

УДК 630*443.3

Студ. А.А. Бурда; студ. А.А. Семенюк
Науч. рук. ассист. М.О. Середич, декан ЛХФ В.А. Ярмолович
(кафедра лесозащиты и древесиноведения, БГТУ)

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ
IN VITRO ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЗАГОТОВЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ
ОТ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

Одной из глобальных проблем современности является массовое усыхание хвойных насаждений. С 1992 года на территории Республики Беларусь началось масштабное усыхание ели европейской, которое продолжается и по настоящее время. За несколько последних лет усыханию стала подвержена и наша основная лесообразующая порода – сосна обыкновенная. Кроме того, в связи с вступлением в силу новой редакции «Лесного кодекса» расчетная лесосека во многих лесхозах увеличилась почти вдвое. В результате в определенные периоды возникают большие объемы лесозаготовок, древесину с которых своевременно вывезти и переработать на базе существующих мощностей не всегда предоставляется возможным, а значит, ее нужно защитить от заселения стволовыми вредителями.

Давно замечено, что многие растения или отдельные их органы выделяют особые летучие биоактивные вещества – фитонциды, которые угнетают не только вредную микрофлору, но и отпугивают определенные виды насекомых. К сожалению, опыт и регламент применения таких нативных препаратов и летучих биологических веществ растений в защите от ксилофагов в Республике Беларусь в настоящее время отсутствуют. Поэтому необходим поиск натуральных биологических веществ, которые при соответствующем нанесении на поверхность лесоматериалов могли бы дезориентировать ксилофагов или отпугивать их, тем самым снижая вероятность и оттягивая начало заселения и повреждения заготовленной древесины.

Научная гипотеза данной работы заключается в том, что в защите растений от стволовых вредителей одним из основных направлений применения биологически активных веществ растений-нехозяев является дезориентация самцов с целью прерывания половой коммуникации насекомых [1]. Дезориентация насекомых возможна при обработке древесины вытяжками из растений-нехозяев позволит оттянуть сроки заселения заготовленной древесины стволовыми и техническими вредителями.

В качестве растений-нехозяев брали размельченные листья березы пушистой, листья черного чай и молотый кофе. Растительный

материал замачивали горячей водой в отношении 5 грамм на 100 мл воды и настаивали в течении 3-х часов. После этого брали ветви здоровой сосны обыкновенной, обильно смачивали с помощью кисточки полученным раствором. Для сравнения брали отечественные биологические препараты бактериальной природы (таблица 1), которые используются в сельском хозяйстве для защиты зерновых культур от вредителей (10% рабочий раствор).

Таблица 1 – Перечень и характеристика используемых в опыте препаратов

Название	Действующее вещество	Концентрация рабочего раствора, %
Бактовен, Ж	споры и продукты метаболизма бактерий <i>Bacillus subtilis</i>	10
Кофе	кофейные масла, кофеин, минеральные соли, кислоты: хлоргеновая, яблочная, уксусная, кофейная, лимонная, никотиновая, тригонеллин (алкалоид)	5
Листья березы	эфирное масло, небольшое количество смолистых веществ, аскорбиновая кислота, флавоноидов и сапонины	5
Ксантрел, Ж	споры и продукты метаболизма бактерий <i>Bacillus subtilis</i> и спорово-кристаллический комплекс <i>Bacillus thuringiensis</i>	10
Чай	алкалоиды, эфирные масла, дубильные вещества, фенольные соединения, аминокислоты, тиамин (В1), рибофлавин (В2), пантотеновая кислота (В3), аскорбиновая кислота (витамин С), никотиновая кислота (РР)	5

Ветвям давали высохнуть в течении 45 минут, затем их помещали в самодельные пластиковые контейнеры (сделанные на основе ПЭТ бутылок), В каждый контейнер клали по 15 особей вершинного короеда, затем контейнеры зарывали герметизирующей пленкой Parafilm M. Повторность опыта трехкратная. Контейнеры помещали в климатическую камеру и результаты инокуляции веток сосны смотрели на 3, 5, 7 и 14 сутки.

Лабораторные опыты показали, что биопрепарат Бактовен, Ж предотвращает заселение более половины объема обработанных ветвей, а его биологическая эффективность составляет 38,9% (таблица 2).

Водная вытяжка из листьев березы не предохраняет древесину от заселения вершинным короедом, однако наличие буровой муки в относительно небольших количествах указывает на то, что жуки неохотно втачиваются в такую древесину.

**Таблица 2 – Показатели заселенности обработанной древесины
вершинным короедом на 5-й день опыта**

Название	Заселено фрагментов ветвей, %	Биологическая эффективность препарата по отношению к контролю, %
Контроль	72,7	–
Бактовен, Ж	44,4	38,9
Кофе	60,0	17,5
Береза	72,7	0,0
Ксантрел, Ж	66,7	8,3
Чай	63,6	0,0

Следует сказать, что ветви сосны, которые обработаны раствором черного кофе, были заселены примерно так же, как и контроль (на 17,5% меньше), однако интенсивность питания жуков в этом варианте увеличилась в несколько раз.

Полученные данные указывают на перспективу дальнейшего поиска летучих биологически активных веществ растений-нехозяев для защиты заготовленной древесины.

Биопестицид Бактовен, Ж в лабораторных условиях показал довольно высокую биологическую эффективность – 38,9%, что делает его перспективным для последующих испытаний в полевых условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение новых подходов в контроле численности лесных насекомых-филлофагов / А. В. Ильиных // Проблемы лесной фитопатологии и микологии = Problems of forest phytopathology and mycology: материалы IX Меж.конф. посвященной 90-летию со дня рождения профессора Н.И. Федорова