

рабочей жидкости 150 л/га или двукратно: при внесении в борозду при посадке в норме расхода 0,5 л/га (расход рабочей жидкости 150 л/га) и опрыскивании борозды перед окучиванием в норме 0,5 л/га (расход рабочей жидкости 300 л/га) [0]. По результатам исследований 2018-2019 гг. биологическая эффективность нового нематоцида находилась на уровне 47,8 %, хозяйственная – достигала 9,7 %.

Таким образом, для защиты посадок картофеля от ЗКН наряду с карантинными и агротехническими методами в настоящее время с успехом может применяться и новый – химический, который позволит снизить зараженность почвы, уменьшить потери урожая и быстрее включить карантинные участки в пропашной севооборот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни и вредители овощных культур и картофеля / А. К. Ахатов [и др.]. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2013 г. – С. 463.
2. Васюхневич, М. В. Глободероустойчивые сорта картофеля в Беларуси / М. В. Васюхневич, М. В. Конопацкая, И. Г. Волчкевич // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. статей по материалам XXIII Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно: ГГАУ, 2020. – С. 33-35.
3. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь: справочное издание / ГУ «Главная гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»; сост.: А. В. Пискун [и др.]. – Минск: Промкомплекс, 2020. – 742 с.
4. Защита картофеля от вредителей болезней и сорняков / Б. В. Анисимов [и др.]. – М.: Картофелевод, 2009. – 272 с.
5. Методические указания по выявлению, идентификации и ликвидации золотистой картофельной нематоды (*Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens) и бледной картофельной нематоды (*Globodera pallida* (Stone) Behrens) / А. В. Пискун [и др.]. – Минск: Колорград, 2017. – 24 с.

УДК 632.937.14

АНТИФУНГАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ В АСПЕКТЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИОПРЕПАРАТОВ

Войтка Д. В., Янковская Е. Н.

РУП «Институт защиты растений»
аг. Прилуки, Республика Беларусь

Актуальным вопросом в разработке подходов к эффективной интегрированной защите растений, способствующим инновационному развитию аграрной отрасли, является создание биопрепаратов комплексного действия, проявляющих фунгицидную (бактерицидную) и

энтомоцидную активность. В настоящее время известны данные научных исследований о наличии антифунгального действия у грибов рр. *Beauveria*, *Metharhizium*, *Lecanicillium* [1-3].

Целью исследований являлась оценка антагонистической составляющей между энтомопатогенными грибами – продуцентами биологических препаратов.

Оценку взаимного влияния штаммов энтомопатогенов в условиях *in vitro* определяли методом встречных культур [4] при совместном культивировании следующих штаммов энтомопатогенных грибов:

Beauveria bassiana 10-06 – основа препарата Melobass, Ж;

Beauveria bassiana 10E-79 – основа препарата Боверин зерновой, БЛ;

Isaria fumosorosea 3/1 – основа препарата Пециломицин-Б, пс.;

Metarhizium anisopliae 8/1 – основа препарата Мускардин-Л, пс.;

Metarhizium anisopliae 2-16 – штамм, выделенный в результате поисковых исследований в 2016 г.;

Lecanicillium lecanii BL 2 – штамм с высокой инсектицидной активностью по отношению к фитофагам сем. Aphididae.

Штаммы высевали попарно на среду сусло-агар в чашки Петри. Фиксировали размер колоний (путем измерения диаметра) и характер совместного роста согласно рекомендациям. Контрольным вариантом служили монокультуры штаммов.

При оценке взаимного влияния штаммов энтомопатогенных грибов – основ микробиологических препаратов – анализ результатов исследований показал наличие между некоторыми из штаммов взаимодействий, свидетельствующие о наличии у них антагонистического потенциала. Наиболее выраженным подавляющим действием по отношению к трем другим штаммам обладал *M. anisopliae* 2-16. Как наиболее чувствительные к присутствию в культуре другого вида гриба можно охарактеризовать штаммы *Metarhizium anisopliae* 2-16, *Isaria fumosorosea* 3/1, *Lecanicillium lecanii* BL 2, *Beauveria bassiana* 10-06. В частности, для *M. anisopliae* 2-16 была отмечена стимуляция радиального роста колоний при совместном росте на питательной среде со всеми остальными штаммами, использованными в эксперименте. Для штаммов *I. fumosorosea* 3/1 и *L. lecanii* BL 2 отмечен ингибирующий эффект. Наибольшая чувствительность к ингибирующему влиянию при совместном росте отмечена у *I. fumosorosea* 3/1, особенно в случае с *M. anisopliae* 8/1: уменьшение диаметра колоний в 4 раза по сравнению с контрольным вариантом. Обоюдный стимулирующий эффект характерен для штаммов *B. bassiana* 10E-79 и *L. lecanii* BL 2. Штамм

B. bassiana 10E-79 подавлял вегетативный рост *B. bassiana* 10-06 при совместном культивировании.

Результаты экспериментов позволяют обосновать использование отобранных штаммов энтомопатогенных микромицетов с антагонистическим потенциалом для дальнейших исследований.

Работа выполнена в рамках проекта «Получение штаммов микромицетов с энтомопатогенной и антагонистической активностью для создания биопрепаратов комплексного действия» ГПНИ «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность».

ЛИТЕРАТУРА

1. Lozano-Tovar, M. D. Assessment of entomopathogenic fungi and their extracts against a soil-dwelling pest and soil-borne pathogens of olive / M. D. Lozano-Tovar [et al.] // *Biological Control*. – 2013. – Vol. 67, № 3. – P. 409-420.
2. Vega, F. E. The use of fungal entomopathogens as endophytes in biological control: a review / F. E. Vega // *Mycologia*. – 2018. – Vol. 110, № 1. – P. 4-30.
3. Antifungal Activity of *Beauveria bassiana* endophyte against *Botrytis cinerea* in two solanaceae crops / L. Barra-Bucarei [et al.] // *Microorganisms*. – 2020. – № 8. – P. 65-79.
4. Сейкетов, Г. Ш. Антагонистическое действие триходермы на ризоктонию / Г. Ш. Сейкетов // *Изв. АН КазССР, сер. микробиол.* – 1951. – Вып. 3. – С. 13-21.

УДК 634.1/.7:63/.548.2

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ НА ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОДВОЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ МУЛЬЧИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Волошина В. В.

Опытная станция помологии им. Л. П. Симиренко ИС НААН Украины с. Млиев, Черкасский р-н., Черкасская обл., Украина

Как известно, успех садоводства во многом зависит от ведения питомниководства. Получение посадочного материала высокого качества зависит от условий выращивания. Здесь определяющую роль играет воздушный и питательный режим и достаточное увлажнение почвы. Кто занимается выращиванием саженцев, наверняка знает, что вырастить стандартный саженец яблони (особенно на карликовом подвое) без полива практически невозможно. Для основной части почвенно-климатических зон Украины характерно недостаточное водное обеспечение, что, в свою очередь, предполагает в питомниках полив [1, 2, 6].

В настоящее время имеет широкое распространение органическое садоводство. Поэтому изучение такого элемента технологии, как мульчирование чисто органическими материалами при производстве посадочного материала яблони в условиях правобережной части западной