

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Лутай Сергея Сергеевича «Использование фиторегуляторов для стимулирования прорастания семян и роста древесных и травянистых растений», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы. В свете современных государственных задач, направленных на увеличение площадей искусственного лесовосстановления, лесоразведения и озеленения, особую значимость приобретает проблема наличия качественного посадочного материала. Однако семена многих древесных и травянистых видов растений часто характеризуются пониженной всхожестью, что существенно удлинит сроки получения стандартного посадочного материала и снижает эффективность работ. Данное обстоятельство определяет высокую востребованность поиска эффективных и экономически оправданных решений. В этой связи использование стимуляторов роста, создаваемых на основе доступного и недорогого растительного сырья, представляется крайне перспективным направлением, что обуславливает актуальность представленной диссертационной работы.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Соискателем впервые экспериментально установлена эффективность значительного перечня фиторегуляторов на основе растительного сырья, а также разработаны способы их получения из таких источников, как проростки злаковых, хвоя ели сибирской, побеги ивы и другие. Научную новизну подкрепляет и результат исследования влияния инкрустации фитоминеральным гелем корней сеянцев на приживаемость сеянцев.

Теоретическая значимость работы заключается в углублении представлений о ростостимулирующих свойствах природных соединений. Практическая значимость подтверждается разработанными и подтвержденными рекомендациями производству и 5 патентами. Автором определены действующие концентрации фиторегуляторов и предложен эффективный способ инкрустации корней семян, что имеет важное значение для лесного хозяйства и зеленого строительства.

Обоснованность и достоверность выводов и предложений производству подтверждается комплексным подходом к проведению исследований, применением апробированных методик и значительным объемом использованных для анализа данных.

Представленная диссертационная работа изложена на 179 страницах, состоит из введения, пяти глав, заключения, рекомендаций производству и 5 приложений. Библиографический список включает 139 наименований, в том числе 15 на иностранных языках. В тексте работы приведены 48 таблиц и 56 рисунков.

Основные положения диссертации опубликованы в 34 научных работах, из них 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Общая характеристика диссертации

Во введении (стр. 5–9) обосновывается актуальность темы исследования и уточняется степень ее разработанности; конкретизируется цель и задачи исследований, их научная новизна, теоретическая и практическая значимость; указываются методология и методы исследования; конкретизируются основные положения, выносимые на защиту, достоверность, обоснованность и апробация полученных результатов; уточняется личный вклад автора в выполнение работы, количество опубликованных по теме диссертации работ и структура диссертации.

В первой главе «Применение биологически активных веществ при выращивании посадочного материала для озеленения, лесовосстановления и лесоразведения» (стр. 10–38), выполненной на основе анализа литературных и ведомственных источников, подробно рассмотрена проблема органического покоя семян древесных и травянистых видов растений. Отмечается, что неоднородность семян по энергии прорастания существенно затрудняет и удлиняет процесс выращивания посадочного материала, что критично в условиях тепличного многоротационного производства с закрытой корневой системой.

В ходе обзора акцентирует внимание на применении биологически активных веществ (фиторегуляторов) для стимуляции прорастания. Показано, что, несмотря на активное использование химических аналогов в сельском хозяйстве, их широкое применение ограничено из-за слабой изученности действия конкретных дозировок на целевые культуры и сомнений в экологической целесообразности. В этой связи выделяется ключевая проблема: дефицит эффективных фиторегуляторов на основе доступного растительного сырья и необходимость научного обоснования доз их применения.

Выполненный в главе 1 анализ состояния проблемы достаточно детален. Он охватывает как классические работы, так и публикации современных авторов. Продуманность и детальность анализа позволила соискателю четко сформулировать цель и задачи исследования.

Во второй главе «Природные условия и лесной фонд района исследований» (стр. 39–55) приведено описание местоположения, рельефа и климата района исследований. Отмечается, что район исследования относится к Алтайской горной системе (Рудный Алтай, Республика Казахстан). Климат, характеризующийся как континентальный, испытывает существенное влияние рельефа при высотах от 350 до 1694 м, что определяет мозаичность почвенного покрова и особенности лесного фонда.

Диссертантом отмечено, что обследуемое Усть-Каменогорское лесное хозяйство имеет высокий показатель покрытых лесной растительностью земель на фоне низкой средней лесистости по Республике Казахстан. На основе выполненного анализа соискатель приходит к выводу о необходимости активизации работ по искусственному лесовосстановлению, включая создание предварительных и подпологовых лесных культур, а также ускоренному выращиванию рассады травянистых растений для озеленения в условиях относительно короткого вегетационного периода.

В целом анализ природных условий и лесного фонда района исследований выполнен достаточно корректно и позволяет получить объективные данные об их состоянии.

Третья глава «Программа, методика исследований и объем выполненных работ», изложенная на страницах 56-65, составлена в соответствии с поставленными целью и задачами. В программах исследования описан полный цикл работ: от анализа научных предпосылок и разработки оригинальных способов получения фиторегуляторов из различных видов растительного сырья до экспериментальной проверки их эффективности на семенах и сеянцах. Особое внимание в программе уделено космеи дваждыперистой как представителя травянистых растений, 5 видам лиственных древесных растений и 2 видам хвойных растений. В методике подробно описаны оригинальные технологические схемы получения фиторегуляторов (запатентованные способы), методы определения рабочих концентраций, включая подбор консерванта, а также процедуры закладки опытов с унификацией количества семян (от 50 до 200 шт. в варианте) и сроков учетов (30 и 60 суток). Статистическая обработка выполнена с применением современных программных средств.

Общий объем выполненных работ свидетельствует о достаточно высокой репрезентативности полученных результатов. В ходе экспериментов проанализировано воздействие фиторегуляторов на 60 тыс. семян космеи, 2,5 тыс. семян лиственных пород и 3,6 тыс. семян ели сибирской; проведены

замеры морфометрических параметров у 3 тыс. растений. Эффективность инкрустации фитоминеральным гелем оценена на 0,7 тыс. семян ели и 1,7 тыс. семян сосны, что в совокупности с применением корректных методов статистической обработки обеспечивает достоверность и обоснованность выводов диссертационного исследования.

В качестве замечания по главе 3 следует уточнить: побеги какого вида ивы использовались при приготовлении фиторегулятора?

В четвертой главе «Влияние биологически активных добавок на всхожесть, энергию прорастания семян и рост травянистых растений» (стр. 66–117). Представлены результаты экспериментальных исследований по оценке эффективности разработанных автором фиторегуляторов на примере травянистого растения космеи дваждыперистой (*Cosmos bipinnatum Cav.*).

Соискателем подробно рассмотрены и обоснован выбор космеи дваждыперистой в качестве модельного объекта в связи с широким использованием в озеленении. Экспериментальная часть включает серию опытов по изучению влияния пяти типов фиторегуляторов (из проростков пшеницы, хвой ели, их композиций в соотношениях 1:1 и 2:1, а также с добавлением консерванта) в пяти концентрациях (от 1,0 до 0,0001%) на посевные качества семян и рост растений в два учетных периода (30 и 60 суток).

Установлено, что обработка семян фиторегуляторами позволяет несколько повысить всхожесть, сократить период прорастания и обеспечить экономию посевного материала. Положительное влияние фиторегуляторов прослеживается и на этапах роста растений.

В целом материалы главы 4 свидетельствуют о высокой биологической активности разработанных фиторегуляторов и позволяют рекомендовать их для ускоренного выращивания рассады травянистых растений, используемых в озеленении. Выводы по главе обоснованы, логично вытекают из результатов экспериментов и не вызывают принципиальных возражений.

В качестве замечаний хочется отметить:

1. В качестве модельного вида выбрана космея дваждыперистая, однако в главе 4 недостаточно обосновано, насколько выявленная оптимальная концентрация фиторегуляторов (0,01%) универсальна для других травянистых растений, используемых в озеленении, или требует корректировки с учетом их таксономических и морфологических особенностей.

Пятая глава «Влияние фиторегуляторов на всхожесть семян древесных растений и приживаемость сеянцев при пересадке» (стр. 118–149) посвящена эффективности влияния фиторегуляторов на посевные качества семян и приживаемость сеянцев древесных растений при пересадке.

В разделе 5.1 представлены результаты экспериментов по обработке семян пяти видов лиственных древесных пород (тополь душистый, вяз гладкий, дуб черешчатый, клен остролистный, ясень обыкновенный) фиторегулятором на основе побегов ивы.

В разделе 5.2 приведены данные о влиянии фиторегуляторов из проростков картофеля, надземных и подземных частей лопуха большого на всхожесть семян ели сибирской. Установлено, что обработка семян фиторегуляторами в концентрации 0,01 % повышает всхожесть до 98–99 % (при 88 % в контроле) и сокращает период прорастания с 12 до 9–10 суток. Автором обоснован выбор сырья для фиторегулятора с позиций его химического состава и доступности.

Раздел 5.3, посвящен инкрустации корней сеянцев ели сибирской и сосны обыкновенной фитоминеральным гелем на основе экстракта хвои ели и бентонитовой глины. Экспериментально доказано, что данный прием позволяет повысить приживаемость сеянцев и увеличить их годичный прирост в высоту.

Выводы по главе обоснованы и статистически подтверждены.

Замечания по главе пять:

1. При описании технологии получения фиторегулятора из побегов ивы (раздел 5.1) не пояснена целесообразность предварительного укоренения

черенков, если в дальнейшем они измельчаются вместе с корнями, и не оценивалось, влияет ли наличие корней на химический состав и биологическую активность готового препарата.

2. В разделе 5.3 экспериментально доказана эффективность инкрустации корней фитоминеральным гелем, однако не вполне ясно, какой из компонентов (экстракт хвои или бентонит) играет ведущую роль в повышении приживаемости. Проводилось ли сравнение с отдельным применением этих компонентов?

3. Автором выполнены исследования по всхожести семян 5 видов лиственных пород. Однако семена данных видов обладают глубоким видом покоя. Учитывалось ли это при проведении исследований? Проводилась ли стратификация семян перед посевом?

Заключение диссертационной работы (стр. 150-151) обобщает основные результаты проведенных исследований и подводит итог выполненной работе.

Рекомендации производству (стр. 152) отличаются конкретностью, практической направленностью и базируются на полученных экспериментальных данных. Они включают указания по видам используемого сырья, технологическим приемам получения фиторегуляторов, оптимальным концентрациям для обработки семян, а также рекомендацию по применению фитоминерального геля для инкрустации корней сеянцев хвойных пород при пересадке.

Библиографический список (стр. 153–167) составлен корректно. Все работы, упоминаемые в тексте, нашли отражение в библиографическом списке.

Приложения (стр. 168–179) включают справку о внедрении и данные о лесном фонде.

Диссертация написана грамотным понятным языком, хорошо структурирована и проиллюстрирована таблицами и рисунками, которые

дополняют текст диссертации. Количество рисунков можно было бы сократить, поскольку приведенные в них данные, отражены в таблицах.

Заключение

Диссертационная работа Лутай Сергея Сергеевича «Использование фиторегуляторов для стимулирования прорастания семян и роста древесных и травянистых растений» представляет собой законченную работу, выполненную на актуальную тему. Представленная работа обладает несомненной научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Автореферат соответствует содержанию диссертации, а в опубликованных по теме диссертации работах достаточно полно отражено ее основное содержание. Основные результаты исследований апробированы на научных и научно-практических конференциях различного уровня.

Авторство соискателя в выполнении диссертационной работы сомнений не вызывает.

По актуальности, научно-методическому уровню, новизне, научной и практической значимости и степени апробации диссертационная работа отвечает критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с последующими изменениями), предъявляемым ВАК Минобрнауки России к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует научной специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация, а ее автор Лутай Сергей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по указанной специальности.

Официальный оппонент:

Официальный оппонент: Коновалова Дарья Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук (научная специальность, по которой защищена диссертация: 4.1.6 - Лесоведение, лесоводство, лесные культуры,

агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация), ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», научная лаборатория «Селекция древесных растений», младший научный сотрудник.

Адрес: 660037, Красноярский край, г. Красноярск, просп. им. газеты "Красноярский рабочий", дом 31. E-mail: konowalowadarja@yandex.ru
Телефон: 8-960-760-39-66



Д.А. Коновалова

2 марта 2026 г.

Я, Коновалова Дарья Александровна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Лутай Сергея Сергеевича.



Д.А. Коновалова

Подпись *Конвалова*
УДОСТОВЕРЯЮ ЗАМЕСТИТЕЛЯ
НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ



Лутай - И.В. Лутай

02.03.2026