

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Острошенко Валентины Юрьевны
«Эффективность применения стимуляторов роста при выращивании
посадочного материала хвойных древесных пород в Приморском крае»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – «Лесные культуры,
селекция, семеноводство»

Леса Приморского края занимают огромную территорию, которая представлена преимущественно хвойными древесными породами. В регионе широко распространены представители семейства «Сосновые – *Pinaceae* Lindl.». Ими являются: сосна (*Pinus* L.), лиственница (*Larix* Mill.), ель (*Picea* A. Dietr.) и пихта (*Abies* Mill.). Однако сплошная рубка леса и возникающие лесные пожары приводят к сокращению площади хвойных лесов. В этой связи необходимо принятие мер по их лесовосстановлению. Поэтому тему диссертационной работы, посвященную изучению ускоренного выращивания посадочного материала хвойных древесных пород в условиях Приморского края следует считать актуальной.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях юга Приморского края проведено изучение влияния стимуляторов роста: Крезацин, Рибав-Экстра, Циркон, Экопин и Эпин-Экстра на показатели энергии прорастания и всхожести семян, а также на биометрические параметры сеянцев в лесном питомнике таких местных лесообразующих пород как: пихта цельнолистная (*Abies holophylla* Maxim.) и почкочешуйная (белокорая) (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.), сосна густоцветковая (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.) и перспективного интродуцента – сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), которые являются перспективными древесными породами для лесовосстановления.

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что на основе выявленной эффективности применения приведенных стимуляторов

роста при проращивании семян, изученных хвойных древесных пород, подготовлены практические рекомендации, которые смогут найти применение в практической деятельности лесоводов.

Результаты проведенных исследований позволяют сократить сроки выращивания посадочного материала на 1-2 года, и как результат, – снизить денежные и трудовые затраты по выращиванию сеянцев, а также совершенствовать в регионе лесовосстановительные работы. Сеянцы и саженцы, выращенные в питомнике, могут быть в дальнейшем использованы также для лесоразведения на нелесных земель и продолжения научных исследований по пролонгированному влиянию стимуляторов роста, используемых при выращивании посадочного материала в питомнике на рост саженцев в лесных культурах.

Использованные в диссертационной работе методы исследований возражений не вызывают.

Достоверность полученных результатов подтверждается многовариантными опытами и их повторностью. В работе использовано современное оборудование, дающее высокую точность измерений.

Апробация результатов осуществлена на 15 научно-практических конференциях различного уровня. Диссертант приняла участие в работе двух Всероссийских конкурсов на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России в Дальневосточном Федеральном округе, по итогам которых заняла призовые места. Основные результаты исследований опубликованы в 25 научных работах, в том числе 2 – в патентах на изобретение и полезную модель, 4 – в журналах Scopus и Web of Science и 8 – в изданиях, рекомендованных ВАК России.

Диссертация оформлена в соответствии с действующими требованиями, состоит из введения, 7 глав, заключения и приложений, изложенных на 280 страницах, списка литературы, включающего 247 наименований, в том числе

34 источника – на иностранном языке. В ней содержится 5 таблиц, 69 иллюстраций, а также 95 таблиц и 15 иллюстраций – в приложении.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Анализ содержания диссертации

Во введении в соответствии с существующими требованиями отражены актуальность темы, цель и задачи исследования, теоретическая и практическая значимость, научная новизна и другие аспекты работы. Обосновывается необходимость проведения работы по изучению применения стимуляторов роста при выращивании посадочного материала хвойных древесных пород в условиях Приморского края.

В главе 1 приведен анализ состояния вопроса современного применения стимуляторов роста отечественными и зарубежными авторами в лесном хозяйстве. В главе рассмотрены эколого-биологические особенности изучаемых хвойных древесных пород: сосны обыкновенной и густоцветковой, пихты цельнолистной и почкочешуйной (белокорой). Обзор литературных источников обширен и содержателен.

Глава 2 посвящена описанию природных условий Приморского края и объекта исследований. Приведены характеристики климата, рельефа, гидрологии и формирования почв. Отмечается, что весь комплекс климатических и почвенно-грунтовых условий способствует благоприятному выращиванию посадочного материала хвойных древесных пород.

Методика проведения лабораторных и полевых опытов представлена в третьей главе диссертационной работы. Для определения посевных качеств семян (энергии прорастания и лабораторной всхожести) отобрано по 14400 шт. семян для каждой древесной породы. Для определения грунтовой всхожести высеяно по 1800 шт. семян. Из них: 300 шт. семян – контроль (необработанные стимуляторами роста) и 1500 шт. обработанные стимуляторами. Проведены замеры биометрических показателей 3300 шт. сеянцев. Проанализированы условия формирования околосеменного слоя

семян сосны обыкновенной с применением стимулятора Эпина-Экстра. Проведено изучение влияния дражирования семян на их грунтовую всхожесть и рост двухлетних сеянцев. Всего было высеяно 300 шт. дражированных и 300 шт. не дражированных семян. В работе также представлено описание собственной разработки автора – стимулятора роста растений «Пихторост», изготовленного на основе древесной зелени пихты цельнолистной с добавлением мочевины. У 3000 шт. семян сосны обыкновенной проведена оценка его влияния на энергию прорастания и лабораторную всхожесть.

В главе 4 рассмотрен анализ влияния стимуляторов роста: Крезацин, Рибав-Экстра, Циркон, Экопин и Эпин-Экстра на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян упомянутых ранее хвойных древесных пород. Отмечено повышение классов качества семян: с 3-го до 2-го и 1-го классов.

В главе 5 представлены результаты изучения стимуляторов на нарастание проростков по длине и массе. Установлены наиболее эффективные стимуляторы и концентрации их растворов.

В главе 6 приводятся результаты изучения влияния стимуляторов роста на грунтовую всхожесть семян и биометрические показатели роста сеянцев (высоту, диаметр корневой шейки, длину мочки корня и биомассу). Установлено, что применяемые в опытах стимуляторы сокращают сроки выращивания посадочного материала на 1 год до достижения возраста стандартных размеров. Выявлено, что выращенные двухлетние сеянцы сосны обыкновенной и густоцветковой, трехлетние пихты цельнолистной и четырехлетние сеянцы пихты почкочешуйной (белокорой) пригодны для выращивания саженцев. Их также можно пересаживать в школьное отделение питомника или использовать при закладке лесных культур в Гослесфонде. Выращенный посадочный материал будет востребован в ландшафтном строительстве, а также его можно использовать для ведения последующей научно-исследовательской работы по изучению

продолжительного влияния стимуляторов роста, применяемых при выращивании саженцев в питомнике на их рост в лесных культурах.

В главе 7 рассмотрены новые способы возобновления дальневосточных лесов: дражирование семян (исследование технологических режимов дражирования на физические свойства оболочки и биологические свойства семян), разработанный стимулятор роста «Пихторост» и ручная сеялка для посева семян. Установлено, что оптимальный дражировочный слой вокруг семени сосны обыкновенной наблюдается при наращивании за 1 этап при проведении опыта в течение 7-8 минут и составляет 0,3-0,4 мм. Средний диаметр драже – 3,2-3,5 мм. Отмечено, что грунтовая всхожесть высевных на питомнике дражированных семян ниже контроля на 6,8%. Однако положительный эффект дражирования проявляется в дальнейшем на росте двухлетних сеянцев. Наблюдается повышение биометрических показателей роста сеянцев: по высоте – на 21,9%, длине мочки корня – 10,3%, диаметру корневой шейки – 16,1%, общей массе – 35,1%. В результате изучения влияния разработанного стимулятора роста «Пихторост» на посевные качества семян сосны обыкновенной установлено, что препарат повышает энергию прорастания и лабораторную всхожесть на 13 и 13,3%. Сконструированная ручная сеялка может быть использована при проведении точечного посева дражированных семян пихты цельнолистной, кедра корейского и других древесных пород с крупными семенами.

Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, достаточно обоснованы и подтверждены результатами проведенных исследований.

В рекомендациях производству, выполненных в виде технологической таблицы, указаны наиболее эффективные стимуляторы роста и нормы их расхода, рекомендованные для проращивания семян и выращивания посадочного материала хвойных древесных пород.

Список литературы оформлен аккуратно. Указанные в диссертации работы нашли свое отражение в списке.

В приложении имеются фотографии, таблицы, сканы патентов и актов внедрения.

Наряду с общей положительной оценкой выполненного исследования необходимо сделать следующие замечания по работе:

1. В разделе «Методология и методы исследований» и в диссертационной работе, и в автореферате изложены только методы исследований, а методологические подходы не обсуждаются.

2. В диссертации в главе «Методика лабораторных и полевых исследований» на стр. 52 приводится ссылка на Доева С.К. Вызывает сомнение, что данный автор является автором формулы расчета существенности различий с контролем.

3. Сравнение средних величин на основе t-критерия является удобным методом в том случае, когда имеются две выборки, различающиеся по градациям одного фактора. Если градаций фактора много (у диссертантки 7 градаций концентраций стимуляторов роста), то необходимо применять дисперсионный анализ. Это позволило бы автору на графиках и диаграммах привести внутригрупповое варьирование и наглядно показать межгрупповое варьирование.

4. В опытах с применением стимуляторов роста в качестве контроля используется только вариант «замачивание в дистиллированной воде», однако на практике используется чаще всего вариант подготовки семян к посеву или «снегование», или «барбатирование». Эффект от этих способов подготовки семян к посеву может быть выше, чем от применения стимуляторов роста и его было бы логичнее использовать в качестве контроля.

5. Диссертантка в опытах по посеву дражированных семян в питомнике получила совершенно ожидаемые результаты по снижению энергии прорастания и всхожести семян. За счет каких факторов тогда достигается увеличение биометрических параметров двухлетних сеянцев сосны обыкновенной при использовании дражированных семян? Для чистоты

эксперимента диссертантке требовалось бы использовать для контроля не только не дражированные семена, но и внести в почву все элементы минерального питания, которые использовались при приготовлении дражировочной смеси, в частности древесную золу.

6. В опытах с предпосевной обработкой семян стимуляторами роста использовалось 7 градаций концентраций препаратов, что весьма похвально, однако диссертантка не дает объяснений, почему в некоторых случаях при низкой концентрации этих препаратов отмечается отрицательный эффект энергии прорастания и всхожести по сравнению с замачиванием в дистиллированной воде?

7. Дражирование семян и предпосевная обработка семян стимуляторами роста эффективны. Это установлено экспериментально на двухлетних сеянцах, что важно при выращивании посадочного материала. Возможно, автору следовало бы указать, как будут расти эти растения в дальнейшем, и можно ли в связи с этим дражирование семян считать одним из эффективных способов лесовосстановления.

8. При расчете экономической эффективности выращивания посадочного материала с применением стимуляторов роста для предпосевной подготовке семян диссертантка не учитывает возможное снижение нормы высева семян, что, конечно, снизило бы затраты на выращивание сеянцев.

9. При составлении рекомендаций производству нужно руководствоваться Списком агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Поэтому для разработки такого агротехнического приема, как подготовка семян к посеву мы можем проводить эксперименты с любым набором агрохимикатов, а рекомендовать производству регламент применения только тех, которые включены в этот список.

10. В приложении диссертации автору желательно было бы поместить скан опубликованных практических рекомендаций.

Отмеченные в отзыве замечания не снижают общего положительного мнения о представленной работе.

Диссертационная работа Острошенко Валентины Юрьевны «Эффективность применения стимуляторов роста при выращивании посадочного материала хвойных древесных пород в Приморском крае» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему и содержащая совокупность результатов, значимых для теории и практики лесного хозяйства Приморского края.

Актуальность темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы свидетельствуют, что диссертационная работа Острошенко Валентины Юрьевны соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней и ученых званий», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – «Лесные культуры, селекция, семеноводство».

Отзыв подготовил: Жигунов Анатолий Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 Лесные культуры, селекция, семеноводство, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова», профессор кафедры лесных культур; почтовый адрес: 194021, РФ, г. Санкт-Петербург, Институтский переулок, 5, СПбГЛТУ; телефон: 8 (812) 670-92-46; E-mail: public@spbftu.ru

/Жигунов А.В./

