

центрального прохода опытной теплицы), 23 июля болезнью поражалось уже 5% растений, 30 июля — 12%, причем максимальная степень развития болезни достигла 3 баллов (по 5-балльной шкале). 30 июля провели сплошное опрыскивание растений 10% смачивающимся порошком трихотецина, на 1 м² расходовали 0,6 л 0,2% суспензии. Динамику развития болезни определяли в одной из секций теплицы на 100 растениях (по 5-балльной шкале) перед опрыскиванием и на 1, 3, 5, 10 и 15-й дни после него.

Учеты показали, что на 5-й день пораженность растений снизилась с 12 до 7%, а интенсивность развития заболевания — с 3,7 до 2%. Затем эти показатели начали расти и к 15-му дню почти достигли исходных. Однако повторного опрыскивания уже не потребовалось, так как с 6 августа огуречные растения начали постепенно (по секциям) удалять, а на их месте высевать салат. Полностью растения ликвидировали 20 сентября.

Таким образом, в результате применения биологических средств против обыкновенного паутинного клеща, обыкновенной картофельной и бахчевой тлей и мучнистой росы в опытной теплице площадью 10 тыс. м² удалось почти совсем исключить применение пестицидов на 6 мес. Сделана лишь одна обработка карбофосом против тлей 19 июля. Урожай огурцов в опытной теплице в среднем с 1 м² площади составил 30 кг. В однотипной теплице было сделано 11 пестицидных обработок, урожаем огурцов составил 24,5 кг/м².

В 1981 г. в совхозе «Ленинградский» планируется внедрить биологическую защиту огурцов в крупноблочных теплицах (будут применяться фитосейулюс против обыкновенного паутинного клеща, хищная галлица против тлей, боверин против табачного трипса, трихотецин против мучнистой росы) на площади 3 га.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Наш журнал станет значительно интереснее, если в нем будут сотрудничать фотолюбители — работники по защите растений, агрономы, научные сотрудники, друзья природы. Присылайте нам наиболее удавшиеся снимки!

Сюжет и тематика могут быть самыми разными: процессы работ, вредные и полезные насекомые, грызуны, птицы, повреждения и заболевания растений, микрофотографии.

К фотографии необходимо приложить пояснительный текст.

УДК 632.937.12

Коровки-афидофаги в закрытом грунте

Н. И. ЕРШОВА,
младший научный сотрудник ВНИТКИЗР

Для совершенствования интегрированных систем защиты растений в закрытом грунте необходимо дальнейшее расширение ассортимента биологических средств и в первую очередь изыскание эффективных афидофагов. Численность тлей на растениях в теплицах увеличивается очень быстро. По нашим данным, при среднесуточной температуре 25° развитие бахчевой тли завершается за шесть дней, самка же, живя 12 дней, отрождает ежедневно пять — восемь личинок.

В природных условиях численность тлей контролируется обширным комплексом афидофагов. Среди хищников наиболее прожорливы божьи коровки. В нашей стране и за рубежом неоднократно предпринимались попытки использовать их для борьбы с тлями в теплицах. Однако подобрать хищника, у которого высокая прожорливость личинок сочеталась бы с «уживаемостью» имаго в теплице, не удалось.

У видов, наиболее обычных на овощных полях Молдавии: *Coccinella septempunctata*, *Adonia variegata*, *Propylaea quadricimpunctata*, *Semiadalia undecimpunctata*, *Scymnus* spp. мы исследовали прожорливость личинок и миграционные особенности жуков. За период развития личинка семиточечной коровки съедала 618 самок бобовой тли, личинки семиадали — 621, изменчивой коровки — 290, пропилеи — 191, сцимнуса — 62.

Эффективность наиболее прожорливых видов изучали на огуречных растениях, достигших пяти листьев. Каждое помещали под капроновый изолятор. Испытывали личинок 1—2-го возрастов (соотношение хищник: жертва 1:10, 1:25, 1:50 и 1:100). Наибольший эффект давали личинки 2-го возраста: особи семиточечной коровки и семиадали (1:25), изменчивой коровки и пропилеи (1:10) уничтожали 98% вредителя.

Поведение личинок разных видов на плодоносящих растениях огурцов было различным. Особи семиадали были малоподвижны, предпочитали самые верхние листья и погибали на стадии предкуколки; изменчивой коровки — также предпочитали верхние листья; семиточечной — активно передвигались по растениям, чаще встречались на верхних и средних листьях; пропилеи — предпочитали средние и нижние листья. Жуки пропилеи, жуки и ли-

чинки сцимнуса обитали во всех ярусах растений.

Исследовалась выживаемость яиц, личинок и куколок коцинееллид при постоянной температуре (15, 20, 25, 30) и относительной влажности (50, 70, 90%). Семиточечная коровка и сцимнус развивались при всех задаваемых режимах температуры и влажности: семиадали и изменчивая коровка успешнее развивались при низкой, а пропилея — при высокой относительной влажности воздуха. Температурный оптимум для всех изученных видов находится между 20 и 25°. Можно предположить, что различия в поведении личинок обусловлены неодинаковыми требованиями к влажности воздуха.

В теплицах на растениях огурцов размножались только пропилея и сцимнус. В природе пропилея размножается, когда появляются даже единичные тли, для изменчивой и семиточечной коровки нужны колонии в 100—300 тлей, для сцимнуса — большие скопления, что делает вид перспективным для теплиц (сцимнус не может удерживать численность тлей на безопасном для растений уровне).

Эффективность личинок 2-го возраста семиточечной коровки (1:25) испытывалась в условиях производственной теплицы на площади 100 м². В течение 15 дней хищник удерживал численность тлей на исходном уровне — 200 особей на растение (в контроле насчитывалось 1036 тлей на растение). Однако отродившиеся жуки покидали теплицу.

Единственным перспективным для использования в теплицах видом оказалась пропилея. В 1976 г. в экспериментальной пленочной теплице площадью 25 м² растения были искусственно заселены тлями (по 200 самок на плодоносящее растение). Затем были выпущены половозрелые жуки в соотношении 1:25. Пропилея начала откладку яиц сразу после выпуска, через пять дней появились личинки. На седьмой день на растение в опыте приходилось 73 тли, в контроле — 4176, на четырнадцатый — 121 и 20 044. Высокая численность тлей в контроле вынудила нас провести обработку карбофосом. Через 21 день на растение в опыте приходилось 54, через 28 — 135, 35 — 84, 42 — 34 и через 49 — 14 тлей.

Численность тлей регулировали отрождающиеся личинки, а затем жуки нового поколения. Часть имаго вылетала из теплицы через вентиляционные отверстия, но все же общее количество их было стабильным.

Эффективность пропилеи (1:25) испытывали в условиях производственных теплиц ОПХ ВНИИБМЗР в 1976—1977 гг. В 1976 г. в теплице (100 м²) на растения было выпущено по 200 самок тли. В 1977 г. экспериментиро-

вали в теплице (500 м²) на небольших естественных очагах тли при средней численности 60 особей на растение. Техническая эффективность на седьмой день после выпуска составляла в 1976 г. — 92%, в 1977 г. — 90%.

Полученные результаты показывают, что в теплицах более перспективны мелкие виды коровок, обладающие хорошими поисковыми способностями и размножающиеся в закрытом грунте. В частности, пропилюю можно использовать для борьбы с бахчевой тлей на огурцах. Сбор этих жуков в природе нецелесообразен, поскольку вид не скапливается на зимовку. Очевидно, наиболее реальный путь — разработка методики массового разведения, который нам кажется вполне приемлемым, ибо каннибализм у пропилюи выражен слабее, чем у семиточечной коровки.

УДК 632.937.12

Капустная совка и трихограмма

Р. М. АХМЕДОВ.

старший научный сотрудник АзНИИ овощеводства

Как показали многолетние исследования, в хозяйствах Куба-Хачмасской зоны большой эффект в борьбе с капустной совкой дает трихограммирование.

В низинной зоне Хачмасского района бабочки совки вылетают из зимующих куколок в середине мая. Яйцекладка начинается в третьей декаде мая и продолжается иногда до начала июня. Гусеницы I поколения отрождаются в конце третьей декады мая, развитие их протекает до середины первой декады июля; около 30% кукол I поколения диапаузируют. Диапауза длится 15—20 дней, после чего куколки активно развиваются. Холодная весна задерживает откладку яиц, появление гусениц, окукливание и вылет бабочек.

Яйцекладка II поколения начинается в первых числах июля и продолжается до середины месяца. Гусеницы развиваются полностью до августа. У этого поколения нет летней диапаузы.

Яйцекладка III поколения отмечается с начала до середины августа. Гусеницы этого поколения развиваются медленнее, чем I и II. Куколки появляются в конце сентября. Около 83% их диапаузируют. В случае вылета бабочек из куколок III поколения имаго иногда не успевают спариться, и самки откладывают неоплодотворенные яйца.

Откладка яиц и отрождение гусениц совки происходят только в ночное время и начинаются с 21 ч, когда температура воздуха устанавливается в пределах 18—22°, максимум отрождения приходится на период с 23 до 3 ч. Процесс окукливания и вылет бабочек из куколок тоже происходят ночью. Таким образом, установленные суточные ритмы свидетельствуют об экологической адаптации вида, позволяющей избегать губительного действия перегрева.

Отмечено также, что гусеницы капустной совки при температуре 28±2° и длинном дне (выше 15 ч) не имеют диапаузы, что и наблюдается в природе во II поколении.

Продолжительность жизни I поколения капустной совки в низинных районах — 44 дня, II — 34, III — 47. Сумма эффективных температур для развития всех трех генераций равна 1657°.

При 15° в условиях короткого дня (10—12 ч) диапаузируют 100% куколок, а при увеличении дня до 18 ч количество диапаузирующих куколок снижается до 6,6%. Однако при 25° и коротком дне диапаузируют не все особи.

В предгорной зоне (615 м над уровнем моря) весенний лёт бабочек начинается в конце мая и продолжается до 14—15 июня. Первые яйца появляются в начале июня, а гусеницы — 6—7 июня. Окукливание наблюдается в середине июля. Вылет бабочек отмечается с 25 июля, однако около 47% куколок диапаузируют. Для развития I поколения капустной совки требуется около 60 дней. Яйцекладка II поколения начинается в первых числах августа и иногда продолжается до конца второй декады. Развитие гусениц этого поколения продолжается 70—78 дней. Окукливание наблюдается с конца первой декады октября. Появляющиеся единичные бабочки погибают от дождей и холода, но, как правило, почти все куколки остаются зимовать. Сумма эффективных температур для развития двух генераций 1372°. Оба поколения очень опасны для капусты.

Вылет бабочек весеннего поколения в горных зонах по сравнению с вылетом в низинных и предгорных затягивается: начинается в середине июня и продолжается до первых чисел июля. Яйцекладка отмечается с середины третьей декады июня. Развитие гусениц замедлено и продолжается (78 дней) до конца второй декады сентября. Куколки появляются уже в конце августа и диапаузируют. В горной зоне совка дает одно поколение. Сумма эффективных температур, необходимая для развития генерации, равна 882,5°.

В низинной зоне трихограмму выпускаем пять-шесть раз в период

активной откладки яиц совкой I поколения (с 25 мая по 15 июня через каждые 5 дней). При пониженной температуре (среднесуточная 15°) она не заражала яиц совки. Однако при 24—28° проявляла максимум активности. Минимальное заражение наблюдалось в середине мая — 8,5%, а максимальное — с 30 мая по 10 июня — около 79%.

Выпуск трихограммы против яиц I поколения вредителя в предгорной зоне производился пятикратно, с 7 июня по 2 июля через каждые 5 дней. Максимальное заражение наблюдалось 22—27 июня и составляло 70—78%.

УДК 632.937.14

Ашерсония в теплицах

Е. Ф. СОЛОВЕЙ.

кандидат биологических наук

Регулируемые температура и влажность позволяют создавать в теплицах такие условия, при которых ашерсония может успешно поражать оранжевую белокрылку. Особенно благоприятный микроклимат для развития патогена создается при выращивании огурцов.

В борьбе с белокрылкой на этой культуре нами было испытано 10 форм гриба, интродуцированного из Индии, Кубы, Вьетнама, Китая и с острова Тринидад. Наиболее эффективной, быстрорастущей и высокоспорулятивной оказалась форма кубинская оранжевая. Проверив действие на нее ряда пестицидов, мы решили выяснить возможность биологической защиты огурцов от белокрылки в течение всей вегетации.

Использование ашерсонии в экспериментальных теплицах показало, что она вызывает гибель 72—98% личинок и позволяет сдерживать развитие белокрылки на хозяйственно неощутимом уровне. Однако такие результаты получаются при тщательном нанесении суспензии гриба на нижнюю сторону листьев. В производственных условиях такого равномерного и сплошного покрытия нижней стороны листа достичь трудно, что ведет к быстрому восстановлению численности белокрылки, и для уничтожения имаго вредителя приходится применять пестициды.

Опыт последовательного применения гриба и инсектицидов был заложен нами в 1977—1978 гг. в весенний период в двух производственных гидропонных теплицах совхоза «Кишиневский» Ново-Аненского райо-