

# Роль фенологической синхронизации между развитием кормового растения и непарного шелкопряда *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera: Erebidae) при тестировании комплексного биоинсектицида

Ю.Б. Аханаев<sup>1</sup>, С.В. Павлушин<sup>1</sup>, Д.А. Лебедева<sup>1</sup>, О.В. Охлопкова<sup>2</sup>,  
И.А. Белоусова<sup>1</sup>, Г.Г. Ананько<sup>2</sup>, А.В. Колосов<sup>2</sup>, В.В. Мартемьянов<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск,

<sup>2</sup> ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Новосибирск,

<sup>3</sup> Сибирский университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, Красноярск

Синхронизация между непарным шелкопрядом и кормовым растением значимо влияет на устойчивость насекомых к энтомопатогенным микроорганизмам. Было показано, что гусеницы непарного шелкопряда, отродившиеся позднее распускания листьев дерева (асинхронное развитие), оказались устойчивы к бактериальным инфекциям (Martemyanov et al., 2015, 2016). Целью настоящего исследования являлась сравнительная оценка устойчивости насекомых при их синхронном и асинхронном развитии насекомого с кормовым растением при использовании комплексного инсектицида на основе энтомопатогенных микроорганизмов и химических адъювантов.

## Средства микробиологической защиты против непарного шелкопряда

Вирус ядерного полиэдроза непарного шелкопряда (ВЯПНШ)

Преимущества:

😊 Высокая специфичность;

😊 Пролонгированное действие.

Недостатки:

😞 Медленное действие (с 8 суток);

😞 Трудоемкость наработки.

*Bacillus thuringiensis* Berliner subsp. *kurstaki* (Btk)

Преимущества:

😊 Легкость наработки;

😊 Быстрое действие (2-3 сутки).

Недостатки:

😞 Широкий круг восприимчивых насекомых;

😞 Повторные обработки в последующие годы.

Общий недостаток:

😞 Потеря биологической активности в результате воздействия ультрафиолетового (УФ) излучения солнца

Путем совместного использования энтомопатогенов нивелируются некоторые недостатки одного за счет присутствия второго. А наличие в смеси стильбенового отбеливателя предоставляет защиту от УФ излучения и повышает инсектицидные свойства смеси.

ВЯПНШ



0,5% отбеливатель



Btk

Сравнительная характеристика энтомопатогенов в комбинации с отбеливателем в отношении гусениц 2-го возраста непарного шелкопряда

Сравниваемые параметры	Варианты	Синхронное развитие	Асинхронное развитие	Уровень значимости, P
Летальная доза, требуемая для уничтожения 50% особей ( $\log_{10}LD_{50}$ ), полиэдры на гус±SE	ВЯПНШ	5.34±0.11	4.9±0.29	=0.159
	ВЯПНШ+0,5% отбеливатель	3.77±0.18	2.42±0.77	=0.09
	ВЯПНШ+Btk	4.95±0.13	5.13±0.18	=0.434
	<b>ВЯПНШ+Btk+0,5% отбеливатель</b>	<b>4.95±0.14</b>	<b>0.08±0.005</b>	<b>&lt;0.001</b>
Коэффициент угла наклона логистической регрессии (скорость наступления эффекта) (slope)	ВЯПНШ	-6.4±0.81	-6±1	<0.001
	ВЯПНШ+0,5% отбеливатель	-6.96±1.3	-2.7±1.14	=0.01
	ВЯПНШ+Btk	-6.4±0.81	-6±1	=0.776
	<b>ВЯПНШ+Btk+0,5% отбеливатель</b>	<b>-6.4±0.81</b>	<b>-0.59±0.61</b>	<b>&lt;0.001</b>