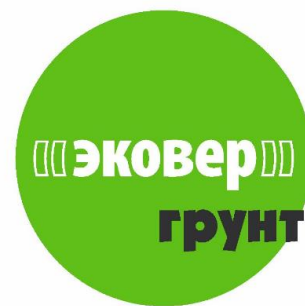


**Практические рекомендации применения
минераловатных субстратов
«ЭКОВЕР ГРУНТ»
для выращивания культуры томат**



**Выращивание рассады томата в вегетационных пробках и
кубиках ЭКОВЕР ГРУНТ**

Растение томата выращивается в минераловатной пробке ЭКОВЕР ГРУНТ с последующей пикировкой в кубик. Работа с минераловатными пробками ЭКОВЕР ГРУНТ начинается с налитывания пробок в заранее установленных кассетах. Электропроводность питательного раствора в пределах 1,3-1,8 мСм (стоит отметить, что применение более высоких концентраций на этапе налитывания вегетационных пробок недопустимо, т.к. могут возникнуть проблемы с проращиванием семян), температура применяемого питательного раствора в пределах 16-18°C, pH 5,5.

Налитывание пробок проводить не менее трех раз, полностью погружая кассеты с вегетационными пробками ЭКОВЕР ГРУНТ в питательный раствор. После того как излишний раствор стёк из пробок, проводится посев томата в каждую пробку ЭКОВЕР ГРУНТ. Завершающий момент - присыпка посеянных семян мелкой фракцией вермикулита. При необходимости кассеты с посеянными пробками ЭКОВЕР ГРУНТ накрываются пленкой. После появления 60-80% всходов пленка удаляется. Последующие поливы пробок осуществляются методом подтопления, избегая возможности смывания вермикулита с верхней части пробки. При наличии оптимальных температурных условий рассада, как правило, готова к пикировке в кубик через 11-15 дней после посева.

За 24 часа до планируемой даты пикировки вегетационных пробок ЭКОВЕР ГРУНТ с сеянцами необходимо подготовить и напитать кубики ЭКОВЕР ГРУНТ. Кубики располагаются на столах для выращивания рассады вентиляционными канавками вверх. Налитывание кубиков проводится методом подтопления до полного насыщения до половины кубика в течение 4-5 часов. После слива питательного кубики переворачиваются отверстием для посева вверх. **Важно:** налитывание кубиков необходимо проводить не менее трех раз. После чего рассадные столы вновь подтапливаются питательным раствором до полного насыщения рассадного кубика.

Применяемый питательный раствор ЕС 2,5-3,0 мСм; pH 5,5, температура в пределах 16-18°C. В рассадном отделении задаются оптимальные климатические показатели. Каждая пробка с сеянцем пикируется в отверстие кубика ЭКОВЕР ГРУНТ, после присыпается средней фракцией вермикулита. **Важно:** для снижения повреждений сеянцев при пикировке, необходимо за сутки прекратить полив вегетационных пробок.

Время нахождения растений после пикировки в рассадном отделении обуславливается плотностью после расстановки кубиков и цветению первой (в некоторых случаях второй) кисти томата. При необходимости рассада вносится в теплицу и доращивается на минераловатных матах ЭКОВЕР ГРУНТ рядом с отверстиями под кубик с питанием растений под капельницами. В таком случае полив осуществляется при падении влажности кубика до 60%; при появлении дренажа из кубика полив необходимо прекратить.

В рассадном отделении необходимость полива определяется по весу кубика: перед каждым поливом кубик должен терять 35-40% влажности от первоначально налитого кубика. Электропроводность питательного раствора от 3,5 мСм в период первых поливов, постепенно увеличивается до 4,0-5,0 мСм, pH 5,5 перед установкой кубика на постоянное место в минераловатный субстрат ЭКОВЕР ГРУНТ.

Укладка матов на постоянное место

Минераловатный субстрат ЭКОВЕР ГРУНТ в форме матов используется как основа для активного роста томатной, огуречной, перечной и других культур. Для высадки кубика с растением на мат производится подготовка основы.

Выкладку матов необходимо проводить после обработки теплицы, на заранее выровненную поверхность. Маты ЭКОВЕР ГРУНТ поставляются в плотной двухслойной светонепроницаемой пленке, обладающей достаточной прочностью для проведения предпосадочной подготовки и выращивания растений.

Для удобства проведения работ компания ЭКОВЕР ГРУНТ предлагает услугу лазерного нанесения перфорации или готового отверстия по индивидуальной схеме. Для заказа услуги сообщите вашему менеджеру необходимые размеры и схему размещения кубиков.

В стандартном варианте на метровом мате размещаются 4 отверстия 10x10 см.

Выкладка матов на лотки осуществляется отверстиями для кубиков вверх. Располагать минераловатных субстрат необходимо таким образом, чтобы обеспечить возможность беспрепятственного стока дренажа из специально проделанных отверстий.

Важно: запрещается использование матов, потерявших целостность пленки в процессе транспортировки или выкладки.

Насыщение матов питательным раствором

После размещения матов на лотках необходимо наполнить субстрат питательным раствором. Оптимальное время – не менее, чем за 48 часов до момента высадки: период до 24 часов занимает напитка, следующие 24 часа необходимы для полного насыщения мата питательным раствором.

Стратегию поливов для запитывания матов рекомендуется настраивать таким образом, чтобы напитать мат равномерно в течение 24 часов с интервалами между поливами в 30-40 минут. Температура питательного раствора при запитывании должна быть в пределах 20-22°C.

Запитывание мата необходимо проводить до наличия «зеркала» на поверхности. То есть уровень питательного раствора должен быть выше уровня основы мата на несколько миллиметров. Электропроводность применяемого питательного раствора зависит от ЕС рассадного кубика, и должна быть меньше выжимки из кубика на 0,3-0,5 мСм, pH 5,5.

Необходимое количество питательного раствора зависит от размера мата и варьируется от 14 до 20 литров. После запитывания матов необходимо проверить качество насыщения и при необходимости донасытить вручную. После повторного наполнения матов питательным раствором до «зеркала» требуется еще 24 часа для полного насыщения капилляров мата.

Дренаж

После достаточного насыщения субстрата необходимо прорезать в пленке дренажные отверстия для удаления избыточной жидкости. На этом этапе маты подготовлены для расстановки растений в кубиках. Прорезание дренажных отверстий и удаление лишнего раствора необходимо строго до высадки растений на мат.



Пример дренажного отверстия

В случаях, если отсутствует возможность провести прорезку дренажных отверстий до высадки, рекомендуется сделать прокол пленки мата капельницей на расстоянии 2 см от верхней кромки мата. Таким образом лишний раствор сойдет через сделанное отверстие, и после этого можно выставлять кубик с рассадой. Такая процедура исключит повреждение корневой системы рассады от излишней влаги.

Для обеспечения максимального управления влажностью и ЕС в течение всего периода вегетации в зависимости от размера мата рекомендуется прорезать от двух до четырех дренажных отверстий. Они прорезаются в самой нижней части мата со стороны уклона дренажного лотка, таким образом, чтобы питательный раствор мог при необходимости беспрепятственно дренировать.

Установка системы питания

При установке кубиков на мат капельница для питания размещается в вертикальном положении и проходит через кольцевую выемку на поверхности кубика. Глубина погружения капельницы в кубик не должна превышать 2 см. Не рекомендуется выставлять кубик с рассадой на мат, если температура субстрата ниже 19°C.

Укоренение растений на мате

Чтобы сформировать значительную корневую систему, до этапа плодоношения влажность мата необходимо постепенно снизить на 20-25% (от первоначально напитанного мата) в течение 15-20 дней.

Первые 3 дня поливная доза составляет 100-120 мл, количество поливов - от 3 до 5 (зависит от размера растений). Далее поливная доза составляет 60-80 мл, в дневное время с отсутствием дренажа. После получения мощной здоровой корневой системы

напитываем мат до максимальной влагоемкости и переходим к стандартной системе поливов. Аргументом для перехода к стандартной технологии поливов для томата является цветение второй кисти и налив плодов на первой.

Плодоношение растений

Сформированная на предыдущих этапах внушительная корневая система позволит поддерживать генеративную форму растений. Перед восстановлением влажности субстрата необходимо замерить показатель электропроводности, т. к. развитая корневая система, как правило, достаточно быстро выносит элементы питания. Для того, чтобы не получить дефицит солей в субстрате в этот период, необходимо увеличить ЕС питательного раствора на 0,2-0,4 мСм.

Стандартную технологию поливов, применяемых на минераловатных субстратах ЭКОБЕР ГРУНТ, настраивают в период, совпадающий с началом цветения второй кисти томата.

Через 2-3 часа после восхода солнца (80-100 Дж/см²) производится начало поливов. Первые 3-4 полива дозами 120-150 мл на капельницу через 30-40 минут с целью обновления питательного раствора в субстрате и напитывания мата после ночной усушки. Выход первого дренажа должен осуществиться за первые 3-4 цикла полива (500 Вт/м²) в размере 5-10% максимум.

Далее график поливов будет зависеть от прихода солнечной радиации: растению томата необходимо 2,0 мл/Дж/см²/м². Дневной уровень влажности субстрата должен сохраняться в пределах от 70-75% в зависимости от формы управления растением (вегетативной/генеративной).

Завершение поливов необходимо провести при достижении 200-300 Дж/см², до захода солнца. К примеру, если ожидается приход солнечной радиации 1600 Дж/см² за день, то поливы необходимо завершить при сумме радиации 1300 Дж/см² (принцип расчёта: 1600-300 = 1300 Дж/см²).

В ночной период для стимулирования развития корневой системы влажность субстрата необходимо снизить на 10-15% (для томата снижение ночной влажности менее, чем на 10% является вегетативным действием). Ночные поливы стоит применять только в случае снижения влажности субстрата сверх указанных уровней в период между 21 и 23 часами. В случае, если в ночное время нет снижения необходимого падения влажности субстрата, требуется откорректировать время окончания поливов. Итоговый суточный дренаж на томатах, как правило, следует поддерживать на уровне 5-10% в период цветения второй-четвертой кисти с последующим увеличением дренажа на 5% с каждой цветущей кистью. В зависимости от прихода солнечной радиации объем дренажа следует увеличить: например, 500 Дж/см² и менее в день – дренаж от 0 до 10%; 1500 Дж/см² и более в день – дренаж от 30 до 40%.

При работе с субстратами ЭКОБЕР ГРУНТ в период плодоношения на томатах необходимо поддерживать электропроводность мата в пределах 4,0-5,0 мСм. В случае появления высоких температур в летнее время показатель электропроводности питательного раствора необходимо снизить на 0,2-0,4 мСм, pH 5,5.

Составы питательного раствора по периодам

Состав питательного раствора (напитка пробок для проращивания и кубиков)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO ₃	NH ₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	215	20	40	280	195	70	120	1,6

Соотношение: K : N 1,19:1; K : Ca 1,43:1

Состав питательного раствора (на период выращивания рассады)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO ₃	NH ₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	200	20	38	290	185	65	95	1,8

Соотношение: K: N 1,31:1; K : Ca 1,56:1

Состав питательного раствора (напитывание матов)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO ₃	NH ₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	215	20	39	268	205	75	110	1,8

Соотношение: K: N 1,19:1; K : Ca 1,44:1

Состав питательного раствора (до цветения)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO ₃	NH ₄						

Содержание элемента в растворе, в мг/л	195	20	42	295	185	65	110	1,6
---	-----	----	----	-----	-----	----	-----	-----

Соотношение: K: N 1,37:1; K : Ca 1,59:1

Состав питательного раствора (цветение 1-3 кисти)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO₃	NH₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	230	20	42	330	195	60	110	2

Соотношение: K: N 1,32:1; K : Ca 1,69:1

Состав питательного раствора (цветение 3-5 кисти)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO₃	NH₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	195	20	42	370	185	60	110	2

Соотношение: K: N 1,72:1; K : Ca 2:1

Состав питательного раствора (цветение 5-12 кисти)

Элемент питания	N		P	K	Ca	Mg	S	Fe
	NO₃	NH₄						
Содержание элемента в растворе, в мг/л	205	20	42	395	168	60	110	2

Соотношение: K: N 1,75:1; K : Ca 2,35:1

Хранение

До начала применения минераловатный субстрат «ЭКОВЕР ГРУНТ» необходимо хранить в сухом проветриваемом помещении, с благоприятной фитосанитарной обстановкой, избегая загрязнения выхлопными газами. Хранение вне закрытых помещений недопустимо.

Данные рекомендации носят информационный характер и зависят от условий применения субстрата в отдельном тепличном комбинате. Вы всегда можете обратиться за консультацией к специалистам компании ЭКОВЕР ГРУНТ, а также получить информацию в разделе «Применение» на сайте www.ekover-ground.ru



Стабильно высокое качество

Автоматизированное производство, контроль качества каждой партии



Оперативная доставка

Огромный опыт доставки минераловатной продукции по всей стране и СНГ



Доказанная урожайность

Успешно применяется в крупных современных агрокомплексах



Точные поставки

Изготовление и поставка любых объемов продукции к указанной дате



Устойчивые цены в рублях

Российский производитель, работающий на собственном сырье



Индивидуальный подход

Возможность изготовления субстратов с учётом ваших потребностей

Контакты сотрудников:

Агрономическое сопровождение

Артур Волокитин,
специалист по агрономическому сопровождению

+7 (912) 220-30-42
agro@ekover-ground.ru

Общие вопросы

Асия Давлетбаева,
менеджер проекта ЭКОВЕР ГРУНТ

+7 (982) 690-09-63
sales@ekover-ground.ru