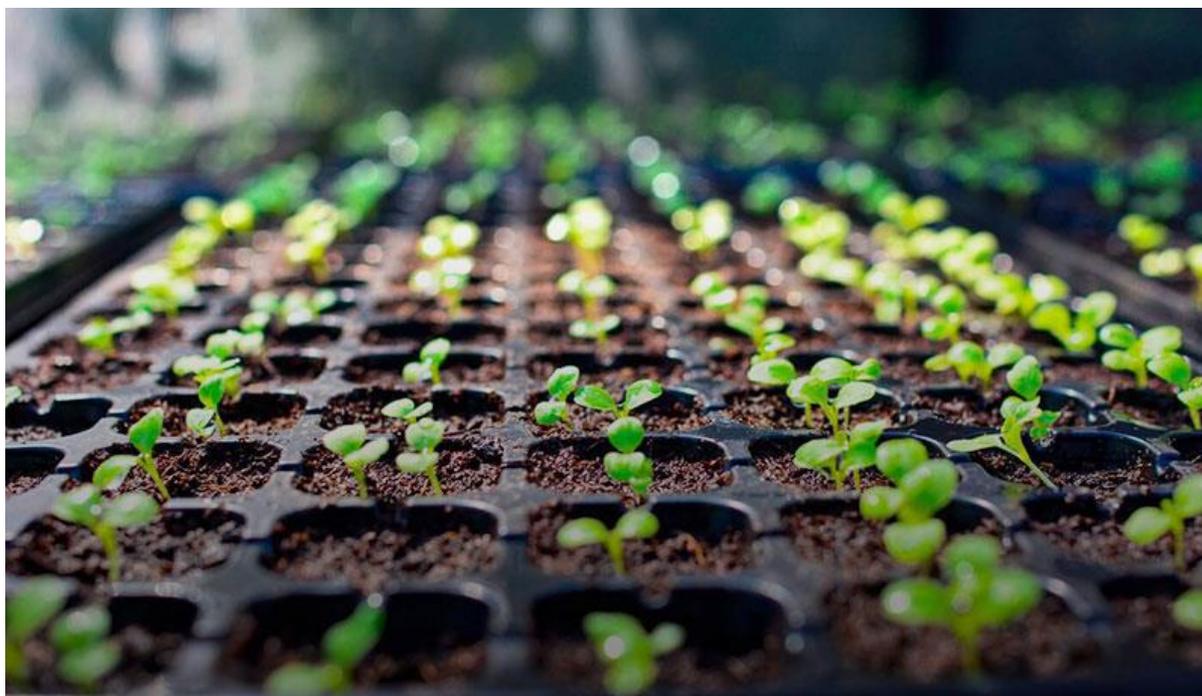


# СЕМЕНА И ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР



# СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В РФ



По рекомендации Всемирной организации здравоохранения для здорового взрослого человека должно быть:

- в ежедневном рационе не менее 400 г овощей (не менее 5 видов),
- 146 кг/год на

Согласно Росстату, за 2021 год,

- фактическое потребление овощей в России на душу населения составляет 109 кг,
- уровень самообеспеченности по овощам и продовольственным бахчевым культурам составляет 86,3%.

**Видовой состав овощных культур в посевах в РФ:**

- томаты (16%),
- капуста (15%),
- репчатый лук (11,9%),
- морковь (9%),
- огурцы (7,8%).

Министерство сельского хозяйства в рамках Федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы совместно с Министерством образования и науки и РАН разработал подпрограмму «Развитие селекции и семеноводства овощных культур».



# Основные проблемы отечественной селекции и семеноводства овощных культур:

отсутствие необходимой материально-технической базы,

дефицит кадров, молодых специалистов и ученых,

устаревшие технологии.

Потребность РФ в семенах  
овощных и бахчевых культур - 8 -  
12 тыс. т.

**80 % от общей  
потребности  
семян - импорт**

# ФГБНУ "Федеральный научный центр овощеводства"

Селекционно-семеноводческие фирмы:



# Гавриш



Сергей Федорович Гавриш





## Семена овощных культур для промышленных теплиц



Томат



Огурец



Баклажан



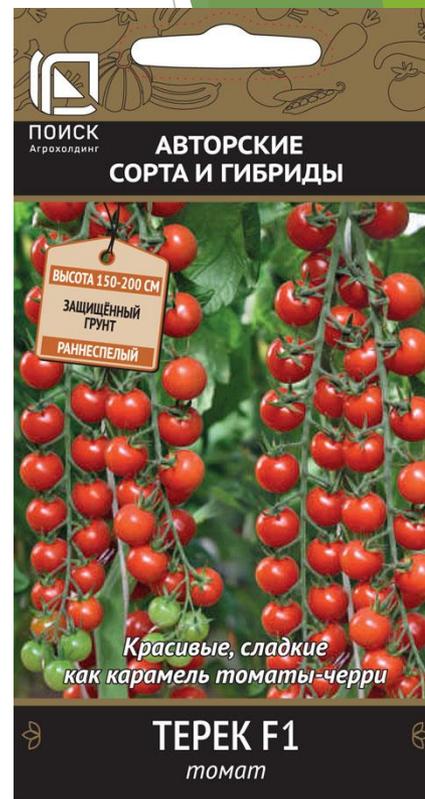
Салаты для  
проточной культуры



Зеленные для  
проточной культуры



**АГРОФИРМА ПОИСК**



# Зарубежные производители семян овощных культур



MONSANTO



SAKATA®



# Райк Цваан





# Семинис



# Сингента

**syngenta**



# Энза Заден



# Саката



**SAKATA®**





# TAKII SEED





# Клозе



# Апробационные признаки огурца и их изменчивость

## 1. Стебель огурца:

- короткий – (60-80 см, скороспелые),
- средний (80-150 см, среднеспелые),
- длинный (150-225 см, позднеспелые).

## 2. Ветвление стебля

- слабое (1-4 боковых побега),
- среднее (5-8 побегов),
- сильное (больше 8).

## 3. Длина стебля и степень его ветвления

- слаборослые,
- короткоплетистые (до 80 см);
- среднерослые, среднеплетистые (80-150 см);
- сильнорослые, длинноплетистые (свыше 150 см).

## 4. Стадии технической зрелости огурца: пикули – корнишоны – зеленец

## *5. Поверхность зеленца*

- гладкая,
- мелко-, средне- и крупно-бугорчатая.

## *6. Опушение завязи*

- простое,
- сложное,
- смешанное

## *7. По окраске опушения*

- белое,
- черное

## *8. По форме плоды*

- шаровидные,
- яйце-видные,
- удлиненные,
- цилиндрические,
- серповидные,
- эллипсовидные,
- змеевидные

9. *Длина плода зеленца:*

10. *Масса плода:*

- мелкий – до 50 г,
- средний – 101-200 г,
- крупный – 201-400 г,
- очень крупный – более 400 г.

11. *Поперечный разрез зеленца*

- округлый,
- округло-трехгранный,
- реже четырехгранный, резкограненый.

12. *Окраска семенника*

13. *Сетка на семенниках*

## Апробационные признаки томата и их изменчивость

### 1. *Высота главного стебля (см):*

- карликовый - менее 30,
- низкий – 30-50, средний – 51-90,
- высокий – 91-150,
- очень высокий – более 150.

### 2. *Длина междоузлий (см):*

- короткие – менее 5,
- средние – 5-10,
- длинные – более 10.

### 3. *Размер листа (см):*

- мелкий – менее 15,
- средний – 15-25,
- крупный – более 25.

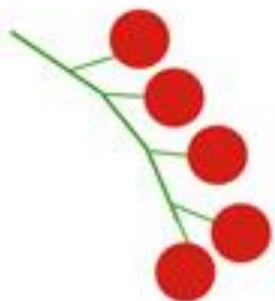
### 4. *Окраска листа:*

- желто-зеленая,
- светло-темно-серо-зеленая с антоцианом.

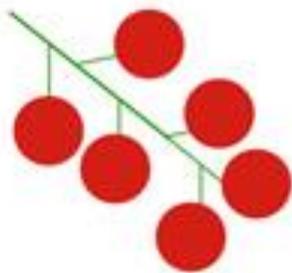
### 5. *Характер поверхности:*

- гладкая,
- слабо-,
- средне-,
- сильно гофрированная.

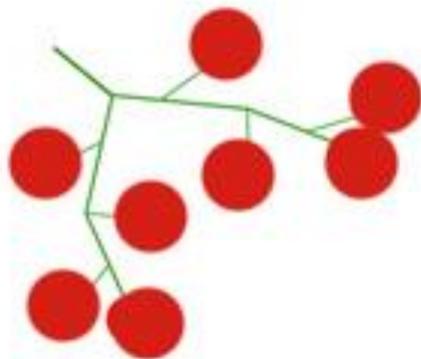
## 6. Типы кисти



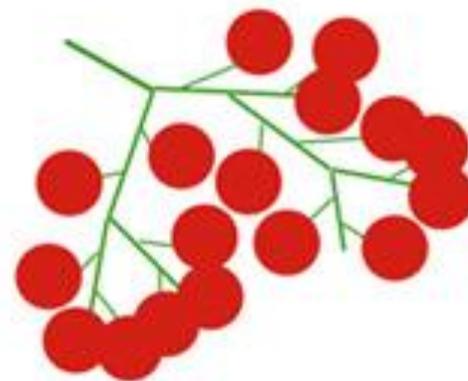
Простое



Простое  
двустороннее



Промежуточное



Сложное

## 7. Структура кисти :

- компактные – плоды на кисти плотно прижаты друг к другу;
- рыхлые – плоды размещены редко;
- промежуточный тип между первым и вторым;

## 8. Длина соцветия (см):

- короткое – менее 12 см,
- среднее – 12-25 см,
- длинное – более 25 см.

## 9. Высота заложения первого соцветия:

- невысокое (под листом 6-7 листом),
- среднее (под 8-9 листом),
- высокое (выше 10 листа).

## 10. Форму плода

- плоская (индекс 0,5-0,6);
- плоскоокруглая (0,7-0,8);
- округлая (0,9-1,1);
- эллипсовидная (1,2-1,3);
- удлинено-овальная (1,3);
- кубовидная (0,9-1,1);
- сливовидная (1,2-1,3);
- грушевидная (1,3-1,4);
- цилиндрическая (> 1,4)

## Семена и посадочный материал овощных культур.

**Для вегетативного размножения используют:**

- ✓ бульбочки (воздушные луковички) - лук многоярусный, чеснок;
- ✓ зубки и однозубки - чеснок;
- ✓ клубни - картофель, батат;
- ✓ корневище - мята, спаржа, хрен, эстрагон;
- ✓ луковицы - лук репчатый, многоярусный, шалот;
- ✓ отпрыски корневые - эстрагон, артишок, мята;
- ✓ деление куста - лук батун, шнитт, щавель, эстрагон;
- ✓ прививка - огурец, томат;
- ✓ черенки стеблевые - томат;
- ✓ корневые - хрен.

## **Предпосевная подготовка семян овощных культур должна преследовать цели:**

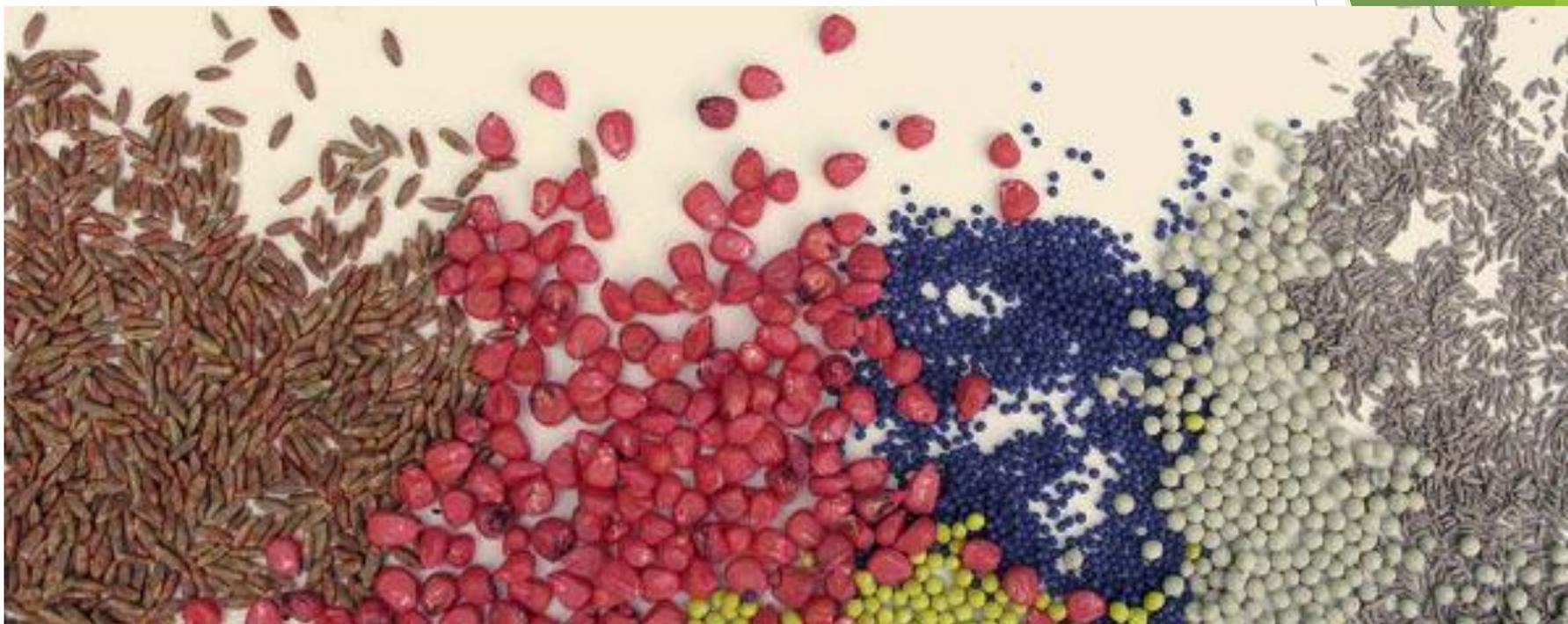
- ✓ повысить полевую всхожесть семян;
- ✓ стимулировать рост и развитие растений;
- ✓ снизить разнокачественность растений по их «жизненной силе», способности противостоять неблагоприятным условиям среды;
- ✓ снизить осемененность семян вредными микроорганизмами.

# Предпосевная подготовка семян

- **Сортировка**
- **Очистка**
- **Обеззараживание (термическое, химическое — протравливание)**
- **Калибровка**
- **Намачивание и проращивание**
- **Барботирование - обработка семян в воде кислородом или воздухом.**



➤ **Дражирование** – создание на семенах питательной оболочки из органических и минеральных веществ



- **Инкрустация** - обработка семян пленкообразователями совместно с веществами, активизирующими ростовые процессы и защиту их от неблагоприятных воздействий окружающей среды.
- **Термическая обработка** семян заключается в прогревании, яровизации, промораживании, охлаждении, закалке переменными температурами.
- **Закалка** - воздействие на семена, замоченных в воде или растворах микроэлементов, низкими постоянными или переменными температурами.
- **Пескование** - при выращивании моркови.
- Воздействие на семена ультразвука, электрического тока, тепловых нейтронов, рентгеновских лучей, гаммалучей, концентрированного света, омагниченной воды и др

## Сроки посева и посадки растений определяют с учетом:

- почвенно-климатических условий зоны, области, района (световой зоны, сроков окончания весенних и начала осенних заморозков – если неотапливаемые теплицы);
- биологических особенностей растений (отношение к температурному фактору в период прорастания семян в первые фазы роста растений, влаге, продолжительности прорастания семян);
- планового задания по срокам реализации продукции, культурам и сортам.

## Сроки посева и посадки растений для культур открытого грунта

- *Весенний,*
  - *Ранневесенний (холодостойкие),*
  - *Поздневесенний (теплолюбивые),*
- *Летний,*
- *Озимый,*
- *Подзимний*

**Площадь питания** - поверхность поля (с соответствующей ей толщиной почвы и объемом воздуха), которая в посеве или насаждении приходится на одно растение.

## Основные принципы составления культурооборотов

**Культурооборот** – составленная на один эксплуатационный период схема чередования культур в различных культивационных сооружениях, которые в сочетании с агротехническими и организационно-хозяйственными мероприятиями обеспечивают наиболее эффективное использование площади при производстве овощей в защищенном грунте.



**Эксплуатационный период** – это продолжительностью действия культурооборота.

# Виды культурооборотов

овощные

рассадно-  
овощные

рассадные

## Виды культурооборотов по продолжительности выращивания культур

короткие

продленные

переходные

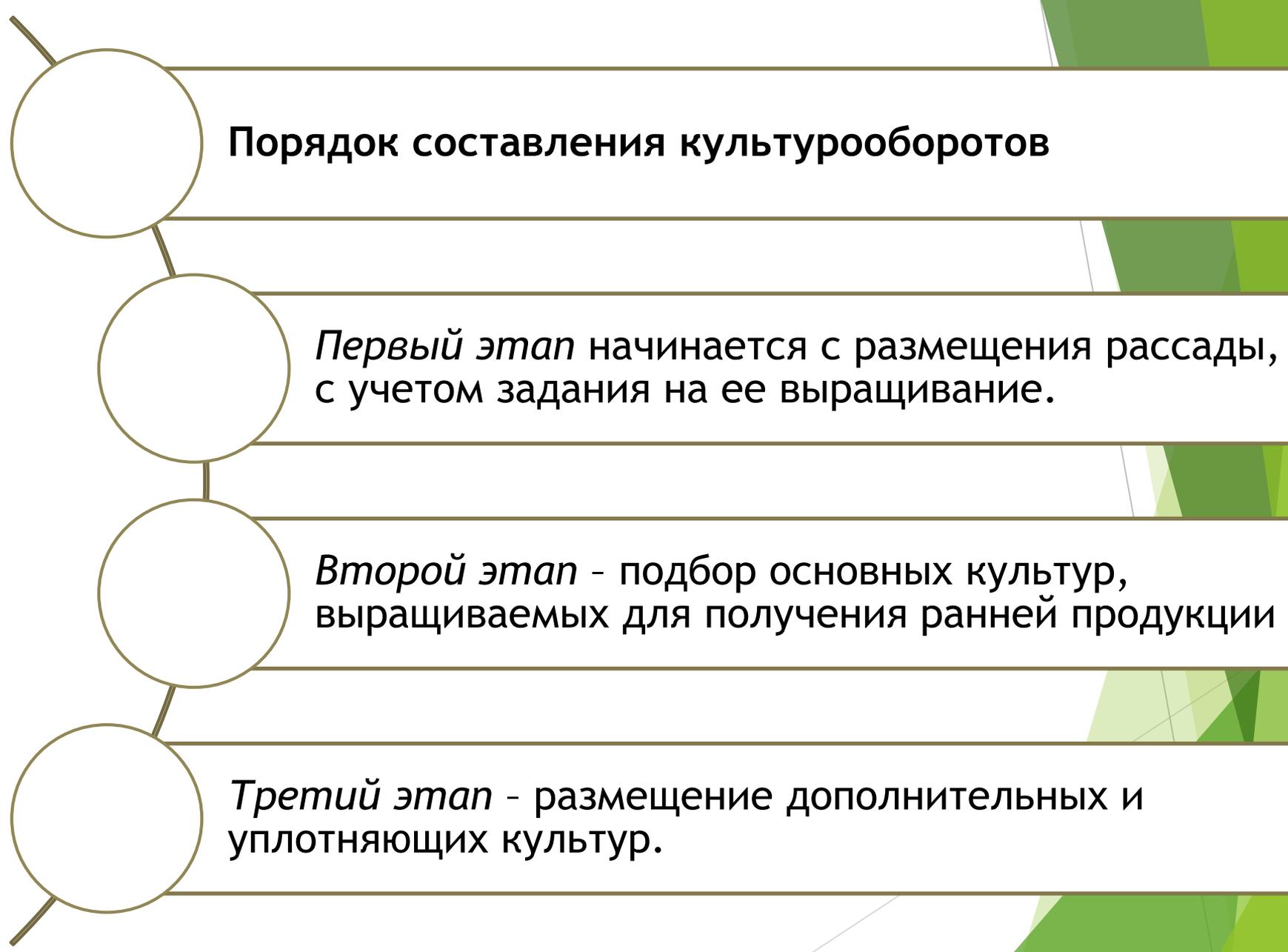
# Принципы построения культурооборотов

Наиболее полное использование площади защищенного грунта.

В культурооборотах необходимо учитывать новейшие достижения науки и передового опыта по выращиванию овощных культур в защищенном грунте.

Правильный подбор культур для выращивания в культивационных сооружениях.

Установление самых выгодных сроков поступления продукции.



## Порядок составления культурооборотов

*Первый этап* начинается с размещения рассады, с учетом задания на ее выращивание.

*Второй этап* - подбор основных культур, выращиваемых для получения ранней продукции

*Третий этап* - размещение дополнительных и уплотняющих культур.

# Культурообороты для различных световых зон

Культурооборот	Срок		Примерный выход продукции, кг/м <sup>2</sup>
	посева, посадки и подготовки теплиц	окончания уборки и подготовки теплиц	
1	2	3	4
<b>Световая зона VI</b>			
<b>Первый:</b>			
огурец	15/XII	15/VII	20-22
томат	1/VIII	10/XII	6-7
<b>Второй:</b>			
огурец (переходная культура)	1-15/X	15/VII	22
томат	20/VII-1/VIII	10/XII	5-6
огурец	15/XII	15/VI	18
<b>Третий:</b>			
томат	10-20/I	15/VII	12-13
перец	10-20/I	15/VII	11-12
огурец	15/VIII	1/I	8
<b>Четвертый:</b>			
огурец	15/VIII	15/VI	20-22
томат	20/VII-1/VIII	10/XI	6-7
<b>Световая зона VII</b>			
<b>Первый:</b>			
огурец (переходная культура)	10-25/X	1-25/XI	22-24
томат (переходная культура)	25/IX-5/X	1/XII	13-14
перец	25/IX-5/X	1/XII	12-13
<b>Второй:</b>			
томат (переходная культура)	25/IX-5/X	1/VII	13-14
перец	25/IX-5/X	1/VII	12-13
огурец (переходная культура)	10-15/X	1-5/VI	22-24

## Культурообороты для овощных пленочных теплиц

Обогрев теплиц	Культура (вариант)	Сроки		Примерный Выход продукции, кг/м <sup>2</sup>
		посадки	окончания уборки	
1	2	3	4	5
<b>Световые зоны IV-V</b>				
<b>Технический обогрев почвы и воздуха</b>	Первый:			
	огурец	15-20/I	10/VII	20-22
	подготовка теплицы	11/VIII	10/VIII	20-22
	томат	5-11/VII	25-30/XI	5-7
	лук на перо	1-5/XII	5-10/I	10-12
	подготовка теплицы	6-1/I	14-19/I	
	Второй:			
	петрушка, сельдерей	25-30/XII	5-10/II	6-8
	(выгонка)	15-30/II	10/VII	16-18
огурец				
Третий:				
подготовка теплиц	11/VII	4-9/VIII		
кочанный салат	6-10/VIII	20-25/XI	3-4	
лук на перо	22-27/XI	22-27/XII	10-12	

## Схемы посева для культур открытого грунта:

- ✓ Сплошной (разбросной) способ,
- ✓ Гнездовой способ,
- ✓ Рядовой способ
  - узкорядный,
  - широкорядный,
  - ленточный



**Площадь питания** - поверхность поля (теплицы) (с соответствующей ей толщиной почвы (субстрата) и объемом воздуха), которая в посеве или насаждении приходится на одно растение.

### Схемы посева:

- ✓ **Сплошной (разбросной) способ,**
- ✓ Гнездовой способ,
- ✓ Рядовой способ
- узкорядный,
- **широкорядный,**
- **ленточный**



# Рассадный метод в овощеводстве

**Рассада** — молодые, выращенные для последующей пересадки на постоянное место растения, не приступившие еще к образованию продуктивных органов

**Рассадный способ позволяет:**

- 1. Раньше** получить урожай, так как рассаду начинают выращивать зимой или ранней весной задолго до выхода
- 2. Размножение** овощных растений в поле. опережение в развитии растений, высаженных рассадой, достигает 30–40 дней по сравнению с посевом в открытый грунт.
- 2. Увеличить** урожайность за счет удлинения периода плодоношения или роста продуктивных органов.

**3. Расширить** ассортимент благодаря продвижению теплолюбивых культур к северу, а также введению высокоурожайных позднеспелых сортов и культур со сроком выращивания, который длиннее благоприятного для них в данной зоне.

**4. Облегчить** уход за молодыми растениями, так как на небольшой площади защищенного грунта проще предотвратить появление и распространение вредителей и болезней, провести полив, подкормку, а в поле благодаря «забегу» в росте рассады можно полнее уничтожать сорняки, кроме того, исключается трудоемкий прием прореживания.

**5. Сократить** расход семян в 3–7 раз.

**6. Интенсивнее** использовать площадь открытого и защищенного грунта путем применения повторных посевов.

**Забегом** в овощеводстве называют опережение в росте и развитии растений, выращенных из рассады, по сравнению с растениями из семян, посеянных на постоянное место в оптимальные сроки.

**Пикировка** — молодые всходы — сеянцы, специально выращенные при загущении в школке, рассаживают с большей площадью питания.





## Характеристика стандартной рассады овощных культур

Культура	Возраст рассады, дней	Число листьев, шт.	Высота растения от корневой шейки до конца листьев, см	Масса одного растения, г
Капуста белокочанная ранняя	30-35	3-4	10-12	5-8
среднеспелая	30-45	4-5	12-15	8-10
среднепоздняя	50-55	5-7	12-15	5-8
Томат: ранний	40-45	5-6**	20-25	8-16
среднепоздний	60-65	7-9*	25-30	12-15
Огурец	20-25	3-5	15-20	10-12
Сельдерей	50-60	4-6	10-12	5-7
Лук репчатый	50-60	3-4	12-15	2-5
Салат кочанный	30-35	4-5	10-12	3-6

\* - одиночные цветки на первом соцветии; \*\* - фаза бутонизации

## ***Почвосмеси для рассады:***

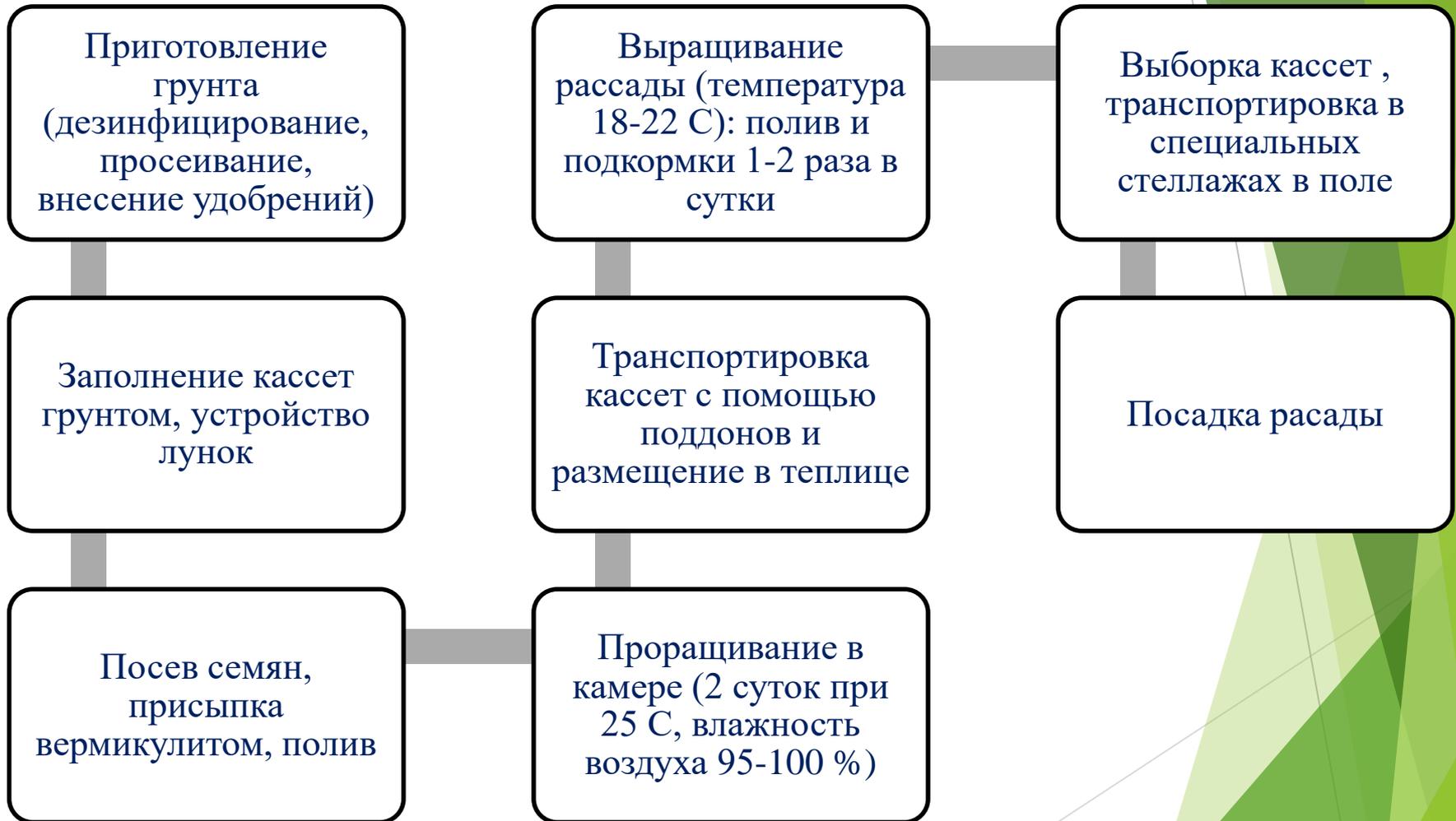
- ✓ Дерновая земля - 60–70%, торф - 30–40% (+ удобрение),
- ✓ грунт из дерновой земли и торфа (1:3),
- ✓ из полевой земли и торфа (1:1),
- ✓ из одного торфа.

## ***Смеси для горшков:***

Торф, перегной, дерновая земля, удобрение.

- 1) 1:1:1:0;
- 2) 3:0:1:3;
- 3) 5:3:0:1;
- 4) 7:2,5:0,5:0,5;
- 5) 0:4:0:0,5.

## *Кассетная технология выращивания рассады:*





# Передовые методики подготовки грунта

1

## **Анализ почвы**

Определение кислотности, содержания питательных веществ для правильной подготовки.

2

## **Дезинфекция грунта**

Уничтожение патогенов и вредителей, обеспечивая здоровье растений.

3

## **Обогащение питательными веществами**

Использование компоста, вермикомпоста и других органических удобрений.

4

## **Создание идеальной структуры**

Правильное рыхление и аэрация для оптимальной влажности и доступа корней к кислороду.

# Современное посевное оборудование



1

## Точный посев

Оборудование обеспечивает равномерное распределение семян на заданной глубине, оптимизируя прорастание.

2

## Автоматизация процесса

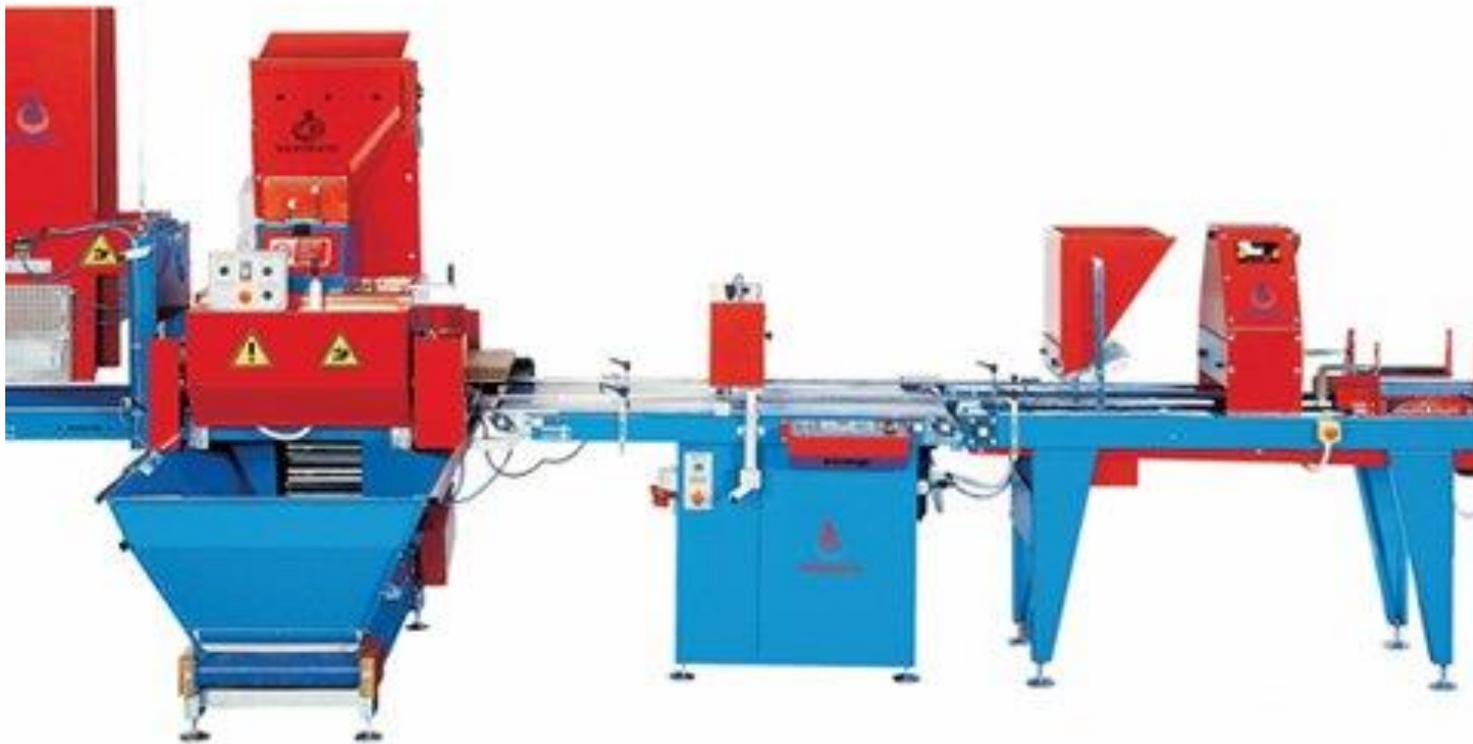
Снижает трудозатраты и увеличивает точность, повышая эффективность посева.

3

## Сокращение времени посева

Посев большого количества семян за короткое время, оптимизируя рабочий процесс.

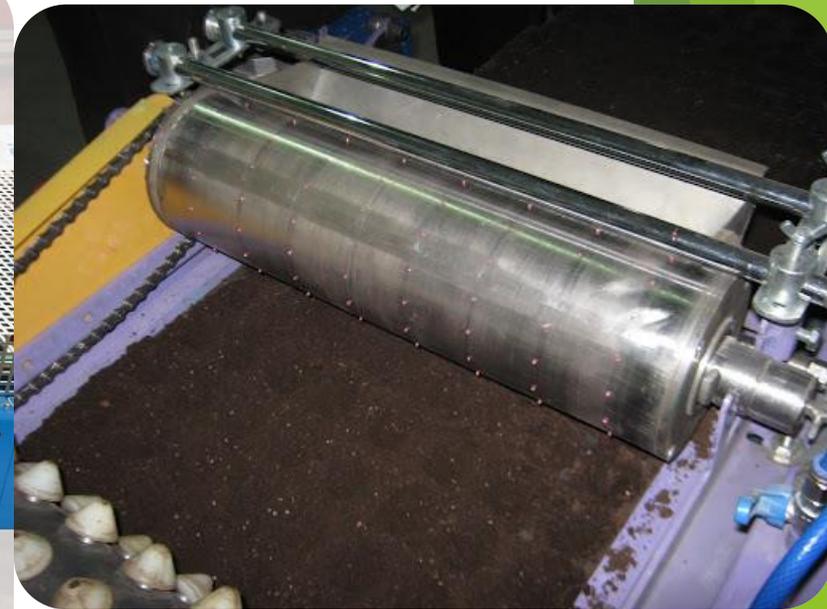
## Карра Urbinati - линия для посева семян



# Линия высева семян в кассеты



## Линия посева семян растений



## Пикировка растений



# Автоматизированные системы полива и подкормки рассады

Система капельного полива

Подача воды непосредственно к корням растений, минимизируя потери.

Автоматизированная подкормка

Точная дозировка питательных веществ в зависимости от потребностей растений.

Мониторинг влажности почвы

Сенсоры контролируют уровень влажности, автоматически регулируя полив.





# Борьба с вредителями и болезнями растений



## Биологическая защита

Использование хищных насекомых и паразитов для борьбы с вредителями.



## Устойчивые сорта

Выбор сортов, обладающих естественной устойчивостью к болезням.



## Системы орошения

Регуляция влажности для предотвращения развития грибковых заболеваний.

# Контроль микроклимата в теплицах

## Температура

Оптимальный температурный режим для роста и развития растений, поддерживаемый системой отопления и охлаждения.

## Влажность

Поддержание оптимального уровня влажности с помощью систем вентиляции и орошения.

## Освещение

Использование искусственного освещения для компенсации недостатка солнечного света, регулируемого в зависимости от стадии роста растений.



# Выращивание рассады





# Емкости для выращивания рассады



# Рассадопосадочная машина



# Рассадопосадочные машины



Avito



**Высадка рассады в  
тепличном комплексе  
выполняется вручную**



**Расчет потребности в семенах и  
рассаде овощных культур**

# Важность планирования рассады

## Снижение рисков

Планирование позволяет точно определить потребность в рассаде, избегая как ее нехватки, так и избытка.

## Оптимизация ресурсов

Точные расчеты позволяют правильно распределить пространство, питательные вещества и другие ресурсы.

## Повышение урожайности

Правильное планирование обеспечивает оптимальную плотность посадки, что способствует более высокому урожаю.

# Факторы, влияющие на потребность в рассаде



## Площадь участка

Размер вашей грядки или теплицы определяет количество растений, которое вы можете посадить.

## Тип культуры

Разные овощные культуры имеют разную потребность в пространстве и высоте.

## Сроки посадки

Для каждой овощной культуры существуют оптимальные сроки посадки рассады в открытый грунт.

# Оценка площади для выращивания



# Расчет общей потребности в рассаде

- 1. Площадь:** Умножьте площадь теплицы на количество растений на 1 кв.м.
- 2. Страховой запас:** Добавьте 10-15% к общему количеству рассады для учета возможных потерь.
- 3. Итого:** Полученное число – это ваша общая потребность в рассаде для конкретной культуры.

