

УДК 632.91

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПЕСТИЦИДОВ В ЕС

Мостовая В. В.

Научный руководитель – Бублиенко Н. А., канд. техн. наук, доцент
Национальный университет пищевых технологий,
Киев, Украина

Введение. Без борьбы с болезнями и вредителями 30...80 % урожая теряется. Использование различных пестицидов стало неотъемлемой частью современного сельского хозяйства. Между тем использование синтетических пестицидов наносит вред окружающей среде и посевам.

Цель работы – Исследование преимуществ и недостатков биопестицидов и их использование в Европейском союзе.

Материалы и методика исследований. Анализ информации из Интернет-ресурсов и научной литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. Из 28 наиболее распространенных химических пестицидов 23 являются канцерогенными. Во всем мире ежегодно регистрируется 25 000 000 случаев отравления

пестицидами, в том числе 20 000 смертей. Некоторые химические пестициды уже использовались в качестве биологического оружия, и возможность такого применения в будущем не исключается. В связи с этим биопестицидам, как безопасным и эффективным препаратам, уделяют все большее внимание [1].

Биопестициды – типы пестицидов, получаемых из материалов животного, растительного, микробиологического происхождения. Такие средства защиты растений высоко селективные, безопасны для окружающей среды и их действие направлено исключительно против определенной группы вредителей.

В общем ведущая в мире компания, специализирующаяся на аналитике рынка биопестицидов, – DunhamTrimmer LLC – оценивала долю биопрепаратов на мировом рынке средств защиты растений (СЗР) в 5 %, а темпы роста мирового рынка биопестицидов в середине нынешнего десятилетия – в 14...17 % в год. По оценке DunhamTrimmer, 40 % мирового объема использования биопестицидов приходится на Северную Америку и более чем по 20 % на Европу и Латинскую Америку [2].

Статистические данные о продаже пестицидов используются в качестве показателя потребления пестицидов в сельском хозяйстве. Из 20 %, что приходится на Европу, Испания, Франция, Италия и Германия составили подавляющее большинство (79 %) продаж пестицидов. Эти страны также являются основными сельскохозяйственными производителями в ЕС, на которые в совокупности приходится половина (47 %) от общей площади пахотных земель [3].

Выделяют 3 типа биопестицидов:

1. Инсектицидные препараты на основе *Bacillus thuringiensis* – палочковидные споротворные бактерии, которые составляют 35 % от объема биопестицидов, применяемых для борьбы с гусеницами, молью, мошкой на фруктах и овощах. Под воздействием щелочного рН 9,5 в кишечнике вредителя, бактерия выделяет токсины, которые его уничтожают.

Bacillus pumilus используются для борьбы с возбудителями болезней на фруктовых деревьях и овощных культурах.

Bacillus subtilis – предпочтительнее на овощных культурах.

2. Фунгицидные препараты на основе *Beauveria bassiana*. Этот гриб используется для борьбы с колорадским жуком. Споры гриба прорастают внутрь жука, мицелий разрушает внутренние органы и выделяет токсичные для него вещества.

Препараты из *Trichoderma harziánum* используют в сельском и личном подсобном хозяйствах против болезней различных сельскохозяйственных, овощных и цветочных культур.

3. Вирусные препараты вызывают у вредителей разрушения ядер и липидных структур клеток.

В Европе препараты на основе грануловируса *Cydia pomonella* применяют в сельском хозяйстве против болезней яблони, нектарина и персика, а также в борьбе с яблочной молью.

Nucleopolyhedrovirus (NPV) – вирусный биопестицид специфической активности, который используют при выращивании хлопка, нута, кукурузы, арахиса, томатов, сорго, подсолнечника. Его предлагают преимущественно для целевых вредителей, делая их безвредными для других организмов, включая естественных врагов этих вредителей.

Препараты на основе *Granulosis virus* используют в качестве вирусного биопестицида против вредителей зерновых культур. Они активизируются после приема их насекомыми. Попадая внутрь, белковое покрытие вируса быстро распадается, и вирусная ДНК переходит к заражению клеток. В течение нескольких дней вредители становятся неспособными переваривать пищу, ослабевают и погибают.

Использование биопестицидов имеет ряд преимуществ.

Эффективность. Тогда как химические средства защиты растений синтезированы так, что они действуют на вредителя только одним способом, то биопестициды могут действовать комплексно – уничтожать насекомых и нарушать процессы метаболизма или ингибировать переход к новой стадии развития одновременно. Такие препараты действуют исключительно на вредителя.

Резистентность. Однотипный способ воздействия химических СЗР стимулирует вредоносные организмы к выработке резистентности в той сфере, на которую действует препарат. В условиях быстрого изменения поколений организмов это приводит к формированию резистентности за считанные годы. Поскольку биопрепараты действуют на вредные организмы сразу по нескольким направлениям, это соответственно усложняет процесс возникновения резистентности.

Остатки вредных веществ. После внесения химических СЗР должно пройти время, чтобы пестициды частично разложились и содержание вредных веществ в продукте опустилось ниже предельно допустимого, в то время как биопестициды не содержат вредных веществ.

Универсальность. Биопестициды можно использовать на различных культурах, с различными почвенно-климатическими условиями.

Кроме преимуществ, биопестициды имеют и свои недостатки. Основные из них:

1. Необходимость частого обследования культур, поскольку у биопестицидов жесткие требования к срокам внесения.

2. Из-за узкой направленности биопестицидов нередко возникает необходимость сочетать их с химическими СЗР с целью контроля всего спектра вредителей на участке.

3. Пока еще указанные препараты могут действовать на небольших площадях [2].

Заключение. Таким образом, использованием биопестицидов не стоит пренебрегать, так как они имеют существенные плюсы, но в то же время необходимо дополнительно контролировать их внесение и исследовать диапазон действий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое биопестициды [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: http://www.cleandex.ru/articles/2015/08/01/ecofriendly_materials5.
2. Биопестициды: кто, какие, зачем? [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://propozitsiya.com/ua/biopestycydy-hto-yaki-navishcho>.
3. Sales of pesticides in the EU [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20181015-1>.