**Проблемы защиты овощных культур В органическоМ земледелиИ**

**Бугаева Л.Н., Игнатьева Т.Н., Новиков Ю.П., Кашутина Е.В.**

*Лазаревская опытная станция защиты растений ВНИИБЗР РАСХН,* [gnu\_oszr@mail.ru](mailto:gnu_oszr@mail.ru)

В статье приведены данные по разработке экологически безопасных систем защиты овощных культур поля органического земледелия, на основе фитосанитарного мониторинга.

***Ключевые слова****: органическое земледелие, фитосанитарный мониторинг, биологическая защита, энтомофаги, биопрепараты*.

Во многих странах мира все большее распространение получает органическое земледелие. Конечной целью такого земледелия является получение экологически чистой продукции сельского хозяйства путем полного отказа от применения химических удобрений и пестицидов. При этом, на полях, где предполагается выращивание органической продукции, пестициды и удобрения не должны применяться на протяжении предшествующих 3-5 лет, неприемлемо также выращивание генетически модифицированных сортов растений, так как их воздействие на окружающую среду и здоровье человека еще не изучены в достаточной мере.

Наиболее общее понятие органически выращенной продукции было сформулировано в 1972 году редактором журнала по ведению земледелия и садоводства по органической технологии Робертом Родейлом: “Продукты, которые выращены без применения пестицидов, искусственно изготовленных минеральных удобрений; выращенные на грунте, содержимое гумуса в котором увеличено путем внесения органических веществ; выращенные на грунте, содержимое минералов в котором увеличено путем внесения естественных минеральных удобрений; не были обработаны консервантами, гормонами, антибиотиками и т.п.”.

Ученые многих стран мира заняты разработкой технологий получения экологически чистой продукции в промышленных масштабах.

По оценкам международных экспертов, Россия обладает огромным потенциалом к биологически чистому производству. По мнению Андрея Ходуса, руководителя НП “Агрософия”, “многие российские хозяйства могут получить сертификат organic в течение первого же года, а некоторые могут уже сейчас предложить продукцию достойную носить этот титул”.

Однако, производству экологически чистой еды оказывается недостаточное внимание, хотя спрос на эти продукты питания растет, особенно среди жителей мегаполисов. Развитие органического земледелия сдерживается, в том числе, и отсутствием законодательной базы и системы сертификации экологически чистой продукции (Долженко, 2010).

Особое значение имеет выращивание экологически чистой овощной и фруктовой продукции, поскольку это не просто продукты питания, а продукты с ярко выраженными лечебными и диетическими свойствами. Овощи и фрукты обладают сравнительно низкой калорийностью, обогащены витаминами, минеральными веществами, ферментами, фитонцидами и другими важными для сохранения здоровья людей микроэлементами.

Выращивание этой продукции требует научного сопровождения защиты растений, что предполагает проведение мониторинга состояния агроценоза и, на основе полученных данных, разработки стратегии борьбы с вредными организмами экологически безопасными способами.

Впервые, такие исследования проводились сотрудниками Лазаревской опытной станции защиты растений на поле органического земледелия в Крымском районе Краснодарского края, на овощных культурах.

Обследования проводились с момента высева семян в рассадной теплице. Учеты проводили на 100 модельных растениях. Отмечали количество вредителей, вредоносность болезней, количество и эффективность энтомофагов. Для создания резерваций полезной энтомофауны произведен посев растений нектароносов, высажены растения табака заселенные клопами макролофусом и дицифусом.

По результатам фитосанитарных обследований, наряду с изучением эффективности природных энтомоакарифагов, проводились дополнительные выпуски насекомых, наработанных на Лазаревской опытной станции защиты растений. Расселение проводили по методикам ВИЗР и Лазаревской ОСЗР (Бугаева и др., 2004), (Игнатьева и др.,1995).

Выведение и идентификация выявленных энтомофагов и энтомопатогенов проводилась в лабораториях станции по методикам ВИЗР (Маршаков, 1985).

Крымский район относится к центральной части Краснодарского края, климат умеренно увлажненный, за год выпадает 600-700мм осадков, жаркий, с суммой температур 3400-3800 градусов Цельсия, с умеренно мягкой зимой. Средняя температура января -3,5, -1,5 градусов Цельсия, минимальные температуры могут достигать -30 градусов, снег неустойчив. Основной вид почвы – тяжелосуглинистый выщелоченный чернозем. Участок расположен в низине, вдоль непересыхающего ручья. Рассада основных культур выращивается в рассадной теплице.

Появление вредителей в теплице отмечено в первых числах мая. На рассаде перца, баклажан, томатов и огурца повсеместно появилась тля, выявлены мелкие очаги паутинного клеща и трипса.

Для стабилизации численности тли на низком уровне проводили наводняющие выпуски личинок кокцинеллид (леис, хармонии, циклонеды) и колонизацию хищных клопов макролофус, дицифус и специфического паразита тли – лизифлебуса. Метод подтвердил свою высокую эффективность. Так, на 100 растений перца сладкого насчитывалось 30 особей тли и 92 мумии паразита. Ко времени высадки рассады на постоянное место вредители были полностью уничтожены, признаков болезней не отмечено.

Во второй половине мая на растениях огурца, высаженных на постоянное место в открытый грунт, появились единичные самки-расселительницы тли, отмечено появление первых имаго кокцинеллид и сирфид. На картофеле – начало яйцекладки колорадского жука, на 100 растений насчитывается 4 имаго вредителя и 162 яйца.

К началу июня на огурцах, незначительно увеличивается количество тли, обнаружены единичные, немногочисленные, очаги паутинного клеща и следы деятельности трипсов. На протяжении летних месяцев (июнь-август) заселенность растений паутинным клещом возрастает от 5% до 45%, трипсом – от 10% до 50%. Параллельно происходит нарастание количества энтомофагов, в основном это личинки хризоп, сирфид, имаго и личинки кокцинеллид.

В дополнение к деятельности природных энтомофагов, проводится колонизация энтомоакарифагов (хищных клопов макролофуса, дицифуса, личинок леис, хармонии, циклонеды, паразита лизифлебуса, хищного клеща – фитосейулюса). В начале сентября, в связи с понижением температуры воздуха и повышением влажности, происходит резкое увеличение количества тли на растениях огурца. Ее численность достигает 300 особей на лист, при встречаемости более 80%, возрастает и численность энтомофагов. Личинок кокцинеллид насчитывается до 4 на лист, в яйцекладках хризоп – до 77 яиц. Появляются личинки галлицы-афидимизы, до 9 особей на лист. В результате деятельности как природных, так и колонизованных энтомофагов, через две недели численность тли снизилась до 100 – 150 особей на лист, от очагового заселения паутинным клещом и трипсами остались немногочисленные следы. В начале июля происходит вспышка заболевания огурца переноспорозом, заболевание поражает нижние листья растений повсеместно, 40% растений поражены мучнистой росой.

На растениях томата появляются признаки фитофтороза. Болезнь поражает от 10 до 80% растений, в зависимости от сорта. К середине августа фитофторозом поражено до 90% растений. К середине июля проявилось заболевание растений вирусом обыкновенной мозаики, поражено около 12% растений. В период сбора урожая, высокую вредоносность проявили совки, поврежденность спеющих плодов достигала 90%.

Со второй половины мая по вторую половину июля происходит накопление колорадского жука на картофеле, от 2 до 22 особей на растение. Несмотря на ручной сбор вредителя, картофель сильно поврежден. Деятельности энтомофагов колорадского жука на картофеле не отмечено

Рассада перца сладкого высажена в грунт, на постоянное место, без признаков болезней и вредителей. Отмечено повреждение крестоцветными блошками, листоблошками, цикадками, вредоносность оставалась на хозяйственно – неощутимом уровне. На протяжении вегетационного сезона наблюдались немногочисленные очаги тли, встречаемость до 15%. В период созревания проявили вредоносность совки, поврежденность плодов, в среднем, составляла 11%.

Зафиксирована активная деятельность как природных, так и выпускаемых энтомофагов, таких как кокцинеллиды, лизифлебус, макролофус.

На растениях баклажана, высаженных в поле, на постоянное место, в первых числах июля появился колорадский жук. В среднем 0,2 особи имаго и 1,4 яйца на растение. На отдельных растениях немногочисленные колонии тли.

Обработки битоксибациллином замедлили темпы роста количества вредителя. Если, к середине месяца насчитывалось 2,35 особей жука (во всех стадиях развития) на растение, то к концу июля - только 1,08 особей. В начале августа появились взрослые особи активного хищника – клопа, идентифицированного как периллюс (Perillus sp.), в середине месяца отмечено отрождение личинок клопа. На фоне нарастания численности периллюса и его активного хищничанья как на личинках, так и на имаго колорадского жука и проведения обработок битоксибациллином, численность последнего неуклонно сокращалась. С начала сентября количество вредителя сдерживалось на хозяйственно-неощутимом уровне.

В немногочисленных колониях тли отмечалось постоянное присутствие кокцинеллид, из них наиболее многочисленна и активна коровка, идентифицированная как адония изменчивая. В сентябре, с понижением температуры воздуха, активизировалась галлица-афидимиза, насчитывалось до 162 личинок на 100 растений баклажан.

Из приведенных данных видно, что создание эффективных экологически безопасных систем защиты невозможно без досконального знания особенностей развития вредной и полезной биоты, микроклиматических условий каждого агроценоза.

С учетом полученных данных скорректированы сроки сева (высадки), подобраны сорта устойчивые к наиболее распространенным болезням, разработаны приемы содействия деятельности местной энтомофауны, что позволило сократить, как количество выпусков энтомофагов полученных в лаборатории, так и число обработок биопрепаратами.

Литература

1. Жизнь без химии. ж. Гастрономъ. 31.01.2006 год.
2. *Шлапак В.О.* О выращивании экологически чистой овощной продукции в Украине. Сельскохозяйственный отраслевой сервер Agromage. сom.
3. *Мерит Микк.* Щадящее сельское хозяйство на подъеме во всем мире. Сельский вестник. Октябрь, 2007 год.
4. Анне Луйк. Экологически чистая еда популярна в странах Европы. Сельский вестник. Октябрь, 2007 год.
5. *Долженко В.И.* Фитосанитарная угроза продовольственной безопасности Российской Федерации. Сб. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Выпуск 6. Краснодар,2010.
6. *Бугаева Л.Н., Слободянюк Г.А., Игнатьева Т.Н., Новиков Ю.П.* – Природные энтомофаги и возможности их использования для биологической защиты овощных культур.- сб.Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 2, Краснодар, 2004 год.
7. *Игнатьева Т.Н., Потемкина В.И., Красавина Л.П.* – Использование местных видов энтомофагов в формировании биоценоза в теплицах. – Всероссийский съезд защиты растений. Санкт-Петербург, 1995 год. Тезисы докладов.

The problem of protecting vegetables FIELD OF ORGANIC FARMING

Бугаева Л.Н., Ignatieva T.N., Novikov Y.P., Kashutina E.V.

The article presents data on the development of environmentally sound systems for the protection of vegetable crops of the field of organic farming, based on pest monitoring.

Key words: organic farming, pest monitoring, biological protection, entomophagous, biologics.