

Кокосовый субстрат: качество и надежность

Т.О. Реутова, генеральный директор ООО «ГроуТэк», +7 903 101 73 35
Л.П. Прыткова, агроном-консультант, +7 982 627 99 00

Кокосовый субстрат занял прочные позиции в тепличном овощеводстве нашей страны. В целом ряде тепличных комбинатов урожайность на нем выше, чем на минеральной вате и к тому же улучшаются вкусовые качества продукции.

Основные преимущества

В отличие от минеральной ваты кокосовый субстрат способен долго поддерживать оптимальное для растений соотношение воды и воздуха в корнеобитаемой среде, что значительно облегчает работу агронома по управлению происходящими в нем процессами. За счет высокой буферной способности органический материал препятствует быстрому влиянию негативных факторов в питании растений, давая агроному возможность исправить ошибку.

Немаловажно и то, что при недостатке воды в летнее время, кокосовый субстрат будет дольше удерживать влагу в мате и, в отличие от минеральной ваты, полностью восстановится после напитывания.

Скорлупа кокосовых орехов сама по себе содержит большое количество питательных веществ. Внутри посаженного ореха несколько месяцев успешно развиваются корни, распространяющиеся в волокнистом мезокарпии. И только заполнив его, они раскальвают скорлупу и прорастают в почву. В процессе производства кокосового субстрата все органические составляющие сохраняются. Но, главное, нет проблем с его утилизацией. Использованный субстрат вносят в грунты пленочных теплиц и тоннелей, а также на поля для повышения плодородия почвы. Некоторые тепличные хозяйства проходят бывший в употреблении кокос населению и тем самым возвращают до 50% его стоимости.

Лидер на рынке

Компания **GrowTech** поставляет на российский рынок кокосовый субстрат французской компании **BIOGROW**, произведенный на Шри-Ланке. Подавляющее большинство тепличных комбинатов, работающих с кокосовым субстратом, предпочитают продукцию именно этой компании. BIOGROW не только производитель субстрата, но и овощной продукции. Она владеет 85 га теплиц на юге Франции. В основном это новые современные теплицы, в которых используют только кокосо-

вый субстрат собственного производства.

Параметры качества

Для успешного выращивания тепличных овощных культур кокосовый субстрат должен обладать следующими характеристиками:

- отсутствие токсичности для растений,
- инертность по отношению к питательному солевому раствору и продуктам жизнедеятельности корней. Субстрат не должен быстро разлагаться под их воздействием,
- достаточная водоудерживающая способность,
- высокая фильтрационная способность: химические элементы не задерживаются и не накапливаются в субстрате,
- дренажные свойства, позволяющие избежать засоления,
- пористость и хорошая аэрация для обеспечения корней кислородом.

Для того чтобы кокосовый субстрат обладал всеми этими свойствами, его необходимо изготавливать из сырья высокого качества по специальной технологии с комплексом машин и контролировать качество продукта на всех этапах его производства лабораторными методами.

Требования к сырью

Хороший субстрат готовят из свежесобранных кокосовых орехов, подвергнутых только механической переработке. Качество исходного сырья определяет дальнейшие хозяйствственные свойства субстрата. К нему предъявляют следующие требования:

- влажность не выше технологически допустимой,
- отсутствие патогенных организмов. Фитопатогены часто встречаются в органических субстратах, но в свежем кокосе, наоборот, при высоком содержании солей нередко присутствует полезный гриб триходерма, повышающий устойчивость растений к корневым гнилям,
- в субстрате не должно быть кокосовой пыли,
- соотношение крупных (чицы), мелких частиц и волокна должно соответствовать заданному по ТУ в процентном соотношении,
- чицы не должны значительно различаться по размеру.

Каждый из этих параметров влияет на свойства и качество субстрата.

Сроки использования

Молодое кокосовое сырье позволяет долго использовать субстрат без потери его качества. Как правило, в теплицах кокосовый субстрат служит 1 год — 2 оборота. Его эксплуатацию можно продолжить, но с учетом риска ухудшения фитосанитарной ситуации в теплице, так как в субстрате могут накапливаться фитопатогены.

При правильном использовании кокосовый субстрат практически не меняет свои физико-химические характеристики до трех лет — сохраняет однородную структуру, не слеживается и не уплотняется. Важно, чтобы он не контактировал с почвой и больными растениями в теплице.

Процесс разложения продуктов переработки кокосового ореха длится 5–6 лет. Хозяйственно-важные показатели — влагоемкость, отношение общего углерода к общему азоту — сохраняются в пределах нормы в средней фракции 3–4 года, в крупной — до 7 лет. В течение этого срока выращивание огурцов и томатов на таком субстрате вполне возможно, если перед каждым новым циклом проводить его термическую или химическую дезинфекцию.

Влажность сырья и наличие кокосовой пыли влияют на характеристики изготовленных из субстрата матов. Например, если сырье сырое, то скорее всего получено из минерализованного кокоса, и в результате изготовленные из него маты будут иметь высокую водоудерживающую способность, плохую дренируемость и соответственно недостаток воздуха для развития корневой системы растений. Все это приведет к быстрой минерализации субстрата и понижению pH. Управлять таким субстратом будет сложно.

Как выбирать субстрат

Требования к механическому составу субстрата зависят от того, какие культуры и в каких климатических зонах на нем будут выращивать, а также от технических возможностей системы полива. Например, для томатов подходит субстрат с преобладанием крупных фракций, но для оросительной системы малой мощности, не позволяющей в жаркий период одновременно проводить частые поливы малыми дозами на большой площади, потребуется субстрат из более мелких фракций, лучше удерживающий влагу.

Технические условия на размер чипсов позволяют получать однородный субстрат с заданными свойствами. По цвету маты и его плотности можно судить о качестве исходного сырья.

При выборе субстрата следует обращать внимание на следующие показатели качества:

1. На паллетах с матами добросовестный поставщик указывает ЕС, которая должна быть в матах после их напитки.

2. Кокосовый мат из сырья хорошего качества имеет коричневую или светло-коричневую окраску. Любой оттенок серого указывает на то, что перед вами MIX — смесь «молодого» и минерализованного кокоса. У такого субстрата возможен целый ряд недостатков.

Темно-коричневый с серым отливом мат зачастую состоит из минерализованного кокоса, близкого по характеристикам к низинному торфу.

3. Плотность маты — показатель качества исходного материала: чем плотнее мат и чем меньше в нем пор, тем больше вероятность наличия кокосовой пыли. Такие маты хорошо удерживают влагу, соответственно дренаж уменьшается и ухудшается доступ воздуха к корням.

Промывка

Кокосовое волокно плохо отделяется от кожуры орехов, поэтому ланкийские фермеры вымачивают



Отделение кокосовой сердцевины от кожуры кокосового ореха



Кожура кокосового ореха



Отделение волокна от кожуры кокосового ореха. Из волокна впоследствии будут делать матрасы, веревки и т.п:

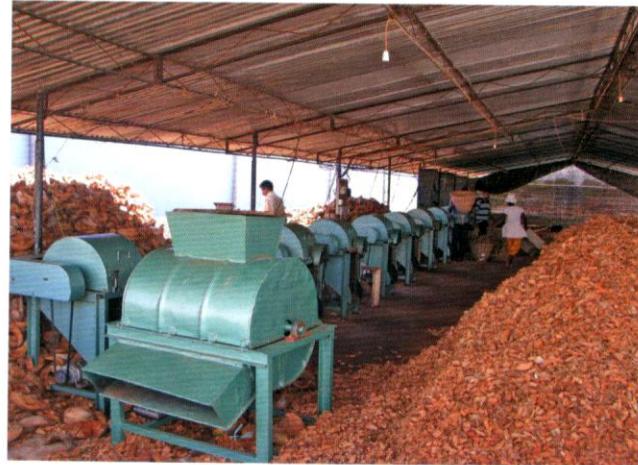
вают их до 6 месяцев в ямах с водой и называют такое сырье «промытым кокосом». Компания BIOGROW не использует такой вымоченный кокос, потому что за 3-6 месяцев при годовой среднесуточной температуре на Шри-Ланке, близкой к 30 °С, он начинает разлагаться и становится похожим на низинный торф. При этом снижается и относительно высокая ЕС природного кокоса.



Производство субстрата

Промывка (вымачивание) происходит стихийно в сомнительных санитарных условиях и только с целью облегчения отделения основного продукта – кокосового волокна. Некоторые поставщики представляют такой субстрат как промытый, но единственное его преимущество низкий уровень концентрации солей.

Кокосовый субстрат, который действительно прошел процесс технологической промывки чистой водой стоит дороже, так как это дополнительные затраты на его производство. Чтобы не ошибиться в качестве купленного субстрата, ло-



Производство чипсов

гичнее приобретать непромытый. Засоленность устраняется промыванием готового субстрата уже в теплице, причем способов промывки много и каждый оправдан в той или иной ситуации.

Расскажем о нескольких. В России, промывание кокосового субстрата нередко является проблемой, многие только из-за этого предпочитают покупать промытый кокос, хотя качество непромытого нередко выше, к тому же это, вне всякого сомнения, свежий кокос. Сегодня мы рекомендуем готовить кокосовый субстрат к посадке растений в короткие сроки, чтобы досрочно не отапливать теплицу в течение нескольких дней, как раньше.

Наши рекомендации относятся только к кокосовому субстрату BIO GROW!



Строжайший контроль качества, поставляемого сырья для производства кокосового субстрата

После раскладки матов в теплицах и установки капельниц, напитывание проводят раствором кальциевой селитры в концентрации 2,5-3,0 мСм/см до полного насыщения, затем оставляют маты на сутки при температуре не ниже 16 °С для луч-



В таком виде кокосовое сырье поступает на фабрику

шего растворения солей. После этого сливают дренаж и промывают маты питательным раствором до необходимых показателей ЕС: под культуру огурца – 2,2 – 2,4 мСм/см, под томат – 2,6–2,8 мСм/см.

Имеется опыт, когда под томат кокосовый субстрат не промывали, а напитали его раствором кальциевой селитры и оставили до посадки. В этом случае после посадки растений в маты надо проводить поливы увеличенными дозами питательного раствора для дальнейшей промывки. Таким образом, промывка субстрата и укоренение растений томата происходят одновременно в те-



Из сырья надо удалить пыль

чение 4-5 дней, после чего наступает стандартная после укоренения ситуация – усушка маты. Под культуру огурца кокосовый субстрат необходимо промывать перед посадкой.

Французские тепличники промывают кокос водой с ЕС 0,8 до уровня ЕС в выжимке 1,0. Затем напитывают его питательным раствором с набором всех макро- и микроэлементов, доводя концентрацию солей в субстрате до 2,8-3,0 мСм/см. В дальнейшей работе с субстратом агрономы ориентируются на состав дренажной воды и контроль ЕС ведут по нему.



И удалить волокна

Качество кокоса от BIOGROW

Компания BIOGROW продает кокосовый субстрат во всех странах мира. Фабрики BIOGROW по его производству много лет работают в Шри-Ланке и с 2010 года в Индии. На предприятиях жестко контролируют качества субстрата. Прежде



Готовое сырье для производства субстрата



Контроль качества произведенного субстрата



Фабрики BIOGROW

всего предъявляют четкие критерии к качеству поставляемого кокосового сырья. Каждая партия проходит проверку на фабрике и, если требования не соблюдены, всю партию бракуют.

В процессе подготовки готовой продукции к отправке потребителю с паллеты отбирают несколько матов для проверки в лаборатории. Определяют размеры матов, их вес, качество пленки, напитку матов, уровень ЕС. Результаты проверки каждой партии фиксируют в журнале. За качество произведенного субстрата отвечают 5 сотрудников, контролирующих на конечной стадии производства основные параметры качества матов. Работа отдела качества не зависит от других производственных служб. Специалисты отдела самостоятельно принимают решения о соответствии параметров качества произведенной продукции на основании показаний приборов. Пока все 5 сотрудников не запротоколируют результаты анализов и не поставят свои подписи в журнале, субстрат не поставят заказчику. Из каждой партии оставляют несколько образцов на случай, если у покупателей возникнут претензии к качеству матов. Образцы хранятся на фабрике в течение года.

Компания «BIOGROW» изготавливает по индивидуальным заявкам маты различного размера. При необходимости с отверстиями под кубики и дренажными отверстиями. Стандартная плотность пленки для матов 75 мкм. Нареканий на качество рукава в течение всего сезона эксплуатации матов

(даже в течение двух лет использования) не поступало. Гарантия срока службы пленки не меньше двух лет. По желанию заказчика возможна упаковка матов в пленку толщиной 100, 120 мкм.

Кокосовые субстраты поставляют в матах, блоках, таблетках для горшков и т.п. По структуре они делятся на 3 группы:

- **«АЙР ПЛЮС»**

— субстрат, полностью состоящий из кокосовой щепы. Воздухопроницаемый, но в то же время с низкой влагоудерживающей способностью, что предпочтительно при генеративной направленности в развитии растений.

- **«НАТУРАЛ»** —

субстрат с самой мелкой структурой, получаемой путем специального отсея и очистки. В напитанном субстрате 56% воздуха и 41% воды. Высокая влагоемкость субстрата способствует вегетативному росту растений.

- **«ДУО»** — смесь 1:1 мелких частиц субстрата «НАТУРАЛ» и крупной фракции щепы.

Содержит 58% воздуха и 39% воды. За счет баланса между частицами различной величины в условиях умеренного климата исключается опасность избытка или недостатка влаги.

Поставщик в России компания «GrowTech»

Опираясь на многолетний опыт европейских технологий для защищенного грунта и учитывая практику применения кокосовых субстратов на российских предприятиях, компания «GrowTech» предлагает тепличным комбинатам только проверенную продукцию и гарантирует технологическое сопровождение при эксплуатации субстратов **BIOGROW**. Мы составляем питательные растворы под каждую культуру в разных условиях выращивания от простых пленочных теплиц, до высокотехнологичных с досвечиванием.

Срок выполнения заказа 80 дней с момента поступления заявки.

Мы заинтересованы в ваших производственных успехах, дорогие коллеги!