

воды, в тени или в смешанных куртинах (вишня — шиповник — барбарис). После гибели большинства насаждений шиповника златки уходят, насаждения возобновляются из почек на неповрежденных корнях и участках каудекса.

Результаты исследований свидетельствуют о необходимости контроля за численностью медной златки — основного вредителя шиповника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Багдавадзе А. И. Обзор златок, повреждающих плодово-ягодные культуры Восточной Грузии // Тр. / Ин-т защиты растений ГрССР — 1978. — Т. 29. — С. 78—84. [2]. Ботаника / А. Е. Васильев, Н. С. Воронин, А. К. Еланевская, Т. И. Серебрякова. — М.: Просвещение, 1978. — 478 с. [3]. Михайловская Н. Ф. Абрикосовая златка в Крыму — вредитель роз // Новинки науки и техники эфиромасляной промышленности. — 1938. — № 1—2. — С. 27—29. [4]. Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. Т. 2. — Л., 1974. — 336 с. [5]. Природа. Западного Копетдага. — А: Ылым, 1982. — 232 с. [6]. Рихтер А. А. Фауна СССР. — М.; Л., 1952. — Т. 13, вып. 4. — 234 с. [7]. Reichart G. Contribution à l'étude de la biologie du Bupreste bronze (*Perotis lugubris* F.) // Acta agron. Acad. Scient. Hungaricae. — Budapest, 1953. — III, 1—2. — P. 71—88.

УДК 631.811.98 : 630*232

АКТИВАЦИЯ РОСТА КУЛЬТУР СОСНЫ N-НИТРОЗОДИМЕТИЛМОЧЕВИНОЙ

Е. Н. САМОШКИН, Л. А. КРЮЧКОВА

Брянский технологический институт
ВНИИХлесхоз

Известно [2], что обработка семян N-нитрозодиметилмочевиной (НДММ) может усиливать рост сеянцев сосны. Нас интересовал анализ роста культур сосны по годам.

Водными растворами НДММ (концентрации 0,05; 0,025; 0,012; 0,006; 0,003 %) в лабораторных условиях обрабатывали воздушно-сухие семена последнего года сбора, выдерживая их в растворах в течение 18 ч. После просушивания на свежем воздухе семена высевали в теплице с полиэтиленовым покрытием (ОПЛХО «Русский лес» Московской области). Сеянцы-однолетки пересаживали на лесокультурную площадь (тип условий произрастания В₂). Почву подготавливали бороздами, тракторным плугом ПКЛ-70. Схема размещения растений 2,5 × 0,5 м. Уходы за культурами проводили вручную: два в первый год, один во второй.

Растения учитывали ежегодно в течение 8 лет. У сеянцев-однолеток измеряли высоту, у саженцев прирост в высоту за последний год. Полевые материалы обрабатывали статистически [1]. условные обозначения: n_x — число измерений; $M \pm m$ — средняя арифметическая и ее ошибка; S — коэффициент вариации; m_s — ошибка разностей средних арифметических величин; P — доверительные уровни.

Как видно из таблицы, у сеянцев-однолеток эффекта активации роста не обнаружено, а при сильной и слабой концентрациях наблюдалось даже ингибирование.

Существенное активирующее действие НДММ проявилось в двухлетнем возрасте саженцев, на лесокультурной площади, особенно при концентрации 0,025 %.

У саженцев старшего возраста (до восьми лет) практически во всех вариантах наблюдался устойчивый и достаточно высокий стимуляционный эффект (прирост до 26 %).

С увеличением возраста культур наблюдается тенденция к выравниванию средних приростов саженцев по высоте, т. е. уменьшение ко-

Вариант-концентрация, %	n_x	$M + m$, см	Показатель, % к контролю	C , %	m_{δ}	t факт через m_{δ}	P , %
Сеянцы-однолетки							
1—0,050	51	12,6 ± 0,37	88,7	21,0	0,52	2,390	95,0
2—0,025	56	14,2 ± 0,58	100,0	30,5	0,82	0,000	—
3—0,012	58	15,4 ± 0,44	108,5	21,7	0,62	1,670	—
4—0,006	55	13,9 ± 0,55	97,9	29,3	0,78	0,370	—
5—0,003	51	10,7 ± 0,43	75,4	28,6	0,61	4,930	99,9
Контроль	69	14,2 ± 0,58	100,0	33,7	0,82	—	—
Саженьцы-двухлетки							
1—0,050	107	6,5 ± 0,17	144,4	26,9	0,24	9,091	99,9
2—0,025	113	6,7 ± 0,14	148,9	22,2	0,20	11,000	99,9
3—0,012	120	5,9 ± 0,14	131,1	26,1	0,20	7,000	99,9
4—0,006	142	4,9 ± 0,12	108,9	28,9	0,17	2,222	95,0
5—0,003	125	4,2 ± 0,09	93,3	23,8	0,13	1,875	—
Контроль	127	4,5 ± 0,14	100,0	35,1	0,20	—	—
Саженьцы-трехлетки							
1—0,050	205	13,9 ± 0,33	113,0	34,3	0,47	4,324	99,9
2—0,025	229	14,1 ± 0,31	114,6	33,1	0,44	5,000	99,9
3—0,012	144	13,8 ± 0,37	112,2	32,6	0,52	3,750	99,9
4—0,006	482	12,2 ± 0,19	99,2	34,1	0,27	0,370	—
5—0,003	350	10,8 ± 0,22	87,8	37,8	0,31	5,172	99,9
Контроль	577	12,3 ± 0,20	100,0	30,1	0,28	—	—
Саженьцы-четырёхлетки							
1—0,050	299	22,9 ± 0,36	102,7	27,0	0,51	1,250	—
2—0,025	237	27,2 ± 0,33	121,6	18,7	0,47	10,652	99,9
3—0,012	182	24,9 ± 0,39	111,7	21,4	0,55	5,200	99,9
4—0,006	286	22,4 ± 0,30	100,4	22,8	0,42	0,232	—
5—0,003	370	26,0 ± 0,27	116,6	19,9	0,38	9,024	99,9
Контроль	294	22,3 ± 0,32	100,0	24,9	0,45	—	—
Саженьцы-пятилетки							
1—0,050	163	24,7 ± 0,51	107,9	26,1	0,72	2,769	99,0
2—0,025	197	28,4 ± 0,47	124,0	23,1	0,66	8,871	99,9
3—0,012	186	25,4 ± 0,42	110,9	22,7	0,59	4,310	99,9
4—0,006	248	26,8 ± 0,45	117,0	28,3	0,64	6,393	99,9
5—0,003	271	27,8 ± 0,37	121,4	22,1	0,52	8,074	99,9
Контроль	198	22,9 ± 0,40	100,0	24,5	0,57	—	—
Саженьцы-шестилетки							
1—0,050	175	39,5 ± 0,61	111,6	20,6	0,86	4,831	99,9
2—0,025	217	40,5 ± 0,54	115,0	19,6	0,76	6,235	99,9
3—0,012	212	39,0 ± 0,51	110,8	19,0	0,72	4,634	99,9
4—0,006	198	40,5 ± 0,55	115,0	19,1	0,78	6,163	99,9
5—0,003	215	39,1 ± 0,54	111,1	20,3	0,76	4,588	99,9
Контроль	204	35,2 ± 0,66	100,0	26,7	0,93	—	—
Саженьцы-семилетки							
1—0,050	154	48,8 ± 0,65	117,6	16,5	0,92	9,359	99,9
2—0,025	144	49,3 ± 0,61	118,8	14,9	0,86	10,400	99,9
3—0,012	140	48,8 ± 0,53	117,6	12,8	0,75	10,580	99,9
4—0,006	188	49,5 ± 0,52	119,3	14,4	0,74	12,594	99,9
5—0,003	242	48,3 ± 0,48	116,4	15,4	0,68	10,303	99,9
Контроль	160	41,5 ± 0,45	100,0	13,8	0,64	—	—
Саженьцы-восьмилетки							
1—0,050	189	50,6 ± 0,50	116,3	13,6	0,71	10,000	99,9
2—0,025	220	52,4 ± 0,48	120,5	13,4	0,68	12,714	99,9
3—0,012	225	51,5 ± 0,40	118,4	11,7	0,57	12,500	99,9
4—0,006	236	52,3 ± 0,42	120,2	12,2	0,59	13,538	99,9
5—0,003	325	55,0 ± 0,41	126,4	13,4	0,58	17,692	99,9
Контроль	166	43,5 ± 0,50	100,0	17,2	0,71	—	—

эффицента вариации. Эта закономерность имеет не только теоретическое, но и практическое значение, так как появляется перспектива увеличить в насаждениях число деревьев лучших селекционных категорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике.— М.: Наука, 1973.— 256 с. [2]. Иванов В. П. Изучение стимулирующего действия химических мутагенов на посадочном материале сосны обыкновенной: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.— Брянск, 1982.— 17 с.

УДК 676.11.082.1 : 631.811.98

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ЧЕРНОГО СУЛЬФАТНОГО ЩЕЛОКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

Л. Г. ПОПОВА, А. А. ЮРИНОВА, А. И. КИПРИАНОВ

С.-Петербургская лесотехническая академия

Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой является перспективным направлением повышения эффективности лесного хозяйства, так как позволяет расширить сроки лесопосадочных работ, механизировать технологический процесс создания лесных культур [3]. Однако при такой технологии приживаемость растений в брикетах или контейнерах оказывается низкой. Применение стимуляторов корнеобразования может повысить приживаемость и снизить потери посадочного материала.

Исследования, выполненные нами ранее, показали, что препараты на основе черных сульфатных щелоков активизируют процессы корнеобразования ели и сосны [1]. Изучение возможности применения указанных продуктов при выращивании саженцев ели с закрытой корневой системой представляет практический интерес для лесоводства.

Нами проведены опыты по использованию препаратов на основе черных сульфатных щелоков для обработки корневой системы сеянцев перед заделкой в торфяной брикет. Опыты поставлены на лесосеменной станции Гатчинского механизированного лесхоза Ленинградской области в течение 1988—1990 гг. Испытано действие двух продуктов: полуупаренного листовенного черного щелока (ЛЧЩ) и выделенной из него фракции водорастворимых веществ, содержащей в основном моно- и полигидроксикислоты, их лактоны и минеральные вещества (ФЧЩ). Среднюю пробу щелока ежегодно отбирали на Котласском ЦБК небольшими порциями (по 0,5 л) три раза в сутки в течение двух недель. Фракцию ФЧЩ выделяли из подкисленного щелока после удаления эфирорастворимых веществ и лигнина с последующей нейтрализацией продукта до pH 4 раствором гидроксида натрия. Плотность щелока, отобранного в 1988, 1989 и 1990 гг., колебалась в пределах 1172...1222 кг/м³; pH 12,1...12,2, содержание сухих веществ 28,7...36,0 %, в том числе органических 14,6...18,9 %, минеральных 14,1...17,1 %; плотность ФЧЩ 1085...1110 кг/м³, содержание сухих веществ 13,6...16,9, в том числе органических 6,0...10,1, минеральных 6,9...7,8 %.

В 1988 г. были использованы растворы ЛЧЩ концентрацией 10^{-3} и 10^{-4} (в пересчете на содержание органических веществ), ФЧЩ — 10^{-2} и 10^{-3} %, продолжительность обработки корневой системы сеян-