

УДК 636.087.8:632.9

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТА БИТОКСИБАЦИЛЛИН ПРОТИВ ГУСЕНИЦ
КОЛЬЧАТОГО ШЕЛКОПРЯДА (*MALACOSOMA NEUSTRIA L.*) НА ГОЛУБИКЕ
ВЫСОКОРОСЛОЙ**

С.С. Глинская, магистрант

Научный руководитель – **Н.Н. Безрученко**, к.б.н., доцент

Полесский государственный университет

Голубика высокорослая (*Vaccinium corymbosum L.*) является представителем листопадных растений рода вересковые семейства брусничные. Ценность ягод голубики обусловлена тем, что они богаты органическими кислотами, фенольными и другими органическими соединениями, которые выполняют важные физиологические функции в организме человека. Как все сочные плоды, ягоды голубики высокорослой являются диетическим продуктом. Поскольку в них содержится мало натрия, много калия и пектинов, голубичная диета прекрасно выводит из организма шлаки, в том

числе радиоактивного происхождения. Голубика высокая является уроженкой болот и поэтому достаточно непривередлива к условиям произрастания [1, с. 4].

Для борьбы с вредителями голубики высокорослой применяют различные инсектициды. Но возможность их использования осложняется тем, что часто оптимальные сроки обработок совпадают с цветением или созреванием ягод, когда применять химические инсектициды запрещено. Выходом из ситуации может быть использование биологических препаратов. Одним из таких препаратов является битоксибациллин [2].

Действующей основой битоксибациллина являются бактериальные споры, белковые кристаллы (дельта-эндотоксин) и термостабильный β -экзотоксин культуры *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis*. Инертные наполнители обеспечивают сохранность, смачиваемость, растекаемость и стабильность препарата. Битоксибациллин обладает кишечным действием, эффективность которого проявляется при попадании биоинсектицида внутрь кишечного тракта. Эндотоксин вызывает повреждение внутренней оболочки кишечника вредителя, в результате чего нарушается осмотическое равновесие, приводящее к просачиванию щелочного содержимого кишечника в тело фитофага. Как следствие развивается септицемия, а в последствии происходит гибель насекомых [3, с. 152].

Энтомоцидное действие Битоксибациллина усиливается благодаря наличию в его составе β -экзотоксина, который попадает в организм насекомого через кишечник и кожные покровы. Экзотоксин обладает более широким спектром действия, чем кристаллический эндотоксин. Он токсичен не только в отношении чешуекрылых насекомых, но и для прямокрылых, некоторых жесткокрылых, двукрылых, а также для представителей других групп организмов – паутинового клеща и парамедий. Экзотоксин угнетает синтез РНК в клетках насекомых. В результате действия биоинсектицида у насекомых происходит нарушение метаморфоза, ингибируются процессы пищеварения, снижается плодовитость самок и жизнеспособность последующих поколений.

Используют битоксибациллин в любую фазу развития растений на участках, расположенных в непосредственной близости от зеленных и ягодных культур, мест массового отдыха и водоемов. Не обладает фитотоксичностью, не накапливается в растениях и плодах. В почве препарат быстро разлагается, не загрязняет окружающую среду. Битоксибациллин относится к четвертому классу опасности. При применении в рекомендуемых нормах расхода Битоксибациллин безопасен для человека, теплокровных животных, рыб, гидробионтов, пчел и энтомофагов. Биопрепарат может быть эффективно использован для решения проблемы резистентности популяций насекомых-вредителей к химическим пестицидам. Битоксибациллин совместим с химическими пестицидами и биологическими препаратами в баковых смесях и системах интегрированной защиты растений [3, с. 158].

Цель исследований заключалась в оценке эффективности биологического инсектицида битоксибациллин в борьбе с гусеницами кольчатого шелкопряда (*Malacosoma neustria* L.) на голубике высокорослой.

Исследования были проведены на посадках голубики высокорослой (*Vaccinium coveilianum* L.) производственного участка коллективного фермерского хозяйства «МатерраАгро» Пинского района Брестской области. Сорт голубики высокорослой – Блюкроп. Растения голубики выращивались в соответствии с общепринятой технологией возделывания. Опрыскивание насаждений голубики высокорослой биопрепаратом проводили при достижении гусениц кольчатого шелкопряда 1-3 возраста. В контрольном варианте вносили воду без биопрепарата. Исследования проведены в четырехкратной повторности, одна повторность соответствует площади делянки 25 м².

Биологическая эффективность биопрепарата была оценена путем проведения подсчета количества погибших гусениц кольчатого шелкопряда на учетных делянках опыта на третьи, пятые, седьмые и девятые сутки после проведения обработки. Биологическая эффективность биоинсектицида была рассчитана по общепринятой методике. Полученные данные статистически обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Полученные результаты исследований по определению биологической эффективности препарата Битоксибациллин против гусениц 1-3 возраста кольчатого шелкопряда (*Malacosoma neustria* L.) свидетельствуют о том, что максимальная биологическая эффективность препарата была достигнута на девятые сутки после проведения обработки при норме расхода препарата 2,0 кг/га и составила 77,5% (рисунок 1).

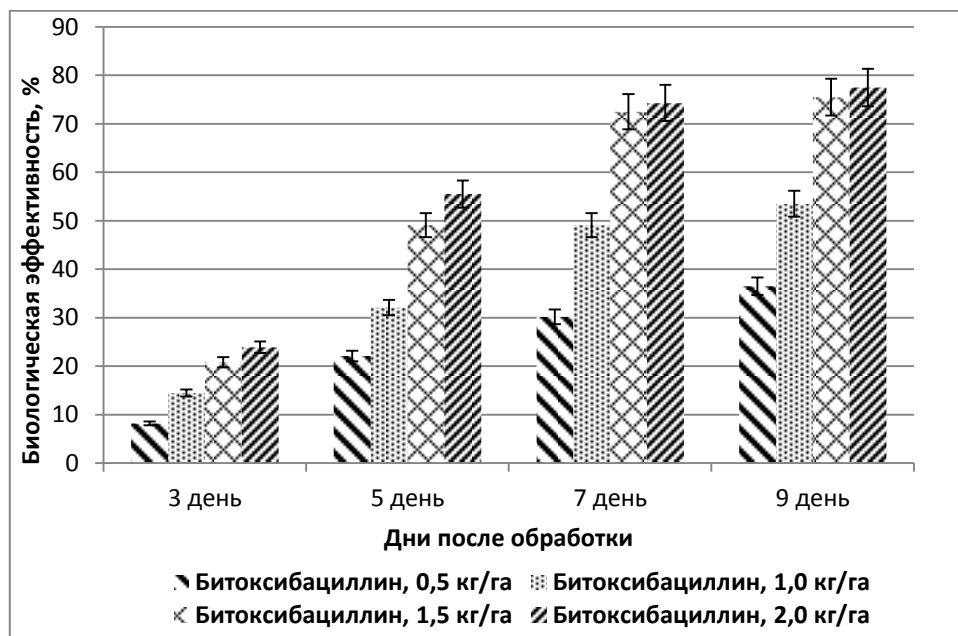


Рисунок – Биологическая эффективность биопрепарата битоксибациллин против гусениц кольчатого шелкопряда

Биологическая эффективность препарата на третьи сутки после обработки составила при норме расхода препарата 0,5 кг/га 8,2%, 1,0 кг/га – 14,5%, 1,5 кг/га – 20,8%, 2,0 кг/га – 23,9%.

Биологическая эффективность препарата на пятые сутки после обработки составила при норме расхода препарата 0,5 кг/га 22,1%, 1,0 кг/га – 32,1%, 1,5 кг/га – 49,1%, 2,0 кг/га – 55,5%. Биологическая эффективность препарата на седьмые сутки после обработки составила при норме расхода препарата 0,5 кг/га 30,2%, 1,0 кг/га – 49,1%, 1,5 кг/га – 72,5%, 2,0 кг/га – 74,3%. Биологическая эффективность препарата на девятые сутки после обработки составила при норме расхода препарата 0,5 кг/га 36,5%, 1,0 кг/га – 53,5%, 1,5 кг/га – 75,5%. Биологическая эффективность битоксибациллина на седьмые и девятые сутки после обработки достоверно не отличалась при норме расхода препарата 1,5 кг/га и составила, соответственно, 72,5 и 75,5%. Статистически подтверждено, что биологическая эффективность битоксибациллина на седьмые и девятые сутки после обработки достоверно не отличалась при норме расхода препарата 1,5 кг/га и 2,0 кг/га.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о достаточной эффективности биологического препарата битоксибациллин против гусениц 1-3 возраста кольчатого шелкопряда на посадках голубики высокорослой.

Список использованных источников

1. Курлович, Т. В. Голубика на вашем участке / Т.В. Курлович. – Минск: Красико-Принт, 2014. – 79 с.
2. Биологический инсектицид Битоксибациллин [Электронный ресурс]. – <http://www.sibbio.ru/catalog/rasteniiovodstvo/bitoksibatsilin/>– Дата доступа: 02.03.2023.
3. Бурцева, Л.И. Бактериальные болезни насекомых / Л.И. Бурцева; М.В. Штерншис; Г.В. Калмыкова //Патогены насекомых. Структурные и функциональные аспекты. – М.: Круглый год, 2001. – С. 145-189.