

РАСТЕНИЯ НА ДОСВЕТКЕ

Особенности управления корневой зоной при выращивании растений на досветке

автор: **Александра СТАРЦЕВА**, канд. с.-х. наук, агроном-консультант корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ

Использование дополнительного искусственного освещения ускоряет развитие растений и усиливает их транспирацию. Активное потребление воды и питательных элементов требует тщательного контроля за основными параметрами корневой зоны и определенных навыков в построении стратегии поливов.

Для осуществления правильного управления корневой зоной необходимо определить объем субстрата на одно растение для расчета доз поливов. Рекомендуемый объем минеральной ваты составляет от 7 до 9 литров на 1 м² (в основном 8-8,5 л/м²).

Доза поливов зависит от объема субстрата (мат и кубики), приходящегося на одну капельницу. Оптимальные дозы должны обеспечивать равномерное заполнение мата питательным раствором и регулярное его обновление. Средний объем одного полива составляет 4% от общего объема субстрата. Большие дозы (6%) способствуют снижению влажности мата, увеличивают дренаж и направляют

развитие растений в генеративную сторону. Маленькие дозы (2-2,5%) требуют необходимости проводить поливы с высокой частотой, что увеличивает влажность мата и направляет растения в вегетативную сторону. Минимальный размер дозы будет лимитирован возможностями поливной системы, чтобы обеспечить равномерность выливаемого раствора. Дозу поливов регулируют в зависимости от задач: утром и вечером они должны быть больше, чем днем, когда растения особенно нуждаются в воде.

Чем больше объем субстрата на одно растение, тем запасы воды в нем больше и границы возможного регулирования диапазона влажности шире, что становится преимуществом при выращивании растений в условиях дефицита света и низкого потребления воды.



ПОСЛЕ ПОСАДКИ
НА ПРОТЯЖЕНИИ
5 НЕДЕЛЬ
РАСТЕНИЯ
ФОРМИРУЮТ
ОСНОВНУЮ
МАССУ КОРНЕВОЙ
СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ
РАЗРАСТАЕТСЯ ПО
ВСЕМУ ОБЪЕМУ
СУБСТРАТА

При выращивании растений на досветке нет необходимости сильно снижать влажность матов, так как при их высокой активности вода всегда должна быть легко доступна. Чем меньший объем субстрата приходится на одно растение, тем быстрее его «отзывчивость» на смену питательного раствора, проще регулировать рост растений, но нужен более тщательный контроль за корневой зоной. Дополнительное освещение оказывает на растения генеративное влияние, поэтому более мелкие и частые дозы поливов окажут необходимое вегетативное воздействие.

Рассада в кубиках SPELAND в АО «Тепличное», г. Екатеринбург

При определении размера доз необходимо также учитывать и водно-физические свойства используемого субстрата. Так, высокая капиллярность каменной ваты SPELAND способствует хорошей влагоемкости и позволяет питательному раствору быстро и равномерно распространяться по всему объему материала. За счет пористой структуры, оптимальной плотности и эластичности волокон корни легко прорастают в субстрат и беспрепятственно развиваются по всему его объему. Каменная вата SPELAND быстро отзывается на смену питательного раствора и объема поливов, что позволяет быстро реагировать на потребности растений.



После посадки на протяжении 5 недель растения формируют основную массу корневой системы, которая разрастается по всему объему субстрата. Огурцы чувствительны к избытку влаги в матах, поэтому их влажность до начала плодоношения лучше удерживать на уровне 65-70%, чтобы стимулировать развитие корней. За неделю до начала плодоношения влажность субстрата необходимо постепенно увеличить до 75-80% и в период интенсивной освещенности поддерживать на этом уровне.

Количество и дозы подаваемого раствора зависят от размера растений и активности их испарения, которое связано с микроклиматом. Поливы должны следовать за транспирацией. В среднем на испарение тратится 2 мл/Дж/м², хотя это значение может колебаться в течение суток от 1,0 мл/Дж/м² (малый дефицит водяных паров в воздухе или условия, препятствующие оптимальной транспирации, недостаточно активные растения) до 4,0-4,5 мл/Дж/м² (условия активной транспирации). Нужно следить за микроклиматом, чтобы погло-

2 мл/Дж/м² – столько в среднем тратится на испарение

щение воды растениями было не меньше 2 мл/Дж/м². С учетом дренажа, взрослым растениям в среднем требуется 3 мл/м² на 1 Дж/см² прихода света.

Задача утренних поливов – восстановить потерю влаги за ночь, выровнять влажность и ЕС. Поливы следует начинать через 1-1,5 часа после 100%-ного включения досветки (при накоплении 80 Дж/см²) или при потере влажности мата 1,5-2% от включения ламп. До восхода солнца поливы проводят без дренажа для поддержания необходимого уровня влажности матов, если она опустилась до необходимого значения (7-10% в зависимости от условий и задач). После влияния естественного света поливы проводят большими дозами с интервалом 30 мин. При расчёте утренних доз необходимо учитывать потерю воды за ночь и накопленную до полива радиацию.

Дренаж в объеме 5-10% должен появиться после 3-4-го полива при накоплении 400 Дж/см². Слишком раннее появление дренажа указывает либо на недостаточную потерю влаги за ночь, либо на то, что растения не активны. Если дренаж будет появляться позднее, ЕС в мате будет возрастать и тогда поливы при тех же условиях необходимо заканчивать позже.

После появления дренажа происходит стабилизация влажности мата и выравнивание ЕС, поливные дозы снижают и проводят полив в соответствии с испарением растений.

Перерыв между поливами обычно составляет от 1,5 до 3% снижения влажности в матах. Этот показатель зависит от культуры (на огурце перепад влажности меньше, чем

на томате), направления ее развития (для направления в генеративную сторону – перепады влажности больше, в вегетативную – перепады меньше), мощности досветки (чем выше интенсивность излучения, тем чаще должны проводиться поливы) и объема субстрата на одно растение (чем меньший объем субстрата приходится на одно растение, тем меньше должен быть перепад влажности между поливами). Отсутствие колебаний уровня влажности субстрата указывает на пассивное растение или на слишком раннее начало поливов. В течение дня можно корректировать поливные дозы в зависимости от условий и нагрузки растений плодами. Более точная настройка основана на наблюдении за количеством дренажа, динамикой влажности и ЕС матов.

При повышенных температурах корни особенно нуждаются в кислороде. Кислород к корням в большей степени поступает из воздуха, что обеспечивается правильной стратегией поливов, а именно, необходимым количеством дренажа. В среднем его количество должно составлять 30-40% в день для взрослых растений.

В вечерние часы время между поливами максимальное, а последний полив нужно провести за 150-200 Вт/м² (накопление 80-90 Дж/см²) или за 1-2 часа до выключения досветки. Если растения нужно направить в генеративную сторону, то от последнего полива до выключения ламп

Структура минераловатного субстрата **SPELAND** обеспечивает постоянство его водно-физических характеристик и препятствует переуплотнению



уровень влажности субстрата должен снизиться на 2-3%, а при вегетативной направленности – на 1%. В естественную ночь с включенными лампами поливать нужно без дренажа или с минимальным его количеством. В течение ночи влажность матов падает, а ЕС постепенно возрастает, что позволяет корням развиваться.

Таким образом, управляя корневой зоной при выращивании растений на досветке нужно учитывать множество факторов и тщательно контролировать условия среды. Важным элементом в этой системе является качество используемого субстрата. Так, однородная и стабильная структура минераловатного субстрата SPELAND обеспечивает постоянство его водно-физических характеристик и препятствует переуплотнению. На протяжении всего

Субстрат SPELAND облегчает управление корневой зоной

периода выращивания растений он остается механически стабильным и не дает усадки. В результате субстрат ведет себя предсказуемо, что облегчает управление корневой зоной.

