаточно широкое распространение и способны захватывать прилегающие территории.

Отдельно следует отметить свалки, характеризующиеся весьма широким спектром адвентивных растений. Их периферия и прилегающие территории могут быть заселены видами, формирующими стабильные заросли.

В последнее время в развитии инвазионных процессов повышается роль частного садоводства. В силу роста уровня благосостояния и общих процессов глобализации садоводы-любители имеют возможность приобретать различные декоративные растения из-за границы, в том числе не прошедшие официальной интродукции. К тому же бывают ситуации, когда при пересылке заказанного семенного материала высылают не тот вид. Также садоводы-любители осуществляют обмен материала между собой. Растительные остатки зачастую сваливаются по берегам ручьев и малых рек, в ярах и оврагах, где впоследствии некоторые виды способны существовать достаточно долгий

промежуток времени. Садоводы-любители не контролируют семенное пространство выращиваемых растений. В итоге формируются смешанные заросли с рудеральными и сегетальными растениями, способные стать первичным очагом инвазии как уже известных инвазивных видов, так и новых для флоры адвентивных видов. Отдельно следует отметить тот факт, что некоторые садоводы высаживают декоративные растения за пределами своих участков, с целью облагораживания прилегающих территорий или повышения разнообразия плодово-ягодных растений, что наносит ущерб естественным фитоценозам и способствует распространению некоторых инвазивных видов.

Есть данные о формировании инвазивными видами отдельных комплексов, что способно повышать их агрессивность, облегчать распространение инвазии и способствовать развитию новых сукцессионных процессов. В силу особенностей распространения инвазивных и потенциально инвазивных видов существенную роль играет первичный занос. Наиболее четко данные комплексы представлены в местах свалки растительных отходов (берега водотоков, овраги, яры, окраины кладбищ, стихийные свалки и т. д.). Произрастающие совместно инвазивные виды охватывают более широкий спектр экологических ниш, где успешней противостоят аборигенной флоре. Подобные комплексные заросли могут формировать в разных сочетаниях представители родов: борщевик, золотарник, недотрога, симфиотрихум и такие виды, как эхиноцистис лопастной, подсолнечник клубненосный, тладианта сомнительная, рейнуртия японская.

Следует отметить, что некоторые адвентивные виды в данных условиях активно подавляют развитие других интродуцентов (к примеру, клен ясенелистный способен ограничивать распространение рейнуртии японской) и наблюдается конкуренция между инвазивными видами.

**Заключение.** В настоящее время проблема инвазивных и потенциально инвазивных видов требует особого внимания с целью предупреждения потенциального ущерба как для экономики, так и для природы. Для этого необходимо более глубокое понимание особенностей биологии данных видов, своевременное выявление и ликвидация точек их произрастания, расширение просветительской работы с населением.

### Список использованных источников

1. Виноградова, Ю. К. Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун. – М. : ГЕОС, 2010. – 512 с.
2. Третьякова, А. С. Закономерности распределения чужеродных растений в антропогенных местообитаниях Свердловской области / А. С. Третьякова // Рос. журн. биол. инвазий. – 2015. – № 4. – С. 118–128.
3. Хорун, Л. В. О возможностях определения степени отсроченности инвазионной опасности заносных видов растений / Л. В. Хорун // Рос. журн. биол. инвазий. – 2011. – № 3. – С. 89–104.