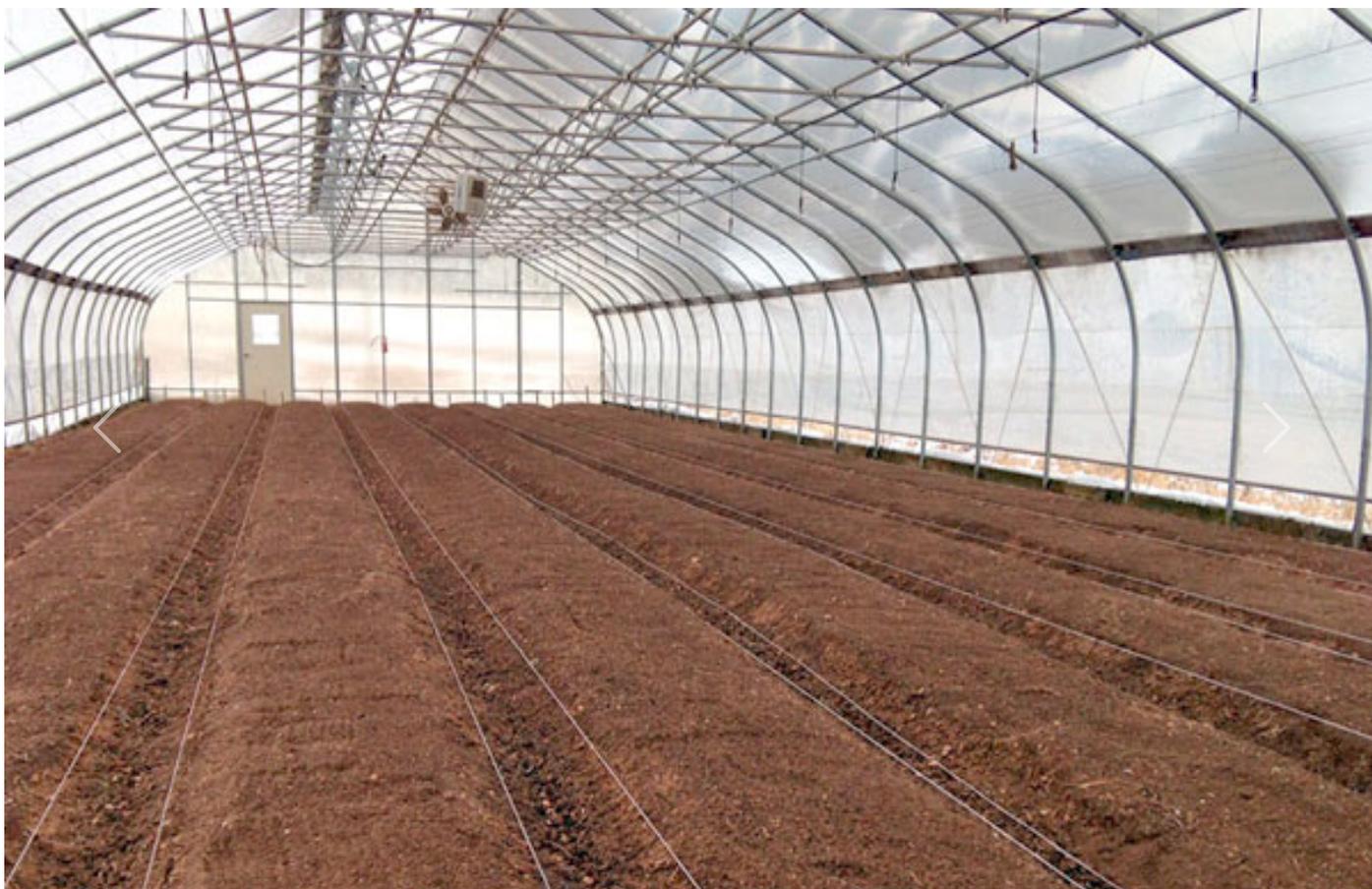


Время для дезинфекции теплиц

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

Дата: 02.09.2022 *Брой:* 9/2022



Многие фитопатогены и вредители передаются через почву. Там они зимуют или проходят определенную стадию своего развития. Интенсивное и монокультурное выращивание овощных культур в защищенных конструкциях приводит к накоплению в почве патогенных микроорганизмов и вредителей. Считается, что потери, вызванные почвенными патогенами, составляют 1/3 от потерь, вызванных всеми патогенами. Для борьбы с почвенными вредителями применяются различные методы – физические (пропаривание, соляризация), химические (фумигация) и биологические (биофумигация).

Цель обеззараживания почвы – уничтожение:

- возбудителей, вызывающих выпревание и корневые гнили;

- нематод;
- почвенных вредителей;
- семян сорняков и других.

Перед обеззараживанием теплицу необходимо подготовить путем проведения следующих мероприятий:

- Сбор и удаление растительных остатков;
- Очистка и мойка стекол и конструкции;
- Подготовка и увлажнение почвы;
- Уничтожение сорной растительности вокруг теплицы.

Физические методы обеззараживания почвы

Пропаривание почвы

Охватывает все группы вредных организмов, включая бактерии и вирусы. Это очень эффективный, но дорогостоящий метод. Применяется только в тепличных комплексах, снабженных газом. Недостатком метода является его неселективность. Вместе с патогенными организмами уничтожаются также сапрофитные и полезные виды. Создается «биологический вакуум» и возникает возможность быстрого повторного заселения почвы патогенами – «эффект бумеранга». Высокая температура вызывает изменения в некоторых химических соединениях, что приводит к подкислению реакции почвы, выделению токсичных веществ и изменению доступности питательных элементов. При данной обработке: нематоды погибают при температуре до 50⁰С; при 60-72⁰С уничтожаются бактерии и почвенные грибы; выше 82⁰С – почти все семена сорняков, вирусы, насекомые и другие вредители. Для получения хорошего результата почва должна быть хорошо обработана. Метод можно комбинировать с последующим внесением полезных микроорганизмов.



Соляризация почвы

Соляризация – это нехимический метод обеззараживания почвы с использованием солнечной радиации. Он основан на солнечном нагреве поверхности почвы, когда она покрыта прозрачной полиэтиленовой пленкой. Пленка служит ловушкой для улавливания солнечной энергии. Использование этого метода в последние годы непрерывно растет. Он использует дни с интенсивным солнечным сиянием в июле и августе, когда дневные температуры превышают 32⁰С. Почва покрывается полиэтиленовой пленкой, что повышает ее температуру до летального уровня для почвенных вредителей и семян сорняков.

Преимущества метода:

- отсутствие вредного воздействия;
- незначительное воздействие на окружающую среду;
- более длительное воздействие на возбудителей болезней;
- повышает урожайность и качество продукции благодаря биологическим и химическим механизмам;
- значительно более дешевый метод по сравнению с пропариванием;

- отсутствует «биологический вакуум», следовательно, нет «эффекта бумеранга», поскольку соляризация представляет собой пастеризацию почвы. Полезная флора и фауна сохраняются;

- улучшает влажность почвы;

- период мульчирования можно сократить при комбинации с другими методами.

Недостатки метода:

- покрытая площадь не может использоваться в течение 1 месяца в самый жаркий период года;

- непредсказуемость климатических и биологических условий;

- проблема с утилизацией полиэтилена;

- более ограниченный спектр действия по сравнению с химическими фумигантами.

Подготовка почвы: Почву обрабатывают так, чтобы обеспечить ровную поверхность, позволяющую полиэтиленовой пленке плотно прилегать к ней. Наличие крупных фракций и растительных остатков может привести к образованию воздушных карманов, которые будут изолировать почву и снижать повышение ее температуры до требуемых эффективных уровней.

Влажность почвы: Влажность почвы не должна быть менее 70% от полевой влагоемкости, а глубина увлажненного слоя должна быть не менее 60 см.

Температура почвы: Эффективная температура соляризуемого участка должна достигать 60°C на глубине 10 см, что гарантирует уничтожение семян сорняков и почвенных вредителей.

Экспозиция: Необходимый период воздействия – 4-6 недель. При комбинации с другими методами этот период можно сократить.

Эффект соляризации усилится, если после ее завершения в почву внести биопрепараты, такие как Триходермин (10–15 кг/га) и другие.

Качество соляризации зависит от качества полиэтилена, влажности почвы, температуры воздуха, интенсивности солнечной радиации и других факторов.

Химические методы обеззараживания почвы

Гранулы Базамид (д.в. дазомет) – это фумигант для обеззараживания свободных от растений почв и субстратов. Действующее вещество – дазомет 98%; ЛД50 520 мг/кг. Гранулированный фумигант. При контакте с влажной почвой дазомет разлагается на метилизотиоцианат, формальдегид, метиламин, сероводород. Применяется в норме 50-70 кг/га.

Эффективен против: нематод – галловых и цистообразующих; почвенных грибов – *Pythium*, *Phytophthora*, *Verticillium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pyrenochaeta*, *Phoma*, *Didymella* и других; сорняков – крапивы, мятлика, пастушьей сумки, мари белой, мокрицы, ежовника, спорыша, паслена черного и других; почвенных вредителей – личинок щелкунов, совок, майских жуков и других. В испытаниях, проведенных в Институте овощных культур «Марица» в Пловдиве, зафиксирована высокая эффективность препарата против галловых нематод (*Meloidogyne* spp.) – от 96,84% до 100%.

При контакте с почвенной влагой дазомет разлагается до метилизотиоцианата, который активен против галловых нематод, почвенных грибов, семян сорняков и некоторых почвенных вредителей.

Распределение и движение токсичных газов зависят от структуры почвы, температуры и влажности почвы. После завершения периода экспозиции конструкции открывают. После проветривания полиэтиленовое покрытие снимают. Через 2-3 дня почву фрезеруют. Дегазация продолжается еще 5-7 дней. Обеззараживание Базамидом Г проводят с интервалом 3-4 года.

При его применении необходимо соблюдать следующие требования:

- наиболее подходящая температура почвы для активности препарата – от 12⁰С до 15⁰С;
- для равномерного распределения гранул Базамида почва должна иметь мелкую структуру, хорошо подготовленную, как для посева;
- для достижения оптимальной активности препарата почву следует увлажнить за 8-14 дней до обработки до полной полевой влагоемкости или не менее 60-70% влажности;
- препарат имеет форму мелких гранул, которые во время внесения распределяются равномерно по поверхности почвы вручную или с помощью трактора, оборудованного аппликатором;
- препарат должен быть заделан в почву;

- затем следует прикатывание, поверхностный полив водой для герметизации или укрытие полиэтиленовой пленкой;
- время экспозиции 7-15 дней в зависимости от температуры во время обработки;
- после периода фумигации почву дегазируют путем обработки и оставляют для проветривания;
- срок ожидания 45-50 дней при 70-80% полевой влагоемкости;
- дозы Базамида Г определяются в зависимости от вредителей, типа патогенов и типа почвы;
- подходящий период для обеззараживания почвы – конец лета или начало осени;
- после периода дегазации необходимо провести «кресс-тест» для определения степени дегазации. Составную пробу берут из слоя 0-30 см в небольшие герметичные емкости (банки). Ее помещают в банку, увлажняют, покрывают фильтровальной бумагой или ватой. На вату помещают семена кресс-салата или салата. Банку плотно закрывают. Оценку проводят через 3-4 дня. Если всходы свежие, дегазация прошла успешно; если они темнеют – в почве еще есть остатки метилизотиоцианата, и дегазацию необходимо продолжить.

Немасол 510 (д.в. метам-натри