

Головна

Журнал

[Главная](#) [Архив журналов](#) [Список статей](#) [журнала](#) [Обзор статей](#)
[журнала](#)

Поливные растворы в тепличном овощеводстве

Качество поливной воды - важный фактор, влияющий на возможность и целесообразность успешного выращивания тепличной продукции по интенсивным технологиям. Типичная овощная теплица нуждается в год 8000 м³/га воды, возможность применения которой в закрытом грунте определяет ее химический состав.

Чтобы предотвратить вредной концентрации в воде некоторых ионов, в течение сезона важно контролировать ее состав, наблюдая за изменениями ее качества.

Вода класса 1 - пригодна для полива. Класс 2 - субстрат - следует регулярно промывать. Вода, где показатели соответствуют классу 3, непригодна для применения в теплице.

При расчете необходимых элементов питания наиболее важными являются ионы Ca +2, Mg +2, SO₄-2, хотя иногда в определенных количествах учитывают и NO₃-, K +. За высокого содержания определенных микроэлементов (Mn +2, B +, Cu +2, Al +3) может быть их избыток, тогда вода становится непригодной для полива. Воду с избыточным содержанием железа (более 10-20 ммоль / л) следует очищать до нормы.

Содержание в поливной воде растворенных элементов измеряют способом определения ее электропроводности (ЕС). Более солей растворено, то лучше вода производит электроэнергию. Итак, высокая ЕС указывает на низкое качество воды.

Подавляющее большинство воды для орошения содержит бикарбонаты (НСО₃). Прореагировав с ними, Ca и Mg становятся недоступными для растений. Кроме того, бикарбонаты являются очень важным фактором влияния на pH. Если pH почвы высокий, корни растений хуже усваивают Fe, Zn, B и Cu.

Концентрация бикарбонатов в исходной воде является основанием для определения нужного количества пидкисляющих удобрений. Когда бикарбонаты нейтрализованы, pH воды уменьшается. Этот процесс происходит после добавления в воду соляной или ортофосфорной кислот. Азот или фосфор, образующиеся в результате реакции, учитывают при расчете питания растений.

Условия правильного питания растений

Чтобы получать высокие урожаи, нужны условия для правильного питания культур: оптимальная температура субстрата, кислотность

почвы и концентрация почвенного раствора, правильное соотношение корневого и внекорневой питания, защита растений.

Оптимальной для огурца является температура почвы 25 ... 26 ° C, для томата - 22 ... 25 ° C. При температуре 38 ... 40 ° C корни растений не поглощают воду и элементы питания. Особенно страдает от высоких температур корни молодых всходов. Корневая система овощных культур лучше развивается тогда, когда температура почвы на 2-3 градуса ниже температуры воздуха. Если температура почвы будет выше температуры воздуха, растения преждевременно стареть.

Питания, в зависимости от температуры усвоения растениями основных элементов, происходит по-разному. При температуре почвы ниже 12 ° C усвоения растениями фосфора (по сравнению с температурой 20 ° C) уменьшается на 50%, азота - на 25%. Особенно нежелательно снижение температуры во время формирования корневой системы огурца и томата, когда потребность растений в фосфоре возрастает.

Так, при низкой температуре почвы (10 ... 12 ° C) функционирования корневой системы значительно ухудшается, и питательные вещества к растениям не поступают. В этих экстремальных условиях возрастает роль внекорневой подкормки. Относительная влажность воздуха сказывается на поступлении малоподвижных элементов, например кальция и бора. Повышение относительной влажности воздуха в ночное время улучшает их поступления. Днем, наоборот, следует обеспечивать оптимальную транспирацию и в случае необходимости ее усиливать.

Большая концентрация солей нарушает соотношение элементов

питания, негативно влияет на растения через увеличение осмотического давления грунтового раствора: это препятствует поглощению воды и может вызвать явление физиологической засухи. Кислотность раствора - главный фактор, влияющий на усвоение питательных веществ растениями. Оптимальным для основных тепличных культур является уровень pH 6,0-6,5. Томат лучше реагирует на слабокислую реакцию почвы, а огурец - на ближайшую к нейтральной.

Первые 10-15 дней после появления всходов огурцы медленно используют азот и фосфор, а в течение 30 дней - калий. В дальнейшем за быстрого роста вегетативных органов и в период завязывания плодов, процесс поглощения элементов питания ускоряется. До начала цветения у растения огурца поступает не более 10% общей потребности питательных веществ. Основное питание растений происходит в период плодоношения.

В томата наблюдаются другие соотношения. Так, в период выращивания рассады потребность в калии и фосфоре постепенно увеличивается. После высадки рассады в грунт, в период нарастания листовой массы, усиливается поглощение азота. В начале завязывания плодов содержание азота в растениях превышает содержание калия. По интенсивного нарастания плодов снова повышается роль калия, и в дальнейшем соотношение между ним и азотом стабилизируется.

Опыт тепличного овощеводства свидетельствует, что регулированием минерального питания можно продлить или сократить сроки старения растений. Внесение азота задерживает физическое увядание растений

огурца, а внесение фосфора конце вегетации ускоряет старение и сокращает период плодоношения. Это объясняется тем, что азотные удобрения увеличивают гидрофильность коллоидов, обуславливающие молодость растений, тогда как фосфор снижает их обводнения.

Увеличение калийного подпитки в период недостаточного освещения и одновременное уменьшение азотного улучшает рост и плодоношение овощных культур. Дополнительное внесение внекорневая подкормка калийными удобрениями вместе с комплексом микроэлементов особенно эффективно в случае повреждения овощных растений во время технологических операций формирования стебля. Оно усиливает устойчивость растений к заболеваниям и вредителям.

Расчет внесения удобрений для корневого подпитки огурцов

Зависимости от фазы развития, интенсивности освещения и температуры, в марте для подпитки одного растения нужен 1 л раствора, в апреле - 1,5, а в мае и июне - 2-2,5, иногда - 3 л раствора. Количество внесенного удобрения тоже зависит от скорости роста и развития растения. Обычно в поздних овощей для стабильного роста потребность в подпитке больше, а вот ранним хватит небольших доз.

Особое внимание следует уделять чистоте и точности приготовления рабочего раствора. Если овощи выращивают на больших площадях, дозирования компонентов должен быть точным зависимости от периода роста и развития растения. Рабочий раствор обычно в 100-200 раз концентрированнее, чем удобрение, которое вносят. Для поддержания концентрации раствора его держат в одном баке. Там может образоваться осадок, который засоряет фильтры и эмиттеры, препятствующий равномерному снабжению питательного раствора к корневой системе растения.

Поэтому важно правильно наладить внесении катионов кальция (Ca^{+2}), анионов фосфора ($H_2PO_4^-$) и серы (SO_4^{2-}). Раствор кальция помещают в одну емкость ("А"), а фосфорный и серосодержащих - во вторую ("В"). В емкость "А" помещают одно-и составные удобрения, добавляют азотную кислоту, затем кальциевую и аммониевых селитру. В емкость "В" - калиевую селитру, монокалийфосфата и раствор микроэлементов. Микроэлементы лучше вносить разведены.

Перед вычислением потребности в удобрении следует проверить содержание в воде минеральных веществ, чтобы учесть эти данные в общем балансе. Надо учитывать также кислоту, которую вносят для снижения pH до оптимального значения 5,5. Так что если есть 65% азотной кислоты (HNO_3), то необходимое количество ее внесения можно вычислить по формуле:

где W - содержание в воде HCO_3 , мг / л.

Если концентрация азотной кислоты составляет 59%, то в формуле, вместо 69, следует поставить 78 и добавить 364 мл/1000 л воды. Надо помнить, что с 10 мл 65% азотной кислоты в раствор поступает около 2 мг / л чистого азота.

Зависимость pH от норм внесения 85% ортофосфорной кислоты, мл / л воды

Для выравнивания pH с 6,9 до 5,5 надо внести H_3PO_4 7 мл / л воды, прибавит в 1000 л раствора 30 мг чистого фосфора.

Применение ортофосфорной кислоты ограничено количеством

необходимого для питания фосфора. Например, внесение 100 мл/1000 л H_3PO_4 обеспечивает 45 мг / л фосфора, что на 5 мг / л превышает потребность. Комбинированное внесение H_3PO_4 и HNO_3 не всегда является удобным.

А теперь посчитаем, сколько нужно добавить к раствору других компонентов. Одно из хорошо растворимых удобрений - кальциевая селитра. Поэтому, если кальция следует внести 85 г/1000 л, то понадобится 447,36 г селитры (85:19%). В состав селитры входит также азот, которого поступит в раствор 69,34 г (447,36 x15, 5%).

Фосфор содержится в таком удобрении как аммофос. Потребность в ФосОри составляет 40 г/1000 л, т.е. аммофоса понадобится 176,11 г (40:22,7%). С аммофоса поступает и азот: 176x12% = 21,12 г. Остается внести еще 85,54 г азота (176-69,34-21,12), с этой целью можно воспользоваться 619,86 г калиевой селитры (85,54 : 13,8%). В этой ее количестве содержится 236,8 калия (619,86 x38, 2%). При этом недостаток калия составит 70,2 г (307-236,8), его можно компенсировать 165,84 г сульфата калия (70,2:42,33%). С сульфатом калия поступает и сера: 165,84 x18% = 29,85 г. Недостачу магния (20 г) компенсируют внесением 200 г сернокислого магния, вместе с которым поступает 26 г серы (200x13%).

Все упомянутые удобрения отечественного происхождения. Для компенсации фосфора и калия эффективно применять монофосфат калия зарубежного производства, хорошо растворяется в воде.

В экономическом отношении вариант 2 на 15% менее затратный, чем вариант 1, и гораздо эффективнее в качественном. Хелатные микроэлементы, которые представлены в удобрениях серии Цеовит, имеют наиболее доступную для растений ионную (бессолевая) форму и не забивают капельные системы.

Вместо обычных удобрений, можно использовать комплексные, растворенные в воде. Такой метод решает проблему растворимости того или иного удобрения. Например, после появления всходов может быть внесен препарат Hydrovit 300. Его 0,5% раствор содержит в 1 л 225 мг азота, 50 мг фосфора, 300 мг калия, 50 мг магния, 50 мг кальция и другие микроэлементы: железо, марганец, бор, медь, цинк, молибден и др. Однако в нем не хватает кальция, компенсировать который можно удобрениями Hortmix или Agromix PK Mikro.

Для подпитки одновременно с поливом вносят удобрение Polyfeed, имеющая различные соотношения N: P: K.

Следует помнить:

Комплексные удобрения обеспечивают растения микроэлементами на 50% потребности, поэтому микроэлементы нужно вносить дополнительно. Кроме того, все комплексные удобрения зарубежного производства почти на 30% дороже простые соли и в несколько раз дороже отечественных удобрения.

Общей чертой для всех растворимых удобрений является содержание большого количества солей, которые оседают в почве, забивают капельные системы. До 30% удобрений теряется во время технологических промываний. Поэтому подавляющее преимущество по малообъемных гидропонного выращивания овощей имеют жидкие комплексные удобрения.

Удобрение частично изменяется под влиянием ионов OH^- и HCO_3^- , содержащиеся в воде, и к растению поступает меньшее количество микроэлементов. Особое внимание следует обращать на содержание в прикорневой зоне Ca и Mg, на который может влиять наличие этих элементов в поливной воде. Во время уборки урожая pH почвы должна составлять 5,5; в этот период растения нуждаются больше Ca и Mg. ЕС при этом надо снизить на 0,5 mS, а pH - на 0,2.

**По материалам,
которые предоставила фирма "Цеолит"**

➔ ДРУГИЕ СТАТЬИ

Последствия глобального потепления климата в земледелии

Глобальное потепление климата, которое началось в 70-е годы прошлого века, в недалеком будущем непременно повлияет на все отрасли хозяйства и особенно - на земледелие. Поэтому актуальность этой проблемы с годами, очевидно, будет расти.

Соевое экспансия

Посевы сои в Украине стремительно растут. В этом году они достигли 300 тыс. га: столько наши сельхозпроизводители не выращивали никогда. Есть все основания говорить о вхождении этой культуры до десятка самых распространенных в Украине. Динамика производства сои выразительно свидетельствует как минимум о двух позитивные вещи: перспективу оздоровления почв, истощенных избыточным выращиванием подсолнечника (ведь соя - самый конкурент подсолнечника за место в севообороте), и обеспечения комбикормовой промышленности одним из самых необходимых сырьевых компонентов.

ОБЪЕМЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДЫ ПОСЛУЖИТЬ

СДЕЛАЕМ качественные семена ДОСТУПНЫМИ

Именно такую задачу поставила перед собой компания "Агроспецпроект" - предприятие, уже более 6 лет занимается выращиванием и реализацией гибридных семян подсолнечника и кукурузы зарубежной селекции. Имея 8 000 гектаров плодородных земель на Черкасщине, сначала компания покупала родительские линии семян подсолнечника и кукурузы для выращивания качественных семян на собственные нужды.

Гибриды АФ "Сады Украины" - залог высоких урожаев и стабильности сельхозпроизводителей

На сегодняшний день выращивания подсолнечника и кукурузы является наиболее рентабельным среди множества традиционных сельскохозяйственных культур История выращивания подсолнечника для производства масла насчитывает около 150 лет, а производство кукурузы - почти 270 лет.

Семена подсолнечника: европейском государстве - европейское качество

Гости номера: кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории фитопатологии Института защиты растений Алла Ивановна Парфенюк и Виктор Павлович Вяло директор ООО НПО "Семена" - компании - производителя посевного материала подсолнечника селекции Института полеводства и овощеводства (г. Нови Сад, Сербия и Черногория) .

Рейнкарнация бердичевского комбикормового

В Бердичеве, Житомирской области, в нынешнем году после длительного простоя снова начал производить продукцию местный комбикормовый завод. Произошло это благодаря инвестору - ООО "Агрохолдинг" Бердичевский ", - который вдохнул в предприятие новую жизнь. С директором агрохолдинга Виталием Налижитим предлагаемое интервью.

