



Н. А. Смирнов

Парники и теплицы в приусадебном хозяйстве

Простейшие сооружения, надежно защищающие растения от холода в весенний период, помогут получить высокие урожаи теплолюбивых овощей в ранние сроки. Устройство парников и теплиц доступно каждому овощеводу-любителю.



Парники и теплицы в приусадебном хозяйстве

Н. А. Смирнов



Библиотечка овощевода-любителя



Н. А. Смирнов

Парники
и теплицы
в приусадебном
хозяйстве

МОСКВА
РОССЕЛЬХОЗИЗДАТ
1985

ББК 42. 34
С50
УДК 635. 1/8

Рецензент — А. А. Кравцов, председатель Госхимкомиссии Министерства сельского хозяйства СССР.

Н. А. Смирнов

С 50 Парники и теплицы в приусадебном хозяйстве. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Россельхозиздат, 1985. — 64 с., ил. (Б-чка овощевода-любителя).

В брошюре рассказывается об устройстве простейших теплиц, парников и пленочных укрытий для выращивания овощных культур и рассады. Рекомендуются почвенные смеси для этих приспособлений, а также для изготовления горшочков и кубиков; показаны особенности возделывания овощей в зависимости от видов сооружений.

Во втором издании (первое вышло в 1981 г.) описывается влияние микроклимата на рост и развитие растений, подробнее даны системы обогрева теплиц и парников.

Рассчитана на овощеводов-любителей.

С 3803030300-039 104-85
М104(03)-85

ББК 42. 34
635

© Россельхозиздат, 1981
© Россельхозиздат, 1985, с изменениями

Простейшие сооружения, парники и теплицы

Чтобы получать высокие урожаи теплолюбивых овощей в ранние сроки, необходимо иметь простейшие сооружения, надежно защищающие растения от холода в весенний период. К ним относятся парники, малогабаритные тоннели, укрытые синтетической пленкой, и разного типа небольшие теплички.

Простейшие сооружения, исключая теплицы, называют утепленным грунтом, который бывает обогреваемым и необогреваемым. Используются они временно — в течение весенне-летнего и частично осеннего сезонов, при этом удлиняются сроки выращивания овощей в ранневесенний и поздневесенний периоды, создаются условия для расширения ассортимента выращиваемых культур. В утепленном грунте при искусственном обогреве в средней полосе можно выращивать рассаду, ранние овощи (салат, листовую пекинскую капусту, кресс-салат, укроп), а также редис с конца марта — начала апреля, что позволяет получать урожай на месяц раньше, чем из открытого грунта. После уборки этих культур сооружения используют для выращивания огурцов и томатов.

Выбор участка

Урожаи овощных культур и ранние сборы их в большой степени зависят от того, насколько удачно выбраны для размещения простейших сооружений участки и их ориентация по отношению к сторонам света. Для условий средней полосы наиболее пригодны площадки с небольшим (5—7°) южным, юго-восточным или юго-западным склоном.

Участки, обращенные на юг, лучше прогреваются, растения имеют более благоприятные условия для роста и развития. Для простейших сооружений непригодны глинистые, холодные, переувлажненные почвы и ложбины, где застаиваются или стекают талые воды. Лучше всего их размещать на легких по механическому составу, окультуренных почвах, не зараженных болезнями и вредителями. Участок для простейших сооружений должен быть открытым со всех сторон, кроме северной, и со стороны господ-

ствующих ветров, хорошо освещенным солнцем. С севера и со стороны господствующих ветров желательно, чтобы участок имел защиту в виде леса, холма, косогора или близко расположенных строений.

Для защиты сооружений от поверхностных вод, образующихся при таянии снега, вокруг участка делают дренаж (глубина канавы — 0,5 м). При использовании в хозяйстве передвижных тепличек необходимо иметь резерв площадей, чтобы такие сооружения можно было перемещать 2—3 раза за сезон на новые участки. Площадь для передвижных теплиц должна быть в 3—4 раза больше их инвентарной площади.

Искусственный микроклимат

При возделывании в защищенном грунте растениям создают искусственный микроклимат и благоприятную почвенную среду в зависимости от культуры, возраста, сортовых особенностей, складывающихся погодных условий и целей выращивания.

Из всех факторов роста и развития растений наименее управляем в защищенном грунте свет.

Световой режим. В сооружениях защищенного грунта, особенно в теплицах, солнечный свет создает особый микроклимат. Световые лучи необходимы для ассимиляции углекислого газа, тепловые — способствуют обогреву культивационных помещений. Для нормального роста, развития и плодоношения выращиваемых растений необходимо коротковолновое излучение (длина волны — 330—710 нм).

Солнечные лучи, падающие на поверхность ограждения (стекло, пленку) защищенного грунта, не все проникают в культивационные помещения. До 10 % лучей поглощается стеклом, столько же — элементами конструкции. В теплицах освещенность в пасмурные дни составляет 40—50 % наружной. Большое значение для освещенности имеет местоположение теплиц, их конструкция, ориентация скатов, угол наклона кровли.

Значительно задерживает свет загрязненная стеклянная кровля или утратившая свою прозрачность синтетическая пленка. Для повышения светопрозрачности остекленной поверхности кровлю теплиц необходимо тщательно очищать от пыли и грязи, промывая ее не только водой, но и моющими средствами.

Наиболее требовательны к интенсивности освещения томат, баклажан, огурец, тыква, дыня, арбуз.

Круглогодичное выращивание овощных растений (томата, огурца, перца, салата кочанного) без применения искусственного света в ноябре — декабре возможно только в южных и восточных зонах нашей страны.

Исследования показали, что при выращивании огурца и томата при одном электрическом освещении можно получать высокие и ранние урожаи. Однако на это затрачивается большое количество

электроэнергии (60—80 кВт на 1 кг овощей), и себестоимость продукции резко возрастает. Дополнительно к естественному свету электрическое освещение широко используют в зимнее время года только при выращивании рассады огурца и томата (расход энергии — до 2—2,5 кВт на одно растение томата). Эти затраты окупаются более ранним и высоким урожаем.

Сейчас в овощеводстве чаще всего применяют тепличный облучатель с внутренней зеркальной поверхностью ОТ-400, снабженный растениеводческой лампой ДРЛФ-400.

Для получения суммарной освещенности, необходимой для выращивания рассады огурца, достаточно иметь одну лампу ДРЛФ-400 с облучателем ОТ-400 на 1 м² рассадной площади.

При выращивании рассады очень важно увеличить освещение сразу после посева, что ускоряет появление всходов, и в период появления всходов, так как у огурца и томата в это время закладываются зачатки генеративных органов.

Продолжительность досвечивания — 12 ч. При 12-часовом досвечивании установку включают на весь период выращивания рассады и перемещают через каждые 12 ч на другой участок при горящих лампах. Это способствует сохранности ламп и удлиняет срок их службы.

Тепловой режим. Для роста и развития культур необходимы определенные температурные условия, от которых зависят все жизненные процессы, протекающие в растении (фотосинтез, дыхание, испарение влаги, усваивающая способность корневой системы). В дневные часы при хорошем освещении растения переносят более высокую температуру; ночью, а также в туманные и пасмурные дни она должна быть ниже. Всякое отклонение от оптимального уровня температуры вызывает снижение урожая и его качества. При температуре воздуха выше 35°С ослабевает фотосинтез, а у таких культур, как огурец и томат, он прекращается; при температуре около 35°С гибнет пыльца томатов, прежде чем произойдет опыление. Более высокая температура (45°С) ведет к полному отмиранию тканей листа. В этих условиях идут необратимые процессы с разрушением протоплазмы в клетках растений.

Для борьбы с перегревом применяют усиленную вентиляцию теплиц, открывая коньковые, а также боковые форточки и двери (выращивание томатов), коньковую вентиляцию и легкое затенение остекленной поверхности при помощи разбрызгивания разведенного в воде мела (выращивание огурцов). Забрызгивание кровли мелом до 50% снижает поступление света в теплицу без изменения его спектрального состава. Если затенение продолжается длительное время, оно отрицательно сказывается на развитии культур, поэтому по мере необходимости кровлю очищают от затеняющего материала, смывая его водой. В яркую, солнечную погоду при высокой температуре воздуха проводят мелкоструйные дождевания холодной водой, шланговый полив проходных дорожек. При этом не только охлаждаются сами растения, но и снижается транспира-

ция за счет повышения относительной влажности воздуха. Все это способствует усилению роста растений.

Отрицательно сказывается и пониженная температура, сокращающая фотосинтез, поглощение растениями питательных веществ, приостанавливающая их рост, ослабляющая цветение и плодообразование. Это снижает урожай и ухудшает его качество, а также уменьшает выход продукции в более ранние сроки. Тепловой режим при выращивании в теплицах должен соответствовать биологическим требованиям растений, сортам, фазам роста и развития, складывающимся световым условиям, принятой агротехнике.

Теплотребовательные культуры (огурец, томат, кабачок, баклажан, перец и др.) нуждаются в более высокой температуре воздуха, чем холодостойкие. Сорта со слабо развитой корневой системой плохо переносят высокую температуру воздуха, особенно при пониженной егг влажности, так как не могут поглощать много воды. При разных способах выращивания меняется отношение растений к теплу. Например, для выгонки зелени из корнеплодов и луковок необходима высокая температура (20—25°C), так как в этих условиях идет быстрый рост листьев за счет использования запасных веществ, отложенных в посадочном материале. Доращивание же культур (сельдерей, цветная капуста) проводят при пониженной температуре (2—4°C), чтобы не снизить урожай от потери пластических веществ на дыхание. Наиболее высокая температура, особенно теплотребовательным культурам, необходима во время прорастания семян, цветения и плодоношения.

Овощные растения отрицательно относятся к резкой разнице температур воздуха и почвы. При яркой, солнечной погоде в дневные часы температура воздуха значительно повышается по сравнению с температурой почвы. Ночью или в пасмурную погоду температура воздуха и почвы выравнивается. При снижении температуры почвы с 18 до 12°C на каждые 2°C значительно уменьшается поступление в растение фосфора и частично азота. Корни растений в недостаточно прогретой почве плохо развиваются и снижают поглощение воды, питательных веществ и их усвоение. Благоприятная температура почвы для разных культур неодинакова, оптимум ее находится в пределах 20—25°C. При длительном снижении температуры почвы ниже 14°C может погибнуть корневая система огурца. Чрезмерное повышение температуры почвы, особенно при слабой освещенности, также отрицательно сказывается на поглощении корневой системой воды и питательных веществ: рост растений приостанавливается, они привядают и могут погибнуть. При выращивании овощей в теплицах в холодное время года необходим подпочвенный обогрев.

Во всех сооружениях защищенного грунта применяют три вида обогрева: почвенный, воздушный и почвенно-воздушный. В парниках используют почвенный обогрев, в весенних теплицах — воздушный обогрев.

Тепловой режим в защищенном грунте регулируют следую-

щими приемами: изменяют интенсивность и продолжительность обогрева отопительной системы; проводят кратковременное мелко-струйное дождевание (30—60 с днем в летнее время с 9 до 14 ч); укрывают остекленные рамы парников в темный период суток и в холодное время утепляющими материалами; затеняют остекленную кровлю теплиц (боковые и торцовые стены южной и западной экспозиций), а также парников, разбрызгивая разведенный в воде мел; проводят вентиляцию.

Для притока наружного воздуха открывают форточки бокового ограждения, а для оттока нагретого воздуха — форточки или сплошные фрамуги в коньковой части теплицы. Парники вентилируют, поднимая рамы на подставки.

Воздушно-газовый режим. В воздухе различных сооружений наблюдается недостаток углекислого газа (CO_2) и избыток аммиака. В теплицах на техническом обогреве, на грунтах с низким содержанием органических веществ часто не хватает углекислого газа. В зимний период теплицы почти не вентилируются, обмен воздуха с наружным незначителен. Количество углекислого газа в сравнительно небольшом объеме теплицы без притока его извне резко уменьшается.

Хороший источник углекислого газа — почва с высоким содержанием органического вещества. Она выделяет до 250 г CO_2 в сутки с 1 га (при достаточной рыхлости в первый период использования).

Низкое содержание углекислоты в воздухе теплиц сокращает урожай. Особенно это относится к культуре огурца, который выращивают при слабой вентиляции и в условиях недостаточной освещенности (в первое время после посадки). Оптимальное содержание CO_2 в воздухе теплицы — около 0,3%. В этих условиях растения лучше развиваются, дают более высокие урожаи и в ранние сроки, даже при недостаточной освещенности. Повышенное содержание углекислого газа в некоторой степени компенсирует слабую освещенность растений. Для получения высоких урожаев важно вместе с другими условиями (светом, теплом, водой, питательными элементами) создавать благоприятное воздушное питание растений углекислым газом, начиная с рассадного возраста. Особенно эффективно применение подкормок CO_2 , когда рассаду выращивают с электродосвечиванием. Для подкормок растений углекислым газом используют органические удобрения, которые вносят в почву или применяют как мульчирующий материал (навоз, перегной, торф), сухой лед.

В теплицах, куда вносят большие дозы навоза и пропаривают почвы, часто скапливается в избыточном количестве аммиак, вызывающий ожоги листьев, а при сильно увлажненной почве повреждающий и стебли растений. Чтобы избавиться от аммиачных отравлений, перед посадкой теплицу тщательно вентилируют. Навоз заделывают спустя несколько дней после внесения.

Водный режим. Вода в жизнедеятельности овощных растений

имеет большое значение. Даже небольшое завядание листьев намного сокращает фотосинтез, который не восстанавливается полностью в течение нескольких дней. При недостатке влаги закрываются устьица, углекислота не поступает в лист и фотосинтез прекращается. В отличие от открытого грунта, влажность почвы и воздуха в теплицах создается только искусственным способом за счет проведения поливов. Растения в защищенном грунте развивают большой листовой аппарат и дают более высокие урожаи, чем в открытом грунте, что обуславливает увеличенное потребление воды и питательных веществ в период выращивания. Умелое управление режимом влажности почвы и воздуха — необходимое условие получения высоких урожаев в защищенном грунте.

Растения в течение вегетации расходуют неодинаковое количество воды, что связано с периодом их роста и развития, содержанием воды в тканях, с тепловым и световым режимами, расходом воды на транспирацию. Молодым растениям свойственно высокое содержание воды в тканях, по мере старения листьев количество влаги в них уменьшается. В разные часы суток растения неодинаково используют влагу. Больше всего воды расходуется в дневные часы при высоких температурах воздуха и освещенности.

Поливы в теплицах проводят различными способами: шланговым, подпочвенным, дождеванием, капельным. Режим полива должен создавать достаточный запас влаги в почве без ее перувлажнения. Избыточное содержание воды ухудшает дыхание корневой системы, задерживает рост и развитие растений. При застое влаги в почве культуры гибнут.

Поливают растения водой, подогретой до 20—25°C, лучше в утренние часы. Недопустим полив холодной водой, особенно огурца и томата, вызывающий отмирание корней и увядание растений. Наиболее благоприятна относительная влажность воздуха для пасленовых — 60—65%, для тыквенных и выгоночных культур — 80—90%.

Влажность воздуха и почвы в теплицах регулируют отоплением, вентиляцией, частотой и интенсивностью полива, смещением часов полива в солнечные дни на вечерние, увлажнением воздуха при помощи дождевания (при выращивании огурца). Дождевание может значительно улучшить водный режим растений, так как повышает содержание влаги в листьях и снижает испарение. Вместе с тем дождевание уменьшает перегрев растений, понижая температуру листьев. Для полива нельзя использовать воду, содержащую примеси, вредные для растений (хлор, натрий, железо и т. д.).

Простейшие сооружения

Малогабаритные тоннели устраивают с простейшим каркасом. Они бывают арочные и шатровые. Укрывают их синтетическими пленками. Арочные дугообразные каркасы изготавливают из про-

волоки диаметром 5—6 мм, из ивы, орешника, бамбука, пластиковых трубок. Из проволоки (лучше с антикоррозийным покрытием) нарезают отрезки длиной 160—170 см, изгибают их дугообразно и заглубляют в землю на 15—20 см или прикрепляют к брускam. Расстояние между концами зависит от поперечника укрываемой площади и чаще всего бывает 75—120 см, а высота их над землей — 40—60 см. Дуги устанавливают на расстоянии 80—100 см друг от друга. Иногда сверху их связывают шпагатом для лучшей устойчивости и чтобы пленка не провисала. Проволочный каркас может быть переносным. В этом случае концы дужек прикрепляют к двум параллельным брускam, толстым доскам в виде полозьев.

В ряде случаев каркасы козелкового типа делают из бруска сечением 5×5 см и длиной 3 м. К нему прикрепляют в шип две пары ножек, расположенных под прямым углом относительно друг друга. Ножки делают длиной 50—60 см в зависимости от ширины пленки. Для придания прочности ножки друг с другом скрепляют поперечной планкой. Каркасы устанавливают вдоль рядков впритык друг к другу и покрывают пленкой.

Весьма интересен опыт устройства пленочных тоннелей овощевода-любителя И. Сидорченко (г. Муром Владимирской области). Опорные дуги устанавливают на расстоянии 100—120 см. Посредине крайних дуг забивают деревянные колышки, к которым привязывают рыболовную леску сечением 0,7—1 мм. Леску натягивают в три линии: одна — по центру, две — по бокам. Преимущество рыболовных лесок перед шпагатом в том, что они не провисают, не подвергаются действию конденсата, который накапливается на внутренней поверхности пленки. Леска прочнее шпагата и может служить несколько лет. Для крепления пленки с торцов на расстоянии 30—35 см от крайних дуг забивают колышки. Сверху каркас накрывают пленкой, концы которой привязывают веревкой к кольям. Пленку со стороны господствующих ветров присыпают землей, а с противоположной стороны придавливают к земле гладкими деревянными брускami диаметром 0,7—0,8 см и длиной 1,5—1,6 м. (Автор на своем участке использует хорошо очищенные от сучков жерди длиной 2—3 м и более.)

Применение таких креплений удобней, чем присыпка землей. При помощи их легче и быстрее можно открыть укрытия. Высота любого каркаса должна быть не менее 40 см, чтобы растения не соприкасались с пленкой, что предохраняет их от обмерзания и солнечных ожогов.

При нарезке полотна из пленки нужно помнить, что пленка имеет значительную усадку, поэтому длина ее должна превышать каркас на 120—130 см, а ширина — на 20—30 см. Для индивидуальных огородов продаются также разборные парники с пленочным укрытием, например ПГ-1361-ООИЭ.

При строительстве пленочных укрытий типа парника наиболее удобна и практична ширина их 0,8—0,9 м. Высота парника в

