

# Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

*Чукарина Алла Васильевна,*

*руководитель группы лесных питомников,*

*Филиал ФБУ ВНИИЛМ «Южно-европейская НИЛОС»,*

*ст. Вешенская, Ростовская область*

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ДВУХЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ КРЫМСКОЙ

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований влияния биологически активных веществ на рост сосны крымской, проведенных в разные годы, и выявлены наиболее эффективные препараты, которые можно рекомендовать для выращивания посадочного материала сосны в условиях степи.

**Ключевые слова:** регуляторы роста, биомасса сеянцев, микробиологическое удобрение, ростовые показатели, региональные технологии.

1. В аридных условиях степной зоны лесовосстановление сосны обеспечивается преимущественно созданием лесных культур. Эта ценная порода зарекомендовала себя при закреплении легкоразвеваемых песков, поэтому своевременное восстановление утраченных защитных насаждений позволяет сохранять песчаные почвы от ветровой эрозии. Для закладки искусственных сосняков требуется достаточное количество посадочного материала, устойчивого к негативным почвенным и климатическим факторам.

2. Использование регуляторов роста и агрохимикатов снижают влияние неблагоприятных факторов окружающей среды при выращивании сеянцев сосны. Биохимические препараты усиливают рост и корнеобразование растений. Чтобы использовать их в региональных технологиях для выращивания двухлетних сеянцев сосны крымской в условиях степного Придонья, требуется проведение

## Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

многолетних исследований для выявления эффективных биологически активных веществ (БАВ) и способов их применения.

3. С 2005 года сотрудниками филиала ФБУ ВНИИЛМ «Южно-европейская НИЛОС» испытываются различные БАВ для внекорневой обработки двухлетних сеянцев сосны крымской в Пигаревском лесном питомнике Шолоховского ГАУ РО «Лес» Ростовской области. Результаты этих этапов апробации новых агроприемов представлены в таблице 1 (контрольный и оптимальный варианты). Все представленные препараты, кроме фумара, зарегистрированы в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» (по состоянию на 27 января 2014 г.) [1].

### Влияние препаратов на биометрические показатели и массу двухлетних сеянцев сосны крымской.

**Таблица 1.**

Вариант внекорневой обработки	Диаметр, мм $D \pm t$	Высота сеянца, см $h \pm t$	Средняя масса одного сеянца, г		
	% относит. контр.	% относит. контр.	корней	стволов	хвои
	<i>Опыты 2005 года (пятистрочная схема посева) [4]</i>				
Контроль – вода	3,7±0,4	13,9±1,3	0,39	1,26	3,19
Фумар (0,1 мл на 1 л воды) - однократная	<u>5,0±0,4</u> 135,1	<u>18,1±2,0</u> 130,2	1,08	1,83	4,63
<i>Опыты 2010 года (пятистрочная схема посева) [3]</i>					
Контроль – вода	2,8±0,3	9,3±0,5	0,35	0,90	1,55
Рибав-экстра (0,1 мл на 1 л воды) - однократная	<u>4,3±0,1</u> 153,6	<u>15,0±0,3</u> 161,3	0,90	1,40	4,10
<i>Опыты 2012 года (шестистрочная схема посева) [2]</i>					
Контроль – вода	3,7±0,2	11,0±0,4	0,44	0,67	2,33

## Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

«Супер Гумисол» (10 мл на 1 л воды) и «Силиплант» (4 мл на 1 л воды) – двукратная	$\frac{4,4 \pm 0,1}{118,9}$	$\frac{14,9 \pm 0,4}{135,5}$	0,87	1,52	4,93
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------	------	------	------

Как видно из данных таблицы 1 однократная внекорневая обработка посевов сосны на втором году роста рибавом - экстра увеличивает и средний диаметр стволиков, и высоту сеянцев наиболее значимо, чем остальные препараты, соответственно на 53,6 и 61,3 %. Благодаря этому в засушливом 2010 году удалось получить посадочный материал стандартной высоты. Кроме того, рибав - экстра поспособствовал увеличению биомассы сеянцев в 2,6 раза. Более активное корнеобразование наблюдалось при использовании фумара: масса корней увеличилась в 2,8 раза по сравнению с контролем. Действие «Супер Гумисола» и «Силипланта» также увеличило ростовые показатели и массу, но значительно меньше, чем другие БАВ.

В продолжение этих исследований введены испытания биологически активных веществ, которые еще не проходили опытную апробацию при выращивании сеянцев сосны в степных условиях (органоминеральное удобрение на основе гуминовых кислот гумат калия и микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ-1»), а также регулятор роста эпин - экстра и микроудобрение цитовит, испытанные ранее при пятистрочной схеме посева.

Опытный посев выполнен в Пигаревском лесном питомнике механизированным способом по шестистрочной схеме посева в 2017 году. 22 мая, 15 июня и 5 июля 2018 года проведена внекорневая обработка сеянцев сосны крымской второго года роста по трем вариантам опыта. Биометрические показатели двухлетних сеянцев сосны крымской и их средняя масса занесены в таблицу 2.

### Биометрические показатели и масса двухлетних сеянцев сосны

**Теоретические и прикладные аспекты развития  
современной науки и образования**

**крымской, выращенных с использованием различных препаратов для  
внекорневой обработки**

**Таблица 2**

№ п.п.	Вариант внекорневой обра- ботки	Диаметр, мм, $D \pm t$	Высота сеян- ца, см, $h \pm t$	Средняя масса одного сеянца, г		
		% отно- сит. контр.	% относит. контр.	корней	стволиков	хвои
1	Контроль – (вода)	$3,90 \pm 0,14$	$12,6 \pm 0,3$	0,91	1,46	3,03
2	Эпин-экстра (0,2 мл на 1 л во- ды) и цитовит (1 мл на 1 л во- ды) – трехкратная	$3,22 \pm 0,12$ 82,6	$13,1 \pm 0,2$ 104,0	1,20	1,26	3,19
3	Гумат калия (10 мл на 1 л во- ды) – трехкратная	$3,44 \pm 0,17$ 88,2	$13,6 \pm 0,3$ 107,9	1,48	1,40	3,31
4	«Байкал ЭМ-1» (1 мл на 1 л во- ды) – трехкратная	$3,61 \pm 0,10$ 92,6	$13,1 \pm 0,2$ 104,0	1,07	1,42	3,15

По результатам дисперсионного анализа значений показателя среднего диаметра (таблица 2) определено его существенное снижение ( $F=4,39 > F_{05}=2,65$ ). При этом значительно увеличилась средняя высота двухлетних сеянцев сосны ( $F=2,71 > F_{05}=2,65$ ). Лучший результат получен при обработке гуматом калия (на 7,9 % выше контроля).

Увеличение средней массы одного двухлетнего сеянца сосны крымской по сравнению с контролем наблюдается по всем вариантам. Наибольшее увеличение массы корней (на 62,6 %) и хвои (на 62,6 %) определено на участке после обработки гуматом калия.

Сравнивая влияние различных препаратов на рост и формирование двухлетних сеянцев сосны крымской при внекорневой обработке на втором году ро-

## Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования

ста приходим к выводу, что применение рибавы - экстра наиболее эффективно и расход его 0,1 мл на 1 л воды или 30 мл на 1 га.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М., 2014. – 612 с.
2. Проказин Н.Е., Лобанова Е.Н., Пентелькина Н.В., Казаков В.И., Иванюшева Г.И., Сахнов В.В., Чукарина А.В., Багаев С.С. Влияние биостимуляторов и микроудобрений на рост сеянцев хвойных пород // Лесохозяйственная информация. – 2013. - № 2. – С. 9-15.
3. Чукарина А.В. Влияние различных норм внекорневой обработки рибавом-экстра на рост сеянцев сосны крымской. // Лесное хозяйство России: состояние, проблемы, перспективы инновационного развития. / Сборник научных статей: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию Восточно-европейской лесной опытной станции. / отв. ред. А.Х. Газизуллин. – Казань: РИЦ, 2011. – С. 218-223.
4. Чукарина А.В. Совершенствование технологии выращивания посадочного материала сосны в питомниках степного Придонья (на примере Ростовской области). /Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2012. – 18 с.