

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.344-347

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦОВ В УСЛОВИЯХ «ТОО IZET GREENHOUSE»

Пурманов Ж.А.

Огурец – съедобный плод, и растение принадлежит к семейству *Cucurbitaceae*. Род *Cucurbitaceae* содержит более 30 видов, из которых два являются экономически важными культурами, огурец (*Cucurbita pepo* L., дыня (*Cucurbita maxima* L., 2n=24). Как свежий рыночный овощ в кулинарном смысле, он очень популярен в Европе и Соединенных Штатах. Большинство огурцов выращивается во всем мире для свежего рынка с ведущим производителем в Китае. Он входит в первую десятку произведенных в мире овощей. Считается, что растение было одомашнено в Индии, затем распространилось в Грецию и Италию и было внесено в Китай около 100 г. до н.э. Оно выращивалось для производства продуктов питания в течение как минимум 3000 лет, оно появилось во Франции в девятом столетии, Англия в четырнадцатом веке и Северная Америка к середине шестнадцатого столетия [1].

Тепличный комплекс ТОО "IzetGreenhouse" запущен во втором полугодии 2010 года в Актюбинской области. В производстве использованы оборудование и технология голландской фирмы «Dalsem». Тепличный комплекс промышленного типа площадью 3 га с внедрением современной технологии способом малообъемной гидропонной технологии на минеральной вате и субстрате. Высокотехнологичный тепличный комплекс промышленного типа, в котором применяются самые современные технологии, работает с применением биозащиты, которая предусматривает отказ от применения пестицидов. На предприятии уже несколько лет успешно выращивают томаты по голландской технологии. На это год запланировано выращивание огурцов по этой же технологии. Первый урожай теплице планируют собрать уже к новогодним праздникам [2].

Корневая система растения находится не в почве, а в минеральной вате. Сбалансированное питание подается по индивидуальной капельнице. Условия для роста огурцов здесь - идеальные. Температура воздуха - 20 градусов, влажность - 80%. Микроклимат регулирует автоматизированная система.

Семена огурцов высевают в небольшие рассадные кубики, и после прорастания кубики переставляют в более крупные блоки, либо проводят прямой посев в 7,5 см или 10 см кубики. Обычная производственная практика состоит в проращивании семян огурца в лотках с вермикулитом и пикировкой в блоки, либо прямым посевом в блоки для летней/второй

культуры. Блоки необходимо расставлять для предотвращения взаимозатенения листьев растений. Проращивание проводят при относительно низкой ЕС питательного раствора (1,5 мСм/см), в последующем ЕС медленно повышают по мере роста растений.

Температура субстрата при проращивании должна быть постоянно не менее 20⁰С, желательно 21-22⁰С. Для этого используют отопительные трубы под стеллажом или трубы, размещаемые для подачи максимального тепла непосредственно минераловатным плитам. Температура поливной воды также важна на этой стадии, потому что подаваемый в блоки объем больше по сравнению с термальным объемом. Поливная вода должна нагреваться минимально до 18⁰С или достигать температуры воздуха в теплице до поступления к растениям.

Огурцы обычно выращивают на стандартных минераловатных плитах при плотности посадки 2 растения на плиту. При выращивании в теплице плотность посадки составляет 1,4-1,5 раст./м², что составляет объем субстрата не менее 10 л/м², желательно немного больше. Некоторые схемы выращивания предусматривают 2-3 культуры огурца в год, и в этом случае плотность ранней культуры составляет 1,5 раст./м² и в осенний период - 1-2 раст./м² для получения плодов более высокого качества.

При выращивании можно использовать стандартные плиты глубиной 7,5 см, шириной - 20-25 см с минеральной ватой низкой или высокой плотности в зависимости от намерения их вторичного использования. Согласно опытам, проведенным в Голландии несколько лет назад плиты высотой 7,5 см давали такой же урожай огурцов высокого качества в продленной культуре, как и плиты высотой 15 см, которые ранее были более популярны. В тех же опытах было подтверждено, что плотность минеральной ваты не имеет большого значения. Изучали также минеральную вату от 5 производителей, а также желоба из вспененного полиуретана. Результаты урожая были одинаковые.

Растения обычно выращивают в два ряда с расстоянием между растениями в ряду 40-50 см. Также можно выращивать при загущении вдвое в 1 ряд с разведением растений по U-образной системе. При этом в обоих случаях объем минеральной ваты для каждого растения должен быть одинаков.

Огурцы хорошо отзывчивы на утепление корневой зоны. Оптимальная температура субстрата составляет 21-23⁰.

Перед посадкой рассады плиты нагревают до 20⁰С. Плиты располагают по возможности ближе к трубам отопления, но не касаясь их. Также важно использовать теплую воду для поливов в первые 2 недели после посадки: пока корни не прорастут в плиты, подаваемый объем воды не достаточен для оказания влияния на температуру плит, но холодная вода может вызвать резкое охлаждение небольших зон субстрата. Этого нужно избегать, особенно в солнечные дни, когда трубы обогрева холоднее и подаваемый объем воды больше. В таких условиях в корневой зоне температура может упасть до уровней, вызывающих повреждение корневых волосков и позволяющих развиваться грибным болезням (*Pythium*). Рассадные кубики

должны плотно устанавливаться на плиты, и капельницы должны осуществлять полив через кубики. В первый период полив проводят достаточно часто, чтобы быть уверенными, что объем плиты под кубиками достаточно влажный, и прорастание корней происходит нормально. После укоренения растений полив проводят по мере необходимости. В пасмурные дни избыточный объем воды, который используется для дренажа, необходимо ограничивать до 5% от внесенного объема. И большую часть потребности в воде необходимо удовлетворять в начале дня. В солнечные дни объем дренажа увеличивают до 15-20% и поливной объем распределяют в течение всего дня, с последним поливом за час до захода солнца. Если пасмурная погода сохраняется несколько дней, то существует риск возрастания ЕС в плите, особенно в связи с накоплением хлоридов и сульфатов. В этом случае необходимо дать единовременный повышенный полив питательным раствором в начале дня при пониженной ЕС раствора для того, чтобы вымыть эти соли.

Точная программа по питанию огурца учитывает потребность в поглощении калия в течение всего периода выращивания на основе большого количества наблюдений в промышленной культуре. Соотношение К:Са должно быть близким 2:1 в течение всего сезона в отличие от ранее принятых рекомендаций для огурца на минеральной вате, где рекомендовалось поддерживать уровень К в течении сборов не менее 40%. В последних рекомендациях соотношение К:Са питательного раствора составляет 1,5:1 в период до одной недели до сборов и затем 2:1 до конца сезона. В летней культуре необходимо повышенное внесение кальция в период до первого сбора.

На культуре огурца очень важно производить отбор выжимки из минераловатной плиты из зоны с активной корневой системой. Иногда можно наблюдать большую разницу между выжимкой из мест с активными корнями и без них по величине рН, ЕС и уровням элементов питания. Это происходит вследствие быстрого поглощения некоторых элементов, особенно К, когда идет массовый налив плодов. Образец, взятый из глубины корневой зоны, в этой стадии показывает гораздо более низкие величины ЕС, чем от места, близкого к капельнице. Такая разница показывает на период, требующий усиленного питания, однако это происходит в том случае, если образец взят из корневой зоны. Необходимо отбирать образцы примерно на половине расстояния между капельницей и растением, но ближе к растениям.

В отличие от томатов, огурцы не переносят высокий уровень натрия и хлоридов, т.о. эти элементы не должны применяться при подкормках. Поливная вода для огурцов должны содержать не более 50 мг/л Na, и даже при этих уровнях, особенно в рециркуляционных системах, необходим тщательный мониторинг.

Огурцы требуют особых доз меди, чем большинство других культур. Если содержание меди в субстрате слишком низкое, то возникают проблемы с качеством плодов с поверхностью и окрашиванием, и общий урожай также снижается. Огурцы также чувствительны к уровням бора и молибдена,

особенно в начале года. Признаки токсичности бора быстро проявляются, если его содержание в плите слишком высокое [3].

Список литературы

1 Plader W.Cucumber / W. Burza,S.Malepszy /Transgenic Crops IV Section III. – 2007. P 181-199

2 Электронный ресурс: <http://www.inform.kz/>

3 Смит Д.Выращивание огурцов на минеральной вате / Мир теплиц.- 1996, № 1, С 47-49.

Руководитель: к.б.н. Рысбекова А.Б.