



**De Ruiter**

*Grow better together*

# Хранение и транспортировка ТОМАТОВ



---

## **Хранение и транспортировка томатов на большие расстояния**

*При транспортировке томатов из теплиц в распределительные центры (РЦ) и далее в магазины подчас допускаются ошибки, вызванные недостаточными знаниями об особенностях этого процесса.*

*Мы стремимся к тому, чтобы томаты, которые вы производите с таким старанием, дошли до покупателя в идеальном виде.*



## Окончание производственного периода в теплице

На этапе формирования урожая томатов важно, чтобы культура развивалась по генеративному типу.

Все инструменты выращивания томата должны быть направлены на максимизацию его продуктивности. Проверьте соответствие используемых вами инструментов следующим целям и срокам:

Инструменты	Летняя цель	Зимняя цель	Летний макс/мин	Зимний макс/мин
Листовой индекс (ЛИ)	3,5	2,5	3,8-3	3-2
ЕС мата/ дренаж	4	5,5	5-3,5	4,5-6
К ммоль	8	11	14-6	16-10
Са ммоль	10	7	14-9	10-6
HD теплицы	4	3	14-4	6-2

Это общие рекомендации, направленные на выращивание в теплице крепких и здоровых томатов с длительным сроком хранения. Также очень важно не позволять плодам намокать от конденсата, что может случиться в случае неточной работы климат-контроля. Увлажнение плодов и стеблей в теплице бывает вызвано слишком сильным и резким повышением температуры, когда разница между плодами и воздухом превышает 4 °С. В таких случаях чрезмерная влажность провоцирует развитие грибков *Alternaria* или *Botrytis*, способных нанести значительный ущерб при транспортировке продукции.

Если у вас в теплице присутствует один из указанных грибков, мы советуем регулярно проводить профилактическое опрыскивание биологическим фунгицидом, например *Serenade*. **Здоровый и чистый продукт — основа длительного и надежного хранения!**

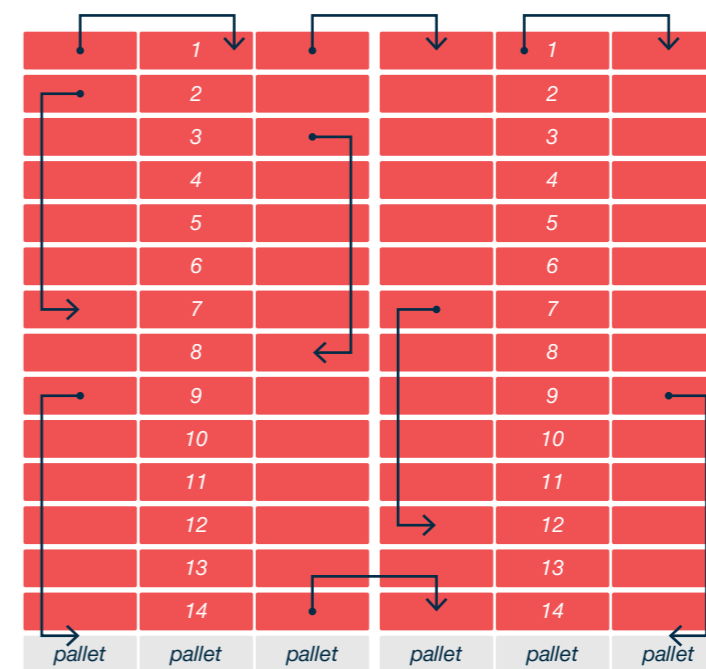
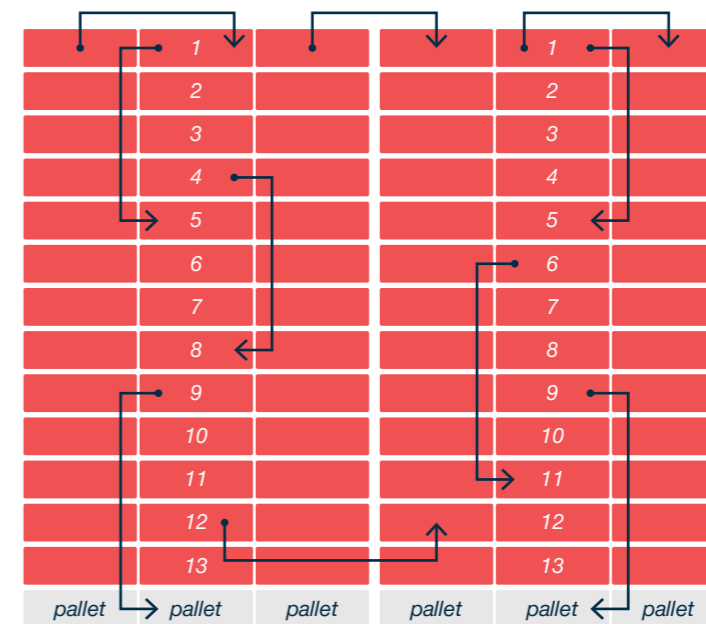


## Послеуборочная сортировка/упаковка перед закладыванием на хранение в холодильную камеру

Обычно томаты собирают при достижении ими «красной» стадии спелости; зелёный цвет плодов – признак недостаточного созревания. Не стоит собирать томаты зелеными, так как они еще не достигли оптимальной массы и нужного уровня сахара по Брикс. При сборе урожая плоды томатов, в том числе кистевых, должны иметь оранжевый оттенок. В процессе перемещения и упаковки важно не повредить плоды или зеленые части растений. Эти повреждения могут вызвать развитие грибков во время транспортировки или хранения. Наличие зеленых частей – например, стеблей кистей и чашелистиков – создаёт большой риск развития грибков по сравнению с плодами без зеленых частей.

При хранении в правильных условиях нормальные красные томаты долго сохраняют твёрдость и упругость. Избегайте слишком агрессивного охлаждения, которое может повлечь быструю потерю влаги и тургора плодами. Когда томаты с температурой 25 °С поступают в холодный склад из теплицы, их охлаждение до 12 °С должно занимать продолжительное время, иначе происходит безвозвратное потеря товарного вида вследствие утраты тургора.

Если разница температур между **охлаждающим воздухом и поверхностью томата составляет 4 °С или более**, плоды испытывают сильный температурный и влажностный стресс, что влечёт потерю качества и лёжкости. При этом на процесс охлаждения влияет и тип томатов: большие плоды дольше сохраняют высокую температуру и требуют больше энергии для достижения 12 °С.



При укладке ящиков важно убедиться, что в центр поддонов поступает достаточно воздуха. При слишком плотных поддонах и малом объеме воздушного потока, проходящего через коробки/ящики на поддоне, труднее достичь требуемых 12 °С во всех коробках. Время, необходимое для достижения оптимальной температуры, зависит от установок, используемых для охлаждения. Указанные в таблице ниже показатели приближительны, в каждом отдельном случае при установке холодильной камеры следует проводить дополнительные измерения.

Оптимальная температура	Температура томата	Самая низкая температура охлаждения	Время охлаждения в часах	Влажность при хранении
12 °С	25 °С	21 °С	24	80-90
12 °С	20 °С	16 °С	12	80-90
12 °С	15 °С	10 °С	3	80-90

Как видно из приведенной таблицы, собирать и перевозить томаты лучше утром, когда температура в теплице еще не достигла высокого дневного уровня.



## Транспортировка в РЦ

Для доставки томатов в РЦ имеет смысл рассмотреть несколько разных способов транспортировки с точки зрения возможности поддерживать требуемые климатические условия. Иногда перед попаданием в РЦ продукты находятся в пути около недели, и всё это время температуру нужно поддерживать на уровне 12 °С. Это означает, что грузовик должен быть снабжён системой охлаждения прицепа, а если на улице очень холодно, то напротив, системой обогрева. Обратите внимание на следующие температурные цели и ограничения:

Оптимальная температура	Температура томата	Наименьшая/наибольшая температура охлаждения/нагрева	Время охлаждения в часах	Влажность при хранении
12 °С	13 °С	10 °С	0	80-90
12 °С	10 °С	15 °С	0	80-90

В любой ситуации старайтесь достичь оптимальной температуры с небольшими перепадами, причем эта температура должна быть установлена в холодильной камере сразу после сбора урожая и упаковки. Охлаждение ниже 8 °С может вызвать повреждение плодов и связанные с ним проблемы. Старайтесь этого избегать!

Условия в грузовике во время транспортировки можно проверить с помощью регистраторов данных температуры/влажности. На рынке есть несколько типов регистраторов – самописцы либо приборы с функцией передачи данных в онлайн-режиме. Обязательно уточняйте у своей транспортной компании условия перевозки и контролируйте процесс с помощью регистраторов данных!

Кондиционированный транспорт, которым можно пользоваться.



Некондиционированный транспорт не подходит для использования!



## Транспортировка и хранение в розничной торговле

Если вся система охлаждения работает так, как указано выше, то машины с томатами поступают в РЦ при нужной температуре 12 °С. Эту температуру нужно поддерживать и дальше.

РЦ — лучшее место для фасовки томатов в небольшие потребительские упаковки. Преимущество распределительных центров заключается в том, что мы можем проверить качество нашей продукции в самом конце операций сбора, хранения и транспортировки плодов.

К тому же при фасовке непосредственно в РЦ томаты будут находиться в упаковке более короткий период, что позволит минимизировать проблемы, связанные с появлением в маленьких упаковках грибков.



Однако при переходе от больших объемов продукции (машина) к меньшим (комбинированный поддон), поддерживать оптимальную температуру становится сложнее, ведь в РЦ на поддонах присутствуют и другие продукты. Например, картофель часто хранится при температуре 4 °С, и если поддерживать такую температуру на комбинированном поддоне до самой отправки в магазин, можно повредить продукты с оптимальной температурой хранения 12 °С. Поэтому старайтесь продукты с практически одинаковой температурой транспортировки хранить и перевозить вместе. Конечно, многое зависит от периода совместного хранения продуктов, но важно понимать, какой ущерб можно получить от чрезмерного охлаждения томатов или перцев или от перегрева картофеля или лука! Старайтесь перевозить разные продукты при оптимальной для каждого из них температуре.

**Напоследок отметим, что зрелые томаты выделяют этилен даже в холодильной камере. Присутствие этилена может вызвать быстрое пожелтение огурцов по мере их созревания. Держите эти продукты отдельно друг от друга во время хранения и транспортировки!**

**Мы желаем вам отличного урожая томатов и довольных клиентов, потребляющих исключительно качественные и здоровые продукты!**



**De Ruiter**

*Grow better together*

---

*Вся информация, касающаяся гибридов и их продуктивности, предоставленная в устной или письменной форме компанией Байер Групп (BayerGroup) или ее сотрудниками, или агентами, в том числе в этой брошюре, дается из лучших побуждений, но не должна рассматриваться как представление данных относительно производительности и пригодности гибридов, продуктивность которых может зависеть от местных климатических и других условий.*

*Байер Групп (Bayer Group) не несет никакой ответственности за такую информацию. Такого рода информация не является основанием для заключения договора с организациями Байер Групп (Bayer Group), если письменно не оговорено иное.*

*De Ruiter® является зарегистрированной торговой маркой Bayer group ©Monsanto Holland B.V. Все права защищены 01/2022*