

Лекция 14. Вредители овощных культур

План лекции:

1. Биоэкологические особенности вредителей лука, обоснование мер борьбы с ними.
2. Биоэкологические особенности вредителей моркови, обоснование мер борьбы с ними.
3. Биоэкологические особенности вредителей овощных культур защищенного грунта, обоснование мер борьбы с ними.

Вопрос 1. Биоэкологические особенности вредителей лука, обоснование мер борьбы с ними.

Луковая муха – *Delia antiqua*, отряд Двукрылые – *Diptera*, семейство Цветочницы – *Anthomyidae*.

У луковой мухи, как и у других видов мух, зимует pupарий в верхнем слое почвы, чаще на глубине 5–8 см. Вылет мух наблюдается в середине мая (во время цветения вишни и одуванчика). Вскоре после вылета и питания, мухи откладывают яйца кучками по 5–12 шт. в почву вблизи корневой шейки растений лука. Эмбриональный период длится 3–8 дней, оптимальная температура для развития зародыша – 17–22 °С, а влажность почвы – 75–80 %.

Вышедшие из яиц личинки проникают в луковицу со стороны донца. Личинка развивается в луке 15–20 дней, три раза линяет, по окончании питания уходит в почву для окукливания. Фаза куколки продолжается 15–20 дней, после чего вылетают мухи второго поколения, что совпадает с серединой лета. Развитие второго поколения луковой мухи проходит аналогично первому.

В Республике Беларусь за вегетационный период луковая муха развивается в двух поколениях. В природных условиях численность луковой мухи снижают энтомофаги (алеохара, жужелицы).

ЭПВ: 5–8 мух/10 взмахов сачком или 3–4 яиц/растение при заселении не менее 25 % растений в фазу 1–2 настоящих листьев.

Меры борьбы.

Агротехнический метод:

- соблюдение севооборота с пространственной изоляцией от прошлогодних посевов лука не менее 2 км с целью меньшего накопления вредителя;
- после уборки культуры глубокая зяблевая вспашка, которая способствует заглублению коконов и затрудняет выход мух весной;
- оптимально ранние сроки сева (посадки) лука с соблюдением агротехники, нельзя вносить свежий навоз (привлекает мух);
- междурядные обработки (эффективны во время кладки яиц, окукливания личинок);
- удаление и уничтожение поврежденных растений в период вегетации лука.

Химический метод:

- предпосевная обработка семян препаратом Престиж, КС, 100 мл/кг;

- при превышении ЭПВ проводят опрыскивание растений (лук не должен использоваться на перо) рекомендованными инсектицидами: Конкорд, ВРК, 0,1–0,2 л/га; Агролан, РП, 0,1 кг/га; Вантекс 60, МСК, 0,06 л/га.

Луковый минер (луковая минирующая муха) – *Phitobia cepae*, отряд Двукрылые – *Diptera*, семейство Минирующие мушки – *Agromyzidae*.

Зимуют куколки в почве, на участках, где были посеы лука, иногда перезимовывают куколки в засохшей шейке луковицы.

Лёт мух начинается в конце мая – начале июня. Мухи питаются в начале и середине июня, яйцекладом прокалывают трубчатые листья лилейных, откладывают по 1 или 2–3 яйца, прикрепляя их к внутренней стенке пера. Эмбриональный период при оптимальной температуре воздуха завершается за 4–5 дней. Развитие личинки длится 10–15 дней, обычно они встречаются в перьях лука в середине июня – начале июля. Окукливание происходит в почве на глубине 2–7 см. Фаза куколки завершается примерно за 10 дней.

Во второй половине лета, а большей частью в августе происходит развитие второго поколения, которое по длительности и биологическим особенностям аналогично первому.

Меры борьбы – см. меры защиты от луковой мухи.

Луковый скрытнохоботник – *Ceuthorrhynchus jakovlevi*, отряд Жесткокрылые – *Coleoptera*, семейство Долгоносики – *Curculionidae*.

Зимуют жуки под растительными остатками, в почве. Выходят из мест зимовки в мае и питаются листьями проросших луковиц прошлого года, а затем переходят на новые посеы лука. Жуки питаются до 10 дней, затем спариваются и приступают к откладке яиц. Самки откладывают яйца через прогрызенное отверстие на внутреннюю поверхность трубчатых листьев. Эмбриональный период длится 5–16 дней. Личинки питаются 20–30 дней, завершив питание, уходят в почву для окукливания на глубину 3–6 см, где устраивают себе колыбельки. Молодые жуки появляются в начале июля, дополнительно питаются и после уборки лука уходят на зимовку. В Беларуси вредитель развивает одно поколение в год.

ЭПВ: 2–4 жука/м² или 5–10 личинок/растение в фазу всходов.

Меры борьбы.

Агротехнический метод:

- соблюдение севооборота с пространственной изоляцией от прошлогодних посевов не менее 2 км с целью меньшего накопления вредителя;
- тщательная уборка лука для лишения пищи жуков в ранне-весенний период при их выходе из мест зимовки;
- рыхление междурядий в период массового окукливания вредителя (середина – конец июня).

Химический метод – см. химический метод борьбы с луковой мухой.

Вопрос 2. Биозкологические особенности вредителей моркови, обоснование мер борьбы с ними.

Морковная муха – *Psila rosae*, семейство Голотелки – *Psilidae*, отряд Двукрылые – *Diptera*.

Распространена повсеместно, предпочитает заселять участки с повышенной влажностью, а также загущенные посевы моркови. Поэтому наибольшая распространенность вредителя наблюдается на торфяно-болотных почвах и в пониженных местах.

Зимует пупарий в поверхностном слое почвы, а также стадия личинки в корнеплодах моркови в хранилище. Вылет мух наблюдается при прогревании почвы до 15–17 °С. Лёт мух совпадает с цветением яблони, рябины (первая – вторая декады мая). Вылет мух растянут до 40 дней. Мухи держатся во влажных затемненных местах, питаются нектаром цветков сельдерейных культур. Яйца откладывают возле растений моркови. Плодовитость самки составляет 100–120 яиц. Откладка яиц растянута до 1,5 месяцев. Эмбриональный период длится в зависимости от погодных условий от 4 до 17 дней. Отродившиеся личинки вбуравливаются в корнеплод и питаются там 20–25 дней. На окукливание уходят в почву на глубину 4–10 см вблизи корнеплодов. Стадия куколки при оптимальных условиях завершается за 2 недели.

Мухи второго поколения появляются в конце июня или начале июля, и их лёт продолжается около 1,5 месяцев. После питания нектаром цветков происходит развитие 2-го поколения, аналогично первому. Развитие личинок второго поколения растягивается до 2 месяцев. Большая часть личинок, завершив питание в конце августа, уходит в почву на окукливание, где зимует в фазе куколки (пупария). Часть личинок, не окончивших питание, остается в корнеплодах моркови, зимую в них в хранилищах. В Беларуси морковная муха развивается в двух поколениях.

Энтомофаги морковной мухи: жужелица, алеохара и др.

ЭПВ: 1 яйцо/20 растений в фазу вилочки – 1-го настоящего листа.

Меры борьбы.

Агротехнический метод:

- соблюдение севооборота с пространственной изоляцией от прошлогодних посевов не менее 2 км с целью меньшего накопления вредителя;
- глубокая зяблевая вспашка после уборки семенников и корнеплодов для заглубления коконов и затруднения выхода мух весной;
- оптимально ранние сроки сева моркови с соблюдением агротехники;
- своевременная прополка с удалением поврежденных растений, прорывка густых посевов моркови, так как мухи предпочитают заселять такие посевы;
- расстановка желтых клеевых ловушек (ЖКЛ-П) или липких лент «Супер мухолов» оранжевого цвета для сигнализации появления вредителя, 2 ловушки размером 15×25 см на 1 га;

- в период массового лёта для отлова имаго расстановка желтых клеевых ловушек (ЖКЛ-П) или липких лент «Супер мухолов» оранжевого цвета в 15-метровой краевой полосе, 1 ловушка на 25–30 м².

Химический метод:

- предпосевная обработка семян препаратом Престиж, КС, 100 мл/кг;
- опрыскивание посевов при превышении ЭПВ следующими инсектицидами: Децис Профи, ВДГ, 0,03 кг/га; Шарпей, МЭ, 0,5 л/га.

Морковная листоблошка – *Trioza apicalis*, отряд Равнокрылые – *Homoptera*, семейство Триозиды – *Triozidae*.

Листоблошка распространена повсеместно.

Зимует имаго на хвойных деревьях. Весной в зависимости от погодных условий морковная листоблошка появляется в конце мая – начале июня. Дополнительно питается, через неделю после выхода из мест зимовки самки приступают к откладке яиц на всходы моркови, петрушки, пастернака и других сельдерейных. Яйца откладывает по одному на листья и черешки. Плодовитость колеблется от 420 до 760 яиц. Эмбриональный период в оптимальных условиях длится около двух недель. Отродившиеся личинки линяют 3 раза, развиваются 20–25 дней, затем наступает фаза нимфы (5–7 дней), после окрыления появляется имаго. В конце июля – августе взрослые особи после непродолжительного периода питания улетают на зимовку. В Беларуси развивается одно поколение в год.

Энтомофаги листоблошки: кокцинеллиды, златоглазки, жуужелицы, стафилиниды.

ЭПВ: 5 % поврежденных растений в фазу 1–2 настоящих листа.

Меры борьбы.

Агротехнический метод:

- пространственная изоляция посевов (не менее 2 км) от леса;
- оптимально ранние сроки сева и соблюдение агротехники (качественная обработка почвы, глубина заделки семян, сбалансированные дозы фосфорных и калийных удобрений);
- систематическое уничтожение сельдерейных сорняков.

Биологический метод:

- опрыскивание посевов биопрепаратом Бацитурин, ПС, 3,0 кг/га, 2 раза за период вегетации с интервалом 10–14 дней.

Химический метод:

- подбор сортов и обработка семян моркови перед посевом препаратом Престиж, КС, 100 мл/кг;
- при превышении ЭПВ обработка посевов препаратами: Вантекс 60, МСК, 0,06 кг/га; Децис Профи, ВДГ, 0,03 кг/га и др.

Вопрос 3. Вредители овощных культур защищенного грунта, обоснование мер борьбы с ними.

Тепличная белокрылка – *Trialeurodes vaporariorum*, отряд Равнокрылые – *Homoptera*, семейство Белокрылки – *Aleurodidae*.

Вредитель развивается более чем на 300 видах растений из 82 семейств, наиболее опасен таким культурам как огурец, томат, баклажан, бахчевые культуры, петрушка и сельдерей.

В неотапливаемых теплицах могут зимовать яйца и самки. В отапливаемых теплицах, оранжереях вредитель может развиваться в течение всего года, давая 10–15 поколений. Особенно многочисленна белокрылка во второй половине лета и осенью. Одновременно встречаются все фазы развития белокрылки. Плодовитость самки во многом зависит от температуры воздуха и кормового растения и колеблется в пределах от 30 до 500 яиц. Самки живут до 30 дней, откладывают яйца по 10–20 шт., размещая их в виде кольца на нижнюю сторону листьев верхних ярусов. Яйца их имеют небольшой стебелек. Эмбриональный период продолжается 2–4 дня. Выходящая подвижная плоская личинка отыскивает подходящее для питания место на растении и прижимается к его поверхности, поджимая под себя ноги. Восковые железы по бокам тела выделяют вокруг личинки восковой барьер, плотно прикрепляющийся к поверхности листа или коры. Уже после первой линьки у личинки сильно уменьшаются ноги и усики, и она становится неподвижной. Личиночная стадия длится 10–14 дней, за этот период личинки линяют 3 раза.

У личинки четвертого возраста меняется форма тела – оно вздувается, находясь под защитой восковой капсулы, это состояние личинки называется нимфой. В это время она перестает питаться, в ее теле идет перестройка организации, как в куколке, – закладываются крылья, длинные ноги, усики и другие органы взрослой белокрылки. Стадия нимфы длится 13–15 дней, после чего появляются крылатые особи. Сразу после вылета из пупария взрослая белокрылка приступает к питанию и спаривается. Оплодотворенная самка откладывает яйца, из которых выходят особи обоих полов. Если спаривания не происходит, из отложенных яиц в последующем вылетают только самцы. Обычно соотношение полов в потомстве оплодотворенных самок близко к 1:1. Только в жаркий период доля самцов возрастает. Развитие одного поколения в зависимости от температуры и влажности длится от 20 до 40 дней. Оптимальные условия для развития вредителя – температура 21–27 °С и относительная влажность воздуха 60–75 %. За сезон белокрылка развивает более 10 поколений и образует целые колонии на растениях.

ЭПВ: огурец – 40 особей/лист, томат – 10 особей/лист в период вегетации.

Меры борьбы.

Механический метод:

- для отлова вредителя применяют клеевые ловушки или липкие ленты, вешивая их на уровне верхних листьев и заменяя по мере заполнения клеевой поверхности (применяется лента липкая «Супер мухолов» оранжевого цвета, 8–10 шт. на 100 м², или желтые клеевые ловушки тепличные (ЖКЛТ), 5–8 шт. на 100 м²).

Биологический метод:

- в защищенном грунте в период вегетации при появлении первых очагов вредителя рекомендуют многократное опрыскивание препаратами: Энтолек, Ж, 30–100 л/га (5%-ная рабочая жидкость, расход рабочей жидкости – 600–2000 л/га); Боверин зерновой-БЛ, 24 кг/га, интервал опрыскивания – 5–10 дней;

- выпуск хищного клопа макролофуса, 5 экз/м² с интервалом в 10–12 дней;

- при высокой температуре и низкой влажности раскладка куколок энкарзии на расстоянии 2–3 м, 5–10 куколок на 1 м². Выпускают энкарзию при появлении личинок вредителя 2-го возраста (соотношение «паразит-жертва» – 1:10 или 50 экз/м²).

Химический метод:

- в период вегетации при превышении ЭПВ обработка растений рекомендованными препаратами: Конфидор Экстра, ВДГ, 0,2 кг/га; Новактион, ВЭ, 3,1–4,7 л/га и др.;

- Актара, ВДГ – полив растений под корень 0,02%-ным раствором по 100 мл/растение при высоте растений менее 1 м или 0,03%-ным раствором по 100 мл/растение при высоте растений более 1 м;

- дезинфекция теплицы после сбора овощей или перед посадкой культур серной дымовой шашкой Климат (300 г/20 м²), экспозиция 24–36 ч, затем дегазация до 10 дней.

Обыкновенный паутинный клещ – *Tetranychus urticae*, отряд Акариформные – *Acariformes*, семейство Паутинные клещи – *Tetranychidae*.

Паутинный клещ – широкий полифаг. Известно более 200 культур, на которых он может питаться. В нашей зоне наибольший вред наносит огурцам, баклажанам, особенно в закрытом грунте. В открытом грунте встречается на сое, фасоли, хмеле, бахчевых, картофеле, землянике, малине, черной смородине, яблоне и много других сельскохозяйственных и декоративных культурах.

Зимуют оплодотворенные диапаузирующие самки. Они обладают отрицательным фототаксисом и поэтому собираются под опавшими листьями и другими растительными остатками, в трещинах коры, в щелях построек, парниках и теплиц, под соломенными матами. В открытом грунте они погибают на тех участках, где проводится зяблевая вспашка, и сохраняются лишь на невспаханных обочинах дорог и канав, а также под деревьями и кустарниками. В течение года паутинные клещи развиваются в 6–10 поколениях. Весной первые поколения обычно размножаются на сорняках, затем постепенно переселяются на другие культурные растения.

Самки откладывают яйца, как правило, на нижнюю сторону листьев. Самка в течение двух-трех недель жизни при благоприятных условиях откладывает свыше 100 яиц. Через 3–5 дней отрождаются личинки, которые превращаются во взрослых самцов и самок после трех линек, т. е. пройдя через два

нимфальных возраста. На развитие одной генерации требуется от 7 до 20 дней и более в зависимости от температуры. Оптимальными условиями являются температура 29–31 °С и относительная влажность воздуха 35–55 %. Клещи, как и насекомые, относятся к пойкилотермным животным, т. е. не обладают постоянной температурой тела. Поэтому температура влияет, прежде всего, на скорость развития организма. Так, с повышением температуры воздуха от 21,5 до 33–35 °С продолжительность развития одного поколения уменьшается с 14–17 дней до 6–7 сут.

Своеобразно проходит развитие клеща ранней весной в отапливаемых теплицах. К моменту посева и высадки растений на постоянное место перезимовавшие самки, пройдя реактивацию длиной в 40–60 дней, в течение последующих 7–10 дней появляются на растениях. Первые 4–5 поколений живут в условиях короткого дня. При этом благодаря высокой температуре (23–25 °С) большая часть популяции не реагирует на короткий день и продолжает развиваться, а некоторое количество самок (16–38 %) диапаузирует и покидает растения. После периода реактивации (35–60 дней) самки вновь возвращаются на растения. В летних популяциях при умеренных температурах соотношение самцов и самок близко к 1:3. Уход в диапаузу вызывается коротким световым днем (меньше 14 ч.).

ЭПВ: томат – 5 шт/на долю листа; огурец, перец, баклажан – 20 шт/лист.

Меры борьбы. В тактике борьбы с паутинным клещом значение имеет уничтожение самок первого поколения. Если этот момент будет упущен и часть особей успеет перейти в зимнюю диапаузу, то от клеща не удастся избавиться в течение всего вегетационного периода.

Биологический метод:

- выпуск хищного клеща фитосейулюса осуществляется при соотношении хищника и жертвы 1:80–1:100 в теплицах под пленкой; 1:60–1:80 – в ангарах под стеклом; 1:40 – в гидропонных теплицах.

- из микробиологических препаратов на огурце в защищенном грунте разрешено многократное применение препаратов: Актарофит, КЭ, 2–3 л/га (0,2%-ная рабочая жидкость), интервал опрыскивания – не менее 20 дней; Битоксибациллин, П, 2–30 кг/га (0,7–1,0%-ная рабочая жидкость), интервал опрыскивания – 15–17 дней; Бацитурин, Ж, 6–30 л/га (1–2%-ная рабочая жидкость), интервал опрыскивания – 3–5 дней; Фитоверм, КЭ, 1–3 л/га (0,2%-ная рабочая жидкость), интервал опрыскивания – не менее 20 дней; Энтолек, Ж, 30–100 л/га (5%-ная рабочая жидкость);

- возможно применение фитосейулюса осенью для уничтожения диапаузирующих самок.

Агротехнический метод:

- чередование или смена культуры на менее поражаемые (цветная капуста, петрушка, редис, лук).

Химический метод:

- в период вегетации при появлении многочисленных очагов при превышении ЭПВ разрешено применение рекомендованных пестицидов: Волиам Тарго, СК, 0,8–1,0 л/га; Фуфанон, КЭ, 2,4–3,6 л/га.

Огуречный комарик – *Bradysia brunnipes*, отряд Двукрылые – *Diptera*, семейство Огуречные (Грибные комарики) – *Sciaridae*.

Зимуют взрослые личинки в коконах в почве. В теплицу попадают с некомпостированным навозом, почвой. Обычно лёт комариков в зимне-весеннем обороте овощных культур начинается в феврале – марте. Через 2–3 дня самка откладывает яйца группами до 230–240 яиц на почву или в трещины стеблей огуречных растений. Через 5–10 дней отрождаются личинки и внедряются в корень или основание стебля, проделывая в них ходы и размочаливая ткани. В корне одного растения может быть до 50–80 личинок. Личинки могут проникать также в побеги, касающиеся почвы, и в семядольное колено у всходов. Продолжительность личиночной фазы 8–12 дней, куколочной – 4–7 дней. На развитие одного поколения необходимо 25–30 дней. За сезон может развиться 6–8 поколений вредителя.

Меры борьбы.

Механический метод:

- вывешивание липких лент «Супер мухолов» оранжевого цвета для сигнализации появления вредителя на высоте 40 см над поверхностью субстрата, 12 лент размером 8×40 см на 1 га;
- в период массового лёта для отлова имаго вывешивание липких лент, 6 лент на 100 м².

Агротехнический метод:

- обеззараживание грунтов в теплицах термическим или химическим способами;
- смена культур в теплице, то есть чередование огурца с непоражаемыми культурами (томаты, баклажаны, перцы, лук и др.).

Химический метод:

- при массовом заселении растений огурца для уничтожения имаго в период их лёта опрыскивание теплиц и стекла (комарик обладает положительным фототаксисом и скапливается на стеклах, особенно с солнечной стороны), а также почвы вокруг растений и нижней части стеблей рекомендованными инсектицидами: Фуфанон, КЭ, 2,4–3,6 л/га; Новактион, ВЭ, 3,1–4,7 л/га;
- при выращивании шампиньонов защищенного грунта – полив стеллажей с грибным субстратом на 3 суток после его загрузки препаратом Циромекс, П, 3 г/м² (расход рабочей жидкости – 1 л/м²).

Галловые нематоды относятся к классу Нематоды – *Nematoda*, отряду Тиленхиды – *Tylenchidae*, семейству Галловые нематоды – *Meloidogynidae*.

В тепличных хозяйствах чаще вредят сходные по строению, жизненному циклу и характеру повреждения четыре вида нематод: южная нематода (*Meloidogyne incognita* Kof. et White), яванская нематода (*M. javanica* Treub.), арахисовая, или песчаная, нематода (*M. arenaria* Neal.) и северная нематода (*M. hapla* Chitw.).

Мелойдогиноз овощных и декоративных культур в защищенном грунте – самое распространенное, наиболее опасное и трудноискоренимое нематодное

заболевание, борьба с которым требует наибольших материальных затрат, знаний и практического опыта.

Галловые нематоды являются облигатными эндопаразитами корневой системы растений, они способны при благоприятных условиях развивать до 13 поколений в год. Обладают очень высоким инвазионным потенциалом (одна самка способна отложить до 2500 яиц).

Жизненный цикл галловых нематод может протекать в двух вариантах: первый вариант – классический, обычно наблюдается в естественных условиях обитания и проходит с обязательной миграцией инвазионной личинки из яйцевого мешка самки в окружающую среду (почву), последующим инвазированием нового участка корня или нового хозяина, и второй – без выхода личинки в грунт (наиболее характерный вариант для большинства овощных культур защищенного грунта) – это короткая миграция инвазионной личинки внутри корня (из сингалла – в другой участок корня) и последующее превращение в яйцекладущую самку. В дальнейшем скорость развития зависит от уровня восприимчивости растения-хозяина и температуры окружающей среды.

В неотапливаемых теплицах весной при прогревании почвы до температуры 10–12 °С начинается развитие вредителя. Личинки из почвы проникают в корни, питаются, интенсивно растут, трижды линяют и превращаются в грушевидных самок. Самцы у галловых нематод, вредящих в теплицах, встречаются крайне редко – эти виды паразитов размножаются чаще партеногенетически. Перед откладкой яиц самка формирует на поверхности галла оотеку (яйцевой мешок в виде капсулы). При оптимальных температурах 25–27 °С на развитие одного поколения требуется 27–35 дней.

Меры борьбы.

Агротехнический метод:

- исключение заноса нематод в теплицы с посадочным материалом, грунтом, тарой, инвентарем;
- термическое обеззараживание заселенного нематодами грунта, покрытого термостойкой пленкой, паром с температурой на глубине 25 см 100 °С в течение 1 ч или 80–90 °С – 1,5 ч;
- правильный полив, исключая растекание поливной воды по стеллажу и ее пролив на нижний стеллаж.

Химический метод:

- химическое обеззараживание керамзита, гравия и других искусственных сред в гидропонных теплицах раствором 5–10%-ной серной кислоты или 5%-ным раствором формалина при экспозиции 2 и 24 ч соответственно.

Томатная моль – *Tuta absoluta*, отряд Чешуекрылые – *Lepidoptera*, семейство Выяччатокрылые моли – *Gelechiidae*.

Сравнительно недавно – в 2006 г. – в Европу (Испанию) был завезен из Южной Америки опасный вредитель пасленовых культур – томатная моль. В 2008–2010 гг. вредитель зарегистрирован в следующих странах: Марокко,

Алжир, Нидерланды, Франция, Италия, Мальта, Португалия, Великобритания, Греция, Литва, Дания, Германия, Швейцария, Албания, Болгария, Турция, Сирия, Израиль, Ливия, Кипр, Тунис, Египет, Украина и Россия (Калининградская область и г. Краснодар). За короткое время томатная моль из экзотического вида превратилась в некоторых европейских странах в постоянного вредителя томатов.

В 2010 г. томатная моль была включена в Перечень вредителей, болезней растений и сорняков, которые являются карантинными объектами для Республики Беларусь. В мае 2011 г. томатная моль была впервые выявлена в Гомельском районе в КСУП «Брилево» в теплице на томатах площадью 3 га. В настоящее время на хозяйство наложен карантин и проводятся мероприятия по локализации и ликвидации очага.

Бабочки ведут сумеречный образ жизни и большую часть дня проводят на нижней поверхности листьев. Днем их можно обнаружить лишь при встряхивании растений. Самка откладывает яйца в верхней части растения на обратной стороне листьев и стеблей. Вид обладает высоким биологическим потенциалом, плодовитость самок составляет 250–300 яиц. Томатная моль развивается очень быстро. Выход гусениц из яиц наблюдается на 4–6-й день после откладки, развитие их проходит быстро – за 10–15 дней. Окукливается гусеница в шелковистом коконе в течение 10 дней в почве, в минах или на поверхности листьев. Жизненный цикл, в зависимости от температуры окружающей среды, проходит за 25–40 дней. Нижний температурный порог развития – 9 °С. При температуре 25–30 °С томатная моль может давать до 10–12 поколений в год. Вредитель может перезимовать в стадиях яйца, куколки и имаго.

Обычно питание личинок происходит внутри органов: в листовой пластинке личинки питаются мезофиллом листа (минирование), проделывают галереи ходов, создавая пятновидные мины неправильной формы, что впоследствии приводит к некротическому увяданию листьев. Личинки способны повреждать и плоды. В плодах томатов извилистые ходы личинок затрагивают внутреннюю часть плода, что является причиной снижения товарных качеств томатов. Попадание инфекции в ходы личинок вызывает загнивание плодов и приводит к серьезным потерям урожая томатов в защищенном и открытом грунте.

Томатная моль вредит на протяжении всего цикла выращивания томатов, может уничтожить практически весь урожай. При инвазиях площадь томатов в размере 1 га может быть уничтожена в течение двух недель.

Основной путь распространения томатной моли на далекие расстояния – с рассадой, плодами пасленовых культур (в стадии яйца, личинки, куколки), с тарой (в стадии куколки).

Меры борьбы.

Как показывает практика других стран, борьба с томатной молью затруднена. Для мониторинга и массового уничтожения бабочек томатной моли эффективно применение феромонных, световых, водных ловушек.

Эффективная защита пасленовых культур от вредителя возможна при соблюдении целого комплекса мероприятий, направленных на снижение численности вредного объекта, с учетом его биологических особенностей. Основными элементами интегрированной системы защиты томатов от томатной моли в открытом грунте являются: соблюдение карантинных, агротехнических (профилактических) и химических мероприятий.

Карантинные мероприятия:

- запрет или ограничение ввоза пасленовой овощной продукции из стран и регионов распространения вредителя;
- досмотр грузов, осмотр транспортных средств при поступлении импортной подкарантинной пасленовой продукции;
- вторичный досмотр подкарантинной пасленовой овощной продукции в пунктах назначения;
- систематические контрольные обследования посевов (посадок) пасленовых овощных культур для своевременного выявления очагов заражения в районах и областях, граничащих с районами распространения вредителя, а также в окрестностях пунктов пропуска транспортных средств подкарантинной продукции из-за границы;
- в случае обнаружения вредителя на очаг накладывается карантин, где проводятся мероприятия по его локализации и ликвидации.

При использовании ***химического метода*** нужно руководствоваться государственным реестром средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь, строго соблюдая нормы расхода и периоды ожидания. Из-за скрытого образа жизни личинок (внутри листьев и плодов) эффективны системные инсектициды. Опрыскивание растений против имаго и личинок проводят препаратами: Конфидор Экстра, ВДГ, 0,17–0,2 кг/га; против имаго: Новактион, ВЭ, 3,1–4,7 л/га; Фуфанон, КЭ, 2,4–3,6 л/га. Против личинок эффективен капельный полив под корень препаратом Актара, ВДГ: 0,03%-ной рабочей жидкостью (0,8 кг/га) – при высоте томатов более 1 м, 0,02%-ной рабочей жидкостью (0,4 кг/га) – при высоте менее 1 м; расход рабочей жидкости – 100 мл/растение.

В закрытом грунте необходимо соблюдать ***профилактические мероприятия:***

- сезонная дезинфекция теплиц после сбора урожая;
- уничтожение поврежденных растений и растительных остатков в теплицах и вокруг них;
- москитные сетки на окнах и вентиляционных отверстиях;
- двойные двери при входе в теплицу и отсутствие повреждений в стенах и крыше.

В открытом грунте необходимо ***соблюдать агротехнические мероприятия:***

- после уборки предшественника – глубокая зяблевая вспашка для уничтожения растительных остатков;
- соблюдение севооборота с пространственной изоляцией и использованием непасленовых культур.