

УПРАВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЯМИ НАСЕКОМЫХ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

В. А. Клейменова, А.В. Трусевич, тепличный комбинат агропромышленного комплекса Курской АЭС

Формирование биоценоза в условиях защищенного грунта определяется его принципиальными особенностями: продленным до 10—11 мес. вегетационным периодом и ежегодными профилактическими обработками, искусственно создающими свободную экологическую нишу. При этом каждый фитопатогенный или сапротрофный вид, сохранившийся или первым занесенный в теплицу, имеет преимущество в быстром количественном накоплении. Поэтому задача биологического метода защиты растений в защищенном грунте — создание устойчивой экосистемы.

В настоящее время накоплено много данных о свойстве почвы подавлять в естественных биоценозах микрофлору (супрессивность). Установлено, что при пропаривании или химической стерилизации почвы супрессивность исчезает и восстанавливается через некоторый промежуток времени. Предполагается, что супрессивность почвы в отношении патогенных микроорганизмов определяется сапротрофными видами грибов.

В настоящее время разработаны и внедрены в производство основные принципы создания устойчивых в отношении насекомых экосистем, позволяющие не полностью уничтожать фитофага, а поддерживать его численность на экологически безопасном уровне.

Нами проведена работа по созданию устойчивых экосистем при защите огурца, томата и сладкого перца от тепличной белокрылки, паутинного клеща, табачного трипса и различных видов тлей. Основа создания таких экосистем — тщательная профилактика, которая включает использование всех доступных в хозяйстве методов для уничтожения и предотвращения появления вредителей в теплицах и вокруг них. С этой целью проводят обработки растений смесями пестицидов, обеззараживают или заменяют грунт, обжигают конструкции, шпалеры и стекла.



Растения огурца, поврежденные паутинным клещом

Важный момент в регулировании численности вредителей в теплицах — организация их мониторинга. Это прежде всего проведение регулярных обследований с использованием желтых и голубых клеевых ловушек. В теплицах, где выращивают томаты, заранее или одновременно с основной посадкой по всей площади в местах наиболее вероятного появления вредителей (особенно по периметру) проводят высаживание единичных растений огурца. Эти модельные растения при обследовании проверяют в первую очередь, поскольку вероятность появления вредителей на них выше (огурец наиболее привлекательная для вредителей культура).

Поддержание оптимальных параметров микроклимата — необходимый элемент выращивания овощей в защищенном грунте. Особенно сильно микроклимат влияет на поражение растений болезнями, оказывая влияние и на насекомых. Наиболее ярким примером в данном случае может служить развитие паутинного клеща и фитосейулюса. Быстрому развитию фитосейулюса способствует высокая относительная влажность воздуха (90—95%), а паутинного клеща — повышенная температура и низкая относительная влажность. В связи с этим клещ наиболее вредоносен в верхнем ярусе растений (верхушки «горят»). Для снижения вредоносности клеща и стимулирования развития фитосейулюса необходимо в жаркое время проводить увлажняющие поливы, лучше способом дождевания.

Использование в теплицах пчел также может способствовать расселению паутинного клеща. Во-первых, сам улей может быть источником вредителя, во-вторых — пчелы разносят его на себе по всей теплице.

Иногда в теплицах с томатами используют шмелей. Цветы на томате располагаются в верхней части

растения, и шмели, разнося клеща, постоянно заражают «верхушки» растений. В этих условиях применение фитосейулюса не всегда бывает успешным.

По нашему мнению, главное условие эффективной биологической защиты в теплицах — заблаговременное насыщение помещений энтомофагами. Сразу после посадки растений мы начинаем выпуск в теплицу небольшими партиями, но регулярно энкарзии, фитосейулюса, амблисейулюса, афелинуса.



Личинки галлицы в колонии тли

Для этого делаем специальные учитываемые площадки, где и выпускаем энтомофагов, так как вместе с ними в теплицу могут попасть и фитофаги. К сожалению, применение английской технологии внесения энтомофагов в наших условиях часто может быть рискованным из-за еще низкой культуры производства и несовершенства хозяйственных биолaborаторий. Указанный прием позволяет создать в теплице к тому моменту, когда вредитель только появляется, уже акклиматизированную популяцию энтомофагов. Первое появление фитофага, как правило, отличается невысокой численностью, что и позволяет быстро его подавить. При сильном заселении растений вредителями эффект от применения энтомофагов может быть высоким только при длительном сроке ожидания.



Имаго белокрылки

В производственных условиях часто не бывает в нужный срок, необходимом объеме и надлежащего качества энтомофагов. Иногда в партиях энтомофагов содержится много фитофагов. Когда энтомофаги и фитофаги «парные» (фитосейулюс и паутинный клещ), бороться с вредителем еще можно, но когда на сое вместе с паутинным клещом и фитосейулюсом развивается табачный трипс — борьба становится затруднительной. В связи с этим необходима очистка разводимого биоматериала. Именно поэтому в производственных теплицах выпуск биоагентов начинают только при обнаружении вредителей.



Личинки белокрылки

Необходимо помнить, что эффективным биометод будет только при низкой численности вредителя. Если очаг распространения фитофага составляет несколько сот метров, то вначале целесообразно провести очаговую обработку инсектоакарицидами, выпуская энтомофагов вокруг, а затем постепенно и в самом очаге.

Наш опыт показал, что совмещение биологической и химической защиты растений неэффективно. Только создание и поддержание динамического равновесия в экосистеме в течение всего периода вегетации позволяет защитить! выращиваемые культуры без применения химических средств защиты растений.

Наиболее сложно защитить растения от тлей. Мы внедрили в производство следующую систему защиты сладкого перца. Одновременно с посадкой рассады в теплице высеем коврики ячменя или пшеницы, которые колонизируют злаковой тлей. Параллельно идет выпуск в эти места галлицы офидимизы, афелинуса, афидиуса, лизифлебуса. Посев ковриков и их заселение тлей проводится постоянно на всем протяжении выращивания перца. Имеющаяся в теплице популяция энтомофагов позволяет постоянно подавлять вспышки тли. Таким образом, нами в теплице искусственно создается равновесная динамичная система, включающая неспецифических вредителей перца и афидофагов, которая и защищает перец от специфических вредителей.



Личинки белокрылки, зараженные энкарзией

Анализ эффективности различных афидофагов в борьбе с тлями в теплицах показал, что хищники (вьетнамская и кубинская божьи коровки) могут быстро уничтожить значительное количество тлей, освободив растения от них. Затем численность их популяции хищников резко снижается за счет миграции взрослых особей на улицы. Поэтому для длительного контроля вьетнамская и кубинская божьи коровки не подходят. Эти энтомофаги многоядны, поэтому уничтожают не только колонии тли, но и паутиного клеща, и личинок белокрылки. Почти все афидофаги делят растение перца по ярусам на зоны своего «влияния». Божьи коровки выбирают «верхушку» растения, галлица —

занимает нижнюю его часть, микромуса чаще всего можно обнаружить в среднем ярусе. Только афелинид можно обнаружить по всему растению. В зависимости от конкретных экологических условий эффективным для борьбы с тлями может оказаться любой афидофаг. Поэтому строить защиту растений только на одном виде энтомофага опасно — необходимо правильное сочетание двух или трех видов.



Тля после заражения лидифлебусом

Для Центральной Черноземной зоны мы предлагаем сочетание галлиц афидимизы с одним или двумя видами паразитов — афелинид. При такой системе защиты динамика численности тли и энтомофагов будет иметь не скачкообразный, а слабо волнистый характер. Тля будет обнаруживаться, но ее численность не превысит порога вредности.



Растения огурца поврежденные трипсом

Важное опосредованное влияние на регуляцию численности насекомых оказывает минеральное питание растений. Усиленные азотные подкормки способствуют размножению тлей, а листовые (сульфатом цинка) — сдерживают развитие паутинного клеща на огурце.

Таким образом, для управления популяциями насекомых в теплицах необходимо решать комплекс вопросов. В каждом конкретном случае, в каждой теплице подход к управлению популяциями насекомых должен быть индивидуальным.

XXI