

# Ведение первичного семеноводства отечественных сортов томата и огурца защищенного грунта

Председатель Правления



*T. E. Aitbaev*  
Т.Е. Айтбаев

**Нусупова Айгуль Орысбековна**

# Инновационные сорта и гибриды

## овощебахчевых культур



Сорт (гибрид) играет весьма важную роль в овощеводстве и бахчеводстве. Сорт с высокой продуктивностью, устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды и распространенным вредоносным заболеваниями, лучшими качественными показателями, пригодностью для промышленной переработки и длительного хранения на 30-50% определяет устойчивость и рентабельность овощеводческой и бахчеводческой отраслей.

**По продолжительности цикла развития  
(от семени до семени)  
овощные растения делят:**

- **Однолетние**
- **Двулетние**
- **Многолетние**

**По продолжительности цикла развития  
(от семени до семени)  
овощные растения делят:**

**Однолетние**

К однолетним относятся огурец, томат, перец, баклажан, горох, фасоль, бобы, салат, редис, укроп, капуста цветная и др. У однолетних растений семена получают в первый год при выращивании их до фазы биологической спелости.

**При производстве семян овощных культур нужно учитывать следующие основные требования, необходимые для получения семян хорошего качества.**

- **Соответствие окружающей среды к биологическим особенностям роста и развития культуры**
- **Особенности технологии выращивания**

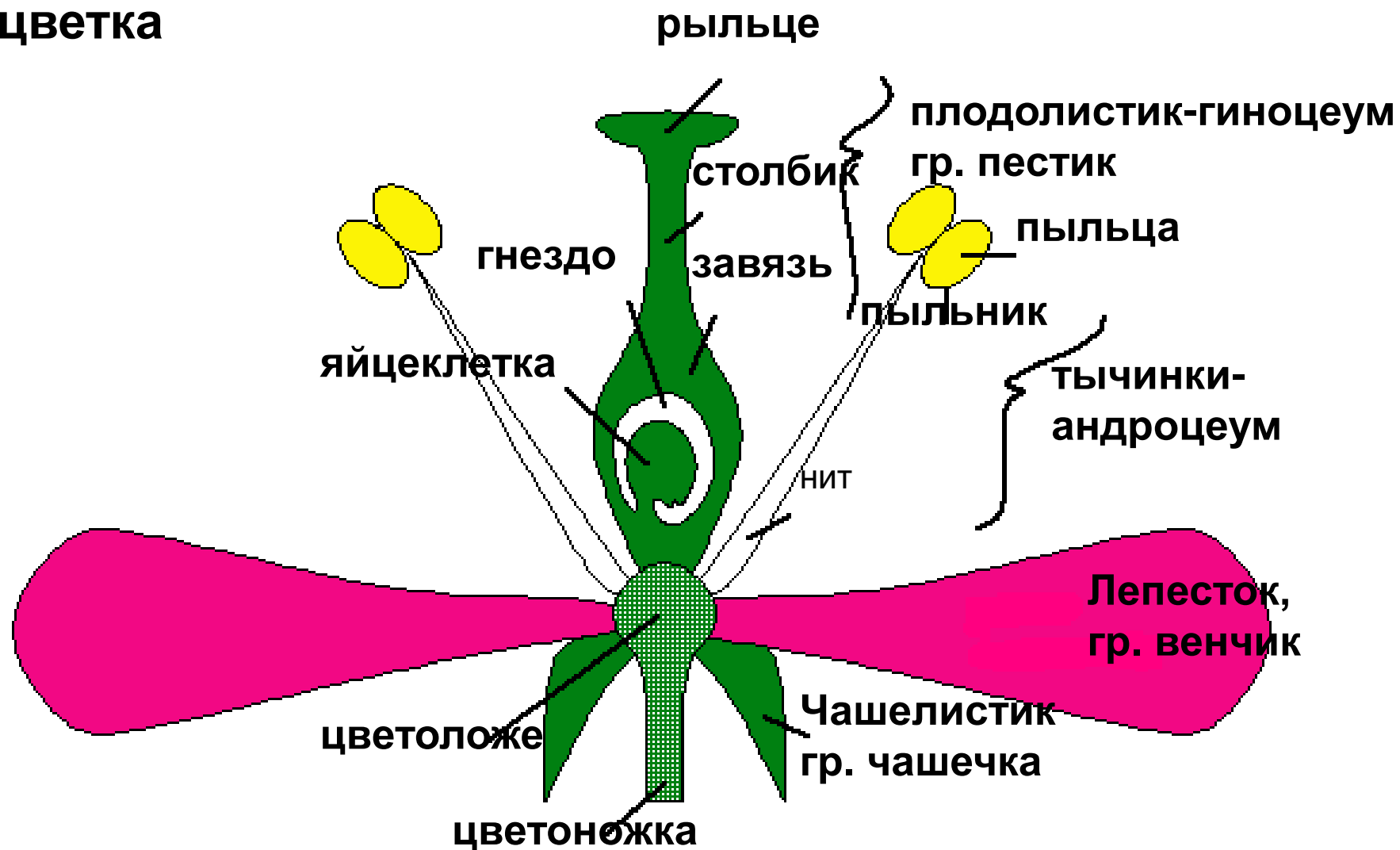
# **Соответствие окружающей среды к биологическим особенностям роста и развития культуры**

- **Свет**
- **Температура**
- **Влажность**
- **Осадки**
- **Ветер**
- **Почва**

## **По способу опыления овощные растения делятся:**

- **Самоопыляющиеся**
- **Перекрестноопыляющиеся**

# Строение цветка





## **Самоопылители:**

**облигатные самоопылители:**

**томат, горох, соя, салат,**

**Факультативные самоопылители:**

**перец и баклажан**

## **Перекрестноопыляющиеся:**

**все остальные овощные растения**

## **Факторы, влияющие на степень переопыления:**

- 1. Структура и строение цветка (соцветии)**
- 2. Степень самонесовместимости**
- 3. Расстояние между растениями**
- 4. Направление и сила ветра.**
- 5. Активность насекомых-опылителей**

# **В процессе размножения признаки и свойства сортов склонны к ухудшению**

## **Причины:**

- **механическое и биологическое засорение**
- **расщепление, появление спонтанных мутаций**
- **увеличение заболеваемости растений,**
- **использование для посева физиологически незрелых семян**

# **Механическое и биологическое засорение**

## **Механическое засорение:**

- на посеве, уборке, обмолоте, очистке и сортировке техники.
- при перевозке, дозаривании, сушке, хранении и затаривании семян.

## **Биологическое засорение:**

- при естественном переопылении разных сортов, видов и диких сородичей.

## Пространственная изоляция семенных участков овощных культур

Культура	Расстояние (не менее), м	
	на открытом месте	в защищенном месте
Арбуз, дыня, тыква, огурец	1000	500
Лук, морковь, свекла	2000	800
Редис, зеленные и пряные перекрестноопыляющиеся культуры	2000	600
Баклажан, перец*	300	100
Томат	20	10
Горох, фасоль	50	20

\* изоляция посевов перца сладкого от горького на открытом месте 2000 м , в защищенном - 1000 м .

# **Расщепление, появление спонтанных мутаций**

**Иногда происходит расщепление сорта. Появляются новые формы, которые переопыляются с растениями основного сорта, засоряя его. Эти формы надо удалять. Чтобы сорт в процессе семеноводства не снижал своих качеств и не изменял своих свойств, нужны отборы и сортовые прочистки. На семенные цели отбирают только лучшие растения, с типичными для сорта признаками.**

# **Заболеваемость растений**

**Качество семян резко снижается из-за поражения семенных посевов болезнями, которые передаются через семена. Такие посевы, если процент поражения выше установленного предела, надо выбраковывать из числа сортовых.**

# **Использование для посева физиологически незрелых семян**

**Установлено, что незрелые семена редиса, капусты, огурца, лука, томата поглощают больше воды, медленнее набухают и период от посева до прорастания у них больше. Всходы из таких семян недружные, растения отстают в развитии. У капусты и редиса из незрелых семян много недогонов, у редиса увеличивается процент цветущности растений, у томата снижается ранний урожай и выход зрелых плодов.**



## **Особо опасными болезнями, которые передаются с семенами, являются:**

- для капусты - сосудистый бактериоз, альтернариоз, фомоз, ложная мучнистая роса;
- для моркови - фомоз (сухая гниль), альтернариоз, бактериоз;
- для свеклы - ложная мучнистая роса, туберкулез;
- для томата - бактериальной рак, черная бактериальная пятнистость, вирусные болезни (мозаика, стрик, внутренний некроз плодов);
- для огурца - бактериоз, антракноз, аскохитоз, мозаика;
- для гороха - аскохитоз, бактериоз, для фасоли - антракноз, бактериоз.

**Так как большинство овощей выращивают из семян очень важно, чтобы семена имели высокие качества**

- **Генетические свойства (чистота)**
- **Физическая (механическая) чистота**
- **Энергия прорастания и всхожесть**
- **Отсутствие вредителей и болезней**

**Главная цель при хранении семян –  
максимально продлить долговечность семян  
при минимальных затратах**

**Долговечность семян зависит  
от 2-х основных факторов:**

- **Состояние семян перед закладкой на хранение**
- **Условия хранения семян**

# Послеуборочная обработка

- **Дозаривание**
- **Досушивание перед обмолотом**

# **Выделение и чистка семян**

- Сушат семенной ворох в сухом затененном помещении или под навесом при температуре не выше 35-38 градусов С.
- Быстрая сушка и использование температур выше 35 градусов вредны для семян, так как может вызвать разрушение клеток зародыша, тем самым негативно отразиться на жизнеспособности семян.
- В процессе сушки не допускают повреждения семян, после сушки удаляют примеси, щуплые, поврежденные и проросшие семена.
- Чистку семян проводят после доведения влажности семян до 12-14%.

## **Выделение и чистка семян**

**Влажно-мясистые плоды (баклажан, томат, огурец).**

**Убирают плоды по мере созревания.**

**Выделение семян.**

**Обрабатывают если необходимо.**

**Например, плоды баклажана , перца протаптывают или прокатывают роликами на молотильной машине, чтобы размягчить.**

**При необходимости моют массу, чтобы выделить семена.**

**Сушка семян.**

# **Факторы, влияющие на долговечность семян при хранении:**

**Влажность**

**Температура**

**Небольшое изменение содержания влаги в семенах вызывает большое изменение в долговечности семян.**

**Снижение влажности на каждые 1% продляет долговечность семян при хранении в два раза.**



**Установлено, что  
снижение  
влажности семян от  
12 до 5%  
увеличивает  
долговечность  
семян в 127 раз.**

**Для сушки семян  
используют:  
Нагреватель  
Осушитель  
Влагопоглотитель**

**Семена гигроскопичны и поглощают влагу из окружающей среды, поэтому со временем содержание влаги в семенах уравнивается с относительной влажностью окружающего воздуха.**

**Перед закладкой на хранение семена необходимо тщательно просушить. Семя – это живой организм, поэтому на протяжении всей жизни она дышит, следовательно, для снижения расхода энергии на дыхание семена необходимо хранить при низкой температуре (не выше 12-15 градусов) и влажности семян в пределах 8-9%.**



**Семена следует хранить в сухом месте, плотно закрытой герметичной таре и темноте, так как свет негативно влияет на жизнеспособность семян. Колебания температуры и влажности окружающей среды так же губительны для семян. Семена хорошо хранятся в стеклянной или жестяной таре, с плотной крышкой, в плотном конверте из фольги.**

При повышении влажности до 40-60% семена прорастают .

Все вредители населяющие семенной материал активизируют свою деятельность при влажности семян выше 8%.

При превышении влажности семян 12% начинают активизироваться плесневые грибы.

# **Семеноводство огурца**

# С чего начать?



1. Выбор способа выращивания



2. Выбор сорта



3. Выбор способа посева



4. Выбор способа полива



5. Назначение продукции

# Выбор способа выращивания



**Шпалера**

**Полевая  
культура**

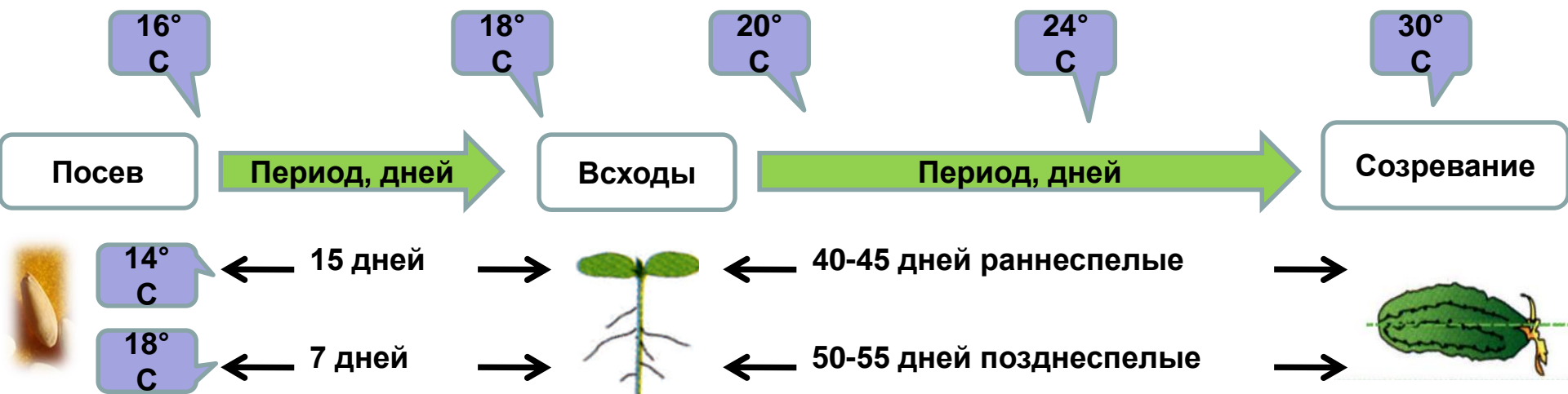


**Парники**

**Пленочны  
е укрытия**



# Требования к условиям





# Классификация стуретных растений

Наименование	Описание	Размеры куста	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>
Длиноплетистые формы	Одни из высокорослых растений. Позднеспелые. Рекомендуется выращивание на шпалерах и в теплице.	От 2 м и выше	15 - 20
Среднеплетистые формы	Среднерослые сорта. Средних сроков созревания. Возделываются на шпалерах, парниках и теплицах	От 0,8 до 1,5 м	10 - 12
Короткоплетистые формы	Более раннеспелые сорта. Для возделывания под пленочными укрытиями и в открытом грунте для машинной уборки.	От 0,35 до 0,8 м	1,5 - 2,0
Кустовые формы	Низкорослые сорта. Подходят для одноразовой машинной уборки.	До 30 см	1,0-1,5

# Назначение продукции

Используют:

- пикули - 2-3-дневные плоды - для консервирования, длиной 3...5 см;



- корнишоны - 4-5-дневные плоды - для консервирования - длиной от 5 до 9 см;



- зеленцы - 8-12-ти дневные плоды - для консервирования - длиной не более 11 см;



- для свежего потребления - не более 14 см у короткоплодных и не более 25 см у средне- и длинноплодных, диаметр не более 5,5 см.



(согласно [требованиям ГОСТ к огурцам](#)).

# Строение плода

Плоды могут различаться по своей массе, окраске, характеру опушения, размеру и форме.

**Опушение** может быть сложным, смешанным и простым. Волоски могут быть черными, белыми и бурыми.

**Поверхность** плода может быть как гладкой, так и с бугорками.

У разных сортов различное **расположение полос** и их выраженность.

**Форма** огурцов разнообразная, но чаще всего отдают предпочтение удлинено – яйцевидным.

Весьма ценятся огурцы с мелкими семенами и тонкой кожицей. Они обладают очень приятным и нежным вкусом.

У засолочных зеленцов размер не должен превышать **12 см**, поверхность с крупными бугорками, черными шипиками.

Огурцы с мелкими бугорками можно консервировать, мариновать, но не солить.

По продолжительности выращивания - от всходов до плодоношения - все огурцы делятся на **ультрараннеспелые** (меньше 40 дней), **раннеспелые** (41-50 дней), **среднеспелые** (51-60 дней) и **позднеспелые** (более 60 дней).

# Выбор способа посева/посадки

Рассадой

Рассадопосадочные машины НРМ-4, НРМ-6, СРСШ-6, РГ1Ш-4.



Семенами

Предпосадочная подготовка почвы:  
Культиваторы, гребнеобразователи и др.

Сеялки точного высева  
СОН-2,8; СКОН-4,2 и др.

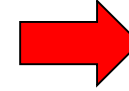
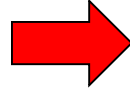


Овощная сеялка Olimpia Gaspardo



Flagma.kz

# Подготовка рассады



Сразу после посева кассеты/стаканчики накрывают полиэтиленовой пленкой и ставят в теплое место (22-25°C).



# Схема посадки



. На суглинистых почвах посев проводят сеялкой-грядоделателем ГСД-1,4, на плодородных лёгких почвах- кукурузной сеялкой с густотой стояния 140 - 286 тыс. растений на гектар по схеме  $(90 + 50) \times 10$  см и  $(90 + 50) \times 5$  см . Дальнейшее загущение растений на гектаре до 476 тысяч растений приводит к увеличению затрат на сборы и транспортировку.

Общая урожайность зеленцов при посеве с густотой стояния растений 140 тыс./га составит 40,6 т/га, а ранняя 11,9 т/га. При посеве с густотой стояния 286 тысяч растений на гектар- общая урожайность зеленцов- 66,6 т/га: ранняя- 15,4 т/га.

Ручной посев проводят, внося семена в борозды по 2-3 штуки на расстоянии 5-10 см. Норма высева семян при рядовом механизированном посеве составляет 6-9 кг/га; при ручном – 2,5-4 кг/га, что зависит от процента всхожести семян.

# Предшественники

В овощных севооборотах различные овощные культуры рекомендуются размещать по следующим предшественникам:



*по  
многолетним  
травам, луку,  
огурцу,  
гороху,  
моркови*



*по огурцу,  
луку  
репчатому,  
моркови*



*по поздней  
капусте,  
раннему  
картофелю,  
томату, луку*



*по раннему  
картофелю,  
томату,  
поздней  
капусте*



*по луку,  
моркови,  
огурцу,  
поздней  
капусте*



# Семеноводство тыквенных культур





# Семеноводство тыквенных культур



**Выделение семян огурца**

# Семеноводство тыквенных культур



**Выделение и сушка семян огурца и дыни**

# **Семеноводство томата**

# С чего начать?



**1. Выбор способа выращивания**



**2. Выбор сорта**



**3. Выбор способа посева**



**4. Выбор способа полива**



**5. Назначение томатной продукции**

# Выбор способа выращивания

## Шпалерный способ

### Преимущества

## Традиционный способ

- Компактно;
- Урожай выше;
- Товарный вид лучше;
- Сохранение от заморозков.

- Ранняя продукция;
- Механизация;
- Посев семенами/рассадой.

### Недостатки

- Затраты на шпалеру;
- Ручной труд;
- Затраты на капельку;
- Формировка.

- Больше фин. вложение;
- Реализация большего объема продукции.



Наименование	Описание	Размеры куста
Индетерминантные	Самые высокорослые из всех томатов. При выращивании таких сортов обязательно устанавливаются опоры под каждый куст и проводят своевременное удаление пасынков. В северных районах рекомендуется выращивание в теплице.	От 2 м и выше, высота стебля не ограничена
Супердетерминантные	Низкорослые сорта томатов, которые прекращают рост после формирования третьей кисти. Раннее плодоношение, дружная отдача урожая.	30 до 60 см
Детерминантные	Рост этих сортов томатов прекращается после заложения 4-5 цветочных кистей, которые формируются через каждые 2 листа, начиная с пятого или седьмого. Требуется подвязка стеблей и удаление пасынков.	От 60 см до 1 м
Полудетерминантные	Позднеспелые сорта с высокорослым стеблем. Завязи образуются через каждые 2-3 листа. Максимальное число соцветий 9-12. Сорта рекомендованы для выращивания в теплице, требуется подвязка.	От 150 до 200 см
Штамбовые	Невысокие компактные кусты с утолщенным коротким стеблем, не требуют подвязки и пасынкования.	От 40 до 60 см

# Выбор сорта



**Биф**



**Средне  
плодный**



**Коктейль**



**Сливо  
видный**



**Желто  
плодный**



**Черри**

**Красные томаты** своим цветом они обязаны пигменту ликопину

**Розовые томаты** слаще, нежнее и полезнее красных, т.к. в них содержится больше микроэлементов, сахаров, ликопина и каротина, а также витаминов группы В.

Окраска **желтых и оранжевых томатов** обусловлена высоким содержанием в плодах альфа- и бета-каротина, а также витамина С.

**Фиолетовые томаты** обязаны своей окраской фенолам и антоцианам.

**Черные томаты**, как и фиолетовые, содержат большое количество антоцианов.

**Зеленые томаты** - настоящее спасение для аллергиков, которые не переносят ликопин и антоциан

# Строение плода томата

Томаты варьируют по размеру от черри (вишневидных) и сливовидных, у которых завязь разделена на две полости или гнезда, до крупных типа биф, завязь которых разделена на шесть и более гнезд (Рисунок 7).

Эпидермис

Наружная  
стенка  
перикарпия

Семена

Радиальная  
стенка  
перикарпия

Сосудистые пучки

Плодонос или  
внутренняя  
стенка  
перикарпия

Полость гнезда с  
желеобразной паренхимой  
вокруг семян

Плацентарная ткань





# Выбор способа посева/посадки

## Рассадой



- Затраты на выращивание рассады (кассеты, грунт, пленка и т.д.);
- Рассадопосадочная техника;
- Затраты на высадку рассады;
- Необходимость полива при посадке.

## Семенами



- Дражированные или протертые семена;
- Сеялка точного высева;
- Затраты на идеальную предпосадочную подготовку почвы;
- Вероятность повреждения всходов вредителями.

# Способ полива

Капельный



Спринклерный



Бороздковый



- Экономит воду;
- Контроль за питанием растений;
- Более высокая урожайность;
- Затраты на установку оборудования;
- Энергозависимость.

- Экономит воду;
- Более высокая урожайность;
- Затраты на установку оборудования;
- Высокая влажность воздуха в посадке;
- Энергозависимость.

- Доступность для мелких хозяйств;
- Большой расход воды;
- Затраты на ручной полив;
- Цикличность поливов.

# Назначение томатов

## **Для свежего потребления**

Сочные, мясистые, сладкие, с тонкой кожицей (чаще всего имеют круглую, плоскоокруглую или сердцевидную форму)

## **Для переработки**

Мясистые, с минимальным количеством семян и не слишком плотной кожицей, (могут быть круглыми, плоскоокруглыми, овальными, с носиком)

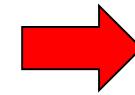
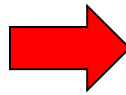
## **Для консервирования**

Небольшие, правильной формы (чаще всего сливовидной, перцевидной или грушевидной), плотные, с твердой кожицей, устойчивые к растрескиванию

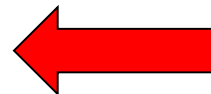
## **Универсального назначения**

Сохраняют форму при консервировании, мякоть и кожица средней плотности, семян относительно немного (могут иметь любую форму)

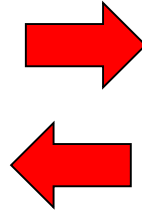
# Подготовка рассады (в кассетах)



Сразу после посева кассеты/стаканчики накрывают полиэтиленовой пленкой и ставят в теплое место (22-25°C).

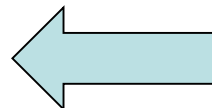


## Подготовка рассады (под дугами)



После посева необходимо поддерживать оптимальную температуру воздуха под полиэтиленовой пленкой (18-25°C). В солнечные дни (часы) необходимо приоткрывать или полностью открывать пленку во избежание солнечных ожогов на листьях рассады. И наоборот, в пасмурные или холодные дни нужно плотно закрывать пленкой рассаду, а при заморозках дополнительно еще одним слоем пленки или пологами и другими укрывными материалами. Нужно следить за влажностью почвы в корнеобитаемом слое и проводить рыхления и прополку от сорняков и подкормки.

# Семеноводство томата



**Выращивание  
рассады томата**

**Семенные  
посадки  
томата**



**Высадку рассады в открытый грунт проводят при достижении температуры воздуха 12-15<sup>0</sup>С. На юге Казахстана это возможно в конце апреля, на юго-востоке – в первой декаде мая, в центральных и северных областях – в конце мая-начале июня. При этом необходимо учитывать возможность весенних заморозков.**

**Высаживают рассаду вручную или рассадопосадочными машинами. При ручной посадке нарезают борозды, по которым пропускают воду и высаживают растения в бок борозды глубоко, до первого настоящего. После посадки поливают из расчета 250-300м<sup>3</sup> воды на га.**

**Низкорослые и штамбовые сорта высаживают загущено, по 55-70 тыс. шт. растений на гектар. Схема посадки –рядовая с рассоянием между рядами 70см и ленточная с расстоянием между лентами 90см и между рядами в ленте 50см. В рядке растения высаживают через 25-30см в зависимости от сорта.**

# Подготовка почвы и посадка рассады

1. Осеннее внесение удобрений (минеральных и органики)
2. Зяблевая вспашка
3. Весенняя обработка почвы: боронование, культивация, малование, прикатывание.



Комбинированный  
почвообрабатывающий  
агрегат ОК-3 (Казахстан)

## 4. Посадка рассады машинами



Рассадопосадочные  
машины

## Посадка рассады вручную



## Посев семенами

Овощная сеялка Olimpia Gaspardo





**Посев семян в грунт. В южных областях Казахстана широко распространен безрассадный способ культуры томата. Урожайи при этом получаются высокие. Затраты на выращивание томата сокращаются на 40-50%, что значительно снижает себестоимость продукции. Растения, выращенные посевом семян в грунт, развиваются крепкими, лучше переносят понижение температуры и засуху, меньше поражаются болезнями. Выход товарных плодов у них выше. Для безрассадной культуры рекомендуется использовать ранние и среднеспелые сорта с обычным типом растения, нештамбовые, с высоким подсемядольным коленом.**

**При посеве семян в грунт важно получить дружные всходы, что зависит от подготовки почвы, семян, сроков сева. Очень важно, чтобы к моменту сева в почве был достаточный запас влаги, поэтому проводят влагозарядковые поливы с нормой 600-800м<sup>3</sup>/га и глубокую основную вспашку. Весной перед посевом поле боронуют. Семена в этом случае попадают во влажную почву на твердое ложе, быстро набухают и дают дружные всходы.**

# Уход за посадками и уборка

- 5. Шаровка
- 6. Междурядные обработки
- 7. Обработка пестицидами.



Культиватор-опрыскиватель  
универсальный КОУ-4/6  
(Беларусь)

Опрыскиватель  
для овощей NYSA



- 8. Внесение удобрений

Культиватор-  
растениепитатель КРН-4,2 (5,6)



- 9. Уборка



Томатоуборочный  
комбайн



Платформа для  
уборки овощей  
ПУО-1А

**Уборка плодов.** Плоды томата для потребления в свежем виде собирают в полной технической спелости, плоды для непродолжительного хранения - бланжевой спелости, а для длительного хранения - бурые и зеленые.

Убирают урожай в основном вручную, через 7-10 суток, на что затрачивается около 50% всех прямых затрат. Использование тележки-транспортера ТТП-12 и платформы для транспортировки собранных плодов повышает производительность труда. Для уборки плодов, предназначенных на переработку можно применять томатуборочные комбайны. Уборка осуществляется комплексом машин, включающим самоходный томатуборочный комбайн СКТ-2, платформу ПТ-3,5, погрузчик КОН-0,5 и сортировальный пункт ОПТ-1,5. Сортировать плоды можно как и на комбайне, так и на сортировальном пункте. Производительность труда повышается при механизированной уборке в 2-6 раз.



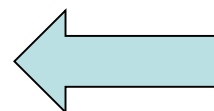
УБОРКА ТОМАТА

**В северных областях большая часть плодов не успевает вызревать на корню, поэтому их дозаривают. Убирать плоды, предназначенные для дозаривания необходимо, пока температура ночью не опустится ниже 8<sup>0</sup>С. Томаты, перенесшие более низкую температуру загнивают. Дозаривают их при температуре 20-25<sup>0</sup> в хорошо проветриваемом помещении с влажностью воздуха 80-85%. Дозаривать томаты можно в темноте, но на свету этот процесс идет быстрее и плоды приобретают более яркую окраску. Для дозаривания используют ящики, камеры, различные емкости – 10, 25, 100м<sup>3</sup> используют газ этилен. Дозаривают 4-5 суток зимой и 2 суток летом.**



## ХРАНЕНИЕ ТОМАТА

# Семеноводство томата

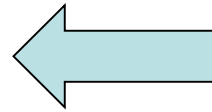


**Семенной куст  
томата**

**Уборка и  
сортировка  
томата**



# Семеноводство томата



**Выделитель  
семян  
томата**



**Ручное выделение  
семян с помощью  
соковыжималки**





# Семеноводство томата



## Выделение семян томата

**Назарларыңызға рахмет!**

**Спасибо за внимание!**