

Аграрный вестник Приморья

ISSN 2500-0071



*№ 4 (12)
2018*

Мамедова // Аграрный вестник Приморья: сб. науч. статей. – Уссурийск: Изд-во ПГСХА, 2014. – № 1. – С.51-54.

4. Ковалева, Т.Ф. Опыт выращивания сеянцев и создания географических культур кедр в Хабаровском крае / Т.Ф. Ковалева, Т.К. Плишкина // Интенсификация лесного хозяйства на Дальнем Востоке. – Вып. 29. – Хабаровск: ДальНИИЛХ, 1987. – С. 80-84.

5. Пальцев, Д.М. Роль географических культур в лесокультурном деле: учебное пособие / Д.М. Пальцев, М.Д. Мерзленко. – М.: МЛТИ, 1990. – 54 с.

6. Перевертайло, И.И. Опыт выращивания сеянцев и создания географических культур кедр в Хабаровском крае / И.И. Перевертайло // Интенсификация лесного хозяйства на Дальнем

Востоке: сборник трудов. – Вып. 29. – Хабаровск: ДальНИИЛХ, 1987. – С. 84-90.

7. Проказин, Е.П. Изучение имеющихся и создание новых географических культур (Программа и методика работ) / Е.П. Проказин. – Пушкино: ВНИИЛМ, 1972. – 52 с.

8. Романова, Н.В. Рост и развитие географических культур кедровых сосен в Хехцирском опытном лесном хозяйстве / Н.В. Романова // Кедрово-широколиственные леса Дальнего Востока. – Хабаровск: ДальНИИЛХ, 1996. – С. 56-57.

9. Состояние географических насаждений кедр корейского и кедр сибирского в Хехцирском опытном лесхозе / В.Н. Корякин [и др.] // Лесное хозяйство Дальнего Востока на рубеже веков: тезисы докладов II общеинститутской конф. ДальНИИЛХ. – Хабаровск: Этнос-ДВ, 1999. – С. 66-68

Сведения об авторах:

Гриднев Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой лесных культур, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, тел. 8 (4234) 26-07-03; старший научный сотрудник ГТС – филиал ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, e-mail: gridnevan1956@mail.ru;

Дюгай Сергей Владимирович, магистрант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, тел. 8 (4234) 26-07-03; e-mail: ilh@primacad.ru.

УДК 630'232.31.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН СОСНЫ ГУСТОЦВЕТКОВОЙ

Усов В.Н., Берсенов А.В.

В статье приведены результаты исследования влияния стимуляторов роста на энергию прорастания и всхожесть семян сосны густоцветковой. Для изучения были выбраны относительно новые препараты стимулирующего действия: комплексное удобрение НВ-101 и стимулятор роста Рибав-Экстра. Объект исследования – семена сосны густоцветковой – редкого вида древесной флоры Дальнего Востока, занесенного в Красную книгу РФ. В результате проведенного исследования установлено, что оба препарата оказали стимулирующее действие на прорастание семян, при этом степень влияния на энергию прорастания у обоих препаратов выше по сравнению со степенью влияния на всхожесть. Препарат Рибав-Экстра по степени воздействия на всхожесть семян сосны густоцветковой оказался в два раза эффективнее по сравнению с препаратом НВ-101.

Ключевые слова: стимуляторы роста, сосна густоцветковая, Рибав-Экстра, НВ-101, семена, энергия прорастания, всхожесть.

COMPARATIVE EFFICIENCY OF THE GROWTH STIMULATOR INFLUENCE ON GROWTH OF PINUS DENSIFLORA SEEDS

Usov V.N., Bersenev A.V.

The article presents the influence of growth stimulants on germination energy and the germination capacity of *pinus densiflora* seeds. Relatively new stimulating action preparations were selected: complex fertilizer

HB-101 and growth stimulator Ribav-Extra. The object of investigation is the *Pinus densiflora* seeds – a rare species of woody flora of the Far East, listed in the Red Book of the Russian Federation. As a result of the study, it was found that both drugs had a stimulating effect on germination of seeds, while the degree of influence on germination energy in both drugs is higher compared to the degree of influence on germination. The Ribav-Extra preparation according to the degree of effect on the germination capacity of the *Pinus densiflora* seeds was twice as effective as in the case of the HB-101 preparation.

Key words: growth stimulators, *Pinus densiflora*, Ribav-Extra, HB-101, seeds, germination energy, germination capacity.

Одним из важнейших принципов лесной политики Российской Федерации является обеспечение непрерывного процесса воспроизводства лесов с учетом природного лесорастительного потенциала и их естественной динамики [2]. Лесовосстановление – одна из важнейших сторон проблемы рационального использования лесных ресурсов, без успешного решения которой невозможно неистощительное пользование лесами. Повышение эффективности лесовосстановления является одной из основных задач. Лесовосстановление должно быть направлено на сохранение и улучшение качества, породного состава, повышение продуктивности, восстановление целевого назначения лесов и их экологических функций. Лесовосстановление должно обеспечивать восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия и полезных функций лесов.

С 1 января 2019 года вступают в силу поправки к Лесному кодексу Российской Федерации, предусмотренные Федеральным законом «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения». Данный документ официально вводит понятие компенсационного лесовосстановления, направленного на комплексное сохранение лесов. В частности, значительно расширяется круг лиц, использующих леса с целью проведения рубок лесных насаждений, на которых будет возложена обязанность по лесовосстановлению и лесоразведению. Например, лица, использующие леса для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых, строительству и эксплуатации искусственных водных объектов и гидротехнических сооружений, строительству, реконструкции и эксплуатации линейных объектов, а также для переработки древесины и иных лесных ресурсов, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению на площади, равной площади вырубленных лесов, не позднее, чем через один год после рубки лесных насаждений.

Для решения многоплановых задач, связанных с лесовосстановлением в Приморском крае,

необходимо обеспечить производство семян и саженцев, соответствующих установленным требованиям. Существенной проблемой, ограничивающей возможности производства такого посадочного материала, является уменьшение ассортимента и объемов заготовок семян всех видов дальневосточных древесных и кустарниковых пород, наметившееся с середины 2000-х годов. Так, например, объемы заготовки лесных семян на Дальнем Востоке в 60-е годы 20 века составляли примерно 600 тонн в год, а к середине 2000-х годов они снизились до 65-70 тонн [6]. В этих условиях важной задачей является обеспечение максимально эффективного использования имеющегося семенного фонда. Один из путей решения данной проблемы – применение стимуляторов роста для ускорения прорастания семян и повышения сохранности всходов.

Применение стимуляторов роста при выращивании семян и саженцев древесных пород Дальнего Востока исследовалось многими авторами [3, 4, 5, 8]. Результаты исследований подтвердили целесообразность применения стимуляторов роста при выращивании посадочного материала дальневосточных древесных и кустарниковых пород. Поиски стимуляторов роста, прежде всего для применения в сельском хозяйстве, продолжаются. На рынке появляются новые виды стимуляторов и комплексных удобрений со стимулирующим эффектом. Относительно недавно в сельском хозяйстве для выращивания сельхозкультур начали применять органическое удобрение HB-101 и стимулятор роста Рибав-Экстра. HB-101 – концентрированное несинтезированное комплексное удобрение, произведенное из экстрактов кедра, кипариса, сосны и подорожника. По мнению некоторых авторов, эффективность действия данного препарата зависит как от структуры его минерального состава, так и от высокого содержания кремния (7,4 мг/л в жидкой форме). Рибав-Экстра представляет собой продукт метаболизма микоризных грибов, экстрагированных из корней женьшеня. Действующим веществом данного препарата являются аминокислоты – L-аланин (0,00152 г/л) и L-глутаминовая кислота (0,00196 г/л). Механизм их действия состоит в том, что аминокислоты включаются в синтез структурных

и ферментных белков, регулирующих процессы деления, роста и дифференцировки клеток в период роста и образования корней растений [7].

Для изучения характера влияния НВ-101 и Рибав-Экстра на семена хвойных пород нами было проведено исследование влияния препаратов на семена сосны густоцветковой. Сосна густоцветковая является местным видом, произрастающим в южных районах Приморья. Внесена в Красную книгу Приморского края [1]. Семена замачивались в водных растворах препаратов в концентрации: НВ-101 – две капли препарата на 100 мл воды, Рибав-Экстра – 0,2 мл на 1000 мл воды. Срок замачивания для НВ-101 – 12 часов, для Рибав-Экстра и контроля – 18 часов. Соотношение объема семян и раствора 1:5. После выдерживания в растворе семена выкладывались на чашки Петри для наблюдений.

По каждому варианту опыта определялись всхожесть и энергия прорастания семян. Опыты выполнялись в четырехкратной повторности (рисунок).



Рисунок – Нормально проросшие семена сосны густоцветковой

Таблица 1 – Влияние предпосевной обработки семян НВ-101 на всхожесть и энергию прорастания семян

Показатели	Энергия прорастания, %		Всхожесть, %	
	Препарат	Контроль	Препарат	Контроль
Первая повторность опыта	81	64	94	84
Вторая повторность опыта	61	82	76	92
Третья повторность опыта	65	46	88	75
Четвертая повторность опыта	62	37	88	67
Среднее значение	67,25	57,25	86,5	79,5
Ошибка среднего значения	4,66	9,98	3,77	5,42

Полученные данные были обработаны методами математической статистики. Влияние НВ-101 на всхожесть и энергию прорастания семян показано в таблице 1.

Анализ приведенных данных показывает, что влияние НВ-101 на энергию прорастания семян оказалось выраженным в большей степени, чем воздействие на их всхожесть. Среднее значение энергии прорастания семян, обработанных препаратом, на 17,5 % выше, чем в контроле, в то же время среднее значение всхожести семян, обработанных НВ-101, оказалось выше контрольного значения только на 8,8 %. Влияние Рибав-Экстра на всхожесть и энергию прорастания семян показано в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние предпосевной обработки семян Рибав-Экстра на всхожесть и энергию прорастания семян

Показатели	Энергия прорастания, %		Всхожесть, %	
	Препарат	Контроль	Препарат	Контроль
Первая повторность опыта	88	64	96	84
Вторая повторность опыта	92	82	95	92
Третья повторность опыта	64	46	92	75
Четвертая повторность опыта	68	37	92	67
Среднее значение	78	57,25	93,75	79,5
Ошибка среднего значения	7,02	9,98	1,03	5,42

Анализ приведенных данных показывает, что влияние Рибав-Экстра на энергию прорастания семян также оказалось выраженным в большей степени, чем воздействие на их всхожесть. Среднее значение энергии прорастания семян, обработанных препаратом, на 36 % выше, чем в контроле, в то же время среднее значение всхожести обработанных семян выше контрольного значения на 17,9 %.

Причем действие данного препарата значительно превосходит показатели НВ-101. Влияние Рибав-Экстра на энергию прорастания семян превышает эффект от обработки семян препаратом НВ-101 в два раза, а влияние на всхожесть семян превысило эффект от воздействия НВ-101 в 2,1 раза. К сожалению, из-за небольшого числа повторностей опыта не удалось статистически доказать существенность различия полученных данных.

По результатам проведенных опытов, по определению влияния стимуляторов (регуляторов) роста на всхожесть и энергию прорастания семян сосны густоцветковой, можно рекомендовать к применению в лесных питомниках Приморского края при выращивании посадочного материала сосны густоцветковой стимулятор укоренения и роста растений Рибав-Экстра в концентрации 0,2 мл на 1000 мл воды с последующим замачиванием семян на 18 часов. Также рекомендуется использовать концентрированный питательный состав «НВ-101» в концентрации 2 капли на 1000 мл воды с последующим замачиванием семян на 12 часов.

Список литературы

1. Красная книга Приморского края: растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. – С. 344-345.
2. Лесной кодекс Российской Федерации. – М.: Проспект, 2018. – 128 с.
3. Никитенко, Е.А. Изучение стимуляторов роста при выращивании посадочного материала дальневосточных древесных пород / Е.А. Никитенко, Л.П. Гуль, Л.А. Король // Сб. тр. Даль-

НИИЛХ. – Хабаровск, 2005. – Вып. 38. – С. 171-175.

4. Острошенко, В.В. Влияние стимуляторов роста на посевные качества семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.), произрастающей в Приморском крае / В.В. Острошенко, Л.Ю. Острошенко, В.Ю. Острошенко // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2016. – № 9. – С. 16-26.

5. Острошенко, В.В. Влияние стимуляторов на рост сеянцев сосны корейской / В.В. Острошенко, Л.Ю. Острошенко // Лесное хозяйство. – 2010. – № 1. – С. 47-48.

6. Современное состояние лесов российского Дальнего Востока и перспективы их использования / А.П. Ковалев [и др.]. – Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2009. – 346 с.

7. Биопрепарат РИБАВ-ЭКСТРА в технологии размножения оздоровленного картофеля / И.П. Уромова [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 7. – С. 54-58.

8. Усов, В.Н. Сравнительная эффективность влияния стимулятора роста «Эпин» на всхожесть семян и рост сеянцев растений родов *Pinus* и *Picea* / В.Н. Усов, Б.В. Попков // Леса и лесное хозяйство в современных условиях: матер. Всерос. конф. с Междунар. уч. – Хабаровск, 4-6 октября, 2011. – С. 145-147.

Сведения об авторах:

Усов Владимир Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, д. 44, тел. 8(4234) 26-07-03, e-mail: uvn56@bk.ru;

Берсенев Антон Вячеславович, бакалавр, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, д. 44, тел. 8(4234) 26-07-03.

УДК 631.529: 582.477.2

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА ФИТОЗОНТ НА УКОРЕНЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ ЧЕРЕНКОВ ТУИ ЗАПАДНОЙ (*THUJA OCCIDENTALIS* L.) В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Острошенко В.В., Бусов Л.В., Парницкая Л.Ю., Острошенко В.Ю., Острошенко Л.Ю.

Приведены результаты влияния стимулятора роста-корнеобразователя Фитозонт на укоренение закрытых черенков туи западной (*Thuja occidentalis* L.) в открытом грунте. Заготовленные черенки туи западной с пяточкой, обработанные раствором корнеобразователя Фитозонт концентрацией 0,2 мл/1 л и 0,2 мл/2 л воды, в июне высажены в открытый грунт с последующей их двукратной корневой подкормкой в течение вегетации. Контроль – черенки, не обработанные стимулятором роста. Летнее черенкование побегов туи западной задержало их корнеобразование в первый год роста. На следующий год укореняемость черенков в зависимости от концентрации раствора составила 47,0-61,0 % (контроль – 24,0 %).

Ключевые слова: туя западная, семейство Кипарисовые, закрытые черенки, открытый грунт, корневая подкормка, стимулятор Фитозонт, агротехнический уход.