



**ПРОИЗВОДСТВО
ЭКОЛОГИЧЕСКИ
БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

б

ПУЩИНО-1995

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФОНД им. А.Т.БОЛОТОВА
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Региональные рекомендации (под общей редакцией
чл.-кор. РАСХН М.С.Соколова и д.б.н. Е.П.Угрюмова)

ВЫПУСК 1

ПУЩИНО • 1995

АВИАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ ОТ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ^{54,8,18,21,39}

*В.Ф.Кобзарь, Н.В.Ширяева, Б.А.Дорманов, М.В.Чирков,
В.И.Мурза*

Назначение технологии. Рекомендуемая технология защиты лесонасаждений от повреждений американской белой бабочкой (АББ) (*Huphantria cunea* Dr.) предусматривает использование бактериальных препаратов *лепидоцида (ЛПД) стабилизированного и битоксибациллина (БТБ, с.п.)*. Для высокопроизводительного внесения используют воздушные суда (ВС): вертолеты Ка-26, Ми-2 и самолет Ан-2.

Биологические особенности американской белой бабочки. АББ развивается в двух поколениях. В отдельные годы возможно развитие третьего поколения, гусеницы которого, как правило, не успевают завершить развитие. Лет бабочек первого поколения наблюдается в мае-июне, второго – в июле-августе. Бабочки активны с наступлением сумерек и ночью.

Яйца располагаются в один слой группами на нижней стороне листьев. Они слегка покрыты белым пушком. Одна самка может отложить до 2000 яиц. В яйцекладке содержится 200–1000 и более яиц размером до 1 мм вначале зеленых, потом желтовато-зеленых.

Длительность эмбрионального развития – 10–14 дней весной и 5–6 дней – летом. Гусеничная фаза длится 30–50 дней, куколочная – 9–20 дней в период развития первой генерации и 200–260 дней – второй генерации. Для гусениц младших возрастов вредителя характерен групповой образ жизни. Они выделяют паутину, которой оплетают 1–3 листа, а затем большее число листьев и даже целые ветви. В пятом возрасте гусеницы расплозаются из гнезда и питаются одиночно.

Гусеницы I–II возрастов соскабливают эпидермис с нижней стороны листьев, III – выедают в листьях небольшие отверстия, гусеницы IV–V возрастов объедают листья с краев, VI–VII – съедают листья полностью.

Характеристика применяемых бактериальных препаратов приводится в Приложении настоящих “Рекомендаций...”.

Приготовление рабочей жидкости. Рабочую жидкость готовят не ранее чем за два часа до опрыскивания лесонасаждений. Для этого рекомендуется использовать стационарные механизированные растворные узлы или передвижные агрегаты. Перед загрузкой в бак ВС рабочую жидкость фильтруют через сетку с ячейками размером 1x1 мм.

Технологические нормативы. Лесонасаждения, пораженные вредителем на большой площади, подлежат однократной обработке в период массового появления гусениц III возраста. В изолированных

очагах первую обработку следует проводить в период массового появления гусениц II возраста и повторить через 7-10 дней. Технологические нормативы при авиаопрыскивании древостоев приведены в табл.1.

Таблица 1

Технологические нормативы применения биопрепаратов

Норматив	Воздушное судно		
	Ан-2	Ка-26	Ми-2
Дозы биопрепаратов, кг/га:			
ЛПД	0,8	0,8	0,8
БТБ	1,5	1,5	1,5
Норма расхода рабочей жидкости, л/га	50	50	50
Скорость полета, км/ч	150	80	80
Высота полета над пологом леса, м	10	10	10
Ширина рабочего захвата, м	40	30	30
Максимально допустимая скорость ветра, м/с	5	5	5
Допустимая температура воздуха, °С	>17	>17	>17

Аппаратура и ее регулировка. При опрыскивании леса используют ВС, оборудованные серийной опрыскивающей аппаратурой.

Секундный расход рабочей жидкости регулируется путем установки определенного количества распылителей (табл.2) и уточняется в пробных полетах. При несоответствии фактического секундного расхода жидкости расчетному изменяют количество распылителей на штангах опрыскивателя и норму расхода уточняют в повторном пробном полете.

Определение биологической эффективности авиаопрыскивания. Показатели эффективности определяются по снижению численности (гибели) вредителя и по состоянию крон. С этой целью накануне авиаобработки на каждом обрабатываемом лесном массиве маркируют 20 гнезд с гусеницами АББ. Через пять дней после обработки специальным секатором срезают 10 гнезд и подсчитывают количество живых и мертвых особей. Такие же учеты проводят на 10-й день после обработки.

Биологическую эффективность биопрепаратов определяют по снижению численности вредителя по формуле:

$$БЭ = \frac{М}{М + Ж} 100,$$

где БЭ – биологическая эффективность, %; М – численность мертвых гусениц, экз.; Ж – численность живых гусениц, экз.

Регулировка опрыскивающей аппаратуры воздушных судов на расход рабочей жидкости 50 л/га

Воздушное судно	Расход жидкости, л/с	Распылители	
		диаметр (сечение) выходных отверстий, мм	количество, шт.
Ан-2	8,1	2×5	33-40
Ми-2	3,3	2	120
		3	66
Ка-26	3,3	3	71

Если биологическая эффективность ниже 70%, то обработку необходимо повторить.

Показатель биологической эффективности по степени изреженности крон определяют по формуле:

$$K = \frac{100 - D_2}{100 - D_1},$$

где K — коэффициент, характеризующий биологическую эффективность по состоянию кроны на 5-й день после обработки; D_1 и D_2 — средневзвешенные показатели изреженности крон (дефолиации) до и после обработки, %.

Изреженность крон определяют по пятибалльной шкале: балл I — до 5%, II — 5–25%, III — 25–50%, IV — 50–75%, и V — 75–100%. Обработка считается эффективной, если показатель биологической эффективности по состоянию крон выше 1,0, достаточно эффективной — в пределах 0,5–1,0, малоэффективной — менее 0,5.

Меры безопасности. Биопрепараты малотоксичны, однако при контакте с ними не исключена возможность аллергенного и местного раздражающего действия на слизистые оболочки и кожные покровы тела. Поэтому необходимо соблюдать элементарные меры безопасности, которые предусмотрены *“Инструкцией по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве”*, *“Правилами по технике безопасности и производственной санитарии на авиационно-химических работах”* и *“Инструкцией по авиационному способу применения биологических препаратов против хвое-, листогрызущих насекомых в лесах СССР”*.