



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД –
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»



298648, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита, Никитский спуск, 52
тел.: (3654) 33-55-30 факс: (3654) 33-53-86 e-mail: priemnaya-nbs-nnc@yandex.ru

«26» 08 2016 г.

Исх. № 14/1 - 733.

на № _____

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБУН «Ордена Трудового
Красного Знамени Никитский ботанический
сад – Национальный научный центр РАН»,
доктор сельскохозяйственных наук

Ю.В. Плугатарь



08 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Белановой Анастасии Петровны
«Анализ инвазионности древесных растений в условиях лесостепной зоны
Новосибирской области», представленную на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника

Актуальность исследования

На современном этапе изучения растительного покрова актуальны исследования по выявлению и характеристике инвазионных видов растений. И наиболее опасными заносными видами, наносящими значительный экономический ущерб сельскому и лесному хозяйствам, по мнению многих авторов (Карпун, Ульянкина, 2010; Багрикова, 2012, Борисова, 2015 и др.), считаются древесные и кустарниковые интродуценты, так как большинство из них имеют наивысший инвазионный потенциал. Как правило, источником появления таких растений на новых территориях являются ботанические сады, дендрарии и другие интродукционные центры. Именно поэтому, изучение коллекций интродуцированных видов, оценка их инвазионной активности, особенностей роста и развития в условиях относительно молодых интродукционных центров, к которым можно отнести Дендрарий Сибирского НИИ растениеводства и селекции (СибНИИРС), является весьма актуальным и своевременным. К тому же подобные задачи поставлены в современных «Кодексах управления инвазионными чужеродными видами растений в ботанических садах и дендрариях», составленных зарубежными и отечественными исследователями.

Выполненная Белановой Анастасией Петровной диссертационная работа является итогом многолетних исследований по изучению особенностей адаптации 213 интродуцированных видов деревьев и кустарников к условиям Дендрария СибНИИРС. В результате комплексной оценки выделено семь натурализовавшихся на территории Дендрария видов, имеющих наибольшую инвазионную активность. Следует отметить, что полученные автором результаты дополняют или подтверждают уже имеющиеся данные об инвазионных растениях

Сибири, и могут быть использованы при введении в культуру новых видов растений, а также составлению региональных и национальных "Черных книг", в которые, как правило, включаются 100 наиболее опасных для сохранения видового разнообразия видов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационное исследование Белановой А.П. базируется на основных подходах комплексного изучения адвентивных, в том числе инвазионных видов растений. В работе использованы классические фенологические, морфологические и биометрические методы для изучения особенностей роста и развития инвазионных видов растений в условиях лесостепи Приобья на примере коллекционных модулей Дендрария СибНИИРС. Инвазионные виды и их статус в Дендрарии определялся согласно классификации европейских ботанических садов «Sharing information and policy on the potentially invasive plants in Botanic Gardens» (2014).

Работа проведена в период с 2012 по 2015 гг., что позволило получить репрезентативный материал, который обработан с использованием методов статистического анализа и не позволяет сомневаться в их достоверности.

Диссертация представляет собой завершённое научное исследование по изучению древесных и кустарниковых интродуцентов в относительно молодой коллекции Дендрария СибНИИРС.

Содержание и структура диссертации соответствуют целям и задачам проведенного исследования, авторская позиция аргументирована. Следует отметить, что основные результаты диссертационной работы опубликованы в 10 научных работах, в том числе в 4 изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации и прошли апробацию на шести международных и всероссийских конференциях.

Научная новизна, теоретическое и практическое значение работы

Новизна и практическая значимость исследований А.П. Белановой достаточно весомы. В результате работы проведена оценка 30-летнего опыта интродукции древесных растений на территории дендрария СибНИИРС. Впервые составлен список видов, способных к самовозобновлению в новых условиях. Описаны изменения, которые происходят в искусственных сообществах при прекращении влияния антропогенного фактора. Дана характеристика степени устойчивости локальных популяций *Crataegus mollis*, *Swida sericea*, *Prunus pensylvanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Viburnum lantana*, *Physocarpus opulifolius*, *Acer negundo*. Впервые для лесостепи Приобья выявлен потенциально инвазионный вид – *Physocarpus opulifolius* и подтвержден статус инвазионного вида для *Acer negundo*.

Полученные результаты могут быть использованы при подборе видового состава древесных растений для озеленения лесостепной зоны Новосибирской области с целью исключения массового культивирования потенциально инвазионных видов и разработки соответствующих мероприятий по уходу за насаждениями для предотвращения возможных экологических и социально-

экономических последствий неконтролируемого расселения чужеродных растений.

Общая характеристика работы

Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и двух приложений. Работа изложена на 150 страницах, проиллюстрирована 10 таблицами и 42 рисунками. Список литературы включает 193, в том числе 94 зарубежных источника.

Название работы отражает объем выполненных исследований.

Во введении автор обосновывает актуальность работы, ее цели и задачи научную новизну и практическую значимость. Следует отметить, что представленное обоснование вполне аргументировано.

В **главе 1** представлен литературный обзор **по проблеме инвазий**, при этом основное внимание уделено рассмотрению объема и истории формирования основных понятий "инвазии", "адвентивные виды", "инвазионные виды" и т.д. В тоже время диссертант отмечает, что многие понятия в области биологических инвазий неоднородны, и различными авторами трактуются по-разному. В то время как в зарубежных и в отечественных исследованиях этой проблеме посвящено множество публикаций, диссертант акцентирует внимание на том, что в настоящее время выявлению потенциально инвазионных растений уделяется недостаточное внимание, несмотря на давнее изучение проблемы. Отмечает, что важно не только предотвратить продвижение уже существующих инвазий, но и предупредить появление новых, а также показывает, что распространению новых древесных видов напрямую способствует деятельность интродукционных центров, поэтому возрастает актуальность изучения биологии интродуцентов и их инвазионности на территории интродукционных центров различных регионов.

Литературный обзор дает достаточное представление, как об объекте исследования, так и о методах и подходах использованных в работе. В целом отметим, что по представленным в главе данным автор провел анализ научных работ по проблеме инвазий видов-интродуцентов, но, к сожалению, Анастасия Петровна, на наш взгляд, в этой главе недостаточно полно раскрыла состояние изученности данного вопроса в Сибирском регионе. Ею в данном разделе практически не приводятся работы по изучению адвентивных и инвазионных видов растений в других интродукционных центрах Сибири, а также направления исследований, связанные с данной проблемой, хотя далее по тексту диссертации приводятся сноски на других авторов (например, на стр. 17 на В.Т. Бакулина и др. (1982), на стр. 39 на М.В. Фирсову (2009), на стр. 45 на Т.И. Киселеву, Л.Н. Чиндяеву (2009), на стр. 100 на А.Л. Эбель с соавторами (2014)). Автору диссертации следовало бы указать, что до настоящего времени только для нескольких административных территориальных единиц России составлены списки инвазионных видов растений (Кравченко, 2007; Крылов и др., 2007; Виноградова и др., 2009, 2011; Агеева, Силаева, 2012; Антонова, 2012; Лысенко, 2012; Трemasова и др., 2012, 2013; Сагалаев, 2013; Панасенко, 2014; Стародубцева и др., 2014; Баранова, Бралгина, 2015), а для Сибири такой список составлен и опубликован А.Л. Эбель с соавторами в 2014 году.

Во **2-ой главе** кратко характеризуются природно-климатические условия района исследований, погодные условия в период проведения собственных

наблюдений, а также объекты и методы исследований. В целом, можно сказать, что автором приводятся основные методики по проведению биоморфологического анализа видового состава растений, по оценке перспективности и устойчивости видов к условиям интродукции, по выявлению и характеристике возрастного состава популяций выделенных натурализовавшихся видов, по изучению основных морфометрических параметров растений, по проведению фенологических исследований, по определению грунтовой всхожести семян, по оценке инвазионного статуса натурализовавшихся растений и др. Анализ биометрических данных проводился в программе Excel с использованием общепринятых методов статистики. Используемые методы достаточны для получения достоверных результатов.

В **3-ей главе** «Современное состояние коллекции дендрария» и **4-ой главе** «Общая характеристика и история распространения натурализующихся видов» проводится анализ систематической, биоморфологической структур древесно-кустарниковых насаждений Дендрария, выделяются группы по успешности интродукции, дается эколого-биологическая характеристика видов, натурализовавшихся на территории дендрария СибНИИРС и их особенности роста и развития в естественном ареале, а также история введения в культуру и случаи натурализации растений во вторичном ареале. На наш взгляд, материалы, представленные в 4-ой главе, логичнее было бы привести в подразделе 3-ей главы, в котором корректнее было бы дать общую характеристику натурализовавшихся в условиях Дендрария видов в условиях естественного и вторичного ареалов и показать особенности их роста и развития в интродукционных центрах.

В **5-ой главе** Белановой А.П. рассматривается и анализируется структура сообществ натурализовавшихся видов, выделяются возрастные состояния в локальных популяциях. На основании проведенного анализа оценивается жизнеспособность популяций. Автором установлено, что популяции *Robinia pseudoacacia* и *Crataegus mollis* на данном этапе развития относятся к инвазионному типу (развивающиеся), популяция *Prunus pensylvanica* относятся к типу регрессивных, популяции *Viburnum lantana*, *Acer negundo*, *Swida sericea*, *Physocarpus opulifolius* принадлежат типу нормальных, способных к длительному существованию.

В качестве небольшого замечания следует отметить, что не для всех видов отражены сходства и различия фенофаз и морфометрических параметров интродуцированных растений и растений, произрастающих в природном ареале (с. 64, 71).

В целом, данные, изложенные в главе, отличаются новизной, имеют важное теоретическое и практическое значение.

В **главе 6** по основным признакам потенциально инвазионных растений (обильное возобновление, сочетание вегетативного и семенного размножения, обильное плодоношение, высокая всхожесть семян, короткий прегенеративный период развития, формирование устойчивых самоподдерживающихся популяций, проявление инвазионных характеристик в смежных регионах) с использованием классификации европейских ботанических садов «Sharing information and policy on the potentially invasive plants in Botanic Gardens» (2014) диссертантом проведен анализ инвазионного статуса натурализующихся на территории Дендрария

растений и установлено, что четыре вида (*Crataegus mollis*, *Robinia pseudoacacia*, *Swida sericea*, *Viburnum lantana*, *Prunus pensylvanica*) по степени инвазионности отнесены к категории самовозобновляющихся в Дендрарии, но не имеющих склонности к дальнейшему расселению; к потенциально инвазионным видам отнесен *Physocarpus opulifolius* а для *Acer negundo* подтвержден статус инвазионного вида. Важно отметить, что полученные результаты дополняют и подтверждают ранее известные факты и выявленные другими авторами закономерности.

В данной главе рекомендуется ограничить использование вида *Physocarpus opulifolius* в массовых посадках и частных коллекциях, т.к. широкое применение способствует реализации инвазионного потенциала у агрессивных чужеродных растений. Ярким примером инвазии в результате массового использования является *Acer negundo*.

Выводы, полученные диссертантом в работе, обоснованы и соответствуют поставленным задачам.

При анализе диссертации возникли некоторые замечания и вопросы, которые не сказываются на общей, весьма положительной оценке работы.

1. Не совсем понятно, на основании чьих данных на с. 26 делается заключение о многообразии дальневосточной и американской арборифлор и этим объясняется преобладание среди интродуцированных в Дендрарии видов растений из данных регионов? На с. 28 в группу высокоустойчивых к условиям интродукции отнесено 69 видов, тогда как по тексту приводится 26+19+26 видов, что в сумме составляет 71 вид? Что такое интродукционная устойчивость и насколько данный термин применим к оценке перспективности интродукции?
2. Диссертант отмечает, что согласно классификации D.M. Richardson с соавторами (2000) натурализующимися можно назвать только те виды, которые формируют разновозрастное потомство. Виды, не способные к образованию разновозрастного потомства, относятся к эфемерофитам, вне зависимости от их способности к воспроизводству (Виноградова, Куклина, Ткачева, 2014). Тогда по каким критериям группа из 40 видов-эфемерофитов отнесена к «высокоустойчивым к условиям интродукции» видам?
3. В тексте диссертации встречаются иногда опечатки и ряд не совсем удачных, на наш взгляд, выражений. Например, интродуцированные растения, появившиеся в результате непреднамеренных действий человека (с. 8), численность возобновления (с. 22 и др.), виды, которые вовлечены в интродукцию на территории дендрария менее 10 лет, в анализе не участвовали (с. 26), обильность возобновления (с. 27), часто обильное возобновление погибало (с. 28), ...виды также не участвовали в анализе степени натурализации (с. 35), уходные мероприятия (с. 50), все возобновление вошло в верхний ярус сообщества (с. 55), возникновение (вместо восстановления) естественного сообщества (с. 56), доминирование иматурных особей, вероятно, обусловлено наличием факторов среды, задерживающих переход растений в виргинильное и генеративное состояние (с. 63), выделенные виды-эфемерофиты, особенно дающие самосев, могут быть рекомендованы для более

широкого использования в культуре при условии, что они еще не культивируются повсеместно (с. 101).

4. Желательно было бы привести полные названия видов и их авторов в Приложениях, тогда как в основной части в тексте и таблицах приводить названия видов без указания авторов.

Приведенные выше замечания не касаются существа работы и не снижают общей положительной оценки диссертации. Автореферат отражает содержание диссертации.

Таким образом, диссертация Белановой Анастасии Петровны является законченной научно-квалификационной работой, представляет собой завершённое исследование, имеющей важное прикладное значение в области изучения инвазионных видов растений. Работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями, внесенными постановлением Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335), и ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника».

Отзыв рассмотрен и обсужден на заседании отдела природных экосистем и заповедного дела ФГБУН «НБС-ННЦ» (протокол № 7 от «24» августа 2016 г.).

Заведующая лабораторией охраны природы
отдела природных экосистем и
заповедного дела ФГБУН «НБС-ННЦ»,
доктор биологических наук
(03.02.01 – Ботаника)

Багрикова Наталия Александровна

nbagrik@mail.ru

Подпись д.б.н. Н.А. Багриковой заверяю:

Зав. отделом кадров

С.Б. Шелыгина

«24» 08 2016 года

