

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Резникова Олега Николаевича
«Чужеродные виды растений особо охраняемой природной территории «Мыс Мартьян»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.9. Ботаника (биологические науки)

В современном мире процессы глобализации охватили все сферы жизни общества: политику, экономику, культуру, что привело к возникновению сложных проблем в области биологии. Эти проблемы связаны не только с нарушением и разрушением естественных местообитаний, но и с расселением по земному шару чужеродных видов, являющимся следствием глобальных миграционных процессов. Явление биологической инвазии, усугубляемое изменением климата, позволяет растениям завершать полный жизненный цикл в новых климатических условиях, внедряться в аборигенные сообщества, вытесняя природные элементы и вызывая их трансформацию или полную деструкцию. Согласно докладу IPBES (2019), инвазионные чужеродные виды представляют серьёзную угрозу для биоразнообразия, включая локальное и глобальное вымирание видов, а также ставят под угрозу благополучие человека. В соответствии с Конвенцией о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992), чужеродные и особенно инвазионные виды рассматриваются как вторая по значимости (после разрушения мест обитания) угроза биоразнообразию и устойчивости экосистем.

В данном контексте диссертационное исследование Олега Николаевича Резникова, направленное на выявление особенностей адвентизации южнобережной флоры Крыма на основе комплексного анализа состава, структуры и эколого-биологических особенностей её чужеродных компонентов на примере заповедной территории «Мыс Мартьян», без сомнения имеет высокую научную значимость.

Далее остановимся на анализе представленных материалов.

Структура и содержание диссертационной работы

Рецензируемая диссертация включает введение, шесть глав, заключение, список литературы и четыре приложения.

Введение содержит чёткое обоснование актуальности темы, анализ степени её изученности, сформулированы цель и задачи исследования, а также положения о научной новизне, теоретической и практической значимости результатов.

Глава 1 посвящена анализу процесса биологических инвазий как глобальной экологической проблемы. Рассматриваются причины сокращения биоразнообразия,

механизмы распространения чужеродных видов, экономический ущерб от инвазий. Отмечается, что затраты на борьбу с инвазионными видами гораздо выше, нежели предотвращение их распространения и создание преград по внедрению в естественные сообщества. Особое внимание уделено различиям в терминологии и подходах между центральноевропейской (близкой к российской традиции) и западной (инвазионная экология растений) научными школами. Автор справедливо указывает на необходимость унификации терминов «чужеродный», «адвентивный», «инвазионный» и «синантропный», а также создания единых подходов к классификации растений по степени натурализации. Критически оценивается низкий уровень информационного обеспечения в России по сравнению с другими странами. Подробно проанализирована история изучения чужеродной флоры Крыма и заповедной территории «Мыс Мартьян», что свидетельствует о глубоком понимании автором исследуемой проблемы.

Глава 2 содержит описание объекта и методов исследования, а также характеристику природно-климатических условий района. Обоснована используемая терминология («чужеродные», «инвазионные» виды). Представлена классификация адвентивной фракции флоры «Мыса Мартьян» по различным критериям. Исследования проводились в течение 10 лет (2014–2024 гг.) с применением комплекса полевых и камеральных методов, в том числе с использованием современных методов ГИС-технологий (DEM, QGIS, SAS Planet) и статистико-аналитических программ (MS Excel 10, STATISTICA 10, Turboweg 2.0 (Hennekens, 2001), PC-ORD 5.0 (McCune, Mefford, 2006), интегрированных в JUICE 7.0 (Tichý, 2002).

В следующих трех главах приводятся результаты собственных исследований.

В **3 главе** представлены результаты таксономического, ареалогического и эколого-биологического анализа чужеродной фракции флоры. Проведенный анализ литературных источников, гербарных сборов и собственных десятилетних исследований показал, что за период с 1974 по 2024 гг. индекс адвентизации флоры заповедника вырос с 2,7% до 12,1%, т.к. увеличилось количество отмеченных чужеродных видов растений – с 12 до 67. При этом установлено, что 52% от общего числа чужеродных видов встречаются крайне редко. В итоге на заповедной территории «Мыс Мартьян» к инвазионным видам с различным статусом отнесено 12 видов, для которых подтверждена устойчивая тенденция к натурализации, благодаря их высокой экологической пластичности, что создает реальную угрозу существованию природной экосистемы заповедника и требует дальнейшего мониторинга их популяций.

Выявлено также, что особенностью чужеродной фракции флоры «Мыса Мартьян» является преобладание видов средиземноморского происхождения. Отмечается, что близкое расположение коллекционных насаждений Никитского ботанического сада и населенных пунктов способствуют внедрению значительного количества инродуцированных на югобережье Крыма растений на заповедную территорию. Диссертантом выявлено 6 новых для заповедной территории видов.

В 4 главе диссертант детально характеризует инвазионные виды на территории «Мыса Мартьян». Показано, что из 70 видов «Чёрного списка» флоры Крыма в заповеднике отмечено 26, но только 12 отнесены к инвазионным или потенциально инвазионным. В основном тексте диссертации, а также в таблице Приложения Б приведены данные о 26 видах «Чёрного списка» флоры Крыма с указанием их первичного ареала, биоморфы и экоморфы, а также инвазионного статуса в Крыму и на «Мысе Мартьян». В главе на основании анализа литературных источников приводятся данные о растительных сообществах и картосхемы распространения 12 инвазионных видов в первичном и вторичном ареалах. Актуальным является подробный анализ ареалов этих видов на территории России, Крымского полуострова и, конечно, заповедника «Мыс Мартьян». Диссертант для каждого из них составил карто-схемы распространения на заповедной территории, отметив наиболее инвазибельные сообщества, в которых встречается наибольшее количество чужеродных видов. Для некоторых видов, в частности, дуба каменного, жостера вечнозеленого, лавра благородного дан прогноз о дальнейшем распространении этих видов, как на изученной заповедной территории, так и других локалитетах югобережья, что аргументировано влиянием потепления климата.

В 5 главе представлен комплексный анализ трёх модельных инвазионных видов (*Clematis flammula*, *Quercus ilex*, *Jacobaea maritima*). Для каждого вида методами фитоиндикации и градиентного анализа определена фундаментальная экологическая ниша в условиях ЮБК и изучена онтогенетическая структура популяций. Полученные данные позволили оценить их инвазионный потенциал и адаптационные стратегии. В частности, отмечено, что *Jacobaea maritima* при высокой численности является видом-трансформером и вытесняет редкие охраняемые виды растений из маловидовых сообществ приморских местообитаний.

В 6 главе «Рекомендации по оптимизации природопользования и контролю за процессом биологического загрязнения природных ландшафтов» диссертант подчеркивает важность разработок, принимаемых международными конвенциями, национальными стратегиями и программами, направленными на охрану экосистем (DIVERSITAS (1991);

проекты GISP; bioDISCOVERY), а также комплекс законов, принятых в РФ, регулирующих экологическую политику в области инвазионных видов, в том числе и создание региональных «Чёрных книг» – как нормативно-правовой базы для повышения устойчивости экосистем. В главе также акцентируется внимание на важности принятия положений «Кодекса управления поведением дичающих в ботанических садах видов» для действенного контроля процесса фитоинвазий.

В **Заключении** автор диссертации подводит итог проведённому комплексному исследованию чужеродной фракции флоры заповедной территории «Мыс Мартыян», которое позволило ему выявить особенности таксономической, биоморфологической, экологической структуры, выделить инвазионный компонент и оценить инвазибельность фитоценозов с участием чужеродных видов, а также определить биологические, экологические характеристики трех модельных видов, что стало базой для научно-обоснованных предложений по оптимизации природопользования и контролю за биологическим загрязнением природных ландшафтов для сохранения флористического разнообразия и устойчивости субсредиземноморских экосистем Крыма. Сформулированные основные выводы логически вытекают из результатов проведенных исследований, базируются на большом фактическом материале и отвечают поставленным цели и задачам. В Гербарий Никитского ботанического сада сданы образцы чужеродных видов растений в разных онтогенетических состояниях, что подтверждает достоверность их произрастания на заповедной территории.

Несмотря на то, что диссертация отличается значительным объемом полученных и проанализированных данных, имеет высокую научную и практическую значимость, после прочтения работы все же возникли некоторые вопросы и замечания:

- Автор использует для характеристики различные признаки популяций, выбранных им трех инвазионных видов, и онтогенетическая структура действительно характеризуется диссертантом полно и грамотно, однако отсутствует перечень морфологических критериев для всех трех видов, по которым дифференцировались соответствующие возрастные состояния;

- В классической оценке популяций по возрастному составу полночленными считаются популяции, у которых присутствуют в онтогенетическом спектре все возрастные группы (Работнов, 1950; Уранов, 1975), однако количество проростков ни в одной из изученных ценопопуляций ни в тексте, ни на графиках не указаны;

- С чем связано то, что из трех подробно изученных инвазионных видов, только для *Clematis flammula* проведены исследования по изучению морфометрических параметров, а

для других двух видов эти исследования не проводились, или не представлены в диссертации? Морфометрические данные по вегетативным и генеративным органам *Clematis flammula*, изложенные в Приложении Г, не получили подробного анализа в основном тексте диссертации. Этот материал имеет большое значение для отдельного исследования, например, для оценки виталитетной структуры ценопопуляций в разных фитоценозах.

- В Приложении Б приводится информация по синтаксономии сообществ с участием 12 инвазионных видов. Какие-либо из изученных видов в первичном ареале встречаются вместе?

В тексте диссертации встречаются опечатки, повторы, некоторые стилистические неточности, которые не снижают общей высокой оценки представленной работы.

Общее заключение

Таким образом, диссертационное исследование Резникова Олега Николаевича «Чужеродные виды растений особо охраняемой природной территории «Мыс Мартыян», выполнено в рамках научных программ ФГБУН «НБС-ННЦ». Материалы апробированы на шести всероссийских и международных конференциях и представлены в 18 публикациях, 5 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Комплексные исследования проведены на высоком научном уровне, отличаются глубиной проработки материала, методологической корректностью и практической направленностью.

Резников О.Н. продемонстрировал владение классическими геоботаническими и популяционно-экологическими методами, а также современными подходами к сбору и обработке данных. Достоверность результатов обеспечена репрезентативностью выборки, обширной базой данных полевых исследований и применением современных статистических методов и программного обеспечения. Личный вклад соискателя соответствует предъявляемым требованиям. Автором проанализирован значительный объем литературных источников (208), работа хорошо структурирована и иллюстрирована. Ценные приложения представляют собой научно-практическую базу данных по чужеродной флоре заповедника. Полученные результаты вносят существенный вклад в теорию и практику изучения биологических инвазий, позволяют оценить динамику адвентизации флоры за последние 50 лет и разработать меры по сохранению биоразнообразия уникальных субсредиземноморских экосистем Крыма. Работа, несомненно, является актуальной и своевременной.

Считаю, что диссертационная работа Резникова Олега Николаевича «Чужеродные виды растений особо охраняемой природной территории «Мыс Мартьян» по своей актуальности, новизне полученных результатов и научно-практической значимости соответствует требованиям пунктов 9, 10, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Резников Олег Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника (биологические науки).

02.07.2026 г.

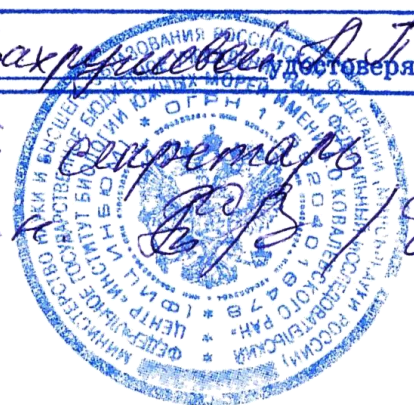
Вахрушева Людмила Павловна,

кандидат биологических наук (специальность 1.5.15. Экология (биологические науки), доцент, научный консультант лаборатории ландшафтной экологии и геоматики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ)

Почтовый адрес: 299011, Республика Крым, г. Севастополь, пр. Нахимова, 2

тел. + 7(978) 792 59 67, e-mail: vakhl@inbox.ru

Подпись  удостоверяю

Учёный секретарь
к. с. - х. н.  РИЦ ИнБЮМ,
Генералов Е.М.

02.07.2026 г.