

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ БОРЬБЫ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ

Капустин В.П., Киселёв Н.В.

Тамбовский государственный технический университет

Тамбов, Россия

SUBSTANTIATION OF PERSPECTIVE METHODS OF FIGHT COLORADO BEETLE

Kapustin V.P., Kiselev N.V.

Tambov state technical university

Tambov, Russia

Ежегодно на протяжении многих десятков лет картофель и другие паслёновые культуры в нашей стране серьёзно повреждает колорадский жук. Это наносит большой ущерб урожаю и рентабельности производства. На большей территории Российской Федерации за сезон жук успевает развиваться в двух поколениях, а в районах с особо тёплым климатом – даже в трёх. Это означает, что в течение лета три раза последовательно происходят процессы откладывания яиц, развития из них личинок четырёх возрастов, окукливания, и появления взрослых насекомых, готовых к дальнейшему размножению. В связи с этим картофель фактически на всех стадиях развития подвержен жестокой атаке. Два-три года из десяти нашествия колорадского жука имеют катастрофический характер. Без принятия каких-либо мер по его уничтожению кусты картофеля на всей посадочной территории обречены остаться без листового покрова. Это неизбежно ведёт к отсутствию формирования клубней в почве.

За многие годы исследований учёными разработано несколько способов борьбы с колорадским жуком. Основным способом, получившим распространение на практике, стал химический, в связи с его достаточно высокой эффективностью и небольшой сложностью конструкции агрегатов для обработки. Этот способ представляет собой воздействие на жука и личинок высокотоксичными химическими препаратами, вызывающими их гибель. Однако, обработка такими препаратами оказывает вредное воздействие, с точки зрения экологической безопасности, и на картофель, и на почву, и на живущие в ней полезные организмы. К тому же стоимость всех производимых на сегодняшний день ядохимикатов весьма не низкая. Поэтому применять данный способ сельскохозяйственным товаропроизводителям приходится с осторожностью. Перед тем как проводить химическую обработку картофеля, поле необходимо тщательно обследовать. Целесообразно обрабатывать только в том случае, если жук заселяет более десятой части всех кустов и на каждом из них насчитывается около двадцати личинок. Иначе, проводить операцию просто невыгодно ни с экономической, ни с природоохранной точек зрения. А это способствует размно-

жению и неконтролируемому распространению вредителя. Да и использовать из года в год один и тот же препарат оказывается неэффективным, так как в организме жука достаточно быстро вырабатывается иммунитет на конкретное вещество.

Всё сказанное приводит к идее использования других, более перспективных способов борьбы с колорадским жуком. Среди них механический, биологический, электромагнитный способы. Все они находятся на стадии разработки, и по разным причинам пока не получили внедрения в массовое производство.

Механический способ представляет собой стряхивание, сбор и уничтожение жуков, личинок и яиц с помощью агрегатов, оборудованных вибрационными стряхивателями, пневматической системой, или другими рабочими органами механического воздействия.

Биологический способ основан на использовании каких-либо организмов или микроорганизмов в борьбе с колорадским жуком. Это могут быть бактерии, вырабатывающие вещества, губительные для него, а также животные, являющиеся более высоким звеном в цепи питания, то есть поедающие колорадского жука.

Электромагнитный способ – это воздействие на жука электромагнитным полем определённой напряжённости и частоты. Оно парализует вредителя и препятствует его размножению.

Существует также одна из разновидностей химического способа, в которой исследуются химические соединения, оказывающие подавляющее воздействие на колорадского жука, но не являющиеся опасными для растений и почвы. Важное внимание необходимо уделять тому, чтобы эти вещества были достаточно доступными распространёнными и не дорогими. Их применение позволит значительно снизить опасность загрязнения природы и даст возможность получать экологически чистую продукцию.

Наибольшей эффективности можно достичь, применяя комбинированный способ борьбы с колорадским жуком, сочетающий в себе несколько из выше перечисленных. В настоящее время нами ведутся разработки устройства, обеспечивающего механический сбор и уничтожение колорадского жука с последующей обработкой картофеля экологически чистыми препаратами, которые препятствуют его повторному появлению. Применение данного устройства позволит ограничиться всего одной обработкой в течение вегетационного периода, а также исключить неблагоприятное воздействие на растения и почву, которое возникает при традиционной химической обработке высокотоксичными веществами.