

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО СРЕДСТВА БИОКОНТРОЛЯ ЗА ЧИСЛЕННОСТЬЮ САРАНЧОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ В 2016 ГОДУ

Шляхов В.А.¹, Григорян Л.Н.²

¹Шляхов Виктор Александрович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, руководитель филиала;

²Григорян Лилит Норайровна - аспирант, главный микробиолог, зав. спец. лабораторией,

Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Астраханской области

Астраханский государственный университет,

г. Астрахань

Аннотация: саранчовые как массовые вредители сельскохозяйственных культур представляют серьезную угрозу сельскому хозяйству. Основными причинами, способствующими массовому размножению саранчовых вредителей, является нарушение технологии возделывания сельскохозяйственных культур и расширение резерваций саранчовых за счет брошенных и не обрабатываемых земель. Отсутствие единой государственной политики по борьбе с этим опасным вредителем снижает или даже сводит на нет все усилия, направленные на борьбу с ним.

Ключевые слова: саранчовые вредители, почвенные образцы, мицелий, биопрепарат.

В соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ № 315 от 15.04.2014 г., а также Распоряжением Правительства РФ № 1948-р от 02.10.2014 г. «Об утверждении плана мероприятий по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014 - 2015 годы» в 2015 году на базе Астраханского филиала «Россельхозцентра» проведены испытания нового отечественного препарата биоконтроля за численностью саранчовых вредителей «Зеленый барьер» (разработчик ООО «Фунгипак», Россия).

Биопрепарат «ЗЕЛЕНЫЙ БАРЬЕР» представляет собой порошкообразную равномерную массу светло-серого цвета, состоящую из смеси микроконтейнеров с помещенными в них спорами энтомотогенного гриба *Beauveria bassiana* штамма СФ127-13, штамм биопрепарата «ЗЕЛЕНЫЙ БАРЬЕР» выделен из почвы и не патогенен для теплокровных животных и гидробионтов, депонирован в коллекции микроорганизмов Всероссийского НИИ фитопатологии.

Участки № 1, 2 (наземной обработки) обрабатывались наземным способом, тракторным опрыскивателем с расходом рабочей жидкости 300 л/га.

Концентрация действующего вещества составила 50 г/га сухого вещества. Препарат предварительно за 2 часа перед использованием, был разведен водой температурой 26-27 °С и периодически перемешивался до создания однородной суспензии [4, с. 16].

Участок № 3 обрабатывался методом ультрамалого опрыскивания легкомоторной авиацией. Обработка проводилась 9 июня 2015 года легкомоторным самолетом «Сапсан».

24 мая 2016 года проведены полевые обследования по уточнению границ природных стадий саранчовых вредителей и определения участков для биологической обработки. В результате весеннего обследования, установлено, что перезимовка кубышек прошла удовлетворительно и составила 95%.

В качестве испытательных участков для последующей обработки определены:

Участок № 1 - для наземной обработки (в 5 км юго-западнее населенного пункта с. Вышка). Участок представляет собой ровное поле размером 85 га с юга, запада и востока окаймленное камышовыми зарослями, с севера участок переходит в степную растительность. В среднем на 1 м² обнаружено 7-15, тах 25 кубышек саранчовых вредителей.

Участок № 2 для наземной обработки (2 км к юго-западу от населенного пункта с. Вышка). Участок представляет собой ровное поле площадью 10 га, окаймленное с трех сторон камышовыми зарослями, а с четвертой стороны проселочной дорогой. Количество кубышек соответствует первому участку.

Участок № 3 для авиационной обработки (7,5 км юго-западнее населенного пункта с. Бирючья Коса). Участок представляет собой ровное поле площадью 40 га. Участок со всех сторон окружен камышовыми зарослями и ериками.

Перед применением биопрепарата «ЗЕЛЕНЫЙ БАРЬЕР» были отобраны пробы препарата и проанализирована его активность по прорастанию *Beauveria bassiana* штамм СФ127-13 [5, с. 160]. Результат - споры гриба показали достаточно высокую активность, концентрация – $3,4 \times 10^8$.

При исследовании представленных образцов были установлены следующие результаты: в контрольном варианте гриб не обнаружен, в варианте с обработкой на 2-4 день наблюдалось активное развитие конидий исследуемого штамма, а полная гибель насекомого-хозяина выявлена на 7-12 день [3, с. 20].

Проведенное испытание свидетельствует о том, что *Beauveria bassiana* штамм СФ127-13 биопрепарата «ЗЕЛЕНЫЙ БАРЬЕР» инициирует заражение путем прорастания споры (конидии). Гриб прочно прикрепляется к хитиновому слою насекомого–вредителя или оказывает контактно-кишечное действие.

До начала обработки, были отобраны пробы грунта и контрольные экземпляры саранчи. Пробы отбирались в соответствии с Методическими указаниями.

Почвенные образцы разводили в 100 мл стерильной дистиллированной воды, встряхивали 5 минут и получали разведение 10^2 . Для лабораторных исследований использовали разведение 10^5 , для чего из разведения 10^2 брали 1 мл суспензии и разводили в 9 мл стерильной дистиллированной воды. Из полученных разведений проводили посев на плотную питательную среду Чапека глубинным методом [6, с. 71].

Проведенное испытание свидетельствует о том, что *Beauveria bassiana* инициирует заражение путем прорастания споры (конидии) [1, с. 353; 2, с. 76]. Гриб прочно прикрепляется к хитиновому слою насекомого–вредителя или оказывает контактно-кишечное действие.

Анализ полученных данных показал, что микоинсектицидный биопрепарат «ЗЕЛЕНЫЙ БАРЬЕР» (ООО «ФУНГИПАК») является перспективным средством биоконтроля за численностью саранчовых вредителей в условиях природо-водоохранных зон.

Список литературы

1. *Крюков В.Ю.* Влияние энтомопатогенных грибов (*Metarhiziumanisoplae*, *Beauveria bassiana*) и бактерии *Pseudomonassp.* на перелётную саранчу / В.Ю. Крюков, Г.Р. Леднёв, В.П. Ходырев, М.А. Левченко, Б.А. Дуйсембеков, А.О. Сагитов, Глупов В.В. // Энтомологические исследования в северной Азии. VII Межрегиональное совещание энтомологов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 2006. С. 353–354.
2. *Леднёв Г.Р.* Перспективы использования энтомопатогенных гифомицетов для подавления численности вредных саранчовых / Г.Р. Леднёв, М.В. Левченко, Ю.С. Токарев, В.Ю. Крюков, В.А. Павлюшин, В.В. Глупов, А.К. Горбунов, А.О. Сагитов // Второй Всероссийский съезд по защите растений. Фитосанитарное оздоровление экосистем. Материалы съезда. Санкт-Петербург. 5–10 декабря 2005. Т. 2, 2005. С. 75–77.
3. Методические указания по определению биологической активности веществ и культур / МОН РК, НЦБ АО «Институт промышленной биотехнологии», утв. НЦБ МОН РК (протокол от 20.12.2005 г.). Степногорск, 2006. 25 с.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. УДК 632.95.001.4. Под редакцией И.И. Долженко. СПб., 2009 г.
5. *Charnley A.K.* Entomopathogenic fungi and their role in control / A.K. Charnley, S.A. Collins // Environmental and microbial relationships. The Mykota: Springer, 2007. Vol. 4. P.159 -187.
6. *Tian L.M., Feng M.G.* Evaluation of the time-concentration mortality responses of *Plutellaxylostellalarvae* to the interaction of *Beauveria bassiana* with a nereistoxin analogue insecticide / L.M. Tian, M.G. Feng // Pest Management Science, 2006. Vol.62. № 1. P. 69–76.