

## ОТЗЫВ

официального оппонента Сомова Евгения Владимировича  
на диссертационную работу Банщиковой Екатерины Анатольевны  
«Интродукция краснокнижных древесных растений  
в условиях Восточного Забайкалья»,  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук по специальности  
4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация,  
озеленение, лесная пирология и таксация

### Актуальность исследований

Охрана биологического разнообразия растительного мира наряду с традиционными формами охраны предполагает применение активных приемов, среди которых важное место занимает интродукция растений. В интродукционных исследованиях большое значение имеют фенологические наблюдения, изучение особенностей роста и развития, особенностей плодоношения, способности к размножению и к адаптации видов в новых условиях среды, степени сохранения декоративных и хозяйственно ценных свойств. В комплексе это позволяет оценить перспективы культивирования особо охраняемых видов растений за пределами естественного ареала. Коллекции редких и исчезающих растений в дендрариях являются основой для их внедрения в озеленение городов. Особую важность данный вопрос приобретает в условиях Сибири и Дальнего Востока, значительные территории которых в виду сурового климата имеют бедный видовой состав естественной растительности.

В связи с вышесказанным тема рассматриваемой диссертации и проведенные в ее рамках исследования являются актуальными.

### Научная новизна

Впервые на территории Ингодинского лесного стационара Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН проанализирована индивидуальная изменчивость краснокнижных видов; проведена селекционная оценка и отбор растений по биометрическим показателям,

зимостойкости, фенологическим ритмам, семенной продуктивности; установлены особенности семенного и вегетативного размножения растений в открытом грунте и грунтовой теплице.

### Теоретическая и практическая значимость работы

Отселектированы экземпляры растений, отличающиеся высокой степенью адаптации, с ранними и поздними сроками вступления в фенологические фазы, высокими репродуктивными способностями. Построены фенологические спектры изучаемых видов. Выращено семенное потомство абрикоса сибирского и вегетативное потомство ели сибирской (форма голубая), акклиматизировавшихся в условиях Восточного Забайкалья, для пополнения коллекции дендрария. Результаты исследований могут быть использованы в учебном процессе и в озеленении населенных пунктов Восточного Забайкалья.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, библиографического списка, трех приложений. Объем рукописи составляет 135 страниц основного текста и 7 страниц приложений. Текстовая часть и приложения содержат 25 таблиц, 38 рисунков. Список литературы включает 279 наименований, в том числе 20 источников на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, проведен анализ степени разработанности поставленных научных вопросов, обозначен объект исследования, указаны цель и задачи исследования, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, представлены методология и методы исследования, приведены положения, выносимые на защиту, подтверждена достоверность и апробация результатов, указан личный вклад автора, приведены структура и объем диссертации, а также публикации по теме работы.

Замечания по введению:

- при описании степени разработанности темы следовало сделать акцент на изученности интродукции конкретных видов краснокнижных растений в районе исследования;
- при характеристике объекта исследования нужно было указать определенно, какие виды растений изучались.

Первая глава «Современное состояние проблемы» изложена на 16 страницах (стр. 8-24). На основе литературных данных произведен обзор и анализ современного состояния проблемы сохранения биоразнообразия растений, в том числе посредством занесения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов в Красные книги различных уровней, в том числе региональные Красные книги; рассмотрены задачи интродукции растений в ботанических садах и дендрариях; проведен обзор региональных исследований по интродукции древесных растений; отмечается, что методики, основанные на фенологических наблюдениях, являются одними из наиболее доступных и эффективных при изучении особенностей развития растений в новых экологических условиях при их интродукции; выполнен обзор научных работ по изучению репродуктивной способности древесных растений в различных условиях произрастания; указывается роль семенного и вегетативного размножения в процессе интродукции; подробно рассматриваются источники по изучению размножения древесных растений методом черенкования, в том числе с анализом факторов, влияющих на успешность применения данного метода.

Замечания по первой главе:

- 1) При завершении обзора литературных источников и анализа состояния проблемы следовало сделать вывод о степени изученности поставленных в диссертации научных вопросов. Необходимо было сделать акцент на наличии работ, посвященных интродукции изучаемых видов краснокнижных растений на территории Восточного Забайкалья. В случае, если таких работ нет или они малочисленны, и степень проработки поставленных в них вопросов недостаточна, нужно было это отметить.

Вторая глава «Характеристика района исследований» изложена на 5 страницах (стр. 25-30). Приводится описание и анализ природно-климатических условий на территории Восточного Забайкалья, в том числе геоморфологических, гидрографических и климатических условий; приводится общая характеристика растительности и почв.

Замечания по второй главе:

- 1) Отсутствуют данные о средних датах начала и конца вегетационного периода и средней продолжительности вегетации. Данные о вегетационном периоде имеют существенное значение в исследовании, в частности при фенологических наблюдениях.

Третья глава «Объекты, программа и методы исследований» изложена на 14 страницах (стр. 31-45). В качестве объектов исследования выбраны древесные растения, занесенные в Красную книгу Забайкальского края, являющиеся перспективными для введения их в культуру, представляющие интерес для озеленения, интродуцированные на территории Восточного Забайкалья. Приводится программа исследований, включающая четыре пункта. В работе использовались общепринятые и адекватные методы фенологических наблюдений, оценки урожайности растений, проведения биометрических измерений, определения зимостойкости, засухоустойчивости, степени акклиматизации растений и оценки их декоративности. Методика исследований изложена достаточно подробно и сомнений не вызывает.

Замечания по третьей главе:

- 1) В главу следовало включить данные об объемах выполненных работ, в том числе о количестве растений или их групп, за которыми велись фенологические наблюдения; количестве растений, у которых определялись биометрические показатели; и также по другим этапам исследования.

Четвертая глава «Характеристика краснокнижных видов растений, интродуцированных в дендрарии ИПРЭК СО РАН» изложена на 13 страницах (стр. 46-59). Дана краткая эколого-биологическая характеристика интродуцированных видов растений, сведения об их возможном хозяйственном использовании, данные о распространении на территории Забайкальского края по сведениям официальных нормативно-правовых документов. Приводятся результаты экспедиционных исследований автора по Забайкальскому краю, в ходе которых были обнаружены новые места произрастания изучаемых краснокнижных растений: ели сибирской (форма голубая), лещины разнолистной, абрикоса сибирского. Выполнено распределение естественной встречаемости интродуцированных видов в Забайкальском крае по дендрофлористическим районам. Приводятся сведения о посадочном материале растений, интродуцированных в дендрарий Ингодинского лесного стационара ИПРЭК СО РАН в 1986-1988 гг.

Существенных замечаний по четвертой главе нет.

Пятая глава «Изменчивость и размножение растений в дендрарии» изложена на 42 страницах (стр. 60-102).

В качестве результатов фенологических наблюдений за интродуцентами в период с 2014 по 2022 гг. для каждого из изучаемых видов приводятся: разработанные автором фенологические спектры по декадам вегетационного периода, проведенный анализ особенностей прохождения фенофаз и динамики сезонных изменений интродуцированных видов; сделаны выводы о фенологической пластичности интродуцентов, прохождении ими полного цикла феноритмов и устойчивости их фенологических спектров в условиях дендрария.

По итогам биометрических исследований приводятся данные о средних значениях и изменчивости в возрасте более 30 лет: высоты растений, диаметра ствола, диаметра кроны, длины и ширины плодов; сделаны выводы об уровне варьирования изучаемых показателей, построены модели

зависимости высоты растений от диаметра ствола. Приведены результаты сравнительного анализа значений высоты для изучаемых видов в условиях дендрария с имеющимися данными для других городов, с учетом возраста растений.

Получены данные о зимостойкости, засухоустойчивости, успешности акклиматизации интродуцентов, успешности их плодоношения и степени декоративности. Выявлены основные факторы, отрицательно воздействующие на зимостойкость растений, приводящие к образованию различных типов повреждений в условиях района исследований.

В ходе исследований размножения интродуцентов в условиях дендрария изучено влияние агротехнических приемов на рост однолетних сеянцев абрикоса сибирского (в том числе сроков посева, применения стратификации, ширины посевной строки, нормы высева на 1 пог. м, глубины посева семян, направления посевных строк относительно сторон света, материала для мульчирования посевов). Также изучалось черенкование ели сибирской голубой формы, в том числе влияние фенофазы и способа заготовки черенков, а также применения стимуляторов корнеобразования. По итогам исследований предложен ряд рекомендаций по семенному и вегетативному размножению краснокнижных видов в условиях Восточного Забайкалья. Проведена попытка зеленого черенкования лещины разнолистной и бересклета Маака.

Замечания по пятой главе:

1) Не понятен смысл поиска статистически достоверных различий между значениями биометрических показателей у растений, которые относятся к разным родам и семействам (в работе, учитывая возраст растений, найдены различия по высоте у бересклета Маака и лещины разнолистной – стр. 73, по диаметру кроны – у лещины разнолистной и абрикоса сибирского – стр. 77). Для анализа успешности интродукции более важным было бы рассмотреть, значимы ли различия в биометрических показателях между растениями

одного вида, интродуцированных в условиях дендрария по сравнению с растениями, произрастающими в естественном ареале.

Шестая глава «Интродукция краснокнижных видов в городских условиях» изложена на 8 страницах (стр. 103-111). Приведен обзор работ, посвященных опыту интродукции изучаемых видов растений в озеленение городов Сибири, в том числе в условиях Восточного Забайкалья, и, в частности, их использованию в декоративных и защитных посадках.

Замечания по шестой главе:

1) При описании лесоводственных и эколого-биологических свойств лещины разнолистной и бересклета Маака даны ссылки на Википедию (стр. 106, 107), что для научной работы некорректно. Если кратких сведений интернет-ресурса Коллекции растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН оказалось недостаточно, то следовало дополнительно найти достоверный и авторитетный источник. Таким источником могла бы быть общеизвестная книга дальневосточного лесовода Н.В. Усенко «Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока», издание 2010 года, под ред. профессора С.Д. Шлотгауэр.

Достоверность и обоснованность общих выводов по диссертации и рекомендаций, изложенных в Заключении, не вызывает принципиальных возражений. Кроме того, выводы приводятся в пятой и шестой главах.

Замечания по структуре диссертации:

1) Описание попытки зеленого черенкования лещины разнолистной и бересклета Маака следовало выделить отдельным небольшим пунктом, а не включать в раздел о черенковании ели сибирской.

Замечания по оформлению работы:

1) В тексте встречаются отдельные опечатки, иногда создающие смысловые неточности. Например, на стр. 8 во втором предложении первого абзаца по ошибке использован союз «или», в результате чего значительно искажается заложенная мысль.

Материалы автореферата и опубликованных работ достаточно полно отражают содержание и, в целом, соответствуют диссертации.

Заключение на диссертацию:

Диссертационная работа, выполненная Банщиковой Екатериной Анатольевной, представляет собой законченное научное исследование, содержит большой объем полевого экспериментального материала, собранного и обработанного в соответствии с общепринятыми методами и имеет существенное научное и практическое значение. Указанные в отзыве замечания не являются принципиальными, не влияют на конечные результаты работы и не снижают ее достоинств. Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовил:

Сомов Евгений Владимирович

кандидат сельскохозяйственных наук (06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесостроительство и лесная таксация), доцент высшей школы управления природными ресурсами ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет».

Почтовый адрес: 680042, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136.

Тел. (4212) 76-85-17 (доб. 2611)

E-mail: 000342@pnu.edu.ru ; sev0@mail.ru

Сайт: <https://pnu.edu.ru/ru/>

23.10.2023 г.

Подпись Сомов Е.В.  
Заверяю специалист по персоналу отдела кадров Малик О.М.

