

ОТЗЫВ
официального оппонента на диссертацию
ЕЛЕНА ФЕЛИКСОВНЫ ДЖАКОНИЯ
«БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *ACER* L. В АБХАЗИИ
И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»,
представленную на соискание
ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.01 – Ботаника

Актуальность темы диссертационной работы. Развитие интродукции и акклиматизации вышло в настоящее время на новый качественный уровень, который требует переосмысления всего накопленного опыта с позиции различных фундаментальных и прикладных дисциплин. В этой связи комплексное изучение целостных систематических групп, интересных с точки зрения их биологии, экологии и вариантов практического использования, имеет большое значение. К числу таких таксонов относится род *Acer* L. Исследование видов этого рода на Черноморском побережье Кавказа крайне актуально. Специального внимания заслуживают данные об их биологическом потенциале, декоративных особенностях, возможностях адаптации и экологической устойчивости. Подобная работа выполнена впервые. Тема диссертации актуальна и значима для развития методических основ и практической деятельности в области интродукции растений.

Научная новизна. Е.Ф. Джакония впервые провела детальный разноплановый анализ результатов интродукции представителей рода *Acer* в условиях влажных субтропиков. Дано биоэкологическое обоснование и проведена комплексная оценка адаптационного потенциала видов. Выявлены закономерности роста и развития, особенности сезонного ритма и биоморфологии в условиях интродукции. Оригинальные материалы Е.Ф. Джакония о разных видах кленов в одинаковых климатических и почвенных условиях позволяют выявлять специфику видов разного географического происхождения. Впервые изучено строение соцветия и цветка у эндемичного вида *Acer sosnowskyi* Doluch. Получен значительный объем новых данных о структурных особенностях кленов. В их числе сведения об анатомии черешка и листовой пластинки, типов побегов у 23 видов, материалы об онтогенезе и гетерофиллии эндемика о. Тайвань *A. serrulatum* Hayata. Е.Ф. Джакония разработала оригинальную шкалу оценки декоративности и экологической устойчивости кленов. Впервые проведено районирование территории Абхазии с позиции перспектив практического использования видов рода *Acer*.

Теоретическая и практическая значимость работы. Новые данные о биоморфологии, экологии, фенологии и экологии углубляют современные представления о закономерностях адаптации, роста и развития видов рода *Acer* и дают комплексное обоснование перспектив использования кленов в озеленении. Они дополняют и развивают методические основы оценки интродукционной устойчивости, декоративных свойств, перспективности интродукции в различных типах насаждений в Абхазии. Е.Ф. Джакония разработала стратегию дальнейшей интродукции кленов в различных почвенно-климатических зонах региона.

Результаты исследований дают возможность научно обосновать перспективность включения видов кленов в программы и проекты по озеленению урбаноценозов на Черноморском Побережье Абхазии. Полученные данные используются при чтении курса лекций «Ботаника», «Дендрология», «Декоративная дендрология», «Экология растений» на специальностях «Лесное хозяйство», «Ландшафтный дизайн» в Абхазском государственном университете. Разработаны и используются методические рекомендации по оценке декоративности и экологической устойчивости для работников зеленого строительства, лесоводов, научных сотрудников, студентов биологического профиля.

Личный вклад соискателя и степень достоверности. Диссертация является результатом комплексного изучения выбранных модельных объектов, которое проведено соискателем лично. Автором диссертации разработана и реализована детальная программа исследований, собраны, обработаны и проанализированы данные, обобщены результаты, сформулированы итоговые положения и выводы.

Достоверность результатов и обоснованность защищаемых положений подтверждены большим массивом собранных и проанализированных данных. Результаты исследований были представлены на многочисленных научных мероприятиях – конференциях, совещаниях, включая международные, а также опубликованы в трудах конференций и в виде рецензируемых статей.

Общая характеристика работы

Е.Ф. Джакония проведены оригинальные многолетние значительные по объему комплексные исследования. Диссертация затрагивает разные аспекты структурной ботаники, биоморфологии, интродукции и акклиматизации. Изучено 35 таксонов (26 видов, 8 форм и 1 спонтанный гибрид) рода *Acer* из различных природно-климатических зон Северного полушария.

Удачно подобраны модельные таксоны, их выбор обоснован. Интерпретация структурных особенностей дана на основе комплексного анализа данных.

Работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы, включающего 267 наименований, в том числе 65 работ на иностранных языках и приложения. Общий объем диссертации – 211 страниц. Основной текст содержит 50 рисунков и 18 таблиц. Приложение включает 4 таблицы и 1 рисунок.

Глава 1. Глава посвящена обзору литературы. Дана общая таксономическая характеристика рода *Acer*. Выявлен уровень изученности кленов в условиях интродукции.

Автор хорошо знает литературу и критически оценил большой массив имеющихся данных.

Глава 2. Охарактеризованы природные условия территории Абхазии, географическое распространение и экологические особенности изученных видов.

Несомненным достоинством работы является хронологический анализ и выяснение экологической специфики модельных видов, которые представляют достаточно широкий спектр разных ботанико-географических районов.

Глава 3. Глава посвящена характеристике программы исследований, объектов и методов. Она дает представление о высоком уровне разнообразия модельных объектов с позиции их таксономической принадлежности положения, морфологических и экологических особенностей.

Следует специально отметить комплексное использование разных направлений структурных и ритмологических исследований. Оно развивает традиции российской биоморфологической школы и системный подход к анализу биологии и экологии живых организмов. Это определяет методическую ценность диссертационной работы и повышает ее значимость для развития теоретических основ интродукции и акклиматизации.

Глава 4. В главе проанализированы результаты фенологических наблюдений модельных видов. Особый интерес представляют дополнения, сделанные к классификации интродуцентов по степени стабильности и лабильности их фенологических характеристик, которая была предложена на начальных этапах развития интродукции (Лапин, Сиднева, 1969). Данная классификация позволяет прогнозировать степень интродукционной устойчивости и перспективности вида для его более широкого использования в озеленении.

В главе представлены оригинальные данные комплексного исследования сезонного ритма развития кленов. Детально изучены процессы разветвления побегов из почек. Полученные результаты сопряжены с материалами о динамике температурных параметров. Особенно интересны оригинальные сведения о фенологической атипичности интродуцированных

видов в условиях Абхазии. Они позволяют соотнести климатические особенности первичных ареалов и района интродукции. Автором составлена оригинальная шкала оценки фенологической атипичности модельных видов кленов.

Крайне интересные данные получены в отношении *Acer negundo*, у которого на территории Абхазии, генеративные фенологические фазы мужских и женских особей не совпадают по времени, в связи с чем он не способен образовывать полноценные семена. Вследствие этого вид в Абхазии не является инвазионным.

Глава 5. Глава содержит значительный объем новых данных о структурном разнообразии изученных видов. Крайне важно, что результаты проведенных анатомо-морфологических исследований соотнесены с данными о физиологических особенностях модельных видов, их экологических формах. Заслуживает внимания предложенная Е.Ф. Джакония схема распределения в фитоценозах кленов, представляющих разные экологические группы по отношению к свету, в зависимости от яруса и высоты деревьев.

Глава 6. Глава посвящена анализу возможностей использования перспективных таксонов рода *Acer* в озеленении и практике лесоразведения в Абхазии. Е.Ф. Джакония сделаны важные дополнения к традиционному подходу интегральной оценки декоративных качеств анализируемых интродуцентов. Предложено для каждого критерия индивидуальной балльной оценки учитывать переводной коэффициент. Подход заслуживает более широкого применения в практике интродукции и акклиматизации.

По итогам комплексного анализа возможностей практического применения представители рода *Acer* объединены в группы, отражающие характер соотношения декоративных качеств, устойчивости и направлений использования видов. Значимость этого анализа существенно повышается благодаря разработанной схеме дендрологического районирования Абхазии и характеристики предлагаемых районов интродукции кленов. Важно также отметить, что общие выводы по работе были дополнены практическими рекомендациями. Все это позволяет сформировать четкую стратегию применения изученных видов в озеленении и лесоразведении.

Выводы и положения, выносимые на защиту. Выводы, завершающие диссертацию, полностью соответствуют поставленным задачам, достоверно отражают полученные результаты. Они корректны и обоснованы, подводят итог большой и многоплановой работе, свидетельствуют о новизне высокой методической ценности диссертации.

Положения, выносимые на защиту, логически вытекают из материалов диссертации. Они отражают основные закономерности и тенденции

адаптации модельной группы условиях Абхазии, а также специфику подходов к их выявлению.

Значимость для науки и производства полученных результатов. Работа вносит определенный вклад в разные разделы структурной ботаники, биоморфологии, теории и практики интродукции растений.

Полученные результаты представляют интерес для развития озеленения и лесоразведения в Абхазии и в других регионах. Они могут быть полезны при разработке комплексного подхода к оценке устойчивости растений в условиях интродукции и перспектив их практического применения. Целесообразно также использовать полученные материалы при организации учебного процесса в вузах.

Общее впечатление о работе. В рамках диссертации осуществлен синтез биоморфологических методик и разных подходов к теории и практики интродукции растений. Анализ результатов выполнен на высоком методическом уровне. Работа является достойным образцом использования системного подхода. Е.Ф. Джакония проявила себя в качестве высококвалифицированного увлеченного специалиста. Диссертация аккуратно оформлена и хорошо проиллюстрирована. Целесообразна публикация работы в качестве монографии.

Автореферат, публикации и апробация. Основные результаты диссертации отражены в автореферате и публикациях. Текст автореферата соответствует тексту диссертации, материалы изложены логично, доступно. В общей сложности по теме диссертации опубликовано 23 научных работы, из них 8 статей в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК РФ и рекомендованных Президиумом АНА, одно методическое пособие. Общий объем публикаций 7,5 п.л., в том числе с долей автора 4,9 п.л. (65%). Полученные автором результаты в достаточной мере апробированы на конференциях и совещаниях, включая международные, а также опубликованы в трудах конференций.

Замечания и пожелания

1. Внедрение в культуру разных групп растений часто сопряжено с появлением новых инвазионных видов. В работах, посвященных оценке перспектив использования чужеродных декоративных растений, крайне важно уделять специальное внимание и этому аспекту. Е.Ф. Джакония получила интересные данные о фенологии *Acer negundo*, которые связаны с особенностями сезонных ритмов развития, препятствующими реализации инвазионного потенциала вида в пределах Абхазии. По-видимому, эта проблема заслуживает более детального обсуждения. При этом следует

обращать внимание на возможную ритмологическую поливариантность, вероятность усиления роли редких вариантов, позволяющих формировать полноценные семена, географическую изменчивость. Все это актуально при оценке результатов интродукции любой группы, в которой представлен хотя бы один вид с инвазионным статусом в любом регионе. «Подгонка» ритмов развития в различных частях вторичного ареала чужеродного вида осуществляется не сразу, и может происходить в течение длительного периода времени. Важен также анализ потенциальной инвазионности всех видов группы, а не только модельных.

2. При описании гетерофиллии у *Acer serrulatum* кроме указания года жизни анализируемого растения, хорошо бы было дать информацию о его онтогенетическом состоянии в соответствии с традиционной схемой периодизации онтогенеза – ювенильное, имматурное, виргинильное. Интересно также отметить, в какой степени проявление гетерофиллии значимо для разграничения онтогенетических состояний.

3. Для микрофотографий анатомических срезов хорошо бы было привести масштабные линейки, а также указать, какое увеличение в данном случае использовано.

4. Названия некоторых глав и разделов сформулированы достаточно громоздко, содержат перечень всех рассматриваемых вопросов и разную уточняющую информацию. Например, «4. Анализ результатов фенологических наблюдений исследованных таксонов клена», «5.2. Анатомия листовой пластинки исследуемых видов рода клен, определение экологических форм», «6. Возможности использования перспективных видов рода *Acer* в озеленении и лесоразведении Абхазии». Для этих и подобных заголовков вполне можно было бы предложить более лаконичные варианты и не указывать каждый раз «исследованных таксонов клена».

Безусловно, высказанные замечания и вопросы не затрагивают сути работы и полученных результатов. Диссертация Елены Феликсовны Джакония «Биолого-экологические особенности интродукции представителей рода *Acer* L. в Абхазии и возможности их практического использования» выполнена на высоком методическом уровне, является завершенной научно-исследовательской работой, основанной на богатом оригинальном фактическом материале. Она вносит существенный вклад в развитие прикладной ботаники и подходов к интродукции растений.

Диссертация соответствует всем требованиям, которые установлены Положением о порядке присуждения ученых степеней к работам подобного рода, принятым Президиумом АНА (Протокол № 9 от 17.09.2015 г.) и утвержденным Общим собранием АНА (Протокол № 1 от 04.04.2017 г.).

Таким образом, соискатель Джакония Елена Феликсовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника

профессор

профессор кафедры ботаники

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Нотов Александр Александрович



8 сентября 2023 г.

Контактные данные:

тел.: 7(920)1581302, e-mail: anotov@mail.ru

Адрес места работы:

170002, г. Тверь, ул. Чайковского, д. 70, к. 5

Тверской государственный университет, биологический факультет

Тел.: рабочий телефон 8(4822)325971; e-mail: Notov.AA@tversu.ru

Подпись профессора кафедры ботаники ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет» А.А. Нотова удостоверяю

Врио ректора



С.Н.Смирнов

8 сентября 2023 г.