**Зеленое черенкования растений**

Производство посадочного материала методом зеленого черенкования, это эффективный, а в некоторых случаях и единственно возможный способ размножения ценных декоративных, цветочных, плодовых и овощных растений.

Единственное жесткое требование для этого способа размножения растений, это поддержание влажности в теплице на уровне близком к 100%

Почему? Черенки не имеют корней, и пока корни не образовались, влагу для своего развития, растения могут получать только через листья.

Второе требование - вода должна быть распылена в тонкий аэрозоль, наподобие тумана, что позволяет поддерживать поверхность зеленых листьев постоянно влажными.

Существует много различных систем туманообразования для зеленого черенкования. Системы туманообразования отличаются по комплектации, сложности и стоимости.

Мы рекомендуем недорогую, простую, предназначенную для самостоятельной сборки и монтажа систему туманообразования на основе фоггеров модели 4191 с расходом воды на один распылитель 12-20 литров в час.

Система получается недорогая, легко монтируется, и что немаловажно, работает на достаточно низком давлении воды. 1, 5-2, 5 атмосферы. Оптимальное давление 2, 0-2, 2 атм.

Зеленое черенкование осуществляется в теплицах небольшого объема. В них легче поддерживать необходимый температурный и влажностный режим. Для высадки подготовленных черенков или черешков, используются пластиковые кассеты, наполненные субстратом. Кассеты применяют подходящего для данного вида растений размера. Например для черенкования роз или винограда, нужны кассеты несколько большего размера, чем для черенкования гвоздики.

Укорененные черенки, могут доращиваться или высаживаться для дальнейшего выращивания в теплицу или открытый грунт. Установки зеленого черенкования имеют высокую производительность, так как площадь посадки растений (черенков), достаточно высока. Например для зеленого черенкования винограда, можно использовать кассеты с ячейками 5х5 см, а для гвоздики - 2, 5х2, 5 см. Плотность растений в этом случае получается от 400 до 1600 растений на квадратный метр. Время укоренения для различных черенков достаточно короткое и составляет от нескольких дней до 2 недель.

Таким образом, в небольшой установке для зеленого черенкования, площадью например 30 квадратных метров, за летний сезон, можно получить от нескольких десятков до нескольких сотен тысяч укорененных черенков различных растений.

Детали. Оборудование. Комплектация. Конструктивное исполнение.

Специальные миниспринклеры для туманообразующих установок Модели 4191.

Сверхтонкое распыление воды, позволяющее достигать влажности воздуха близкой к 100%.

Есть разные варианты и способы установки таких спринклеров. Наиболее простой, это использование пластиковой стойки, высотой 25 или 35 см. и подключение к пластиковой питающей трубе, посредством специального штуцера и тонкой пластиковой трубки.

На фото справа, можно увидеть, как просто это делается, а на фото слева, спринклер для вертикальной установки в сборе с обратным клапаном, шлангом и устройством для присоединения к трубе, размещенной наверху теплицы.

Для трубопроводов, рекомендуется использовать пластмассовые трубы, (ни в коем случае не металлические!) диаметром 3/4 - 1, 0 дюйм.

**Плунжеры и клапан.**

Если вы используете жесткие полиэтиленовые трубы с толщиной стенки порядка 1, 5 миллиметров, то для присоединения к такой трубе, необходимо использовать специальный резьбовой плунжер.

Для трубопроводов можно использовать и высококачественные мягкие трубы (шланги) с толщиной стенки 0, 75 мм. Для соединения с таким трубопроводом, используется штуцерный плунжер. (На фото рядом с резьбовым).

Для того, чтобы при прекращении подачи воды остатки воды из трубопровода не капали на растения в виде крупных капель, необходимо использовать специальный клапан, который открывает поступление воды к распылителям, только при достижении определенного давления в трубопроводе, например 1, 0 или 1, 5 атм. и закрывается при давлении в ситеме 0, 4-0, 7 атм. На фото слева.

Подобные системы монтируются как с верхним расположением распылителей, так и с нижним. Мы рекомендуем размещать распылители в верхней части теплицы, как это показано на верхнем снимке слева, но в некоторых случаях, можно размещать и в нижнем положении. Нижнее размещение применяют обычно для пленочных тунельных теплиц, имеющих небольшую высоту, как на снимке слева.

Для этого, распылители помещаются над поверхностью почвы на высоте 80-100 см. на металлических стойках и соединяются с основной трубой тонкими трубками.

Нужно отметить, что для эффективного распыления, необходимо иметь достаточное давление воды в ситеме. Для каждого типа распылителей, необходимое давление обычно составляет 3-6 атмосфер, а для спринклеров модели 4191 всего 1, 5-2, 5.

Установка спринклеров возможна в двух вариантах: на стойках или на подвеске. Принципиальной разницы в этих двух способах монтажа нет, Вы просто используете тот, который для вас больше подходит.

Обычно, установки для зеленого черенкования растений монтируются внутри действующих теплиц, на столах, на которые устанавливаются кассеты с черенками. Над столом устанавливают дуги и накрывают стол полиэтиленовой пленкой. Создаются очень благоприятные условия для растений, за счет того, что в малом объеме установки, достаточно просто поддерживать необходимые для укоренения оптимальные условия.

Еще один важный момент. При укоренении нужно снижать освещенность. Лучше всего, это можно сделать с помощью затеняющей сетки. Сетка может быть подвешена над установкой для черенкования или просто накинута на пленку. Сетка затеняет и рассеивает свет, что защищает листья растений от прожога, так как если прямые солнечные лучи попадают на листья, то капельки воды на них действуют как линзы и сфокусированный солнечный свет может повредить или даже прожечь листья.

Для затенения используются специальные затеняющие сетки со степенью затенения 30-60%

Фильтры.

Фильтрация воды для таких систем - ОБЯЗАТЕЛЬНА!

Поэтому, на входе, обязательно нужно поставить фильтр.

Мы рекомендуем использовать небольшие дисковые фильтры, рассчитанные на расход воды 2-4 куб.м. в час. Они надежно фильтруют все примеси и гарантируют безотказную работу системы.

Автоматика.

Второе важное условие:

Мы должны поддерживать оптимальную влажность воздуха постоянно, и в тоже время, не устраивать в теплице "потоп".

Обычно, рекомендуемый режим орошения для таких установок, распыление воды от нескольких секунд до несколько десятков секунд, а затем перерыв на несколько минут.

Как добиться поддержания такого режима полива? Придется использовать автоматику, которая будет включать и выключать подачу воды на распылители, по заданной вами программе.

Для этого мы рекомендуем использовать пожалуй единственный подходящий для этих целей контроллер GEVA75 W совмещенный с соленоидным краном, открывающим и закрывающим подачу воды.

Преимущество этого контроллера заключается в том, что минимальное время полива может быть установлено начиная от одной секунды и увеличиваться с шагом в одну секунду, а промежуток между поливами - минимальный одна минута и может увеличиваться с шагом в одну минуту. Также есть возможность установки суточного перерыва для поливов на ночь. То есть мы отключаем полив ночью, когда он для растений не нужен.

Вот собственно и все требования к технологическому оборудованию, необходимому для выращивания посадочного материала в вашей теплице.

Дополнительная система фертигации и фумигации :

Чтобы совместить выращивание посадочного материала и его полив с подкормками, мы рекомендуем простую и надежную систему фертигации.

Для ускорения роста ваших растений, выращиваемых из черенков методом зеленого черенкования, очень полезным будет использование способа подкормки растений удобрениями через листья.

Для этого в поливную воду добавляются растворимые удобрения и у вас начинает работать внекорневые подкормки.

Такие подкормки можно давать постоянно или периодически.

Комплект для фертигации, включает пропорциональный насос-дозатор и комплект монтажных деталей.

Рекомендуется также установить второй фильтр. Один фильтр фильтрует входящую воду, второй воду после добавки удобрений.

Уникальность комбинации данного устройства и системы туманообразования заключается в том, что вместо удобрений, вы можете строго дозированно добавлять любые необходимые вещества или препараты, включая различные фитостимуляторы или средства защиты растений.

Использование пестицидов совместно с этой системой дозировки и мелкодисперсным распылением, позволяет обрабатывать растения пестицидами без присутствия человека, что очень важно для сохранения здоровья людей, работающих в теплице и очень эффективно для борьбы с вредителями и болезнями, так как обработка проводится сразу во всем объеме теплицы.

Комплект может поставляться отдельно или вместе с системой туманообразования.

Другие сферы применения :

Такая система, хорошо работает также и при выращивании рассады и при обработке растений ядохимикатами против вредителей и болезней.

Еще одна область применения - испарительное охлаждение теплиц в жаркие часы для летом. Система испарительного охлаждения позволяет снижать температуру в теплице или другом помещении на несколько градусов.

Система применяется как основная, так и как дополнительная, например для систем капельного орошения