МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

САМАРА АРИС

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ
В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
КООПЕРАЦИИ
И ПОДДЕРЖКИ ФЕРМЕРОВ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Огурцы. Основные принципы выращивания

САМАРА 2023

Содержание

Введение 1

Ботаническое описание 2

Полезные свойства 5

Выращивание: основные принципы и понятия 7

Температурный режим *8*

Поливной режим *10*

Световой режим *13*

Требования к почве и питанию 17

Удобрения *17*

Кислотность почвы *19*

Севооборот *20*

Список информационных источников 23

Огурцы. Основные принципы выращивания

Методическое издание подготовлено сотрудниками отдела содействия развитию сельскохозяйственной кооперации ГБУ ДПО «Самара – АРИС».

Контактная информация:
тел. 8 (846) 207-95-60
email: ariskoop63@ya.ru

Фото на обложке: krrot.net

Введение

Огурец (*Cucumis*) – это одно- или многолетнее травянистое плетущееся растение семейства тыквенных (Cucurbitaceae) с плодами цилиндрической или сферической формы, родственник кабачка, арбуза и дыни. В природе существует около 30 видов этого растения, произрастающих большей частью в Африке (несколько видов – в Азии и Америке).

Слово «огурец» образовалось от греческого «*agouros*», означающего «несозревший» или «незрелый». Происхождение названия связано с тем, что культуру собирают и употребляют в пищу недозрелой, так как в спелом состоянии плоды огурца есть невозможно из-за твердой кожуры, жесткой, горьковатой мякоти и плотных семян.

Несмотря на то, что ботанические справочники причисляют это растение к фруктам, а точнее к ягодам, а еще точнее, к ложным ягодам, по кулинарным характеристикам и принятой бытовой классификации огурец считается овощной культурой.

Тот зеленый овощ, который мы с детства привыкли называть огурцом и употреблять в пищу, по-научному называется Огурец посевной (*Cucumis sativus*). Именно этот вид огурца является самым известным и распространенным, повсеместно и разнообразно применяется в кулинарии, а по объемам выращивания в мировом овощеводстве занимает четвертое место.

Именно про этот вид огурца и пойдет речь далее.

Огурцы – одна из древнейших овощных культур в мире. Считается, что люди начали их выращивать более пяти тысяч лет назад. Родиной огурцов являются тропические и субтропические районы Древней Индии, откуда они распространились в Древний Китай и Античную Европу, а впоследствии дальше – в Азию, Африку и Америку.

В России, благодаря торговле с Византией, огурцы стали появляться предположительно не позже XV века (к слову, раньше картофеля и томатов). Уже к началу следующего века выращивание огурцов в России можно было назвать массовым. Так, в 1528 году немецкий посол, посетивший Россию, упоминал о культивировании овоща в Московии, а в XVII веке многие иностранные путешественники отмечали, что «русские выращивают огурцы повсеместно, получают огромные урожаи,

употребляют их в большом количестве, умеют их солить». В 70-х годах XVII века по указу Петра I были созданы два крупных (по тем временам) овощеводческих хозяйства в подмосковном селе Измайлово, называвшихся царскими садами. Одно из них специализировалось на выращивании в том числе и огурцов.

Сегодня огурец в нашей стране – это всенародно любимый овощ. В городе Суздаль Владимирской области с 2001 года каждую третью субботу июля проводится международный праздник-фестиваль «День огурца». А в городе Луховицы Московской области огурцу установлен памятник. При этом, по данным Росстата, самые большие посевные площади огурца сосредоточены в Республике Дагестан и Краснодарском крае.

По данным FAO (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) мировое производство огурцов в 2020 году составило 91,3 млн тонн. Однако распределено оно крайне неравномерно. Примерно 90% мирового урожая огурцов приходится только на 10 стран. Российская Федерация занимает среди них 3-е место с результатом 1,7 млн тонн, что составляет примерно 11 кг на каждого россиянина (на 1-м месте Китай – почти 72,9 млн тонн, на 2-м – Турция – 1,9 млн тонн).

Ботаническое описание

Огурец посевной относится к плетущимся растениям и похож на виноградную лозу или лиану.

Корневая система состоит из длинного – до одного метра – стержневого корня, а также боковых корней, находящихся в верхнем слое почвы.

Шершавый на ощупь стебель имеет на своем окончании тонкие спиралевидные усики, которыми обвивается вокруг каких-либо опор или препятствий на пути своего роста, а при их отсутствии просто стелется по земле. Стебель прирастает боковыми побегами 1-го и 2-го порядков. Длина стебля варьируется от 40–60 см у короткоплетистых, до 1,5 м у среднеплетистых и до 4,0 м у длинноплетистых сортов.

На стебле располагается сравнительно крупная ярко-зеленая листва, образующая навес над плодами. Листья очередные, цельные, сердцевидной, сердцевидно-лопастной или пятилопастной формы.

Цветки желтые, воронковидные, в большинстве своем перекрестноопыляющиеся.

Огурец является однодомной, раздельнополой, пчелоопыляемой культурой. Мужские цветки пазушные, располагаются на стебле кучно, образуя соцветия по 5–7 цветков, женские же располагаются одиночно (иногда образуются соцветия до 3 цветков) на боковых побегах. Оплодотворение происходит во время раскрытия цветков (1–2 дня). Пыльца пчелами и другими насекомыми, которых привлекают яркий желтый цвет и наличие нектара, переносится из мужских цветков в женские. В меньшей степени переносчиками пыльцы служат ветер и дождь. После удачного опыления из завязи женских цветков развивается плод, мужские цветки остаются пустоцветом.

Но существуют особые, специально выведенные партенокарпические гибриды огурцов, которым опыление не требуется. У них происходит так называемое девственное оплодотворение. Их плоды содержат «пустые» семена без зародышей. Эти растения имеют только женские цветки и размножаются исключительно вегетативным путем.

Огурцы-партенокарпики отличаются повышенной стойкостью к болезням и температурным скачкам, требуют к себе «облегченного» ухода, не имеют горечи и не желтеют (так как не нуждаются в дозревании семян), имеют более долгий срок хранения и значительно меньше повреждаются при транспортировке.

Плоды огурцов имеют плотную гладкую или пупырчатую кожуру. Окраска плодов в технической спелости варьируется от светло-зеленого до темно-зеленого, в биологической спелости – от белого до темно-коричневого. Мякоть плода сочная белого или слегка зеленоватого оттенка с большим количеством семян (плоды огурца многосемянные).

Формы и размеры плодов различны в зависимости от сорта.

По форме плодов огурцы бывают яйцевидные, удлиненно-яйцевидные, цилиндрические, удлиненно-овальные, веретенообразные. Классической формой является цилиндрическая с заостренными концами.

По размеру плодов огурцы делятся:

– на короткоплодные 1-й группы (длина плода не более 11 см);
– на короткоплодные 2-й группы (длина плода не более 14 см);
– на среднеплодные (длина плода не более 25 см);
– на длинноплодные (длина плода более 25 см).

Фото: moyogorod.xyz

В поперечнике плод варьируется от круглой до треугольной формы. Нормативный стандарт поперечного диаметра товарного огурца – не более 5,5 см.

По скорости созревания плоды огурцов делятся:

– на раннеспелые (срок созревания от 35 до 45 дней после всходов);
– на среднеспелые (срок созревания от 45 до 55 дней после всходов);
– на поздние огурцы (срок созревания до 90 дней после всходов).

В пищу употребляют плоды огурцов различной стадии технической спелости:

– зеленцы (8–12-дневные завязи длиной 9–30 см и более)
– корнишоны (4–5-суточные завязи длиной 7–9 см); *
– мини-корнишоны (4–5-суточные завязи длиной 5–7 см); *
– корнишоны-пикули (2–3-суточные завязи длиной 3–5 см). *

---

* Надо понимать, что термин «Корнишон» применим как минимум к двум смысловым значениям: 1) это название одной из стадий технической спелости огурца с точки зрения его размеров; 2) это название нескольких групп мелкоплодных сортов огурца. Сорт Корнишон был впервые выведен во Франции и отличается от других огуречных сортов своей консистенцией – более плотной и упругой (у сорта Корнишон нет внутренних пустот). Это свойство отлично сохраняется при консервации, поэтому так высоко ценятся маринованные огурцы именно этого сорта.

Для получения семян используют полностью спелые (зрелые) плоды (кроме партенокарпических гибридов), так называемые семенники. Это крупные огурцы, часто с «сеткой» и опробковелыми трещинами различной густоты, в зависимости от сорта – белые, желтые или коричневые различных оттенков.

Вкус огурца свежий и легкий с приятной хрустящей текстурой, может быть как нейтральным, так и иметь небольшие оттенки травяного или цветочного аромата.

Фото: 100foto.club

Полезные свойства

Огурец уступает многим овощам в содержании витаминов, поскольку практически полностью (более, чем 95%) состоит из воды. Однако огуречная вода богата минеральными солями и биологически активными веществами.

Например, в огуречных плодах есть ферменты, способствующие усвоению белков и витаминов группы В, а также поддержанию нормальной реакции крови.

Огурцы содержат фермент, похожий на инсулин, что делает его важным продуктом рациона диабетиков.

Огуречная вода помогает очистить организм, растворяя токсины.

Огурец играет значительную роль в усвоении другой пищи, например, мяса. Благодаря своей низкой калорийности огурцы рекомендуются людям, склонным к ожирению.

Хоть и в небольшом количестве, но огурцы содержат фосфор, калий, кальций, серу, магний, натрий, железо, цинк и йод (в легкоусвояемой форме). За счет этого они обладают желчегонными и мочегонными свойствами, помогают улучшить деятельность сердечно-сосудистой системы, рекомендованы людям, страдающим болезнями щитовидной железы.

Огуречный набор микроэлементов способствует улучшению состояния ногтей, волос, зубов человека и снижает кислотность желудочного сока.

Клетчатка, входящая в состав огурцов, наилучшим образом сказывается на процессе пищеварения.

Органическое вещество кукурбитацин, придающий огурцам горьковатый привкус, способствует здоровой работе печени.

Что касается витаминов, то огурцы могут похвастаться наличием в своем составе каротина, тиамина, рибофлавина, фолатов и др., принимающих активное участие в регулировании уровня гомоцистеина – аминокислоты, которая образуется в организме во время метаболизма и увеличивает риск атеросклеротического поражения сосудов и тромбообразования.

В огурцах есть витамины группы В, которые успокаивают и расслабляют нервную систему, уменьшая стресс и тревогу.

Два мощных огуречных антиоксиданта – аскорбиновая и кофейная кислота – уменьшают отечность вокруг глаз.

Еще одной полезной составляющей огурца считается фитостерол (фитостерин) – стероидный спирт, который не растворяется в воде. По сути, речь идет о растительном двойнике холестерина. Его преимущество состоит в том, что он безопасен для человека и не провоцирует развитие атеросклероза. Попадая в организм, фитостерол ингибирует до 10% всасывания холестерина и вместо него проникает в кровь, не нанося никакого вреда организму.

Стоит отметить, что большая часть витаминов содержится в шкурке огурца, поэтому чистить овощ не рекомендуется.

Выращивание: основные принципы и понятия

Выращивают огурцы в открытом грунте или в теплицах. Отапливаемые теплицы позволяют получать свежий урожай практически круглый год, но данный способ связан со значительными финансовыми затратами.

Высаживают огурцы семенами в грунт или подготовленной рассадой. Рассадный метод обеспечивает более ранний урожай зеленца (в среднем на 14–15 дней), но и требует большего внимания.

Цветение у раннеспелых сортов огурца начинается через 30–40 дней, у позднеспелых – через 50–60 дней после появления всходов. Первыми распускаются цветки на главном стебле, расположенные у скороспелых сортов в пазухах 2–3-го листа, у позднеспелых – 7–12-го листа. Далее зацветают выше расположенные по главному стеблю цветки соцветий. Цветение постоянно распространяется снизу вверх и с главного стебля на побеги первого, а затем последующих порядков.

Фото: online-urozhai.ru

Фото: myteplic.com

После оплодотворения завязь сначала растет в длину, затем в толщину. Через 5–12 дней после цветения в зависимости от сорта и условий выращивания образуется технически спелый плод – зеленец, годный к употреблению в пищу в свежем виде и для засолки.

Огурец – растение теплолюбивое, влаголюбивое и светолюбивое. Т. е. основными условиями нормального роста огурцов и их обильного плодоношения являются соблюдение температурного, поливного и светового режимов.

Температурный режим

Огурцы любят устойчивую температуру определенного интервала, без серьезных перепадов.

Посев огурца в открытый грунт следует производить только после того, как окончательно уйдут возвратные заморозки. Основной сезон грунтовых огурцов в России длится с июня по сентябрь. В южных, западных и центральных регионах огурцы сеют в начале-середине мая, в северных районах – в конце весны.

Молодые растения огурца хорошо развиваются при температурном диапазоне от +18°С до +35°С и негативно реагируют на выход за

его пределы (в обе стороны), особенно при резких температурных колебаниях (10°С и выше).

Ущерб, причиняемый растениям воздействием пониженных температур (в зависимости от величины понижения и продолжительности воздействия), может варьироваться от незначительного до серьезного и необратимого, вплоть до гибели. Поэтому в случае непредвиденного понижения температуры после высадки молодым растениям огурца обязательно требуется своевременная организация тепловой защиты: укутывание, укрывание различными способами, мульчирование почвы, обработка растений антистрессовыми препаратами (для активации собственных защитных функций перед агрессивной окружающей средой) и прочее.

При снижении температуры воздуха до +15°С приостанавливается рост огуречных плетей.

Снижение температуры воздуха до +10°С ...+5°С в зависимости от продолжительности ведет к замедлению или к полной остановке развития растения, загниванию корней, появлению грибковых заболеваний, повреждению генеративных органов (осыпанию завязей, искривлению плодов, образованию в них горечи).

Воздействие (особенно продолжительное) на растение более низких температур как правило гарантированно приводит к его гибели.

При планировании и контроле выращивания огурца необходимо учитывать не только температуру воздуха, но и температуру грунта, которая с точки зрения продуктивности огурца является даже более важным фактором. Влияние температуры грунта реализуется в накоплении биомассы растения, размерах корневой и надземной систем, темпах роста и объемах плодоношения.

При посадке в открытый грунт температура почвы должна быть не ниже +18°С, а в теплицу – не ниже +15°С. В противном случае посадки огурцов в основной своей массе или погибнут, или утратят возможность обеспечивать полноценным питанием будущие завязи.

Повышенная температура для огурцов также губительна.

Уже при 35-градусной жаре пыльца цветков огурца становится стерильной, отсыхают и опадают завязи, активизируется паутинный клещ, снижаются эффективность процесса фотосинтеза и поглощающая способность корневой системы, ускоряется старение плетей.

Ущерб, причиняемый растениям воздействием повышенных температур, как правило, максимально тяжелый и необратимый. Растения «сгорают на корню» уже после 6–7 часов нахождения в зоне перегрева.

Защитить огуречные посадки от жары и засухи можно следующим комплексом действий:

- своевременный и регулярный полив;
- рыхление и мульчирование почвы;
- подкормка растений калием;
- притенение посадок;
- обработка растений антистрессовыми препаратами (для активации собственных защитных функций перед агрессивной окружающей средой).

Максимально допустимая температура воздуха при выращивании огурцов

Период развития огуречного растения	Максимальная температура, °С
прорастание ростков после посева семян	29–33
высадка рассады	28–34
начало цветения	30–33
образование завязей плодов	33–34
период обильного плодоношения и сбора зеленцов	31–34

Поливной режим

Огурцы очень требовательны к влажности воздуха и почвы. Недостаток влаги приостанавливает рост растений, способствует смещению пола цветков в мужскую сторону и накоплению в плодах кукурбитацина – органического вещества, обладающего горьким неприятным вкусом.

Т. е. если огурцу не хватает влаги, зреть зеленцы будут дольше, количество их будет меньше, а на вкус они окажутся горькими и не сочными.

Критический недостаток влаги ведет к необратимым последствиям для растения и его гибели.

Достаточный и регулярный полив – это обязательное условие нормального развития и плодоношения огурца.

Обусловлено это двумя основными факторами:

1) огурцы имеют поверхностную корневую систему (глубина залегания основной массы корней не превышает 20 см), которая не может вытягивать влагу из глубоких слоев почвы, куда вода достаточно быстро уходит с поверхности;

2) огурцы имеют достаточно крупную и широкую листву. Размеры листьев способствуют расходу поступающей в них влаги не только на внутреннее потребление, но и на интенсивное испарение.

Объем и частота полива не должны допускать полного пересыхания земли под огуречными кустами (независимо от того, растут они в теплице или на открытом грунте).

Однако и чрезмерное увлажнение (даже кратковременное) огурцу противопоказано. Из-за переувлажнения происходит слишком сильное уплотнение грунта, вследствие чего уменьшается количество кислорода, поступающее к корням растения. Дефицит кислорода в сочетании с избытком влаги приводит к развитию корневой гнили.

Иначе говоря, *почва под огурцами должна быть всегда слегка влажной, но ни в коем случае не болотистой или пересушенной*.

Также огурцы требовательны к качеству поливной воды. Она должна быть чистой без посторонних примесей и загрязнений. Поливать огурцы можно, например, водопроводной водой, но отстоянной от хлора. Нельзя – кипяченой, она лишена важных для растения минеральных соединений. Лучше всего для полива огурцов подходит дождевая вода.

Важно учитывать и температуру поливной воды. Поливная вода должна быть теплой, оптимальная температура – +23°С …+25°С.

В общем случае температура поливной воды не должна быть холоднее температуры окружающей среды. Полив более холодной водой снижает способность корневой системы огурца впитывать жидкость. А полив экстремально холодной водой (ниже +10°С) приведет к полной утрате этой способности и последующей гибели растения.

Полив огурцов желательно осуществлять только в хорошую и теплую погоду (при ухудшении погодных условий полив или ограничивают, или – при больших объемах выпадающих осадков – полностью

приостанавливают). Холодная или пасмурная погода также вызывает у корней огурцов «нежелание» впитывать влагу.

При снижении функциональных возможностей корневой системы огурца впитывать влагу из почвы необходима соответствующая коррекция объемов и частоты полива. В противном случае в грунте у корней растения образовывается избыток влаги, приводящий к их загниванию и появлению грибка на листьях.

Полив необходимо проводить слабой струей, не уплотняя почву и не повреждая корни, поскольку они расположены поверхностно. Важно поливать землю в радиусе 10–15 см вокруг растения и на глубину до 20 см, при этом корневая шейка должна оставаться сухой.

Поливать огурцы следует не только под корень, но и брызгать по листьям (проводить дождевание).

Лучшее время для полива огурцов – утро или вечер. Время утреннего полива надо подгадывать так, чтобы к дневной жаре вода на листьях успела полностью впитаться (иначе растение получит ожоги, так как невпитавшиеся водяные капли на солнце будут действовать как линзы). После вечернего полива влага на листьях также должна успеть полностью впитаться до наступления ночного похолодания.

Полив огурцов в открытом грунте:

- рассаду или появившиеся из земли первые всходы важно «не залить», поэтому от появления первых ростков и до начала цветения огурцы поливают один раз в 4 дня из расчета 4–5 л на 1 кв. м, учитывая при этом выпадающие осадки: если прошел хороший дождь, то полив можно пропустить;
- в период цветения частоту полива увеличивают до одного раза в 2 дня тем же объемом воды;
- при появлении первых завязей частоту полива сохраняют (один раз в 2 дня), а объем увеличивают до 10–12 л на 1 кв. м;
- с момента появления первых плодов частота полива должна быть максимальная – 1–2 раза в сутки (утром и вечером) объемом 10–12 л на 1 кв. м;
- начиная со второй декады августа и до завершения сбора урожая огурцы поливают не чаще одного раза в 10 дней по 7–8 л на 1 кв. м. Уменьшение объема и частоты полива к концу лета обусловлено появлением прохладных ночей и соответственного

снижения испарения воды из почвы. Кроме того, на исходе лета по утрам образуются обильные росы, которые являются дополнительным поливом.

Полив огурцов в теплице имеет свои особенности. Здесь вода из почвы испаряется меньше, чем из открытого грунта. В теплице всегда повышенная влажность и нет ветра, а температура воздуха выше, чем снаружи. В жаркую же погоду теплица может вообще превратиться в «настоящую Сахару». Поэтому интенсивность и объем поливов в теплице всегда следует корректировать, исходя из текущей влажности грунта. В среднем тепличные огурцы поливают чаще, чем на открытом грунте (в сильную жару вплоть до 2 раз в день, утром и вечером), но меньшими порциями.

Оптимальные показатели микроклимата для выращивания огурцов

Ночь	День		Ночь
	солнечно	пасмурно	
температура воздуха до плодоношения, °С	24–26	22–24	18–19
температура воздуха в период плодоношения, °С	26–28	24–26	20–22
температура почвы, °С	22–24	24–26	22–24
относительная влажность воздуха, %	80–85	75–80	75–80
влажность грунта в период нарастания листового аппарата (НВ), %	70–90	60–70	
влажность грунта в период цветения (НВ), %	55–60	50–55	
концентрация СО2, %	0,15–0,20		

Световой режим

Свет – основа всех биохимических процессов растения, обязательное условие его роста и развития. Ни одно растение без света расти не будет.

Говоря о гармоничности развития растений, своевременности их цветения, об ускорении развития и (или) увеличения урожайности в разрезе светового воздействия, мы прежде всего говорим о характеристиках света: продолжительности, интенсивности и качестве.

Огурец – культура светолюбивая, дающая хороший урожай только при получении необходимой, своевременной и качественной нормы фотонов.

Продолжительность светового воздействия, его интенсивность и качество напрямую влияют на развитие и плодоношение огурцов.

С точки зрения продолжительности светового воздействия огурец относится к так называемым растениям короткого дня. Для ускорения развития и увеличения урожайности большинству традиционных сортов огурцов необходим именно укороченный световой день (10–12 ч). Особенно в течение первых 20–25 суток от появления всходов.

Удлинение продолжительности светового воздействия на растения короткого дня способствует увеличению их вегетативной массы с затягиванием начала плодоношения и снижением урожайности. Уже при 16-часовом световом дне огурцы заметно больше разрастаются, но значительно меньше плодоносят.

Следует отметить, что чувствительность растений к соотношению дня и ночи может меняться в зависимости от окружающей температуры, влажности, интенсивности освещенности и минерального питания.

Важным фактором, влияющим на скорость развития огурца, является интенсивность освещенности. Ее минимальное значение для нормального развития огурца составляет 200 Lux, а в период плодоношения – 8000 Lux (для сравнения: интенсивность освещенности в пасмурный день составляет 500–1000 Lux, в солнечный день в тени – 5000–7000 Lux). Уровень в 15 000 Lux является пределом положительного реагирования огурца на увеличение интенсивности освещенности. Слишком яркий, высокоинтенсивный свет ведет к преждевременному старению растения и падению урожая. Поэтому при сильном солнечном освещении (например, в летние полуденные часы) огурцу необходимо притенение.

Свет высокой интенсивности вызывает ускоренное зацветание и увеличивает количество женских цветков, что благодатно сказывается на продуктивности. Недостаток же освещения, напротив, на развитии огурцов сказывается негативно: снижается ассимиляция, задерживается цветение, возрастает количество пустоцветов, в плодах падает уровень накапливаемых сахаров и других питательных веществ.

Правда, следует заметить, что о прямой пропорциональности объемов урожая и интенсивности освещения можно говорить лишь при обеспечении огуречных посадок оптимальными условиями выращивания, т. е. при создании и постоянном поддерживании оптимального сочетания уровней температуры воздуха и влагообеспеченности. Отметим, что создать такой микроклимат (и уж тем более его длительно поддерживать) на открытом грунте практически невозможно.

Продолжительность и интенсивность освещения являются не единственными показателями, характеризующими влияние света на жизнедеятельность любого растения и огурца в частности. Существенное значение имеет также качество света, а точнее – его спектральный состав.

Солнечные лучи представляют собой электромагнитные излучения с волнами различной длины. Область солнечного спектра, соответствующая волнам длиной до 380 нм, называется ультрафиолетовым излучением, 380–780 нм – видимая область спектра и 780–1100 нм – ближняя инфракрасная область излучения. Наиболее важной для жизни растений является видимая часть солнечного излучения, которая воспринимается человеческим глазом как свет. Она называется фотосинтетически активной радиацией (ФАР) и используется растениями для фотосинтеза – биохимического процесса, в результате которого образуются в том числе и органические вещества, обеспечивающие его рост и жизнедеятельность. Другими словами, чем ближе длина волны светового воздействия к диапазону ФАР, тем интенсивнее и качественнее развивается растение.

В разные периоды своей вегетации огурцы (впрочем, как и все другие растения) нуждаются в преобладании определенной области светового спектра.

В начальной стадии роста полезнее волны сине-фиолетовой спектральной зоны (длина волн – 380–480 нм). Данное излучение принимает непосредственное участие в фотосинтезе, стимулирует образование белков и регулирует скорость развития растения. Наиболее эффективно помогает развитию и укреплению стеблей и листьев, способствуют образованию в будущем бóльшего количества женских цветков, стимулирует цветение растений короткого дня.

Красные и дальние красные волны (640–780 нм) имеют наибольшее значение в жизнедеятельности растений. Излучение принимает

Фото: myteplic.com

непосредственное участие в фотосинтезе, обладает ярко выраженным регуляторным действием, способствует повышению продуктивности, обеспечивает наилучшее цветение и рост плодов. Полезно применять во время цветения, образования завязей и плодоношения.

Влияние зеленой и желтой спектральных зон непосредственно на процессы роста и плодообразования минимальны.

Необходимо отметить, что несмотря на наличие большого количества опытно-научных обоснований положительного влияния на развитие и плодоношение огурца световыми воздействиями определенных спектров, на практике доказано, что наилучшие по вкусу огурцы вырастают все-таки под классическим освещением полного спектра.

Дело в том, что монохромный свет (т. е. излучение, или обладающее очень малым разбросом длин волн (спектральная зона близких по цвету излучений), или – в идеале – одной длины волны) в природе отсутствует, он противоестественен для растений и вызывает у них стресс. Реакцией растений (и огурца в частности) на постоянное монохромное освещение действительно будут так желаемые овощеводами быстрый рост и более ранее (а точнее, преждевременное) созревание плодов. Вот только плоды эти будут безвкусными и малополезными.

Воздействие на огурцы монохромным светом желательно только в качестве нормированного подсвечивания и только в определенные периоды развития, и необходимо при нехватке продолжительности светового дня.

В общем же случае, *качественные, вкусные и ароматные огурцы можно получить только при естественном и полноценном солнечном свете в условиях, максимально приближенным к природным*.

Требования к почве и питанию

Урожаи огурцов очень быстро повышаются с ростом культуры земледелия.

Огурец хорошо растет на богатых гумусом легких и средних суглинках с высоким содержанием питательных веществ в легко усвояемой форме. Наиболее благоприятное количество гумуса в почвах для огурца – 3–4%.

В теплицах рекомендуется применять дерновую землю в смеси с перегноем, торфом, торфокомпостом, рыхлящими материалами.

Огурцы очень требовательны к условиям почвенного плодородия, воздухопроницаемости, уровню кислотности и степени насыщения микроэлементами.

Удобрения

Огурец, являясь по своему происхождению растением влажных тропиков с богатой перегноем и хорошо увлажненной почвой, «избалован» и не приспособлен к извлечению нужного количества «пищи» из бедных почв. Бедные почвы обязательно нужно удобрять, особенно это важно в период плодоношения. Удобрения необходимо вносить в верхние почвенные слои. Так как корневая система огурца поверхностная, то есть располагается преимущественно именно в верхних слоях почвы, она не способна черпать минеральные вещества, необходимые для нормального формирования надземной части, из более глубоких слоев почвы.

Потребление минеральных элементов огурцом идет неравномерно, поэтому важно дифференцировать подпитку по фазам роста и развития. До начала цветения в растение поступает только 10% питательных веществ от общего потребления в течение всей вегетации, в период от всходов до образования завязей потребление увеличивается до 20%. Основная же масса питательных веществ – до 70% – поступает в период плодоношения.

Важнейшими элементами питания являются макроэлементы (N, P, K, Ca, Mg) и микроэлементы (B, Mn, Cu, Zn, Mo и др.).

Азот. При недостатке в почве усвояемого азота растения плохо растут, листья становятся бледно-зелеными, затем желтеют. Цветки крупные, плоды укороченные, светло-зеленые заостренные. Изменение количества азота, особенно при недостатке фосфора, вызывает усиленный рост вегетативных органов, цветение и плодоношение задерживается.

Фосфор. Большое значение в начальный период развития имеет фосфор. Он входит в состав сложных белков, участвует в построении клеток, ускоряет плодоношение. Недостаток его сдерживает поступление азота в корневую систему. Длительное фосфорное голодание ослабляет растение, листья становятся мелкими, поврежденные листья увядают.

Калий. Больше всего огурец выносит из почвы калия, который легко усваивается, регулирует обмен веществ в растении, повышает устойчивость к болезням, холодостойкость, увеличивает содержание сухого вещества, сахаров, улучшает вкус плодов. При недостатке калия на краях листьев появляется бледно-желтая кайма.

Кальций стимулирует рост корней, особенно корневых волосков, улучшает структуру почвы, снижает кислотность. При недостатке его по краям и между жилками листьев наблюдаются белые пятна, в дальнейшем только главные жилки остаются зелеными.

Магний играет важную роль во многих жизненных процессах растений. При его недостатке на старых листьях между прожилками появляются желтые пятна (хлороз). При избытке магния листья становятся более темными, иногда скручиваются.

Кроме основных элементов питания применяют также микроэлементы: бор, марганец, цинк, молибден и др.

Бор. При недостатке бора у огурца появляется интенсивная темно-зеленая окраска листьев, отмирают точки роста и корни, плоды деформируются.

Микроэлементы готовят в маточном, то есть концентрированном, растворе из расчета на 10 л воды: борной кислоты – 28,6 г, сернокислого марганца – 18 г, сернокислого цинка – 2 г, сернокислой меди – 0,8 г. Отдельно готовят раствор лимоннокислого железа из расчета 15–17 г на 10 л воды.

Высокий уровень потребления огурцом питательных веществ из почвы *требует частых подкормок небольшими дозами* с учетом фаз роста и развития растения.

Огурец в начале вегетации интенсивнее других элементов усваивает азот, затем усиливается потребление калия (в это время быстро растут плети), затем с наступлением плодоношения вновь потребляется больше азота.

При этом *нельзя допускать избытка удобрений*, особенно азотных. Это приводит к слишком интенсивному росту листьев и побегов и сокращению количества женских цветков.

Кислотность почвы

Огурцы являются одной из самых чувствительных овощных культур к уровню кислотности почвы. Поэтому очень важно при планировании выращивания огурцов правильно оценивать этот показатель. Оптимальная концентрация минеральных солей для проростков составляет 0,034%, а для взрослых растений – 0,05%. Концентрацию более 1% огурец не переносит.

Кислотностью почвы (а точнее, кислотностью почвенного раствора) называют агрохимический параметр, который характеризует ее пригодность к выращиванию тех или иных видов культур. Кислотность почвы влияет на растворимость, доступность и усвоение растениями питательных веществ.

Измеряется кислотность уровнем водородного показателя pH:

- почвы с pH от 6,5 до 7,0 считаются нейтральными – это дерновые, перегнойные, лиственные земли;
- почвы с pH < 6,5 считаются кислыми (подразделяются на слабокислые, кислые и сильнокислые) – это почвы, содержащие повышенную концентрацию ионов водорода. По внешнему виду сильнокислая земля похожа на плотную комковатую массу, легко растрескивающуюся при пересыхании. В таких почвах увеличено содержание алюминия, который препятствует поступлению в растения фосфора, калия, магния, кальция. Здесь накапливаются вещества, негативно действующие на полезную и необходимую растениям микрофлору, практически прекращаются процессы переработки органики в гумус и далее в доступные растениям

минеральные соединения. Это ведет к замедлению и полному прекращению роста и развития корневой системы. Растение заболевает и погибает от недостатка поступления необходимых питательных веществ;

– почвы с pH > 7,0 считаются щелочными (подразделяются на слабощелочные, щелочные и сильнощелочные) – это глинистые почвы с плохой структурой и низкой инфильтрационной способностью. Часто сильнощелочные почвы на глубине от 0,5 до 1 метра имеют твердый известковый слой. Своими неблагоприятными физико-химическими свойствами щелочные почвы обязаны главным образом преобладающему присутствию карбоната натрия, который вызывает набухание почвы и затрудняет ее очищение. Щелочная среда или препятствует усвоению растениями нужных макро- и микроэлементов фосфора, магния, бора и цинка, или, наоборот, способствует слишком усиленному их поглощению, вплоть до токсичности. В обоих случаях растение заболевает и погибает.

Для роста и плодоношения огурцов наиболее благоприятными являются слабокислые (близкие к нейтральным) и нейтральные почвы с уровнем pH в пределах 6,0–7,0.

Избыток кислотности нейтрализуется кальцийсодержащими удобрениями, такими как мел, гашеная известь, доломитовая мука.

Избыток щелочности нейтрализуется внесением кислотных растворов, органических подкормок, кислого торфа, компоста. Для больших территорий в качестве удобрений иногда используется сульфат аммония. Самый действенный метод борьбы с проблемой – гипсование.

Севооборот

Размещение одной и той же культуры (или схожих культур) на одном участке в течение нескольких лет без чередования влечет за собой истощение грунта (почвоутомление). Каждая выращиваемая культура вытягивает из земли одни и те же необходимые именно ей питательные вещества и микроэлементы. Их содержание в почве резко сокращается и в определенный момент уже не может быть быстро восполнено даже внесением удобрений. Растения начинают болеть,

урожайность – падать. Расход питательных веществ почвы в длительном временном промежутке должен быть равномерным.

Этому способствует регулярное чередование выращиваемых на одном и том же участке культур, при условии, что каждая последующая высаженная культура не имеет общих болезней с предыдущим растением. Это правило агротехники называется севооборотом.

Севооборот способствует улучшению и поддержанию благоприятных физических и биологических свойств почвы, восполнению гумусового слоя, уменьшает зависимость от одного набора питательных веществ, а также вероятность развития устойчивых вредителей, сорняков и болезней.

Для поддержания высокой урожайности огурцов правильный и своевременный севооборот не менее важен, чем, например, полив, подкормка почвы или соблюдение температурного режима.

Наиболее продуктивным способом обогащения (восполнения) почвы гумусом является высадка специальных растений – сидератов. К ним относят любые растения, способные за небольшой промежуток времени развить мощную зеленую массу и обширную корневую систему. Эти растения, как правило, однолетники, после скашивания или естественного отмирания поступают в почву и обогащают ее быстроразлагающейся органикой. Их жизненный цикл занимает 14–28 дней. Высеянные ранней весной сидератные растения при скашивании используются как мульча, предохраняя почву от пересыхания и не давая прорастать сорнякам. При закапывании в верхний слой почвы они становятся зеленым удобрением.

Самыми распространенными сидератами являются бобы, вика, горох, клевер, люпин однолетний, люцерна, чечевица, гречиха, овес, овсяница, рожь, райграс, тимофеевка, тритикале, ячмень, горчица, рапс, редька масличная, сурепица.

Лучшими предшественниками (т. е. культурами, занимавшими данный участок в предыдущем периоде) для огурцов, кроме сидератов, являются лук, чеснок, свекла, бобовые (например, горох или фасоль), картофель.

Универсальным сидератом для огурцов, годным как для осеннего, так и для весеннего сева, является фацелия. Она не требует никакого особенного ухода, устойчива к заморозкам и быстро растет, дает

3–4 урожая в течение сезона. Ее мощная корневая система способна взрыхлить даже самый тяжелый, глинистый грунт, сделав его проницаемым для воздуха и влаги. Фацелия повышает плодородность участка в самые сжатые сроки, обладает фитонцидными свойствами (подавление роста и развития болезнетворных бактерий), при этом сама не поражается вредителями, препятствует росту сорняков, раскисляет почву, способствует лучшему опылению культурных растений и деревьев, т. к. сама привлекательна для насекомых.

Худшими же предшественниками для огурцов являются в первую очередь родственные культуры – семейство тыквенных (тыква, патиссоны, арбузы, дыня, кабачки). Все эти культуры «на правах родственников» нуждаются в одних и тех же минеральных веществах, имеют одинаковые заболевания (мозаика вирусная, мучнистая роса, пероноспороз, фузариоз и другие), их атакуют одни и те же вредители (медведка, ростковая муха и бахчевая тля), а значит, степень их гнездования на участке возрастает.

Фото: projar.es

Кроме того, тыквенные, вынося мощными корнями из почвы все необходимые питательные вещества, оставляют после себя щелочную среду, противопоказанную огурцам.

Также плохими предшественниками для огурцов являются перцы, баклажаны, томаты (семейство пасленовых), среднеспелая и позднеспелая капуста (семейство крестоцветных), морковь (семейство зонтичных) и клубника садовая (семейство розовых).

Список информационных источников

1. Абрамов В.К. Климат и культура огурца. – Л.: Гидрометеоиздат, 1974.
2. Журбицкий З.И. Физиологические и агрохимические основы применения удобрений // Акад. наук СССР. Ин-т физиологии растений им. К.А. Тимирязева. – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1963.
3. Корнишоны // Культура питания. Энциклопедический справочник / Под ред. И.А. Чаховского. – 3-е издание. – Мн.: «Белорусская энциклопедия имени Петруся Бровки», 1993.
4. Мансурова Л.И. Овощеводство защищенного грунта // Л.И. Мансурова, В.И. Акимов, В.Г. Кириченко. – Самара, 1997.
5. Овощеводство защищенного грунта // С.Ф. Ващенко [и др.]; под ред. С.Ф. Ващенко – М.: Колос, 1984.
6. Огород-кормилец / В.П. Котов [и др.] – СПб: Агропромиздат, ТОО «Диамант», 1997.
7. Ратушный А.С. Корнишоны // Все о еде от а до я: Энциклопедия. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016.
8. Советкина В.Е., Котов В.П. Как вырастить огурцы и томаты на приусадебном участке. – Л.: Знание, 1988.
9. Справочник фермера – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017.
10. ГОСТ 1726-85 Огурцы свежие. Технические условия.
11. ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия.
12. Андреев Ю.М. Огурец. [Электронный ресурс] // Большая российская энциклопедия 2004–2017: сайт. URL: https://old.bigenc.ru/agriculture/text/2941939 (дата обращения 09.11.2023).
13. Ведущие страны-производители огурцов в мире. [Электронный ресурс] // Atlas Big: карты и статистика мира и регионов. URL: https:www.atlasbig.com/ru/страны-по-производству-огурцов (дата обращения 09.11.2023).
14. Дудниченко Ю. Как поливать огурцы в открытом и защищенном грунте – что важно знать и можно ли обойтись одним поливом. [Электронный ресурс] // В своем доме – онлайн-журнал о жизни в своем доме. URL: https://vsvoemdome.ru/ogorod/ovoschi/kak-polivat-ogurcy (дата обращения 09.11.2023).

15. Майдурова В. Кислотность почвы – как определить и раскислить. [Электронный ресурс] // Ботаничка: сообщество о мире растений. URL: https://www.botanichka.ru/article/kislotnost-pochvyi-kak-opredelit-i-raskislit/ (дата обращения 09.11.2023).

16. Правила севооборота при выращивании огурцов: лучшие и худшие предшественники. [Электронный ресурс] // Дача-Дача.ру: портал для тех, кто любит свою дачу. URL: https://dacha-dacha.ru/ogorod/plodovye-ovoshhi/ogurec/pravila-sevooborota (дата обращения 09.11.2023).

17. Тарантул А., Елисеева Т. Огурец. [Электронный ресурс] // ЕдаПлюс: сайт о правильном питании. URL: https:edaplus.info/produce/cucumber.html (дата обращения 09.11.2023).

18. Яфарова А. Обзор правил и методов полива огурцов в открытом грунте и теплице. [Электронный ресурс] // Ferma.expert: информационный портал-сообщество для фермеров. URL: https://ferma.expert/rasteniya/pravila-i-metody-poliva (дата обращения 09.11.2023).

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРА АРИС

ГБУ ДПО «Самара – АРИС» – единственная в регионе организация, оказывающая на регулярной основе информационно-консультационные и образовательные услуги сельхозтоваропроизводителям всех форм собственности, а также органам управления АПК районного уровня.

Основные виды услуг и работ:

- информационно-консультационные услуги в сфере АПК;
- образовательные услуги (в рамках дополнительного профобразования);
- организация и проведение семинаров, дней поля, совещаний, конференций, мастер-классов, бизнес-тренингов;
- разработка долгосрочных и краткосрочных программ развития агропредприятий;
- организация опытно-демонстрационных площадок на базе передовых, инновационно ориентированных агропредприятий и фермерских хозяйств;
- разработка бизнес-планов и технико-экономических обоснований;
- оформление пакета документов для участия в конкурсах на получение грантов для начинающих фермеров и владельцев семейных животноводческих ферм;
- помощь при подготовке необходимых документов для заключения договоров финансовой аренды (лизинга) с АО «Росагролизинг» на поставку сельскохозяйственной техники, оборудования и животных;
- мониторинг цен на основные виды сельскохозяйственной и продовольственной продукции;
- выпуск ежемесячного журнала «Агро-Информ»;
- информационная и техническая поддержка официального сайта Минсельхозпрода Самарской области и сопровождение собственного сайта;
- подготовка, тиражирование и распространение отраслевых баз данных, информационных изданий, научно-технологических фильмов;
- организационная и информационная поддержка региональных отраслевых союзов, ассоциаций и гильдий в региональном АПК.

Информационно-технологические ресурсы:

- ежемесячный журнал «Агро-Информ»;
- веб-сайты: mcx.samregion.ru и agro-inform.ru;
- видеостудия полного цикла;
- мини-типография.

Подразделения ГБУ ДПО «Самара – АРИС»

Отдел повышения квалификации кадров для АПК и сельскохозяйственного консультирования

446250, Безенчукский р-н, пгт Безенчук, ул. Тимирязева, 45
тел. (846-76) 2-38-92
e-mail: bezen-aris@yandex.ru

Отдел содействия развитию сельскохозяйственной кооперации

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92
тел. (846) 207-95-60
e-mail: samara-aris@mail.ru

Отдел комплектования и планирования курсов

443532, Волжский р-н, п. Верхняя Подстепновка, ул. Специалистов, 18
тел. (846) 377-55-89
e-mail: ukkem-5@yandex.ru

Отдел реализации программ рабочих профессий

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92
тел. 8-987-150-89-66
e-mail: tarasov.aris@mail.ru

Межрайонные информационно-консультационные центры (МИКЦ)

МИКЦ «Сызранский»
446026, г. Сызрань, ул. Володарского, 62а, к. 15
тел. (8464) 33-33-64
e-mail: mikc_zapad@mail.ru

МИКЦ «Большеглушицкий»
446180, с. Большая Глушица, ул. Пугачевская, 1
тел. (846-73) 2-40-99
e-mail: aris-73@yandex.ru

443109, г. Самара, ул. Металлургическая, 92
Тел. (846) 207-95-65
e-mail: samara-aris@mail.ru, сайт: agro-inform.ru