Тема:

**"Смена и дезинфекция почвенных смесей"**

**Содержание**

Введение 3

1. Субстраты, применяемые в овощеводстве защищенного грунта 4

2. Дезинфекция и стерилизация тепличных грунтов 6

Заключение 12

Список использованной литературы 13

**Введение**

Значительная часть территории нашей страны находится в зоне умеренного климата с продолжительной, часто суровой, зимой и коротким, не всегда теплым летом. Всё это ограничивает возможности возделывания овощей в открытом грунте и обеспечения ими населения в зимне-весенние время и в начале лета.

Улучшение снабжения свежими овощами в этот период, решается рациональной организацией хранения, выращиванием их в южных районах с последующей перевозкой на север, увеличением производства ранних овощей на месте. Значительная роль в получении несезонной продукции принадлежит защищённому грунту.

Под защищенным грунтом понимают земельные участки и сооружения, в которых можно создать благоприятные условия для выращивания растений в несезонное время или для получения более высоких урожаев и повышения качества продукции по сравнению с открытым грунтом.

Овощеводство защищенного грунта – часть отрасли овощеводства. Оно занимается производством внесезонной овощной продукции, подготовкой рассады для открытого грунта. Одной из задач овощеводства защищенного грунта является расширение ассортимента овощных культур.

**1. Субстраты, применяемые в овощеводстве защищенного грунта**

Корнеобитаемую среду в защищенном грунте принято называть грунтом (субстратом), который представляет смесь различных компонентов органического или неорганического происхождения с почвой или без неё. Несмотря на искусственный характер происхождения, в тепличных грунтах происходят интенсивные почвообразовательные процессы.

Почвенные грунты и субстраты должны обладать:

1. достаточно высоким количеством питательных веществ с концентрацией почвенного раствора, не превышающей оптимальных пределов;
2. хорошей влагоемкостью, воздухоемкостью и воздухопроницаемостью;
3. оптимальной реакцией среды;
4. длительным сроком службы.

Кроме того, они должны быть свободными от вредителей и болезней и не содержать вредных для растений примесей.

Все субстраты для защищенного грунта условно можно разделить на следующие типы.

1. Собственно почвы – высокоплодородные и хорошо удобренные органическими и минеральными удобрениями. Их обычно используют в простых сооружениях защищенного грунта: в пленочных парниках, тоннелях и пленочных теплиц.
2. Почвенные смеси (грунты). В качестве компонентов используют почвы, органические и минеральные удобрения, торф и другие материалы в различных соотношениях. Такие субстраты применяют в современных теплицах с насыпными грунтами или в более простых сооружениях размещаемых на малоплодородных и бесструктурных почвах.
3. Заменители почвы растительного, органического происхождения (древесные опилки, дробленная кора, солома, верховой торф, отходы гидролизной промышленности – это в основном быстро разлагающиеся материалы).
4. Искусственные (гидропонные) субстраты, представляющие собой сравнительно инертные твердые материалы (гравий, гранитная щебенка, песок, керамзит, пермет, вермикулит, минеральная вата типа градам и др.). элементы питания растения получают из питательных растворов, которыми периодически увлажняют субстраты. Гидропонная культура имеет большое будущее и с успехом должна развиваться там, где отсутствуют подходящие почвы и их заменители, а также не позволяют санитарные условия работы с органическими удобрениями в черте города.
5. Искусственные почвы, представляющие собой химические ионообменные смолы, насыщенные питательными элементами. Их применяют пока в небольших масштабах в экспериментальных установках.

Оптимальные соотношения твердой, жидкой и газообразной фаз в грунтах для различных культур неодинаковы. Причем это не зависит от компонентов, входящих в состав субстрата.

Необходимо отметить, что в процессе эксплуатации грунтов уменьшаются их воздухо- и влагоемкость, объем пор и увеличивается объемная масса за счет уплотнения субстрата, что приводит к снижению урожайности.

При оценке физических свойств тепличных грунтов необходимо пользоваться показателями, рекомендованными НИИОХ.

На легких супесчаных почвах возможно ведение культуры без предварительной заготовки грунтов, за счет лишь ежегодной заправки полевых почв органикой по 200-300 т. на 1 га. Эта система эффективна только при очень тщательном и своевременном агрохимическом контроле содержания питательных веществ, регулярных поливах и соблюдении агротехники.

В тепличных комбинатах нашей страны применяют самые разнообразные субстраты и почвенные грунты. В Прибалтийских республиках, БССР, на севере и северо-западе РСФСР используют верховой торф в чистом виде или с добавкой 10% органических удобрений, вблизи деревообрабатывающих предприятий – компостированную древесную кору.

В центрально-нечерноземной зоне, на Урале, в Сибири грунты в основном готовят из смеси низинного и переходного торфа, органических удобрений и полевой земли, а при наличии добавляют компостированную кору.

В южных районах РСФСР, Закавказье, Средней Азии и в Крыму используют полевые почвы с внесением в них 20-30 кг на 1м2 соломистого навоза, 20-30% по объему рыхлящих материалов (опилки, соломенная разка, рисовая шелуха), а также ведут культуру на соломенных тюках.

Во всех зонах возможно выращивание овощей на опилочных субстратах и гидропонная культура.

**2. Дезинфекция и стерилизация тепличных грунтов**

Для борьбы с болезнями и вредителями, поражающими корневые системы (галловая нематода, проволочник, ногохвостка, фузариум, вертициллиум, питиум и др.), применяют химические средства борьбы, биологические и термические.

В настоящее время наиболее эффективным и распространенным методом дезинфекции тепличных грунтов является термический. Он исключает ядохимикаты, которые небезразличны для здоровья человека. Вместе с тем это один из наиболее энергоемких и трудоемких способов, требующий специального оборудования.

Современные блочные теплицы предусматривают применение термического метода путем пропаривания почвы. Наиболее распространен шатровый способ паровой обработки Для гибели нематоды необходимо повысить температуру грунта до 70°С.

Пропаривание почвы проводят только после обеззараживания (опрыскивания) предшествующей культуры и культивационного сооружения. Для ускорения пропаривания в современных теплицах включают подпочвенный обогрев.

Чтобы пар свободно проникал в почву, ее перекапывают ротационными механическими лопатами или вручную на глубину 25-30 см. Почва должна быть глыбистой и не очень влажной (40-50% ППВ).

Вдоль подготовленного участка на всю длину «полу-секции или пролета кладут парораспределительные металлические трубы с раструбами на концах. К середине парораспределительной трубы подключают резиновый паропровод. Трубу и часть шланга присыпают землей, чтобы не прожечь пленку выходящим паром. Вместо парораспределительной трубы с раструбами можно использовать тканевый пористый шланг длиной 75-76 м, который укладывают в два параллельных ряда на расстоянии 1,5-1,7 м один от другого.

Затем участок покрывают специальной термостойкой полихлорвиниловой или полипропиленовой армированной пленкой. Вместо термостойкой пленки нельзя использовать какие-либо заменители типа дерматина, искусственной кожи и других полимерных материалов без предварительной их проверки (некоторые из них при нагревании выделяют вещества типа фенолов, отрицательно влияющие на растения). Края пленки прижимают мешочками с песком массой 5-6 кг (длина 1 м, ширина 10-12 см). Иногда сверху пленки натягивают капроновую сетку, которую закрепляют с помощью металлических Т-образных якорей, воткнутых в землю. Для предотвращения разрыва пленки перекладина якоря не должна выходить за край мешочка. Расстояние между якорями — 0,5-0,75 м.

Для большей герметичности края пленки присыпают грунтом и только после этого пускают пар. Повышенное давление под пленкой поднимает ее в виде шатра. Если этого не происходит, необходимо плотнее прижать мешочки с песком, уплотнить по краям пленки почву и ликвидировать разрывы пленки. Давление пара под пленкой должно быть около 10 мм водяного столба. Контролируется оно с помощью водяного манометра с и-образной трубкой.

Подачу пара прекращают, когда температура грунта на глубине 30 см достигнет 70°С. Продолжительность обработки зависит от давления пара под пленкой. Для гарантии качества стерилизации продолжительность пропаривания увеличивают на 20-30% расчетного времени. Обычно оно составляет 10 ч. После этого пленку оставляют на пропаренном участке не менее 2 ч. При давлении пара 5 мм водяного столба и производительности котла 6-8 т пара в час одновременно можно пропаривать 1350 м2 (11 пленочных шатров), при давлении 10 мм — до 735 м2 (6-7 пленочных шатров).

Для рациональной организации труда пропаривание ведут сразу на восьми полусекциях, размещая их через пять-шесть полусекций. Это значительно сокращает затраты труда и время на перемещение пленки.

В небольших тепличных хозяйствах и при паровых котлах малой производительности применяют способ подачи пара через перфорированные трубы, размещенные непосредственно в почве. Пар подается через распределительную гребенку, состоящую из параллельных, заваренных на конце перфорированных труб длиной 2,5 м каждая, диаметром 25 мм. С нижней стороны труб имеются отверстия диаметром 3-6 мм, расположенные через 9-10 см друг от друга. Расстояние между трубами — 25 см.

Вначале снимают грунт слоем 30 см, насыпают на гребенку, накрывают брезентом и пускают пар на 30-60 мин. Затем гребенку вынимают, перемещают и насыпают новую партию грунта с соседнего участка.

Метод очень трудоемок, и поэтому его целесообразно применять только в отдельных случаях, например для пропаривания рассадных смесей. Кроме того, существует возможность переноса нематоды и другой инфекции с еще не обработанных участков рабочими наобуви.

Иногда для пропаривания почвы используют гофрированные перфорированные трубы из полиэтилена высокого давления или полипропилена, которые укладывают в почву с помощью переоборудованной электрофорезы. Технология пропаривания следующая. Почву предварительно фрезеруют, затем плугом пашут борозду на глубину 30 см. На дно борозды укладывают перфорированный гофрированный полиэтиленовый шланг диаметром 60 мм. Вторым проходом плуга заделывают борозду, а в образовавшуюся укладывают новую перфорированную гофрированную трубу. Борозда от борозды должна быть нарасстоянии 40 см. После засыпки всех десяти труб почву накрывают брезентом, концы труб подключают к распределительной гребенке и включают пар. Пар подают в трубы с двух сторон.

Продолжительность одной экспозиции — 6 ч. После пропаривания трубы оставляют в грунте на 4 ч, так как в горячем состоянии их вынимать нельзя (возможна сильная деформация и выход из строя). Все подготовительные операции удобнее проводить днем, а пропаривание вести ночью. Работу выполняет звено, состоящее из тракториста, пахаря и трех рабочих.

Для предотвращения попадания инфекции на чистые пропаренные участки при любых способах обработки грунта необходимо соблюдать следующие условия.

1. Переходить с необработанной площади на пропаренную можно только после дезинфекции обуви (резиновых сапог) в специальных ваннах: вначале с 30%-ным раствором аммиачной селитры от галловой нематоды, затем с 5%-ным раствором медного купороса против возбудителей грибных заболеваний. Ванны размером 60X30X20 см ставят между пропаренной почвой и необработанной.

2. Места, где невозможно провести пропаривание (периметр теплицы, окружность стоек и т. п.), опрыскивают карбатионом и формалином.

3. В последнюю очередь обрабатывают бетонированную дорожку — вначале сухим паром из шланга, а затем 10%-ным раствором формалина (0,5 л на 1 м2).

4. Обязательная установка дезинфекционных ковриков у входа в теплицу и строгое ограничение посещения теплиц посторонними лицами.

Снизить вредное влияние избытка солей можно путем проведения промывочных поливов в теплицах, оборудованных системой дренажа. Расход воды — 200-400 л на 1 м2. Полив проводят в несколько приемов методом дождевания после пропаривания в период подготовки почвы к посадке основной культуры, как правило, один раз в сезон. При промывочных поливах из корнеобитаемого слоя удаляются растворимые соли, избыточный марганец, бор и другие вещества.

Во время вегетации промывать грунты затруднительно, так как от переувлажнения страдает корневая система растений. Вместе с тем на грунтах с избыточным содержанием солей недопустимо снижение их влажности ниже оптимальных значений, особенно в солнечную жаркую погоду.

В теплицах, не оборудованных системой дренажа, при избыточном содержании солей вносят органические материалы (15-20% по объему), такие как свежий нейтрализованный верховой, переходный или низинный торф, древесные опилки, кора, соломенная резка и др. Увеличение органического вещества повышает буферность, увеличивает влагоемкость грунта и тем самым снижает концентрацию солей и вредное их действие.

При повышенном содержании солей особое внимание уделяют использованию безбалластных удобрений, частичной замене корневых подкормок внекорневыми, строгому агрохимическому контролю за внесением удобрений. В солевом режиме тепличных грунтов немаловажное значение имеет степень минерализации и ионный состав солей поливной воды.

Масса плотного остатка в поливной воде не должна превышать 1000—1200 мг/л, а при наличии легкорастворимых солей более 40% — 800-1000 мг/л. Если в воде содержится калий и магний в сумме (K2O + MgO) более 20 мг/л, то проводят корректировку доз при внесении калийных и магниевых удобрений. Содержание С1 и Na2O не должно превышать 150-180 мг/л каждого, сульфат иона (SO42-) — не более 350 мг/л, железа (Fe2+) — 1-3, бора (В) — 0,3-0,6 мг/л. Общая жесткость воды 16,8-20 градусов, рН 6-7. Совершенно недопустимы в поливной воде фенольные соединения, отрицательно действующие на вкусовые качества овощей.

Применение для полива слабоминерализованной воды позволяет предохранить грунты от засоления.

**Заключение**

Овощные растения защищенного грунта значительно больше (иногда в 2-3 раза) потребляют (выносят) из почвы питательных веществ, чем полевые и овощные культуры открытого грунта. Это объясняется более высокими урожаями овощей в защищенном грунте.

Динамика накопления сухой массы растения, а также интенсивность выноса питательных веществ, зависят от фазы развития. Так, в период усиленного роста и плодоношения потребность в элементах питания увеличивается. Недостаток их в это время приводит к снижению урожайности.

В процессе вегетации меняется соотношение не только используемых питательных веществ, но и форм потребляемого азота (аммиачного и нитратного), что необходимо учитывать при разработке системы минерального питания.

Тепличные овощные культуры очень чувствительны к реакции корнеобитаемой среды (рН), которая обуславливается концентрацией водородных ионов в почвенном или питательном растворе (актуальная кислотность) и поглощенными ионами водорода и алюминия в твердой фазе (потенциальная кислотность). При взаимодействии нейтральных солей или солей органических кислот почвенного раствора с почвенно-поглощающим комплексом в раствор вытесняются ионы водорода и алюминия, определяющие величину потенциальной кислотности.

**Список использованной литературы**

1. Тараканов Г.И. и др. Овощеводство защищенного грунта / Г.И. Тараканов, Н.В. Борисов, В.В. Климов – М.: Колос, 1982-303 с.
2. Родников Н.П. и др. Овощеводство / Н.П. Родников, Н.А. Смирнов, Я.К. Пантилеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984 - 399 с.
3. Овощеводство защищенного грунта. Под ред. О-32 д-ра с-х. наук С.Ф. Ващенко. М., «Колос», 1974. 352 с. Авторы: С.Ф. Ващенко, З.И. Чекунова, Н.И. Гаврилов, Г.Г. Вендило, И.Т. Дудоров, Н.И. Савинова.