



группа компаний
КОРОЛЕВ АГРО

ВЫСОКИЕ ТУННЕЛИ

Новая технология выращивания десертных ягод



Высокий туннель - что это такое?

Высокие туннели – это простые арочные конструкции, покрытые пленкой, с возможностью открытия боковой и торцевой стен для регулирования температуры.

Значительная часть десертной ягоды - земляника, малина и ежевика, на европейском и мировом рынках производится именно по этой технологии.

- Высокие туннели отличаются от теплиц тем, что считаются легкими, непостоянными конструкциями – они не имеют литого бетонного фундамента, так как опорные столбы вкручиваются в землю.
- Также в них отсутствует система отопления, поэтому их нельзя использовать в особенно холодные зимние месяцы.
- Одним из различий между теплицами и высокими туннелями является пленочное покрытие. Теплицы обычно покрыты стеклом, жесткими пластиковыми панелями или двойной полиэтиленовой пленкой.
- Покрытие высоких туннелей обычно состоит из одного слоя пленки для теплиц, которая либо не снимается в течение всего срока эксплуатации пленки, либо сворачивается и привязывается к конструкциям на зимний период.
- Производство в высоких туннелях требует обязательного полива – например, капельное орошение. Это необходимо потому, что пленка не дает дождевой воде попадать вовнутрь.
- В высоких туннелях возможны два типа выращивания: как в грунте, так и в контейнерах с искусственным субстратом.

При сравнении с выращиванием в открытом грунте и в теплице, высокие туннели обеспечивают промежуточный уровень защиты и регулирования.

Преимущества производства ягодных культур в высоких туннелях:

- Больше урожайность на единицу площади, выше товарность и качество ягод - 20-30 т/га качественной ягоды с рентабельностью 150-200%
- Продленный период сбора урожая (5-6 месяцев), выше цены на продукцию в начале и конце сезона
- Защита от неблагоприятных условий: дождь, ветер, роса, туман
- Платации в туннелях меньше подвержены болезням и воздействию вредителей
- Меньше сорняков, проще технологический уход
- Возможность проведения уборки и иных технологических операций, вне зависимости от капризов погоды

Три или четыре сезона

Конструкции высоких туннелей различаются по величине снеговой и ледовой нагрузки. Это определяет, можно ли оставлять пленку на конструкциях на зиму.

Туннели, на которых пленка может оставаться на зиму, являются туннелями «четыре сезона». Одиночные туннели имеет более прочный каркас и у него чаще бывает остроконечная (готическая) форма для облегчения сбрасывания снега. Поэтому именно они считаются туннелями –«Четыре сезона» (весна-лето-зима-осень).

Конструкции, на которых пленку оставлять на зиму нельзя, являются туннелями «три сезона». У многопролетных туннелей чаще всего арочный каркас. Арочные конструкции имеют плавно закругленные дуги, которые более подвержены разрушению под тяжестью снега, чем остроконечные туннели. Многопролетные туннели, по сути, не рассчитаны для снеговой нагрузки и обычно стоят без пленки в зимнее время. Поэтому именно они чаще считаются туннелями «три сезона».

Кроме зимнего периода, пленочное покрытие крыши многопролетных туннелей должно быть открыто и собрано при условиях сильного ветра.



Выращивание малины в туннелях «3 сезона»

Арочные конструкции и конструкции готического стиля



Конструкция с готическими арками

Арочные конструкции имеют плавно закругленные дуги, которые более уязвимы разрушению под тяжестью снега, чем остроконечные туннели. Вместе с тем конфигурация арочных конструкций ниже по высоте, чем готические и при сохранении той же полезной площади туннеля более устойчива к ветровым нагрузкам. Также ее конфигурация более удобна для натягивания и сматывания пленки зимой. Поэтому эти конструкции обычно используют в многопролетных туннелях с пленкой «три сезона».

Готическая, или остроконечная арка конструкции высокого туннеля лучше выдерживает снеговую нагрузку и облегчает сбрасывание снега лучше, чем арочные конструкции. Вместе с тем они выше арочных конструкций и на них сильнее действуют ветровые нагрузки, что увеличивает риски их повреждения.

Поэтому готические конструкции обычно используют в однопролетных туннелях, где конструкция туннеля более прочная.



Многопролетный туннель с арочными конструкциями

Выбор туннелей

Однопролетные и многопролетные конструкции

Одним из основных отличий между типами туннелей является количество пролетов, необходимых для обеспечения прочности.

Однопролетный туннель относится к такому виду конструкции, которая может стоять одиночно.

Однопролетный туннель имеет меньшую площадь ветровых нагрузок и соответственно более прочную конструкцию. Температурный режим в однопролетном туннеле и его герметичность позволяют начинать эксплуатацию плантации в более ранние сроки весной. У однопролетных туннелей чаще бывает остrokонечная (готическая) форма для облегчения сбрасывания снега. В однопролетных туннелях чаще используется пленка – «четыре сезона», что позволяет не снимать ее в зимнее время. Однопролетные туннели чаще используются в более холодном климате, либо для выращивания ранней продукции. При ориентации на сбор ранней продукции - обычно используют однопролетные туннели (SOLO) и посадку в открытом грунте.

Многопролетные туннели могут рассматриваться как множество однопролетных секций, соединенных вдоль общей боковой стены.

Эти конструкции также называют «Мультиспан». Иногда они содержат лотки между пролетами для сбора и отвода воды между туннелями. Многопролетные туннели используются для покрытия больших площадей. Они уязвимее для сильных ветров, чем однопролетные туннели, потому что обладают меньшим количеством опорных элементов конструкции к величине площади покрытия.

Многопролетные туннели обычно имеют в основном арочный каркас. Арочные конструкции имеют плавно закругленные дуги, которые более подвержены разрушению под тяжестью снега, чем остrokонечные туннели. Многопролетные туннели в общем не рассчитаны для снеговой нагрузки и обычно стоят без пленки в зимнее время. Поэтому на них обычно используется пленка – «три сезона». Вместе с тем многопролетные туннели более приспособлены для промышленного производства, поэтому основной объем производства ягод по всему миру осуществляется именно в многопролетных туннелях.

Определение размера туннеля

Основными критериями при выборе правильного размера высокого туннеля являются:

- обеспечение достаточного места для посадки, мониторинга, ухода и сбора ягод внутри конструкций;
- размеры планируемых к использованию трактора и иных сопутствующих обрабатывающих агрегатов (опрыскиватели и т.п.)

Однопролетные туннели имеют ширину от 4,5 м до 9 м и длину от 20 до 100 метров. Многопролетные туннели имеют ширину пролета 6 до 9 метров и могут иметь длину до 100 метров и выше. У более широких туннелей есть преимущество: в них легче проводить работы, но в целом ширина пролета не должна превышать 9 м. Более широкие туннели обычно и более высокие. Туннели с большой высотой обеспечивают более стабильные температуры на уровне растений. Чем выше туннель, тем больший поток воздуха проходит через вентиляционные проемы.

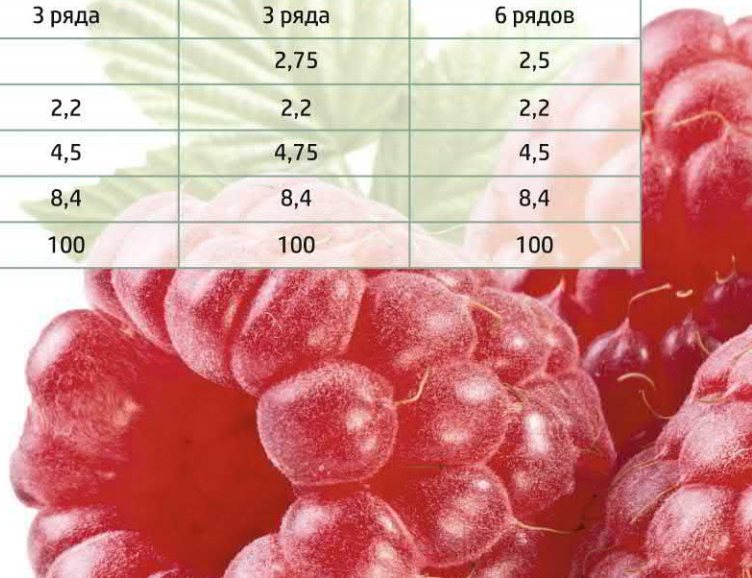
Из практики промышленного использования высоких туннелей наиболее эффективными зарекомендовали себя следующие конфигурации конструкций:

Вид конструкции	Готическая	Готическая	Арочная	Арочная
Количество пролетов	Solo	Solo	Мультиспан	Мультиспан
Культура	Земляника	Малина/Ежевика	Малина/Ежевика	Земляника
Среда выращивания	Почва	Почва	Горшки	Лотки
Рекомендованное количество рядов	5 рядов	3 ряда	3 ряда	6 рядов
Высота опорных ног, м			2,75	2,5
Шаг между опорными ногами, м	2,2	2,2	2,2	2,2
Высота туннеля в коньке, м	4,5	4,5	4,75	4,5
Ширина 1-го туннеля, м	8,4	8,4	8,4	8,4
Длина одного туннеля, м	100	100	100	100



МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

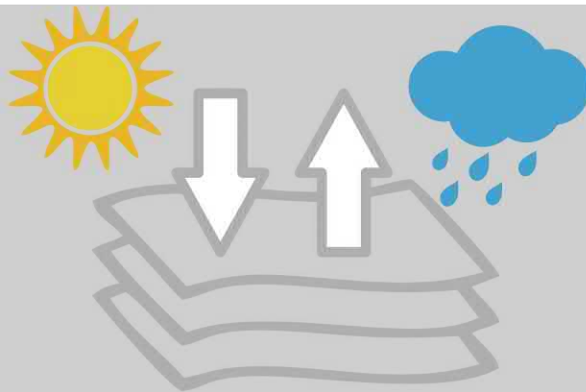
Подготовку предложения и проекта
Доставку необходимого оборудования
Монтаж и гарантийное обслуживание
Консультации инженеров и агрономов



Виды пленок

Вид пленки подбирается по запросу потребителя и зависит от климатических условий, количества солнечных и пасмурных дней, ветровой нагрузки.

Толщина пленки подбирается, в зависимости от индивидуальных особенностей проекта и может составлять 140–200 мкр. Для применения в конструкциях туннелей могут быть использованы как 3-х, так и 5-ти слойные пленки.



Основными критериям пленки считаются:

- Устойчивость к УФ – пленки с улучшенными механическими свойствами, стабилизированной защитой от ультрафиолетового излучения и преждевременного разрушения и старения.
- Рассеивающий эффект - использование таких пленок уменьшает тепловые потоки в туннеле, рассеивают свет, благодаря чему растения не подвергаются прямому солнечному излучению.
- ИК-добавки пленки теплового покрытия - поглощают и отражают инфракрасное излучение.

Расчетный срок службы на туннельных конструкциях должен быть не менее 3-х лет.

Монтаж туннельных конструкций

Монтаж высоких туннелей производится довольно быстро и легко.

Конструкция основана на стойках длиной 0,6 – 2,8 м, ввинчивающихся в землю на глубину около 80–100 см. Конструкция очень легкая, но благодаря комбинациям балочного, тросового и анкерного соединения устойчива к ветрам и иным внешним нагрузкам. Пленка прикрепляется к конструкции полипропиленовым тросом как снаружи так и с внутренней стороны конструкции.

Срок монтажа 1 га многопролетных теплиц бригадой из 8 человек и специализированной техники составляет 7–10 дней.

На территории России, компания «КОРОЛЕВ-АГРО» является официальным дилером ведущего производителя туннельных конструкций компании «Pro Tech Marketing» (Англия).

Отличительной особенностью туннельных конструкций «Pro Tech Marketing» являются:

- Широкий ассортимент арочных и готических туннельных конструкций
- Уникальные запатентованные конструкции винтовых опорных столбов, арочных дуг и армирующих элементов крепления
- Перехлестное армирование конструкции, сочетает легкость конструкции с высокой надежностью
- Все применяемые в конструкциях опорные элементы выполнены из трубы диаметром 50 мм, с толщиной стенки 2 мм
- Используемые в туннельных конструкциях элементы выполнены из углеродистой инструментальной стали, повышенной прочности с гарантией сопротивляемости слоистым разрывам марки Z35
- Все элементы конструкции полностью защищены от внешних воздействий цинковым покрытием с напылением не менее 275 гр/м²
- Используемое 3-х слойное пленочное покрытие создано из суперпрочных полимеров, благодаря чему прочность на удар этих пленок на 40–50% выше по сравнению со стандартными пленками конкурентов
- Пределы прочности на разрыв и растяжение на 25–40% выше, чем у стандартных пленок конкурентов

Наряду с профессиональными и надежными решениями по возведению туннельных конструкций, компания «КОРОЛЕВ-АГРО» предлагает своим клиентам полный комплект оборудования для выращивания ягод: саженцы высокоурожайных сортов земляники и малины, горшки и лотки, капельные линии, узлы внесения удобрений Агромикс различных модификаций, кокосовый субстрат, быстрорастворимые удобрения ФИТОФЕРТ ЭНЕРДЖИ.

Центральный офис:

141101, Московская область, Щелковский район, г. Щелково, ул. Хотовская, д. 34, стр. 2
телефон: +7 (495) 504 15 40, e-mail: info@korolevagro.ru



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕПЛИЦ
продажа, монтаж и обслуживание

www.korolevagro.ru



САЖЕНЦЫ ЗЕМЛЯНИКИ И МАЛИНЫ
профессионального качества

www.фриго.рф

FITOFERT

УДОБРЕНИЯ ФИТОФЕРТ ЭНЕРДЖИ
продажа и консультации

www.fitofert.ru