

2. Герасимов Б. А., Осницкая Е.А. Вредители и болезни овощных культур. Издание четвертое, исправленное и дополненное / Б. А. Герасимов, Е. А. Осницкая — Москва: Сельхозгиз, 1961. — 536 с.
3. Дегтярьов М. С. Городні шкідники / М. С. Дегтярьов — Харків: Радянський селянин, 1930.
4. Євтушенко М. Д. Видовий склад та динаміка чисельності основних шкідників олійно-капустяних культур у Харківській області / М. Д. Євтушенко, Н. В. Федоренко, С. В. Станкевич / Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. // Серія "Ентомологія та фітопатологія", №8. — Харків, 2008. — С 47–54.
5. Євтушенко М. Д. Фітофаги озимого та ярого ріпаку й гірчиці на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / М. Д. Євтушенко, С. В. Станкевич / Збірка доповідей VIII міжнародної наукової конференції аспірантів і студентів «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів». Том 2. — Донецьк, 2009. — С.14–15.
6. Євтушенко М. Д. Ефективність інсектицидів при захисті ярого ріпаку від блішок (*Phylotreta* spp.) та клопів (*Eurydema* spp.) до цвітіння / М. Д. Євтушенко, Н. В. Федоренко, С. В. Станкевич / Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. // Серія "Ентомологія та фітопатологія", №10. — Харків, 2009. — С.39–43.
8. Костромитин В. Б. Крестоцветные блошки / В. В. Костромитин — Москва: Колос, 1980. — 62 с.
9. Лапа О. П. Шкідники капустяних культур / О. П. Лапа / Захист рослин, 2005. — №6. — С.31.
10. Минкевич И. А. Масличные культуры. Издание третье, переработанное и дополненное / А. И. Минкевич, В. Е. Борисовский — Москва: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1955. — 416 с.
11. Станкевич С. В. Біологічні особливості хрестоцвітних блішок та ріпакового квіткоїда в умовах Харківської області / С. В. Станкевич // Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Матеріали II Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів та молодих учених. — Донецьк, 2011. — С. 62–63.

УДК 635.6:632.95(047.31)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОПЕСТИЦИДА БЕТАПРОТЕКТИН НА ОГУРЦЕ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ПРОТИВ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ Шинкоренко Е.Г., Свиридов Д.А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Корневые гнили ежегодно причиняют существенный ущерб растениям огурца защищенного грунта. Для предотвращения потерь в теплицах традиционно применяются химические средства, однако постоянное использование этих препаратов приводит к возникновению устойчивых рас возбудителей, ухудшает санитарно-гигиенические условия труда, затрудняет получение экологически чистой продукции овощеводства.

Использование метода биологического контроля фитопатогенов в качестве альтернативы химическому призвано обеспечить эффективную защиту растений и получение экологически безопасной продукции. В связи с этим, исследования по разработке отечественных технологий получения и примене-

ния биопрепаратов для защиты овощных культур от комплекса болезней приобретают в настоящее время особую актуальность.

В работе использовался биопестицид Бетапротектин, ж., созданный на основе штамма бактерий-антагонистов *Bacillus subtilis* БИМ В-439 Д, выделенного в лаборатории средств биологического контроля Института микробиологии НАН Беларуси. Исследования по изучению биологической и хозяйственной эффективности биопрепарата Бетапротектин, ж. проводились в сезоне 2011 года в условиях защищенного грунта на базе РУАП «Гродненская овощная фабрика». Производственные испытания препарата были проведены во втором культурообороте на огурце гибрида Мирабелл F₁. Агротехника выращивания огурца на малообъемной культуре соответствовала общепринятой. Площадь учетной делянки – 2500 м². Повторность опыта 4-кратная, расположение делянок последовательное.

Препарат применяли в период вегетации методом полива растений через систему 2%-м рабочим раствором бетапротектина, ж. из расчета 100 мл/растение (норма расхода препарата 50 л/га). Кратность обработок – 4 с интервалом 14 дней. Сроки проведения поливов бетапротектином: 9 августа, 23 августа, 3 сентября и 20 сентября.

Пораженность огурца корневыми гнилями учитывали на плодоносящих растениях на протяжении всего вегетационного периода и в конце вегетации при осмотре корневой системы в период ликвидации растений.

Биологическую и хозяйственную эффективность определяли по общепринятой методике.

Мониторинг распространенности и развития болезни на опытных делянках показал, что тенденция снижения пораженности огурца корневыми гнилями на фоне применения бетапротектина была отмечена только после повторного его применения (23.08). По данным учетов, процент пораженных растений на опытных делянках после 2-кратного внесения биопрепарата составил в среднем 16,0% (балл поражения 1-2). В контроле же он был на уровне 17,2%. Развитие болезни в опыте снизилось в 1,4 раза, с 8,9% в контроле до 6,4%. Биологическая эффективность бетапротектина после 2-кратного применения находилась на уровне 15,6%.

Завершающие учеты были проведены через месяц после последней обработки биопрепаратом. Поскольку в этот период внесение средств защиты растений в субстрат уже не проводилось, то отмечалось резкое нарастание пораженности корневыми гнилями и в контроле, и на опытных делянках – 79,9 и 56,7% соответственно. Тем не менее, учеты показали, что развитие болезни после 4-кратного применения Бетапротектина путем полива растений не превысило 37,2%, в то время как в варианте без биопрепарата этот показатель достиг уровня 63,7%. Испытываемый препарат снизил поражение растений огурца фитопатогенными микроорганизмами в 1,7 раза и обеспечил биологическую эффективность на уровне 41,6%.

Анализ данных учетов урожая свидетельствует о том, что в условиях 2011 года во втором культурообороте 4-кратное внесение Бетапротектина с нормой расхода 50 л/га против корневых гнилей огурца позволило повысить

выход товарной продукции с 10,81 кг/м² до 11,60 кг/м². Сохраненный урожай при этом составил 0,79 кг/м², или 7,3% к контролю.

Таким образом, проведенные в 2011 году предварительные испытания показали перспективность биопрепарата Бетапротектин для дальнейшего изучения на огурце защищенного грунта.

УДК 635.4:632.9

ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУРАХ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ СПОСОБОМ ПРОТОЧНОЙ ГИДРОПОНИКИ

Юзефович Е.К.

РУП «Институт защиты растений»

п. Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

Одним из направлений тепличного производства является конвейерное выращивание зеленных культур методом проточной гидропоники, имеющее высокую экономическую эффективность и обеспечивающее круглогодичную поставку зелени. В настоящее время в Беларуси возделывают около 12 видов зеленных и прянокусовых культур. Основными являются салат, петрушка и укроп; такие как кресс-салат, базилик, кориандр, руккола, фенхель, мелисса, шавель и сельдерей выращивают в меньшем объеме.

Зеленные культуры, выращиваемые способом проточной гидропоники, показывают повышенную чувствительность к фитосанитарному состоянию субстрата и гидропонного раствора и поражаются фитопатогенными микроорганизмами уже на стадии всходов [1].

С целью изучения распространенности и развития болезней, определения видового состава микроорганизмов, населяющих ризоплану зеленных культур, в период 2009-2011 гг. проведены маршрутные обследования тепличных хозяйств республики. Изоляция микроорганизмов и выделение в чистую культуру, оценка распространенности и развития возбудителей болезней проведены согласно общепринятым в фитопатологии и микробиологии методикам [3, 4].

Результаты фитопатологического мониторинга свидетельствуют о том, что основной болезнью зеленных культур является корневая гниль, которая присутствовала на всех обследованных линиях проточной гидропоники.

При проведении учетов болезни на культурах укропа и петрушки была отмечена высокая пораженность растений корневой гнилью. Так, на укропе распространенность корневой гнили колебалась от 42 до 100% при развитии болезни от 15 до 100%, на петрушке распространенность болезни варьировала от 42,5 до 100% при развитии от 14,1 до 100%. Установлено, что растения салата поражались корневой гнилью в меньшей степени. При распространенности болезни от 22,5 до 100% показатель развития корневой гнили не превышал 41,6%.

Первые признаки корневой гнили на зеленных культурах отмечены нами на 7-10-е сутки после выставления растений на линию проточной гидропоники. В связи с тем, что при поражении корневой системы нарушается поступление воды и питательных веществ в ткани, растения имели признаки хлороза и ан-