

СЕМЕНА & обмен знаниями

МОСКВА | январь 2017 | редакция 2



По всем вопросам обращайтесь:

Полищук Руслан Евгеньевич
Региональный представитель,
специалист по плёночным теплицам
Моб. | +7 968 892 42 83
e-mail | r.polishchuk@rijkzwaan.ru



**Огурец
корнишон**
особенности и
характеристики



**Линейка
гибридов**
селекции "Райк
Цваан"



**Опыт
выращивания
в России**

**Технология выращивания огурца
корнишона в плёночных теплицах**

Sharing a healthy future



Описания сортов и гибридов, фотографии, рекомендации по выращиванию и любая другая информация основаны на опыте при проведении испытаний и при производственном выращивании наших гибридов. Предоставляемая компанией "Райк Цваан" информация носит рекомендательный характер. Покупатель/ производитель является ответственным за правильное хранение семян и принятие решения о том, являются ли продукты и рекомендации по выращиванию подходящими для использования в конкретных условиях хозяйства.

ООО "Райк Цваан Россия" | ул. Михалковская, д. 63Б, стр.1, офис 12 | г. Москва, 125438, | Россия | www.rijkzwaan.ru



Содержание



Линейка гибридов
огурца корнишона
селекции “Райк Цваан”



Технология:
посев, удобрение и питание,
уход за посевами во время
вегетации



Особенности
питания



Введение

3

Огурец корнишон:
особенности и
характеристики

4

Гибриды огурца корнишона
для плёночных теплиц

6

Технологические особенности
выращивания огурца корнишона

10

Особенности питания

11

Опыт выращивания
в России

Уважаемые коллеги,
дорогие клиенты и партнёры!

Сейчас вы держите в руках выпуск журнала, который посвящен выращиванию огурцов корнишонов селекции компании “Райк Цваан” в плёночных теплицах.

Мы рады предложить широкий ассортимент корнишонов для выращивания весной, летом и осенью, которые подходят для всех климатических зон РФ. Наша компания занимает лидирующие позиции по селекции огурца во всем мире. Мы отобрали для плёночного сегмента гибриды, сочетающие в себе высокую раннюю урожайность, отличные вкусовые качества, лёжкость, высокую конкурентоспособность, устойчивость к стрессам, к высоким и низким температурам.

В этой брошюре мы описали условия, при соблюдении которых возможно получение хороших урожаев, что позволит фермерам уверенно смотреть в будущее. Мы заинтересованы в благополучии наших клиентов, и после продажи семян мы не перестаем вести диалог. Мы внимательно следим за тенденциями на рынке и выбираем успешные гибриды, которые оптимальны по своим свойствам для производителей и конечных потребителей.

Руслан Полищук,
специалист по плёночным теплицам
компании “Райк Цваан Россия”

Огурец корнишон: особенности и характеристики

Производство корнишонного огурца в плёночных теплицах с каждым годом увеличивается, поскольку в весенний и осенний периоды ежегодно держится высокая цена на этот тип огурца. Продукцию можно получать уже с ранней весны и до поздней осени. Если при выращивании огурца зимой основные затраты приходятся на долю энергоносителей, то в летний период значительную часть себестоимости продукции составляют расходы на защиту растений. В зависимости от срока посадки растений и от возможности обогреть теплицу необходимо сделать правильный выбор гибрида на этот период выращивания.

Биологические особенности

Огурец (*Cucumis sativus* L.) – однолетняя овощная культура, представитель семейства тыквенных. Растение однолетнее, травянистое, перекрёстноопыляющееся, имеет длинный, вьющийся, лиановидный стебель. Цветки, как у всех тыквенных, раздельнополые, хотя растение однодомное, т. е. на растении одновременно имеются и мужские, и женские цветки. У партенокарпических гибридов мужские цветки отсутствуют, а завязь формируется из женских цветков без опыления. Женские цветки либо одиночные, либо собраны пучками по 2-4 штуки, иногда больше. Плод – ложная ягода.

Требования рынка

Большинство агрономов предъявляет следующие требования к гибриду:

- раннеспелость,
- товарность,
- внешний вид плода,
- размер 8-12 см и вес плода – 90-110 г,
- урожайность,
- устойчивость к болезням,
- регенерация (восстановительная способность),
- вкусовые качества,
- отсутствие горечи.

Потребителя, в первую очередь, интересуют внешний вид огурца и его вкус.

Гибриды компании “Райк Цваан” отличаются тем, что в них идеально сочетаются все свойства, которые предъявляют огурцу производители и потребители.

Характеристики семян компании “Райк Цваан”:

- Масса 1000 семян - 20-35 г.
- Всхожесть сохраняется 6-7 лет.
- Семена обработаны Тирамом от патогенной микрофлоры, развивающейся на поверхности семян и для защиты всходов первую неделю от почвенных грибных болезней (питиум, фузариум, ризоктония).

Выбор гибридов огурца корнишона селекции “Райк Цваан”:

Гибриды, выращиваемые в плёночных теплицах, предназначены прежде всего для поставки на рынок свежей продукции.

В зависимости от покупательских предпочтений в нашем ассортименте присутствуют гибриды:

- мелкобугорчатые:
Трилоджи F1, Диригент F1
- крупнобугорчатые:
Ленара F1, Кибрия F1, Чайковский F1,
Караоке F1, Карминара F1

В зависимости от применяемой технологии выращивания выбирается гибрид с:

- букетным типом завязей
- обычным типом завязей

Активное применение специальных технологий выращивания и правильный выбор гибридов, подходящих для плёночного сегмента, позволяют хозяйствам стабильно получать большие урожаи и качественный продукт. Благодаря регулированию микроклимата, сбалансированному питанию растений и оптимальному применению химических средств защиты производитель получает в итоге продукт, на который всегда есть спрос.

Ассортимент гибридов огурца корнишона для плёночных теплиц

Гибриды огурца корнишона селекции “Райк Цваан” характеризуются простотой возделывания и высоким выходом стандартной продукции, генетически не имеют горького вкуса, полностью соответствуют требованиям рынка свежей продукции.



Чайковский F1

Крупнобугорчатые огурцы корнишоны

Ленара / Lenara RZ F1

Гибрид

HR CMV, Ccu, Pх

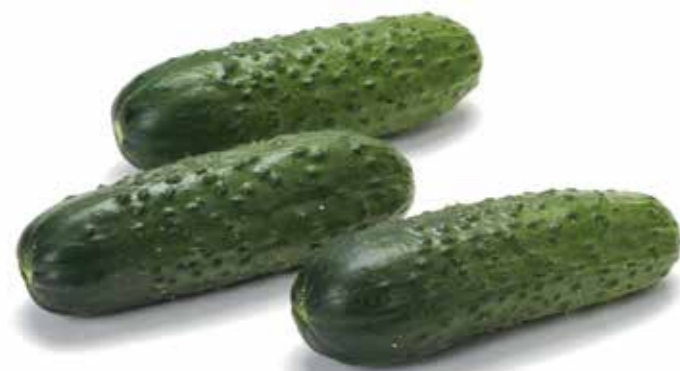
- Для выращивания в плёночных и остеклённых теплицах, как на почве, так и на субстрате
- Благодаря высокой теневыносливости возможны ранние посадки (с февраля в 3-ей световой зоне)
- Также подходит для выращивания летом и осенью
- Очень ранний гибрид

Плоды

- Длина зеленца 9-13 см
- Соотношение длины и диаметра 3,3:1
- При перерастании не принимают форму «бочонка»
- Даже крупные плоды остаются цилиндрическими
- Шипы не слишком частые

Растения

- Мощные. Нормально формируют сильные, но не слишком длинные боковые побеги
- Сильная корневая система
- Закладывают 2-3 плода в узле
- Для культуры, где нет возможности тщательного ухода (низкотрудозатратная культура)



Ленара F1

Чайковский / Chaikovskiy RZ F1

Гибрид

HR CMV, Ccu, Pх

- Для выращивания для выращивания в теплицах весной, летом и осенью
- Теневыносливый, раннеспелый
- Не ребристый, имеет большое количество четко выраженных шипов

Плоды

- Отношение длины к диаметру 3,0:1
- При высокой температуре не становятся гладкими
- Однородные, оптимальной для свежего рынка формы

Растения

- Достаточно сильные, хорошо формируют боковые побеги
- Сильная корневая система
- Закладывают 2-3 плода в узле

Караоке / Karaoke RZ F1

Гибрид

HR Ccu, Pх

IR CMV, Pcu

- Партенокарпический крупнобугорчатый огурец
- Для летне-осеннего оборота, для плёночных теплиц
- Высокоурожайный гибрид, объединяет в себе высокий потенциал урожайности с превосходным качеством плодов, как в свежем виде, так и при засолке

Плоды

- Очень красивые тёмно-зелёные однородные плоды
- Отношение длины к диаметру 3,1:1
- При засолке сохраняют цвет и плотность мякоти, не имеют пустот

Растения

- Хорошая регенеративная способность
- Закладывают в одной пазухе по 3-4 плода
- Растения долго остаются здоровыми, зелёными



Кибрия / Kybria RZ F1

Гибрид

HR Ccu, Pх

IR CMV

- Крупнобугорчатый партенокарпический гибрид для выращивания в плёночных теплицах

Плоды

- Плоды тёмно-зелёного, однородного цвета, одинакового размера
- Бугорчатые, вкусные, хрустящие, без горечи

Растения

- Открытые, генеративные, развитие боковых побегов ограничено, закладывают до 5 плодов в узле
- Листья небольшого размера, средне-зелёные
- Высокая урожайность благодаря хорошей завязываемости
- Здоровое растение до конца выращивания

Карминара / Carminara RZ F1

Гибрид

HR Ccu

IR CMV

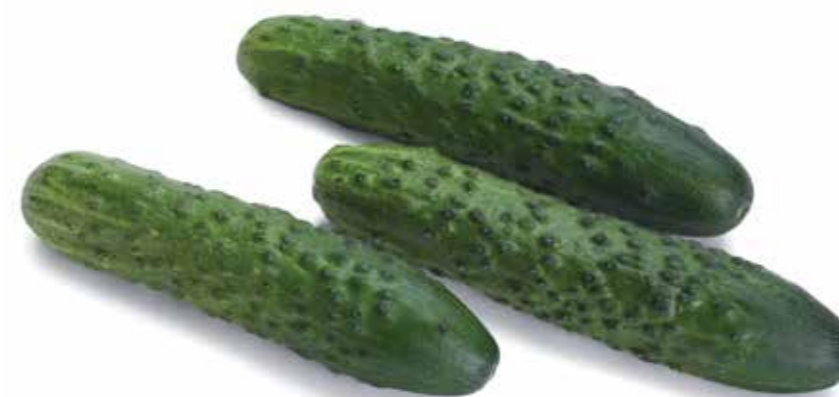
- Для пленочных и стеклянных теплиц
- Обладает высокой теневыносливостью
- Раннеспелый гибрид с высоким потенциалом как ранней, так и общей урожайности

Плоды

- Окраска от средне до тёмно-зелёной
- Длина 12-14 см
- Без горечи

Растения

- Достаточно сильные
- Сильная корневая система
- Закладывают по 2-3 плода в пазухе



Карминара F1

Мелкобугорчатые огурцы корнишоны

Трилоджи / Trilogy RZ F1

Гибрид

HR Ccu, Pх

IR ZYMV, CMV

- Самый ранний корнишон в нашем ассортименте
- Первый гибрид мелкобугорчатого корнишона с устойчивостью к ZYMV, представленный на рынке
- Высокоурожайный гибрид
- Высокая стрессоустойчивость

Плоды

- Отношение длины к диаметру 3,1:1
- Высокая стандартность до конца сборов

Растения

- Растения очень здоровые, генеративные, с короткими боковыми побегами
- Закладывают 3-4 плода в узле



Трилоджи F1

Диригент / Dirigent RZ F1

Гибрид

HR Ccu, Pх

IR CMV

- Высокоурожайный, надёжный гибрид
- Предназначен для равномерного получения урожая огурца на протяжении всего периода уборки

Плоды

- Однородного тёмно-зелёного цвета, с хорошей консистенцией, маленькой семенной камерой
- Соотношение длины и диаметра 3,1:1
- Высокая стандартность плодов, длительный период уборки, возможна уборка зеленцов различного размера

Растения

- Очень открытые, компактные, сила роста средняя
- Имеют высокую регенеративную способность
- Небольшой размер листа облегчает сбор плодов

Технологические особенности выращивания огурца корнишона в плёночных теплицах

Все корнишоны компании “Райк Цваан” устойчивы к настоящей мучнистой росе, но существует еще целый ряд заболеваний, развития которых агроном не должен допустить в теплице, в первую очередь, путем поддержания температуры и влажности на оптимальном уровне, что тормозит развитие болезней.

Посев и выращивание рассады

Лучше всего сеять в кассеты, так как при пересадке потери гораздо меньше, чем при пикировке из гряд или ящиков. Кассеты и горшки перед посевом должны быть продезинфицированы. Обычно вначале их моют теплой водой и дезинфицируют разными средствами (перекись водорода, марганцовка и т.д.)

Посев рекомендуется в торфяные (или кокосовые) субстраты в зимне-весеннем и летних оборотах. Самый популярный субстрат для посева – верховой торф. Рекомендуем заказывать торф по следующему рецепту: торф верховой, нейтрализованный доломитовой мукой до pH 6,0, заправленный макро и микроэлементами, фракция 6-15 мм, смешанный с агроперлитом 1:1. При получении торфа, провести тестовый посев.

При работе с кокосовыми брикетами сначала их размачивают в воде, набивают кассеты, 2-3 раза проливают обильно водой с дренажем, так как субстрат очень соленый и проливают водой с удобрениями (pH 6,0, EC 2,5).

ВАЖНО! При получении торфа не хранить его на солнце, кипы всегда должны быть под крышей, иначе есть риски выделения фенолов.

Семена компании “Райк Цваан” подготовлены к посеву и не нуждаются в предварительной подготовке (барботировании, обработке различными препаратами). Все семена проходят тепловую обработку. Посевы в горшки в ранние сроки приводят к рискам заболевания корневой системы от переизбытка воды. Глубина заделки семян 1,0-0,5 см. После посева и пролива кассет желательно накрыть их нетканым материалом или плёнкой (при посеве зимой и весной). В летнее время, во избежание “запаривания” всходов, посевы следует накрывать только нетканым материалом. Оптимальные режимы досвечивания и температурный режим см. в **Таблице 1**.

При низком уровне освещения температура выращивания рассады должна быть снижена на 1-2°C, что



Таблица 1. Оптимальный температурный режим

Фаза роста	Температура, °C			Досвечивание, час
	Воздуха		Грунта	
	Дневная (досвечивание включено)	Ночная (досвечивание выключено)		
Посев - всходы	27	27	24-25	—*
Первые 3 суток после всходов	24	24	23-24	24*
Следующие 2 суток	23	22	23	20
Последующий период до фазы 3-го листа **	21-22	20-21	22	18**
За сутки до высадки в теплицу	19-20	17-18	22	—**
Первые 2 суток после высадки	21	21	21	—
Последующий период	21	19	20-21	—

* При ранних посевах в феврале-марте.

** В период после фазы 3-го листа и до высадки рассады в теплицу растения огурца необходимо подготовить для выращивания в производственной теплице при коротком световом дне, поэтому период досвечивания рассады необходимо сокращать, постепенно доводя его до естественного светового дня. Период досвечивания с 18 часов необходимо через каждые сутки снижать на 2 часа, в итоге за двое суток до высадки рассады досвечивают 12 часов, за одни сутки – досветку отключают полностью.

предотвратит вытягивание растений. Для получения максимального раннего урожая и высокой общей урожайности необходима качественная рассада с 4-5 настоящими листьями. Оптимальный баланс между подземной и надземной частями растения обеспечит размер горшков не менее 0,5 л на каждое растение. Если используются горшки меньшего объема, то рассада должна высаживаться в подготовленную и прогретую почву раньше. При посеве в ранние сроки рассаду досвечивают натриевыми лампами из расчета 60-70 Вт/м², высота ламп 1,7-1,8 м над растениями.

Во время выращивания рассады желательны 2-3 подкормки макро и микроэлементами, а также биопрепаратами на основе Trichoderma, Bacillus subtilis, Pseudomonas fluorescens, которые блокируют нежелательную микрофлору, как Pythium, Fusarium, Rhizoctonia. Порядок внесения полезной микрофлоры: перед посевом за 3-4 дня торфяной субстрат заправляется препаратом на основе Trichoderma в нормах, рекомендованных производителем. Bacillus subtilis, Pseudomonas fluorescens вносятся проливом рассады через 2 недели после внесения Trichoderma.

Немаловажным фактором, о котором не следует забывать, является влажность воздуха в теплице. Особенно важно выдерживать высокую влажность воздуха на стадии всходов, поскольку в этот период происходит сбрасывание семенных чешуек с семядолей. При низкой влажности воздуха этот процесс затягивается, семядолей раскрываются плохо, возможны повреждения растений, а также досвечивание становится малоэффективным. Оптимальным в этот период будет

ВАЖНО! Резкое повышение температуры в утреннее время опасно, так как оно приводит к конденсату на листьях и, как следствие, к болезням. При резком снижении температуры в теплице растение испытывает гораздо меньший стресс, потому что оно остывает медленнее, чем воздух.

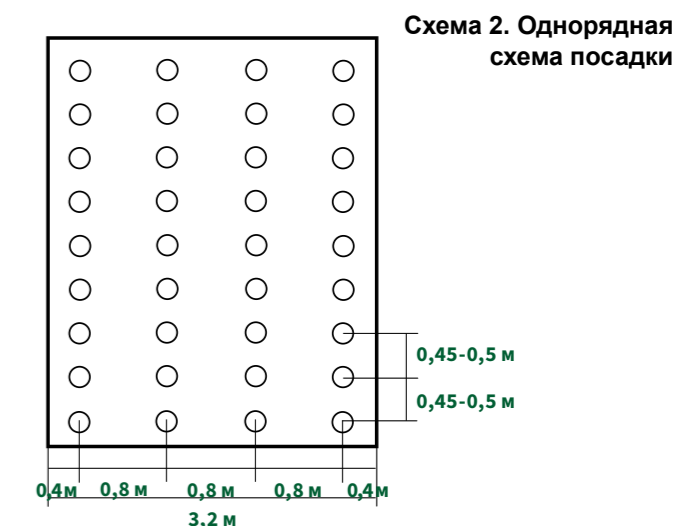
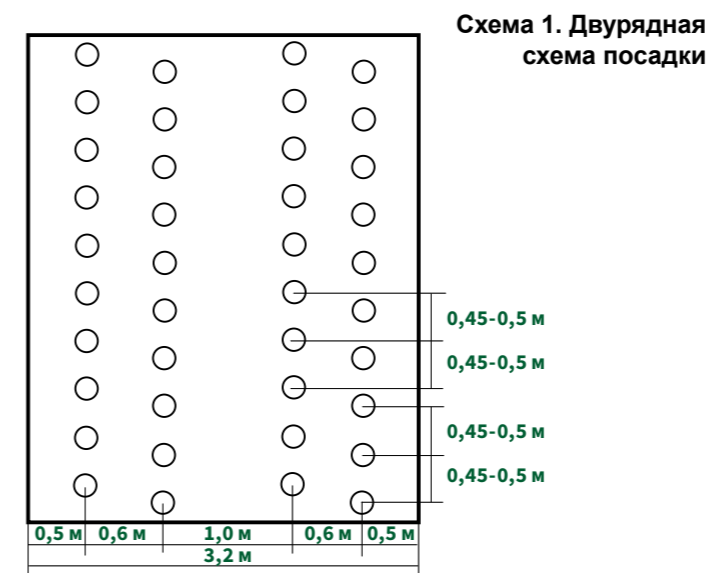
поддержание влажности воздуха на уровне 90-95%. После появления первого настоящего листа влажность воздуха понижается до 80-85%, но не ниже, поскольку дальнейшее понижение может вызвать куполообразность листьев и подсыхание кончика листа. Рассада огурца, посеянная в кассеты, см. на **Фото 1**.



Фото 1. Рассада огурца в кассетах

Посадка

Посадка рассады должна проходить в хорошо прогретый грунт, поэтому, если в теплице нет почвенного обогрева, необходимо предварительное прогревание производственной теплицы. Из всех культур закрытого грунта у огурца наиболее слабая корневая система, поэтому для получения высоких результатов необходимо создать наиболее благоприятные условия для ее развития. Оптимальная температура корневой системы – 20-22°C. При посадке в конце февраля – начале марта густота стояния растений не должна превышать 2,4 раст./м², при более поздних сроках посадки – 2,6-3,0 раст./м². Рекомендуется двухрядная схема посадки. Расстояние между грядками 0,8-1,0 м; расстояние между строчками 0,6 м, и в строчке между растениями – 0,4 м. Ниже - предлагаемые **схемы 1 и 2** для посадки:



ВАЖНО! Частая ошибка – нехватка достаточного количества форточек (фрамуг) в теплицах. Для обеспечения необходимого уровня вентиляции площадь фрамуг должна составлять не менее 25% от общей площади теплицы. Иначе в ранние часы температура будет резко повышаться, и днём не удастся избежать экстремально высоких температур.

Основные технологические рекомендации:

- первый полив в солнечный день делают через 2-3 часа после восхода солнца, в пасмурный – через 4 ч.;
- в зависимости от температуры и влажности воздуха, а также от фазы развития растений, с 1 м² потребляется до 6-7 л воды, поэтому количество поливов определяется по потребности
- последний полив в солнечный день желательно провести за 2 часа до захода солнца, в пасмурный день – за 5 часов;
- основное количество воды в жаркий период дня (этап плодоношения) подаётся с 10 ч до 15 ч. дня, так как в это время самое высокое потребление;
- в жаркое время возможны ночные поливы;
- в фазе плодоношения поливы ВСЕГДА должны быть с удобрениями (ЕС 1,8 -2,6 мSm/см, рН 5,8-6,0)
- оптимальная температура поливной воды 20-22°С
- оптимальная скорость повышения температуры утром на 1°С/час, если быстрее, то могут быть проблемы с болезнями. При восходе солнца растения должны быть разогретыми (активно транспирировать), оптимальная температура воздуха +21°С.

Первые двое-трое суток после высадки растений на постоянное место необходимо удерживать температуру на уровне 20-21°С круглосуточно. Этот прием дает толчок к вегетативному росту растения и ускоряет процесс «приживаемости». В дальнейшем необходимо постепенно понизить ночную температуру до уровня 18°С, а дневную оставить на прежнем уровне – 20-21°С. Температурный режим в теплице очень сильно влияет на тип развития растения, поэтому своевременная корректировка среднесуточной температуры позволяет направить растение в сторону вегетативного или генеративного роста.



Фото 2. Притенение с помощью известкового раствора

При очень высоких температурах (> 30°С)желательно притенять кровлю в теплице с помощью известкового раствора (см. **Фото 1**) или использовать затеняющую сетку (см. **Фото 2**) или белый нетканый материал.

При нормальной нагрузке плодами оптимальной будет температура, которая приведена в **Таблице 2**.

Таблица 2. Температурный режим огурца в зависимости от прихода солнечной радиации

Суммарный приход радиации	Температура воздуха, °С			
	дневная	ночная	вечерняя	среднесуточная
Пасмурная погода, до 700 Дж/см ²	20	18	17	18,5-19
Переменно, 700-1500 Дж/см ²	22	19	17	19,5-20
Солнечно, свыше 1500 Дж/см ²	24	19	17	21-22

В период, когда центральный стебель доходит до шпалеры, для интенсивного роста боковых побегов рекомендуется снизить ночную температуру до 16°С на 3-7 суток. Такое понижение способствует также образованию крепких завязей. В начальный период роста слишком высокие ночные температуры способствуют быстрому росту и быстрому выходу растения на шпалеру. В этом случае необходимо дополнительное удаление нижних завязей до 7-8 листа, иначе очень высока вероятность сброса завязи в среднем ярусе.

Формировка растений и уход

Формировка рекомендуется «полузонтиком» или Г-образная (см. Рис. 1): необходимо ослепить от 4, при ранних сроках посадки - до 12 пазух. Далее на главном стебле до шпалеры удаляют боковые побеги, в течение периода активного плодоношения их не должно быть. Допускается до 2-х боковых побегов первого порядка (по 3-4 листа) на шпалере. Главный стебель ведут до шпалеры, перекидывают без заломов через шпалеру до соседнего растения, опускают на 4-5 листьев вниз, точку роста удаляют. До прищипки главного стебля в пазухах рекомендуется оставлять не более одной завязи для быстрого роста верхушки. После прищипки количество



Фото 3. Притенение с помощью затеняющей сетки



Рис. 1

завязей не нормируется. Удаление завязей и боковых побегов проводится **только утром!** Подкручивание верхушки делают обычно каждые 2-3 дня и **только во второй половине дня!**

Нужно иметь в виду, что в загущенных условиях (наличии большого количества боковых побегов, плотности посадки более 3 растения/м²) плоды не будут иметь блеска, дольше наливаются и будут более светлые.

Все корнишоны компании «Райк Цваан» не требуют особых затрат труда на формирование растения. Так как период выращивания корнишонов невелик, большую часть урожая собирают с центрального стебля.

У гибридов с «букетным» расположением завязей, типа Кибрия (6-8 шт. и больше) происходит сильная конкуренция за питательные вещества и часть завязей может отмирать. Небольшое количество завязей в каждой пазухе листа дает некоторые преимущества, связанные с тем, что завязи получаются крепкими, с высокой вероятностью интенсивного налива плода и меньшим

поражением грибковыми заболеваниями.

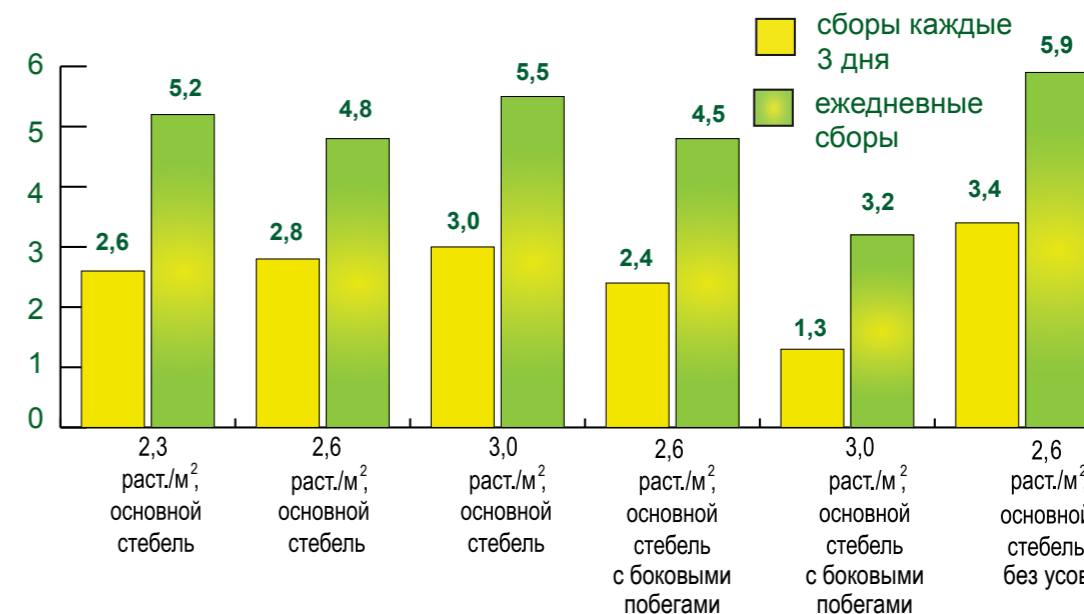
Таким образом, культуру держим открытой, свет проникает глубже, плоды наливаются на свету быстрее. Нормировка завязей позволяет уменьшить конкуренцию за пластические вещества, снизить количество нестандарт (плоды неправильной формы), и вести сборы равномерно, без перерывов. Особенно актуален этот прием в период низкой освещённости, так как в этом случае конкуренция между завязями усиливается. Чаще всего количество завязей увеличивается после солнечных дней, что при наступлении пасмурной погоды может вывести растение из баланса. Зависимость урожайности, формировки и плотности посадки см. на **Графике 1**.

Выводы по графику 1:

Самый высокий урожай зеленца достигается при ежедневном сборе урожая, при плотности посадки 3,0 раст./м² и с полным удалением всех боковых побегов на главном побеге. Также положительный эффект даёт удаление усов. При проведении сборов урожая через 2 дня и более, особенно в солнечные дни, резко увеличивается количество переросших плодов, а урожайность снижается на 15-20%.

Рост плода в длину останавливается при достижении им размера 11-12 см (у Ленары и Гравинии – чуть больше), у Карминары до 14 см, и начинается интенсивный рост в ширину. Оптимальным для сборов будет диаметр плодов 3-3,5 см. Если на растении остаются перероски, то значительно сокращается налив следующих плодов, а также уменьшается общая урожайность. В зависимости от потребностей рынка размер и средний вес плодов

График 1. Урожайность за 7 и 10 сборов огурца корнишона Кибрия RZ в вариантах с разной формировкой и плотностью посадки, кг/м²



могут значительно изменяться, но оптимальным для получения наивысшей урожайности будет средний вес в пределах 85-95 грамм.

Особенности питания

Огурцы корнишоны очень отзывчивы на органические удобрения. Желательно применение компостированного конского или коровьего навоза в нормах 20-40 кг/м² в сочетании с нитроаммофоской или азофоской - около 30-40 г/м². Рекомендуем провести агрохимический анализ грунта и поливной воды и определить:

- для почвы рН^{водная вытяжка} нитратный и аммиачный азот, фосфор, калий, кальций, магний, по возможности, микроэлементы;
- для воды рН, ЕС (электропроводность), бикарбонаты, азот нитратный и аммиачный, калий, кальций, натрий и магний.

После получения агрохимического анализа нормы внесения удобрений будут наиболее корректными. Поливная вода может быть с высоким содержанием солей, что может вызвать засоление почв и, в дальнейшем, влиять на снижение урожайности. Следует контролировать засоленность грунта и поливной воды с помощью кондуктометра. Огурец плохо переносит высокое засоление. Оптимальное соотношение жидкой, твердой и газообразной фаз почвы для растений огурца должно быть 1:2:3.

Огурцы корнишоны компании "Райк Цваан" отличаются ранними сроками вступления в плодоношение и очень высокой продуктивностью в начальный период выращивания, поэтому требуют повышенных доз внесения удобрений. На разных этапах развития растения огурца требуют определенного соотношения между элементами питания. Капельный полив с регулярным внесением удобрений обеспечивает равномерный полив и питание на протяжении всего периода выращивания. Уборка плодов в апреле-мае ведется ежедневно. Это значит, что вынос из грунта элементов питания растением очень высокий, поэтому необходимы ежедневные корневые подкормки.

Средний расход удобрений на 1 га, 1 оборот, урожай огурцов 20 кг/м²:

- нитроаммофоска с микроэлементами – 400 кг/га
- органика 200-300 тонн/га
- NH₄NO₃ - 0,3 т (аммиачная селитра)
- KNO₃ – 1,5 т (калийная селитра)
- Ca(NO₃)₂ – 2,8 т (зависит от количества Ca в воде) – кальциевая селитра
- K₂SO₄ – 1 т (сульфат калия)
- Mg(NO₃)₂ * 6H₂O – 0,8 т (зависит от уровня Mg в воде) – магниевая селитра шестиводная
- KH₂PO₄ – 0,3 т (монокалий фосфат)

- 56% HNO₃ – 1 т (уровни приблизительные и зависят от бикарбонатов в воде) – азотная кислота
- 80% H₃PO₄ – 0,5 т (уровни приблизительные и зависят от бикарбонатов в воде) – фосфорная кислота
- микроэлементы – 0,2 т

При растворении в воде соли, входящие в состав удобрения, распадаются (диссоциируют) на ионы. Именно в таком виде питательные вещества поступают в растение, поглощаясь корнем или проникая через лист.

АНИОНЫ: NO₃⁻, SO₄²⁻, H₂PO₄⁻, HPO₄²⁻, PO₄³⁻, HCO₃⁻

КАТИОНЫ: NH₄⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Cu²⁺, Mn²⁺, Fe²⁺, Mo²⁺, Zn²⁺

При нарушении корневого питания и визуальном обнаружении дефицита какого-либо элемента будет полезно проведение внекорневой подкормки. Но внекорневое питание не восполнит недостаток этого элемента в грунте и уже через 3-4 дня необходима повторная обработка. Внекорневые обработки растений должны использоваться как можно реже и только как "скорая помощь", так как в таких подкормках есть ряд негативных факторов: повышение влажности в теплице, высокая вероятность ожогов листа, очень большие затраты

Таблица 3. Оптимальные уровни питания, мг/л

Элементы питания	Период роста и развития растений		
	выращивание рассады	до начала плодоношения	массовое плодоношение
NH ₄	15-20	15-20	10-15
NO ₃	180-200	250-280	220-250
K	200-220	250-280	280-320
P	70-80	75-85	60-65
Ca	180-200	200-220	180-210
Mg	50-60	60-70	60-70
ЕС раст-ра	1,6-2,0	до 2,1	2,0-2,5
PH	5,5-5,7	5,5-5,7	до 6,0

Таблица 4. Количество удобрений в физическом весе на 1 м³ поливной воды, г/м³

Минеральные удобрения, г/м ³	Период роста и развития растений		
	выращивание рассады	до начала плодоношения	массовое плодоношение
Ca(NO ₃) ₂	730	840	840
NH ₄ NO ₃	50	70	40
KH ₂ PO ₄	180	200	220
KNO ₃	400	500	620
Mg(NO ₃) ₂ * 6H ₂ O гран.	110	400	320
MgSO ₄ * 7H ₂ O крист	180		70

+ 6 микроэлементов (бор, марганец, железо, цинк, молибден, медь)

труда и времени, а также быстрое старение листьев. Для избежания возникновения подобных проблем, можно использовать показатели оптимальных уровней элементов питания растений в зависимости от периода роста и развития, которые приведены в **Таблицах 3 и 4.**

Защита растений

Основными вредителями огурца в теплице являются: тепличная белокрылка, паутинный клещ, трипсы, минирующая муха и тля. Все эти вредители могут зимовать в теплице и появляться на растениях сразу после высадки рассады. Но если в конце предыдущего периода была проведена хорошая дезинфекция, то вредители, как правило, появляются в конце мая – начале июня и особого вреда не наносят. Химический метод борьбы с вредителями является основным на сегодняшний день.

При применении пестицидов необходимо:

- точно установить необходимую дозу и концентрацию вещества;
- проводить обработку растений с распылом рабочего раствора под нижнюю часть листа;
- выдерживать необходимый температурный режим в период обработки и после нее.

Для успешной химической борьбы с вредителями обязательно наличие не менее двух препаратов с разным

действующим веществом и обязательное их чередование в течение сезона. Повторные обработки более 2х раз одним препаратом нежелательны, так как способствуют появлению устойчивой популяции вредителя или болезни. Нужно понимать, что каждая химическая обработка снижает урожай растений, так как вызывает стресс.

Появление грибных заболеваний в теплице можно предвидеть и эффективно бороться с ними до начала массового поражения растений. Основными факторами для развития большинства заболеваний являются большой перепад температур в теплице и высокая влажность воздуха.

Опыт выращивания в России

Специалисты фермерских хозяйств рассказали о своем опыте выращивания. Например, гибрид Кибрия RZ хорошо себя показывает как в первом, так и во втором оборотах, при выращивании на грунтах и на субстратах. Гибрид популярен в Центральной, Средней и Южной полосе Российской Федерации. Всегда востребован конечным потребителем из-за вкуса и привлекательного внешнего вида, поэтому на данный гибрид всегда есть спрос. Производители уже оценили достоинства гибридов селекции "Райк Цваан".



Николай Пекунькин, ООО "Деметра", Республика Марий Эл, Горномарийский район

Сейчас выращиваем Диригент и Кибрию. Эти огурцы соответствуют требованиям нашего рынка потребителей мелкобугорчатого и крупнобугорчатого огурцов. Они прекрасно формируют зеленцы высокого качества на протяжении всего периода вегетации. Огурец выращиваем на площади 0,5 га. Посадку начинаем в мае, после выноса из теплицы рассады капусты. Сбор огурца ведем с июня по вторую декаду октября. Данная культура приносит первые ощутимые деньги в начале сезона. Гибриды Диригент и Кибрия – высокоурожайные, прекрасно подходят для наших условий выращивания. Средняя урожайность за сезон составляет 15-17 кг/м². Эти гибриды устойчивы к заболеваниям. Растения долго остаются зелеными и хорошо отдают урожай.

В 2004 году наше хозяйство построило плёночные теплицы, и мы начали производить рассаду капусты в кассетах. Но далее возник вопрос по использованию теплиц после выращенной рассады. Приняли решение производить огурец корнишон. После семинара по овощным культурам решили попробовать гибриды компании "Райк Цваан". Начали с мелкобугорчатого огурца Гармония.

Устойчивости для огурцов корнишонов

- CMV** = *Cucumber mosaic virus* вирус огуречной мозаики
- Px** = *Podosharia xanthii* настоящая мучнистая роса
- Ccu** = *Cladosporium cucumerinum* бурая пятнистость (кладоспориоз)

- CVYV** = *Cucumber Vein Yellowing Virus* вирус пожелтения жилок огурца
- Pcu** = *Pseudoperonospora cubensis* ложная мучнистая роса
- ZYMV** = *Zucchini Yellow Mosaic Virus* вирус жёлтой мозаики цуккини