

остаётся практически на уровне контроля (5,1...6,0). Это свидетельствует о том, что под влиянием стимулятора происходит достаточно равномерное накопление биомассы всеми частями растения. В опыте 1986 г. наблюдалось опережающее нарастание надземной массы опытных семян по сравнению с корневой, что вызвано, по-видимому, усилением стимулирующего воздействия щелока перманганатом калия на рост стволлика и хвои.

Таким образом, результаты испытаний, проведенных в производственных условиях, позволяют утверждать, что предпосевная обработка семян раствором полуупаренного черного щелока от варки лиственной древесины интенсифицирует рост семян ели и сосны в теплицах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. А. с. 676252 СССР, МКИ² А 01 N 5/00. Способ стимулирования роста растений хвойных пород / А. И. Киприанов, Т. И. Прохорчук, Т. В. Соколова, Э. И. Слепян (СССР).— № 2556709/30—15; Заявлено 14.12.77 // Открытия. Изобретения.— 1979.— № 28.— С. 3. [2]. Дворецкий М. Л. Пособие по вариационной статистике.— М.: Лесн. пром-сть, 1971.— 101 с. [3]. Продолжительность действия стимуляторов на рост семян ели и сосны в условиях теплиц / А. И. Киприанов, Т. И. Прохорчук, Л. Г. Попова и др. // Лесн. журн.— 1985.— № 2.— С. 89—96.— (Изв. высш. учеб. заведений). [4]. Родин А. Р. Лесные культуры и лесомелиорация.— М.: Лесн. пром-сть, 1973.— 327 с. [5]. Т. В. Соколова, Т. И. Прохорчук, Е. Н. Кибасова и др. Стимулирование роста семян ели и сосны в условиях открытого грунта // Лесн. журн. 1982.— № 6.— С. 38—42.— (Изв. высш. учеб. заведений).

Поступила 19 октября 1989 г.

УДК 630*232.21

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА ВИДОВОЙ СОСТАВ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

С. С. НИПА

Московский лесотехнический институт

Эффективность искусственного лесовозобновления в значительной степени проявляется на этапе приживания и индивидуального роста культур. При создании культур на свежих вырубках одновременно протекают процессы формирования типов вырубков, естественного и искусственного лесовозобновления, поэтому следует учитывать динамику этих взаимосвязанных процессов и лесорастительных условий [6].

Важнейшим индикатором и эдификатором лесорастительных условий на вырубках является живой напочвенный покров [2, 3]. Особенности его развития, флористический состав и количественные характеристики существенно влияют на лесовозобновление [4].

Взаимодействие травянистой растительности и культивируемых древесных пород многосторонне. К числу растений, отрицательно влияющих на возобновление леса, относят вейник, луговик, полевицу, таволгу, бодяк, осоку, папоротник и др. [1]. Для подавления нежелательной растительности на лесокультурной площади используют различные агротехнические приемы, выбор и результативность которых тесно связаны с эдафическими факторами и состоянием живого напочвенного покрова.

Особенности развития живого напочвенного покрова в зависимости от обработки почвы и химического ухода изучены нами в условиях свежей вырубки в Приенисейской лесорастительной провинции равнинных темнохвойных лесов. Лесосека разработана валочно-трелевочной машиной ЛП-49. Бывший тип леса — пихтарник папоротниково-разнотравный, состав древостоя — 6П2Е2Б+Ос. Почвы — серые лесные тяже-

лосуглинистые с длительным периодом переувлажнения. Для производства лесных культур почва обработана на второй год после рубки леса. Культуры кедра сибирского и ели сибирской заложены двухлетними сеянцами на полосах, расчищенных корчевателем Д-513А, и на микроповышениях-грядах, созданных плугом ПЛМ-1,3.

Исследования проведены с использованием методических разработок И. С. Мелхова [2] и Т. А. Фрея [7]. Для характеристики живого напочвенного покрова применен метод максимального укоса травостоя с учетных площадок размером 1 м² 25-кратной повторности. Определены минимальная и максимальная высота, масса массовое обилие, проективное покрытие и встречаемость видов трав.

Фитоценоз обследуемых вырубок включает различные виды травянистой растительности. Широко представлены злаковые (вейники Лангсдорфа и лесной, полевица обыкновенная, тимофеевка луговая и др.) и бодяк полевой. Высока встречаемость лютика ползучего и круглолистного, горошка мышиного, медуницы мягчайшей, но их массовое обилие (за исключением горошка) невелико (табл. 1).

Таблица 1

Вид, группа растений	Встречаемость, %			Проективное покрытие, %			Массовое обилие, %		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Злаковые	86	94	88	20	15	50	28,7	22,8	26,2
Бодяк полевой	71	67	80	25	20	25	31,6	42,2	55,4
Медуница мягчайшая	57	22	8	15	8	3	2,2	2,0	1,3
Лютик ползучий, круглолистный	43	67	68	8	15	5	1,5	2,5	1,5
Купальница азиатская	29	11	—	8	20	—	0,8	1,5	—
Чина луговая, горошек мышиный	52	61	48	25	20	8	10,7	2,5	0,9
Незабудка болотная	38	22	20	15	15	5	0,8	0,9	0,2
Кипрей узколистный	33	39	36	15	5	8	5,3	1,9	4,0
» болотный	28	22	24	10	15	30	4,4	1,5	2,5
Синюха голубая	33	17	28	5	3	3	0,5	0,7	0,4
Пикульник жабрей	33	—	16	8	—	5	0,4	—	0,4
Крапива двудомная	33	6	—	8	2	—	2,4	3,8	—
Подмаренник северный	24	28	32	10	10	2	1,5	2,8	0,5
Василистник вонючий	19	44	36	15	10	2	0,1	0,5	0,2
Звездчатка болотная, Бунге	19	50	68	10	25	20	0,7	0,7	0,8
Лабазник вязолистный	14	33	12	30	10	5	4,0	6,7	0,2
Подорожник большой	6	28	48	20	5	10	0,3	0,6	1,7
Ромашка ободранная	20	17	40	15	1	10	1,5	0,1	0,6
Нивяник обыкновенный	—	11	24	—	2	8	—	1,0	0,9
Другие виды	—	—	—	—	—	—	2,6	5,3	2,3

Примечание. 1 — показатели развития растений на целине, 2 — на микроповышениях, 3 — на полосах; общая масса растений на 1 м² — соответственно 670, 680 и 522 г.

Микроповышения, сформированные из двух слоев гумуса, заросли травянистой растительностью сравнительно быстро. Уже на второй год после обработки почвы масса надземной части травостоя была значительно меньше, чем на необработанных участках, а его проективное покрытие составляло 46 %. Еще через год масса живого напочвенного покрова стала несколько больше контрольного значения, проективное покрытие достигло 84 %. Доминировали также злаковые и бодяк полевой. Большее распространение по сравнению с целиной здесь получили лютики, василистник вонючий, лабазник вязолистный, звездчатка, которые являются индикаторами более благоприятных эдафических условий.

На полосах, расчищенных корчевателем Д-513А, отмечена неравномерность развития травостоя в зависимости от степени минерализации почвы. На участках с мало нарушенной дерниной и в междурядьях состав и проективное покрытие травянистого яруса различались незначи-

тельно. Сильно минерализованные промежутки полос в первые годы зарастали медленно. В среднем через два года после обработки почвы масса живого напочвенного покрова была в 1,3 раза ниже, по сравнению с контролем. Широкое распространение на полосах таких видов, как подорожник большой, ромашка ободранная, нивяник обыкновенный, манжетка обыкновенная, свидетельствует об уплотнении и обеднении почвы после расчистки.

Сильная минерализация почвы препятствует развитию нежелательной растительности, но при этом создаются неблагоприятные условия и для роста культивируемых древесных пород. Обработка почвы с образованием микроповышений способствует улучшению водно-воздушного режима слабодренированных почв, но вследствие концентрации большого количества органов вегетативного размножения на них развивается травяной покров еще более мощный, чем на необработанных участках [5]. Поэтому для успешного роста культур на вырубках вейниковых, крупнотравных, вейниково-хвощовых типов в условиях переувлажнения необходимы дополнительные мероприятия по устранению нежелательной растительности в посадочных местах уже на второй год после обработки почвы. На лесокультурных площадях с плодородными, достаточно и избыточно увлажненными почвами, с преобладанием в живом напочвенном покрове корневищных и корнеотпрысковых растений предпочтителен химический уход [6, 8].

Чтобы выявить возможности использования химических средств борьбы с нежелательной растительностью при искусственном возобновлении леса на вейниково-крупнотравных вырубках, почву микроповышений обрабатывали гербицидами на второй год после посадки культур кедра и ели. Наблюдения за состоянием живого напочвенного покрова на опытных участках на следующий год после химухода показали, что фитотоксическое действие гербицидов проявилось по-разному в зависимости от вида и дозы препарата (табл. 2).

Наиболее результативным по действию на травянистую растительность в год обработки оказался питезин в дозе 20 кг/га по действующему веществу. Масса живого напочвенного покрова уменьшилась в 25,3 раза в сравнении с контролем, но на второй год различие было несущественным. Питезин в дозе 10 кг/га в первый год значительно по-

Таблица 2

Показатели по видам и группам растений	Конт-роль	Симазин, кг/га		Питезин, кг/га		Нитро-сорг, 4 кг/га
		20	15	20	10	
Массовое обилие, %:						
Злаковые	22,8	13,8	12,7	9,4	7,1	14,0
Бодяк полевой	42,2	69,3	19,5	78,3	66,3	6,5
Лютик ползучий, круглолист- ный	2,5	6,5	19,2	2,8	0,4	5,9
Чина луговая, горошек мы- шинный	2,5	3,8	9,9	—	3,0	0,9
Лабазник вязолистный	6,7	1,2	6,2	0,5	11,8	4,4
Кипрей узколистный	1,9	—	—	—	—	1,9
Кипрей болотный	1,5	0,1	—	—	0,3	19,6
Медуница мягчайшая	2,0	—	3,4	0,2	0,3	—
Подмаренник северный	2,8	—	1,5	—	—	0,1
Крапива двудомная	3,8	0,1	—	—	3,7	0,6
Василистник вонючий	0,5	0,7	1,2	0,7	0,6	—
Звездчатка болотная, Бунге	0,7	—	—	—	—	1,2
Незабудка болотная	0,9	—	—	—	—	3,7
Синюха голубая	0,7	—	—	—	—	8,4
Другие виды	8,5	4,5	26,4	8,1	6,5	32,8
Общая масса, г/м ²	680	397	322	566	701	321

влият на снижение надземной массы травостоя, но на следующий год она была даже несколько выше контрольного значения. Симазин обладал меньшей фитотоксичностью в год внесения по сравнению с питезином, но его последствие было более продолжительным. Симазин и питезин в первую очередь подействовали на злаки, что вызвало интенсивное развитие бодяка полевого, максимальная высота которого достигала 150...180 см.

На участках, обработанных нитосоргом, формировался сравнительно разнообразный по видовому составу травянистый ярус. Обильное развитие получили кипрей болотный, злаки, бодяк, лютики, но они находились в угнетенном состоянии. Максимальная высота травостоя составляла 0,5...0,7 м. Этим объясняется сравнительно небольшая масса надземной части живого напочвенного покрова при высоком проективном покрытии.

Как показали исследования, на вейниково-крупнотравной вырубке с избыточным увлажнением почвы в подзоне южной тайги Сибири интенсивно развивается травянистая растительность с преобладанием корневищных и корнеотпрысковых видов. Обработка почвы с образованием микроповышений ограничивает распространение сорняков только на непродолжительное время, поэтому особое внимание необходимо уделять мерам борьбы с ними. Химические средства нужно применять дифференцированно с учетом видового состава живого напочвенного покрова и их действия на состояние и рост культивируемых древесных пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Бельков В. П., Мартынов А. Н., Омеляненко А. Я. Регулирование травяного покрова в лесу.—М.: Лесн. пром-сть, 1974.—112 с. [2]. Мелехов И. С. О теоретических основах типологии вырубок // Лесн. журн.—1958.—№ 1.—С. 27—38.—(Изв. высш. учеб. заведений). [3]. Мелехов И. С., Чертовской В. Г., Корконосова Л. И. Руководство по изучению типов концентрированных вырубок.—М.: Наука, 1965.—180 с. [4]. Обыденников В. И., Кожухов Н. И. Типы вырубок и возобновление леса.—М.: Лесн. пром-сть, 1977.—174 с. [5]. Огиевский В. В., Медведева А. А. Основы агротехники лесных культур в лесах Западной Сибири.—Красноярск: Красноярск. кн. изд-во, 1969.—172 с. [6]. Родин А. Р. Теоретические и практические аспекты повышения эффективности и качества искусственного лесовозобновления // Лесн. хоз-во.—1986.—№ 2.—С. 32—37. [7]. Фрей Т. А. Некоторые аспекты фитоценотической значимости вида в растительном сообществе // Ботан. журн.—1966.—Т. 51, № 8.—С. 1973—1983. [8]. Чижев Б. Е. Перспективность современных гербицидов для обработки почвы под лесные культуры // Лесн. хоз-во.—1988. № 7.—С. 35—37.

Поступила 12 июня 1990 г.