

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ТЕРРАКОТТЕМ ПРИ СОЗДАНИИ ПОДПОЛОВОГОВЫХ КУЛЬТУР И ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ МОЛОДЫХ РАСТЕНИЙ

В.Д. ЛОМОВ, А.П. ТИТОВ, МГУЛ

Экспериментальное изучение препарата Терракоттем (Земля Коттема) было проведено в лесных фитоценозах национального парка (НП) «Лосинный остров». Лесоводы национального парка столкнулись с проблемой приживаемости и хорошего роста лесных культур, а также с благонадежностью хвойного подроста. Одной из причин ухудшения устойчивости молодого поколения леса является резкое ухудшение экологической обстановки произрастания лесных фитоценозов. Препарат Терракоттем как раз и рекомендуется применять с целью улучшения условий роста и развития растений, особенно при неблагоприятном воздействии окружающей среды. Лесные насаждения Национального парка «Лосинный остров» как раз и испытывают это воздействие.

Для экспериментальной проверки препарата Терракоттем подпологовые культуры ели и сосны посажены в кв. 39 Алексеевского лесопарка НП «Лосинный остров» (зона умеренного воздействия, удаленность от МКАД 7 км, от Щелковского шоссе – 1,5 км) и в кв. 10 Лосинопонгонского лесопарка (зона сильного воздействия, 15 м от МКАД).

Культуры ели созданы трехлетними стандартными саженцами, взятыми в Ивантеевском питомнике. Культуры сосны созданы однолетними сеянцами и трехлетними саженцами из Гребневского питомника Щелковского учебно-опытного лесхоза МГУЛа. Посадочный материал создан семенами местного происхождения.

При создании экспериментальных культур препарат Терракоттем вносился путем равномерного перемешивания с

землей из посадочной ямы и дальнейшей посадки растения в приготовленную смесь. Дозы препарата были следующие: при посадке сеянцев сосны – 1,25 и 2 г на одно растение; при посадке саженцев сосны – 5 и 10 г на одно растение; при посадке саженцев ели – 2,5 и 5 г на одно растение.

Опытные культуры были созданы под пологом смешанных елово-сосновых насаждений (полнота древостоя 0,3–0,5; состав 6Е4С, возраст 80–100 лет, тип леса – ельник-кисличник) 13 мая 1998 г. с последующим обильным поливом после посадки.

На основании лесоводственного мониторинга с биометрическими измерениями в культурах в течение двух вегетационных периодов после посадки можно сделать важный вывод по приживаемости культур – препарат Терракоттем существенно повышает приживаемость сеянцев и саженцев в культурах ели и сосны (табл. 1), особенно в зоне неблагоприятной для произрастания хвойных древесных растений. Дозы препарата расписаны согласно инструкции по применению.

Состояние лесных культур и влияние на них препарата Терракоттем изучалось по величине изменения прироста вершинного побега (табл. 2). В лесоведении большинство методик по определению благонадежности и физиологической устойчивости молодого поколения леса как раз и построены на изучении динамики величины прироста вершинного побега молодых растений. Лесоводами установлена тесная связь между этим показателем и состоянием молодых деревьев.

Таблица 1

Приживаемость сосны и ели в опытных культурах

Вид посадочного материала, его возраст	Приживаемость культур в %			
	зона умеренного антропогенного воздействия		зона сильного антропогенного воздействия	
	с препаратом	без препарата	с препаратом	без препарата
Сосна, 1 год	100	77	100	51
Сосна, 3 года	100	82	100	62
Ель, 3 года	100	83	100	63

Таблица 2

Средний прирост вершинного побега семянцев и саженцев сосны и ели в подпологовых культурах

Вид посадочного ма- териала, его возраст	Доза Терракот- тема, г	Средний прирост вершинного побега по годам, см			
		опыт		контроль	
		1998	1999	1998	1999
В зоне умеренного неблагоприятного воздействия (Алексеевский лесопарк)					
Сосна, 1 год	1,25	3,1 ± 0,2	6,1 ± 0,3	Все сеянцы погибли в 1998 г.	
Сосна, 2 года	2,5	2,7 ± 0,2	5,1 ± 0,2	Все сеянцы погибли в 1998 г.	
Сосна, 3 года	5,0	15,2 ± 0,8	13,0 ± 0,6	9,0 ± 0,4	8,0 ± 0,4
Сосна, 4 года	10,0	13,6 ± 0,6	15,0 ± 0,7	9,0 ± 0,4	8,0 ± 0,4
Ель, 3 года	2,5	7,0 ± 0,4	11,7 ± 0,7	4,6 ± 0,2	6,7 ± 0,4
Ель,3 года	5,0	6,8 ± 0,3	12,4 ± 0,6	4,6 ± 0,3	6,7 ± 0,3
В зоне сильного антропогенного воздействия (МКАД)					
Сосна,1 год	1,25	1,0 ± 0,1	2,7 ± 0,1	Все сеянцы погибли в 1998 г.	
Сосна, 1 год	2,5	1,1 ± 0,1	2,9 ± 0,1	Все сеянцы погибли в 1998 г.	
Сосна,3 года	5,0	9,2 ± 0,4	11,5 ± 0,4	6,5 ± 0,2	3,1 ± 0,2
Сосна,3 года	10,0	12,5 ± 0,4	13,6 ± 0,3	6,5 ± 0,3	3,1 ± 0,2
Ель, 3 года	2,5	9,4 ± 0,4	14,1 ± 0,5	6,1 ± 0,3	9,6 ± 0,4
Ель, 3 года	5,0	10,1 ± 0,4	19,8 ± 0,7	6,1 ± 0,3	9,6 ± 0,4

Анализируя экспериментальные данные, можно сделать следующие выводы.

Во всех вариантах опыта сеянцы и саженцы, посаженные с препаратом Терракоттем, дали увеличение прироста вершинного побега в 1998 г. Это увеличение прироста четко прослеживается и в 1999 г. Влияние дозы препарата (его действие в зависимости от дозы) пока не прослеживается в зоне умеренного неблагоприятного воздействия, а в зоне сильного антропогенного влияния лучше работает повышенная доза препарата. По реакции растений в виде увеличения прироста вершинного побега в культурах с применением Терракоттема следует, что сеянцы и саженцы ели и сосны

усилили свою устойчивость к неблагоприятным экологическим факторам, чем контрольные экземпляры растений.

Экспериментальное изучение препарата Терракоттем было проведено не только при создании культур, но и для повышения устойчивости уже существующего молодого поколения леса – самосева и подроста, в зоне умеренного неблагоприятного воздействия. Для этого Терракоттем вносился в почву, взятую из трех шурфов вокруг растений; эта смесь снова вносилась в эти шурфы после перемешивания. Доза препарата была следующая: самосев – 5 г; мелкий подрост (до 0,5 м) – 15 г; средний подрост (0,6–1,5 м) – 30 г; крупный подрост (1,6–2,5 м) – 40 г.

Таблица 3

Средний прирост вершинного побега подроста ели под пологом естественных лесных насаждений (зона умеренного неблагоприятного воздействия, Алексеевский лесопарк)

Категория подроста	Доза Терракоттема, г	Средний прирост вершинного побега по годам, см			
		до внесения препарата		после внесения препарата	
		1996	1997	1998	1999
Самосев	5,0	$1,8 \pm 0,1$	$2,7 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,2$
Мелкий подрост (до 0,5 м)	15,0	$2,2 \pm 0,2$	$3,1 \pm 0,2$	$3,1 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,3$
Средний подрост (0,5–1,5 м)	30,0	$3,0 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,3$	$6,5 \pm 0,4$
Крупный подрост (1,6–2,5 м)	40,0	$5,3 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,3$	$12,8 \pm 0,5$	$8,5 \pm 0,4$

Опытные данные по среднему приросту подроста приведены в табл. 3. В результате внесения препарата Терракоттем прирост самосева, мелкого, среднего и крупного подроста увеличился. Причем хвоя, сформированная в вегетационный период (особенно в 1999 г.) после внесения препарата, заметно темнее, чем до внесения. Это характерно не только для вершинного побега, но и для боковых побегов ели. Приведенные данные позволяют сделать вывод, что применение Терракоттема улучшает состояние и благонадежность подроста. Что особенно важно, увеличение прироста вершинного побега наблюдалось и в 1999 г., вегетационный период которого характеризовался сильной засухой (июнь–июль). По нашим наблюдениям, в результате засухи в 1999 г. у ряда экземпляров мелкого и среднего подроста, а особенно у самосева наблюдались явления засыхания хвои текуще-

го и предыдущего годов формирования и появление признаков ослабления молодых растений.

Оценивая в целом эффективность препарата Терракоттем, можно подчеркнуть его доказанное положительное влияние на состояние и устойчивость молодого поколения леса. Терракоттем успешно работает при посадке семян и саженцев, а также для повышения благонадежности уже существующих молодых растений (подрост хвойных пород). Эффективность препарата выявлена уже в первый год после внесения в почвенную смесь, а также прослежена в течение второго года после обработки. Положительный эффект Терракоттема сказался на повышении приживаемости при посадке молодых растений, их выживаемости и повышении устойчивости к неблагоприятным факторам, особенно в зоне высокого неблагоприятного воздействия на растения.

ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ИНЪЕКТИРОВАНИЕ – ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ

А.А. ЗОЛОТАРЕВСКИЙ, В.Б. ШОР, МГУЛ

Зеленые насаждения – важнейший компонент биосферы, который естественным образом регулирует большинство протекающих в ней процессов. Он представляет собой важный фактор формирования климата и глобального круговорота кислорода и

углекислоты, является наиболее емким резервуаром генетического разнообразия организмов, способствует очистке воздушного бассейна от загрязнения, сохранению и повышению плодородия почв, регулирует и очищает водный сток, предотвращает эро-