

Условия для успешной борьбы с вредителями овощных культур

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 15.09.2023 *Брой:* 9/2023



Надлежащая практика защиты растений (GPPP) требует поддержания фитосанитарных стандартов на очень высоком уровне, начиная с производства рассады и продолжая на протяжении всей вегетации после высадки овощных культур.

Регулярные полевые обследования и своевременное проведение соответствующих мероприятий по защите растений способствуют контролю болезней и регулированию плотности популяций вредителей ниже экономических порогов вредоносности и гарантируют производство высококачественных овощей.

Условия для успешного контроля вредителей в овощных культурах:



Профилактика в рассадном отделении

Эффективный контроль вредителей в овощных культурах начинается уже в рассадном отделении.

Высадка здоровой, хорошо закаленной рассады в теплицы или в поле является предпосылкой для выращивания хорошего травостоя и получения высоких урожаев. Рассада также поражается болезнями и вредителями, как и взрослые растения. На этой стадии она более восприимчива к их атакам.

Инфекционные организмы являются частью окружающей среды. Знание их биологии и наносимого ими ущерба культивируемым растениям позволяет прогнозировать их появление или быстро идентифицировать и предпринимать адекватные действия для остановки их распространения.

Профилактика и гигиена в рассадном отделении являются основными инструментами для ограничения развития патогенов и появления вредителей. Целесообразнее предотвратить их попадание в производственный цикл (в теплицы или в поле), чем бороться с ними на зараженных растениях. Все мероприятия в этом отделении должны быть направлены на устранение или сокращение количества болезней/вредителей в окружающей среде и предотвращение их распространения на здоровые растения. Правильно расположенная рассада в подходящих проветриваемых, защищенных сооружениях может снизить распространение серой гнили, ложных мучнистых рос, пятнистостей листьев, ржавчин и т.д. Обеззараженные кассеты, горшки и инструменты могут ограничить появление *Rhizoctonia*, *Pythium*,

Phytophthora, *Fusarium* и *Sclerotinia*. Полив артезианской, чистой водой и выращивание на хорошо дренированных участках, свободных от растительных остатков и сорняков, снизит риск появления *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*, вирусов, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia*, ржавчин и серой гнили. Установка противомоскитных сеток ограничивает доступ вредителей в рассадные сооружения. Использование цветных (желтых, синих, черных) клеевых ловушек помогает при мониторинге и одновременно снижает плотность популяции вредных видов.



Севообороты

Предпосылкой для использования севооборота для управления болезнями является выращивание растений, которые не являются хозяевами, до тех пор, пока почвенный патоген не погибнет или его популяция не сократится до уровня, который не нанесет значительного ущерба урожаю. Для успешного применения контроля конкретного заболевания с помощью севооборота необходимо знать: (1) как долго патоген может выживать в почве; (2) какие дополнительные виды растений (включая сорняки и покровные культуры) могут быть заражены и поддерживать его; (3) способы, которыми он может выживать на восприимчивых культурах; (4) как он может распространяться или быть повторно занесен на данное поле; и (5) методы управления другими источниками патогенов. Например, патоген, который может выживать в почве, но также распространяется ветром, не может быть успешно контролируемым

севооборотом, если поблизости есть зараженная культура или если споры могут рассеиваться на большие расстояния.

При проектировании севооборотов необходимо знать: Конкретный патоген, который необходимо контролировать; Имеет ли он специализированные штаммы, которые могут ограничивать круг хозяев; Период ротации, необходимый для очистки данного поля от конкретного патогена, не всегда ясен, потому что задействовано много факторов; Культуры, принадлежащие к одному ботаническому семейству, вероятно, будут восприимчивы к одним и тем же болезнетворным агентам. Например, огурцы, дыни и арбузы восприимчивы к возбудителю фузариозного увядания. Поэтому не рекомендуется включать их в севооборот друг с другом; Грибы *Pythium* spp. и *Rhizoctonia solani* вызывают гниль кончика корня моркови и даже гибель растений. Исследования показывают, что когда морковь выращивается после люцерны, популяции *Pythium* и *Rhizoctonia* выше, а урожайность ниже. То же самое наблюдается после ячменя. Такие отклонения не наблюдаются, когда предшествующей культурой является лук и когда вводится период парования. Другая причина, по которой люцерна не является подходящей предшествующей культурой, заключается в том, что она является хозяином гриба, вызывающего ямчатую гниль моркови (*Pythium violae*). Кила крестоцветных эффективно контролируется мятой, чабером садовым и тимьяном. Севооборот, включающий период парования, может быть ключом к контролю некоторых патогенов, имеющих широкий круг хозяев. Пространственная изоляция между восприимчивыми культурами также имеет большое значение. Если культуры с общими вредителями выращиваются на смежных участках, существует риск их перемещения с одной культуры на другую (трипсы, тли, цикадки и т.д.). Очень хорошими предшественниками для овощных культур являются зерновые и зернобобовые.



Виды из семейства *Крестоцветные* выделяют при разложении вещества, токсичные для некоторых грибов, нематод и даже сорняков. В то же время они стимулируют полезные микроорганизмы. Одна группа химически разлагающихся побочных продуктов этих растений — летучие изотиоцианаты. Они являются производными глюкозинолатов, которые сами по себе безвредны. Содержание глюкозинолатов варьируется среди представителей этого семейства. Белая и коричневая горчица и рапс имеют особенно высокие концентрации. Глюкорафанин — это глюкозинолат, содержащийся в значительно более высоких концентрациях в брокколи, чем в других крестоцветных растениях. Использование этих растений для борьбы с вредителями лежит в основе процесса обеззараживания почвы, называемого биофумигацией.

Некоторые бактериальные патогены успешно контролируются путем введения севооборотов. Таков возбудитель бактериальной пятнистости (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*). Он выживает только на живых растительных остатках. После их разложения бактерия также погибает. Для очистки полей рекомендуется два года без хозяина. Возбудитель бактериальной крапчатости (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) сложнее контролировать севооборотом, потому что он может выживать на корнях и листьях таксономически разных сорняков. Поэтому для успеха требуется хороший контроль сорняков и падалицы томатов в период ротации. Бактериальный рак (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*) может сохраняться на семенах. Следовательно, последующие культуры должны быть высажены партиями семян, свободными от патогена, чтобы избежать его повторного внесения в поле.

Група А (Тиквови)	Група В (Зелеви)	Група С (Картофови)	Група D (Лободови)	Група Е (Бобови)	Група F (Лукови)
Диня Краставица Тиквичка Канталупи Тиква	Зеле Карфиол Броколи Брюкселско зеле Горчица Ряпа Китайско зеле	Пипер Домати Патладжан Картофи	Салатно цвекло Спанак	Фасул Грах Бакла	Лук Чесън Праз

Групи овощных культур, восприимчивые к одним и тем же патогенам

<i>Aphis gossypii</i>	<i>Myzus persicae</i>	<i>Thrips tabaci</i>	<i>Liriomyza bryoniae</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
Краставици Пъпеш Дини Тиквички Домати Бамя Пъщарнак Грах	Пипер Домати Патладжан Картофи Зеле Салата	Пипер Краставици Домати Лук Чесън Праз Фасул	Домати Пипер Краставици Пъпеш Тикви Картофи	Домати Пипер Патладжан Фасул	Картофи Патладжан Домати

Овощные культуры, сгруппированные как хозяева некоторых экономически важных вредителей

Санитарные мероприятия

Немедленный сбор растительных остатков или их более глубокая заделка в почву могут иметь реальные преимущества в стратегии контроля болезней и вредителей. Эта практика особенно эффективна, когда проводится до споруляции или развития патогенных организмов в растительном материале, оставленном в поле, или до того, как он будет заражен насекомыми-переносчиками. Эта практика может функционировать двумя способами. Она может удалить источник инокулюма, а также удалить восприимчивых хозяев.

Борьба с сорняками имеет большое значение не только из-за их прямой вредоносности, но и как средство контроля вредителей и клещей, которые питаются и размножаются на них. Сорняки являются своего рода резервуаром насекомых и вирусов.

Положение и ориентация участков овощеводства могут играть важную роль в ограничении определенных болезней. Поля, на которых ряды ориентированы в направлении преобладающих ветров, более сухие, а относительная влажность в области корневой шейки растений снижается быстрее, чем на тех, где ряды перпендикулярны ветру. Это может привести к сокращению благоприятных климатических

условий для развития некоторых болезней. Неровные поля с низкими, подверженными затоплению участками могут создавать проблемы с определенными болезнями, и поэтому их следует избегать.



Сроки посева и посадки

Соблюдение наиболее подходящих сроков посева и посадки важно для защиты овощных культур от болезней и вредителей. Рано высаженные культуры томата, перца и баклажана обеспечивают более высокие урожаи при заражении столбуром. Ранний посев гороха способствует их защите от гороховой зерновки. Измененные сроки посадки могут позволить культуре созреть до или после обычных сроков вторжения переносчиков определенных болезней. Знание жизненных циклов болезней и насекомых полезно для определения сроков посадки культур, чтобы они были менее уязвимы.



Барьеры

Физические барьеры могут быть эффективными инструментами для ограничения определенных болезней и вредителей. Они предотвращают прямой контакт растения с фитопатогеном. Полиэтиленовая мульча имеет наибольшую ценность как механизм изоляции почвенных патогенов. Установлено, что такое мульчирование может снизить гниль плодов у дынь до 30% по сравнению с культурами, выращенными непосредственно на почве. Некоторые исследования показывают, что светоотражающие мульчи могут дезориентировать определенных насекомых-переносчиков и предотвращать их атаки на растения, а также предотвращать рассеивание спор на растения.

Мониторинг

Мониторинг — это первый и главный шаг для успешного контроля вредителей. Регулярные полевые обследования и визуальная оценка зараженности болезнями и вредителями обеспечивают непрерывную информацию о состоянии культуры. Использование желтых, синих и черных клеевых ловушек помогает обнаружить появление тепличной белокрылки, трипсов и томатной минирующей моли. Феромонные ловушки (для томатной моли, хлопковой совки) также могут использоваться для целей мониторинга. В отличие от других вредителей, болезнетворные агенты не видны невооруженным глазом. Поэтому производители часто полагаются на появление симптомов болезни. Наиболее распространенные симптомы включают: ожоги листьев; пятнистости листьев; отмирание или отмершие части растений и

деформированные или гниющие плоды. Многие из вышеуказанных симптомов могут быть результатом непатогенных причин, связанных с климатическими проблемами, питанием, орошением и т.д. Засоление почвы, ветровая сухость и дефицит питательных веществ часто вызывают схожие симптомы. Регулярное полевое обследование для обеспечения раннего обнаружения болезней имеет важное значение в стратегии управления, чтобы минимизировать потери урожая. Во время обследований симптомы необходимо искать на нескольких растениях в нескольких местах в пределах участка. Проблемные зоны всегда должны быть обследованы — низкие подверженные затоплению участки, переувлажненные участки и участки, прилегающие к заброшенным полям, пастбищам и т.д. Правильная диагностика и знание потенциальных вредителей имеют решающее значение для успеха стратегии