

ОТЗЫВ

официального оппонента на кандидатскую диссертацию

Джакония Елены Феликсовны

«Биолого-экологические особенности интродукции представителей рода *Acer* L. в Абхазии и возможности их практического применения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.01 – Ботаника

Актуальность темы исследования.

В силу удивительного комплекса эколого-ценотических условий приморской территории, Абхазия, находясь в нескольких километрах от территорий Черноморского побережья Российской Федерации, имеет иные, значительно большие возможности для восприятия интродуцированных растений субтропиков разных стран мира. По этой причине коллекции Абхазских ботанических садов и дендрариев имеют огромную ценность для мировой науки. Тем не менее до настоящего времени не проводилось обобщения интродукционного опыта введения в культуру рода *Acer* L. на территории Абхазии. Увеличение биологического разнообразия растений, используемых в практических целях, и формирование ассортимента устойчивых декоративных и лесных культур – важная задача в быстро меняющихся условиях современной среды обитания человека. В связи с этим диссертация Джакония Елены Феликсовны, посвященная анализу биолого-экологических особенностей представителей рода *Acer* L. в Абхазии и возможностей их использования в интродукции, является научно значимой и актуальной.

Методы исследования. Фенологические методы, используемые в интродукционной работе, требуют огромных затрат времени и сил. Успешное завершение такого длительного исследования – важное достижение диссертанта. Для решения поставленных задач сочетание морфологического, фенологического, анатомического и отчасти эколого-географического подходов уместно и обосновано. Использование современных статистических методик позволило свернуть огромный материал и отчетливо сформулировать результаты.

Результаты. Диссертация содержит результаты многолетних (17 лет) собственных оригинальных фенологических наблюдений. Эти наблюдения создают мощную базу для выводов о приспособленности и адаптированности видов к условиям Черноморского побережья Абхазии.

Несомненными достоинствами работы являются: 1) исследование большого количества видов, 2) подход к изучению на основе географического принципа,

то есть с упором на особенности биологии и экологии вида, сформировавшиеся в естественных условиях произрастания, 3) разносторонняя глубокая проработка материалов по биологическим и экологическим свойствам видов.

Длительное наблюдение разных видов кленов в стационарных условиях Сухумского Ботанического сада позволило уточнить морфологические проявления фенологических фаз и особенности их протекания, что в свою очередь дало возможность уточнить эколого-биологические свойства видов и их адаптационные возможности.

Абсолютным достижением является описание генеративных органов *Acer sosnowskyi* Doluch., впервые опубликованное автором и приводимое в диссертации.

Существенным результатом фенологической части работы является полученный диссертантом результат, выявивший различия сроков протекания генеративных фенологических фаз у мужских и женских особей *Acer negundo* L., что приводит к уменьшению агрессивности этого интродуцента в условиях Абхазии.

Диссертант провел важное сопоставление климатических условий Абхазии и особенностей протекания фенологических фаз как для интродуцированных, так и для местных видов. Совместно с климатом рассматривались отдельно фенофазы начала вегетации, а также цветения и созревания плодов. Было показано, что географическое распространение по-разному характеризует протекание фенофаз видов на фоне климата Абхазии. Различия выявляются в длительности сроков протекания фенофаз, скорости их протекания, а также сдвигов их во времени. Показано, что по особенностям прохождения генеративных фенологических фаз растения разного географического происхождения отчетливо расходятся на две группы, одна из которых может быть маркирована как Дальневосточно-Японо-Китайская, а вторая, как Европейско-Кавказская. Существенным является сопоставление прохождения генеративных фенофаз с высотами деревьев. Сравнение показало, что высота кроны, которую имеет дерево в естественных сообществах более существенна для протекания генеративных фенофаз, чем высота конкретного растения в саду.

Анатомическое исследование поперечных срезов листовых пластинок позволило автору точнее характеризовать экологические свойства видов. Приведены оригинальные фотографии анатомического строения. Показано, что мезофитная природа представителей рода отчетливо проявляется и свойственна подавляющему большинству исследованных видов, исключая средиземноморский *A. sempervirens*. Сопоставление анатомического строения

различных систематических подгрупп и рода в целом – дело будущего. Признаки края листовой пластинки и выраженности в ней армированного механического пучка – особенность этого мезофитного в целом рода. Автор обращает внимание на этот признак, что в дальнейшем несомненно привлечет внимание исследователей, также как и выраженность признака «секущей жилки» для жилок низких порядков. Последнее делает поверхность листа неровной и связано с особенностями отражения света и транспирации.

Ценным достижением является осуществленное автором дендрологическое районирование территории Абхазии для рода *Acer*. Разработаны оригинальные шкалы для учета декоративности и экологической устойчивости. Исследования биолого-экологических и фенологических свойств видов устанавливают шкалу рекомендаций по применимости в зеленом строительстве видов рода *Acer* на определенной высоте. Выявлены спектры видов, которые могут быть успешно использованы в зелёном строительстве, в лесном хозяйстве и коллекционных посадках. Данный результат имеет серьезную практическую значимость. Соотнесена декоративность видов с их экологической устойчивостью, показано, что виды высокодекоративные со средней экологической устойчивостью могут быть выращены в наиболее теплых местообитаниях.

Полученные результаты несут большой объем новой научной информации и имеют большую практическую ценность. Она основана на разносторонних биологических и фенологических исследованиях растений в конкретном регионе.

Положения, выносимые на защиту обоснованы и подтверждаются полученным в ходе работы экспериментальным материалом. Использование для этого разнообразных подходов, корректное применение методов статистической и математической обработки, а также широкая апробация материалов исследования на конференциях и в рецензируемых журналах подтверждает высокую степень достоверности полученных результатов и выводов.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, рекомендаций, списка литературы и приложения. Общий объем диссертации составляет 211 страниц, из них 12 страниц занимают приложения. Список литературы насчитывает 267 работ, из которых 66 на английском немецком и 201 на русском языке. Три главы диссертации посвящены общим характеристикам рода и исследованных видов, природным условиям Абхазии, географическому распространению и экологическим особенностям рассматриваемых видов, а также программе и методике исследования. Три последующих главы отражают результаты исследования. Материалы работы

представлены в 48 оригинальных рисунках и схемах, а также 13 таблицах. Часть материала вынесена в приложение, которое содержит четыре больших таблицы и одно схематическое изображение. Изложение материала диссертации логично и последовательно.

Автореферат отражает содержание и положения диссертационной работы. Основные результаты в полной мере отражены в журналах, входящих в международные базы данных (RSCI, РИНЦ).

Вопросы и замечания к диссертационной работе:

1. Большой объем материала привел к тому, что еще многое из полученных автором результатов осталось за рамками обсуждения данной диссертации и представляет несомненный интерес, как реализация задач будущего.
2. В диссертации, к сожалению, не сделан акцент на современных результатах авторов, описывающих интродукцию разных видов рода Клен Российской части Черноморского побережья Кавказа (ЧПК). При этом понятно, что климатические условия, в которых проведено исследование, существенно отличаются от условий Российской части ЧПК. В настоящее время среди исследований рода клен на ЧПК и в ближайшем территориальном окружении отсутствуют многолетние наблюдения фенологии видов. В этом отношении представленная работа является оригинальной и своевременной.
3. В работе приведен достаточно большой объем анатомических исследований листовых пластинок разных видов рода. Исследование поперечного среза черешка, к сожалению, обобщения в данной работе не получило, но может рассматриваться как задел для последующего систематического исследования структурных особенностей видов рода.
4. В диссертации имеются досадные технические неточности, в частности:
 - 1) в подписях к рисункам 16, 18, 19, 20 и 21 обозначения видов должны быть отосланы к таблице 13, а не к таблице 12, как это сделано в тексте;
 - 2) на странице 107 текста перепутаны значения третьей и четвертой главных компонент;
 - 3) изображение края листа *A. sempervirens* на рисунке 42 (стр. 147) приведено перевернутым.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация представляет собой самостоятельное завершённое исследование и соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней», принятому Президиумом Академии наук Абхазии 17.09.2015 г. (протокол №9), утвержденному Общим собранием АНА 04.04.2017 г. (протокол №1). Содержание диссертации соответствует специальности 03.02.01 – «Ботаника» (по биологическим наукам).

