

# **Биологические особенности и технология выращивания капусты кочанной**



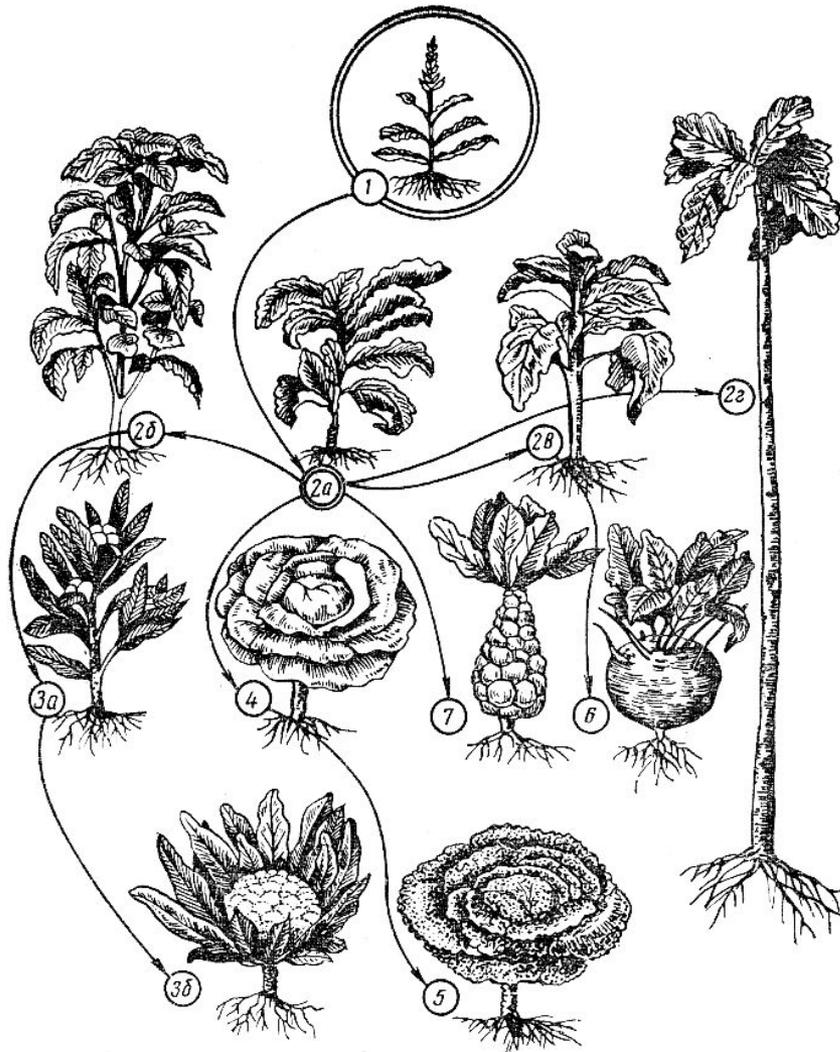
# **Биологические особенности и технология выращивания капусты кочанной**

- 1. История и значение капусты**
- 2. Преимущества и недостатки выращивания**
- 3. Биологические особенности**
- 4. Технология выращивания**

**Литература:      Культурная флора СССР. Т. XI. Капуста.  
– Л.: Колос, 1984. – 328 с.**

Начали возделывать  
свыше 4 тыс. лет назад

Центр происхождения  
капусты - Средиземномье.



2,5 тыс. лет назад широко  
распространилась в Египте

**Пифагор:** «Капуста представляет собой  
овощ, поддерживающий бодрость и  
веселое, спокойное настроение духа»



В России – **I** место среди овощей  
(30% площади овощных культур открытого грунта)

## Полезные свойства



витамин С - 50-100 мг/%,  
много минеральных веществ:  
К, Са, Na, Mg, Mn, Fe и др.

при нарушениях пищеварения,  
болезнях печени и селезенки

В годовом рационе человека – 27,5 кг капусты

# Недостатки

- нужен полив
- большие затраты на уборку и транспортировку
- требуется сооружения защищенного грунта для рассады



# Преимущества

- + большая урожайность (~60 т/га),
- + хорошо хранится,
- + подходит для северных р-нов РБ,
- + очень большой рынок сбыта

Капуста кочанная  
**Brassica oleracea capitata L.**



Продуктовый орган –  
сильно развитый,  
плотный **кочан**,  
образующийся из  
открытой  
верхушечной почки



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

## Отношение к теплу

К теплу малотребовательна.

Семена начинают прорастать при  $t^{\circ}$  от  $+5^{\circ}\text{C}$ , иногда даже при  $+1\dots+2^{\circ}\text{C}$ .

Оптимальная  $t^{\circ}$  прорастания  $+18\dots+20^{\circ}\text{C}$ .



Оптимальная  $t^{\circ}$  для роста капусты  $+16\dots+18^{\circ}\text{C}$ .

Растения продолжают замедленный рост и при снижении температуры ниже  $+8\dots+10^{\circ}\text{C}$ .

*Капуста очень холодостойка* - может переносить кратковременные весенние заморозки в фазе всходов и длительное осеннее похолодание до  $-3\dots-5^{\circ}\text{C}$ .

## Отношение к свету



Растение длинного дня, к свету не требовательна.

Повышенное освещение требуется только рассаде.

## Отношение к влаге

**Очень требовательна**

Листья - больше цельные неопушенные, много воды расходуется **на испарение.**

Коэффициент водопотребления  
**80-100 м<sup>3</sup>/т** продукции.

Нуждается в повышенной влажности почвы - **85-90%**

Однако, **избыточная влажность** приостанавливает рост, приводит к отмиранию корневой системы и к гибели растений



## Отношение к почве

Капуста **требовательна** к почве, непригодны *тяжелые глинистые, песчаные и кислые* почвы. На кислых почвах развивается плохо, заболевает *килой капусты*.

Opt pH = **6,5-7**



## Требовательна к азоту

Большой вынос, поэтому нужны высокие дозы органических и минеральных удобрений.

## Вынос элементов питания

у белокочанной капусты **N – 4, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1,25, K<sub>2</sub>O – 4,6 кг/т**



### ***Ранняя капуста***

Вегетационный период  
50-120 дней.

Для зелени. Не хранится.



### ***Среднеспелая***

Вегетационный период  
90-170 дней. Для зелени,  
засолки и хранения.



### ***Позднеспелая***

Вегетационный период  
160-210 дней.

Для засолки и хранения.

# ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ

## СЕВООБОРОТ

Обычно *первая культура в ротации* (после пара с навозом), т.к. очень требовательна к содержанию органики.

**Хорошие предшественники** - *многолетние травы, однолетние бобово-злаковые смеси на силос и сидераты, бобовые, морковь, картофель*



**Плохие предшественники** - *капуста, столовая свекла*



# ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

**Измельчение остатков  
предшественника**



**Заделка остатков или сидератов  
дискованием**



**Через 2-3 недели –  
глубокая основная  
обработка почвы (вспашка)**



Весной при наступлении ФСП -  
**закрытие влаги.**

Перед посадкой рассады –  
**глубокая культивация (до 15 см)**

При повышенной влажности  
почвы – **неглубокая вспашка**



## **УДОБРЕНИЯ**

Органические и минеральные удобрения - под основную  
обработку почвы,  
кислые почвы *обязательно известкуют.*

Примерные нормы удобрений:

**навоз 40-80 т/га,**

**минеральные: N - 60-120, P - 60-90, K - 90-150 кг/га.**

Если навоз не вносится, то нормы минеральных  
удобрений увеличивают.

# ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ

В весенних пленочных теплицах

## **Подготовка семян к посеву:**

против бактериальных заболеваний **прогревают в воде при  $t^{\circ} +50^{\circ} \text{C}$  в течении 20 минут**, потом охлаждают (в течение 3-5 минут) в холодной кипяченой воде **замачивают в стимуляторах роста - Гумат, Силк, Эпин**

## **ПОСЕВ**

**Лучше выращивать в горшочках или кассетах**  
**На глубину 1 см.**

Сроки высева:

капуста **ранняя - начало марта,**

капуста **среднеспелая - вторая половина**

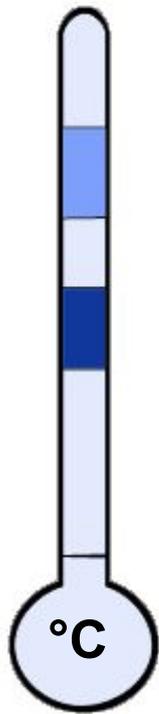
**апреля,**

капуста **поздняя - конец марта - начало апреля**



Капуста	Норма высева семян, г/м <sup>2</sup>		Площадь питания, см	Продолжительность выращивания рассады, дней	Выход рассады, шт./м <sup>2</sup>	Потребность в защищенном грунте для выращивания рассады, м <sup>2</sup> /га открытого грунта
	С пикировкой сеянцев	Без пикировки				
<b>Ранняя</b>	12 - 15	1,5 - 2	6x6, 7x7	45 - 60	200 - 250	220 - 280
<b>Средне-спелая</b>	—	3 - 5	5x5, 6x6	35 - 45	250 - 280	130 - 180
<b>Поздняя</b>	12 - 15	4 - 5	6x6, 5x5	40 - 45	250 - 320	120 - 170

## Температура до всходов +20 °C



Температура *после*  
*появления всходов:*

днем и ночью  
**+6...+10 °C**

в течение **4-7 дней**

**Сеянцы в условиях  
повышенной  $t^\circ$   
и при недостатке  
света сильно  
вытягиваются и  
полегают**

После образования  
I настоящего листа:

**+14...+18 °C**

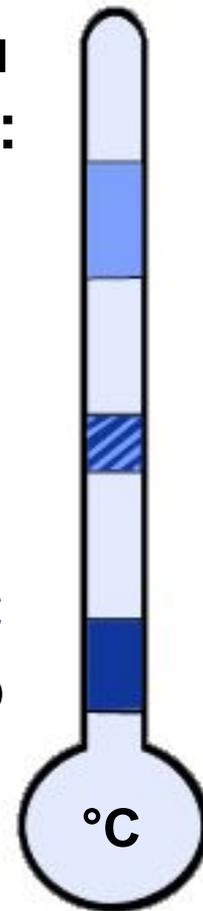
в солнечный день

**+12...+16 °C**

в пасмурный

**+6...+10 °C**

ночью



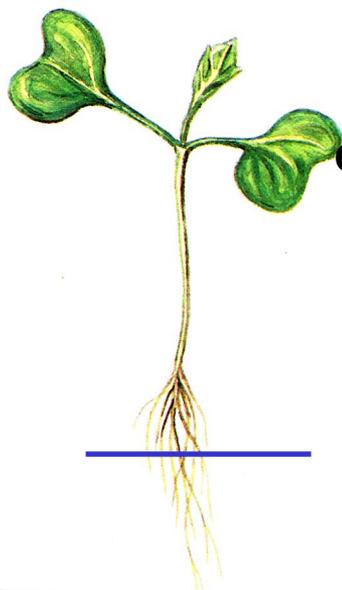
Относительная влажность  
воздуха **60-70 %**,  
сильная вентиляция

Раз в неделю рассаду поливают раствором марганцовки  
(3 г на 10 л).

### **Пикировка**

– в фазе первого  
настоящего листа

корень  
укорачивают на  
треть



Пикируют по  
семядольные листья

К высадке в открытый грунт рассада  
должна иметь:

у **ранней** капусты: 5-7 настоящих  
листьев, высота 12-20 см

у **среднеспелой и поздней**: 4-6  
настоящих листьев, высота 15-20 см



Посадка рассадопосадочной машиной **СКН-6** или **СКН-6А**

Глубина посадки - *по первый настоящий лист*

Сроки высадки **ранней капусты**

– с конца апреля по ~5 мая.

Примерная схема посадки - **70х30 см**,

Густота стояния **47-55 тыс. растений/га.**



Затем высаживают рассаду **поздней капусты**

- с середины до конца мая.

Примерная схема - **70х50 см**,

густота стояния **21-35 тыс.растений /га.**

Последней высаживают рассаду **среднеспелой капусты**

- с конца мая по ~10 июня.

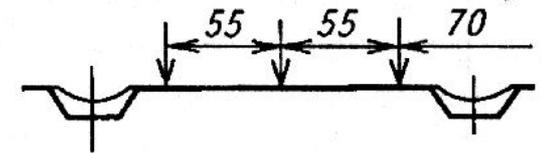
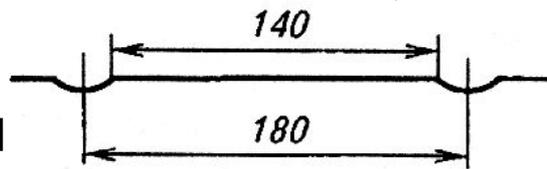
Примерная схема - **70х40 см**,

густота стояния **35-40 тыс.растений /га.**



## Различные схемы высадки рассады:

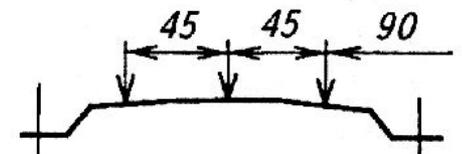
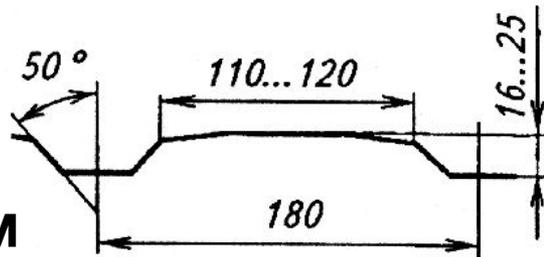
**(70+55+55) x 30...50 см**



*a*

**на гряде:**

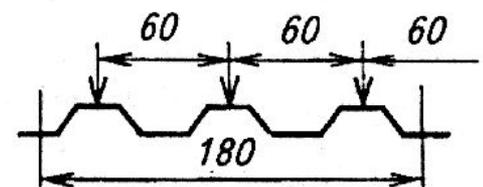
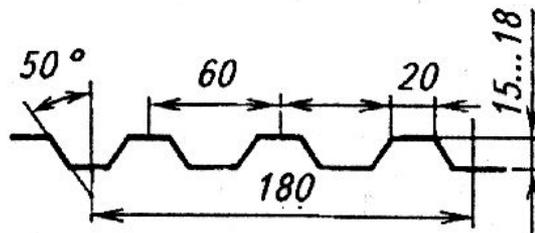
**(90+45+45) x 30...50 см**



*б*

**на гребнях:**

**60 x 30...50 см**



*в*

Схемы размещения растений капусты (размеры в см)

## Особенности **БЕЗРАССАДНОГО СПОСОБА**

- при продолжительном периоде вегетации и регулярном выпадения осадков на плодородных, чистых от сорняков почвах.

Семена высевают разреженным широкорядным способом

глубина **1,5-3 см,**

норма высева *сеялками точного высева* - **0,5-0,6 кг/га,**  
*обычными овощными* - **2-2,5 кг/га.**

Сроки посева - ранние.

Всходы прореживают

# Уход за растениями

## ПОЛИВ



Опт влажность почвы - **85-90% НВ**

**Нижняя граница** влажности почвы **75-80% НВ**, при меньшей – проводят поливы.

Раннюю капусту поливают 3-4 раза, позднюю - 5-6 раз.

Норма полива **от 150-200 м<sup>3</sup>/га** в начале вегетации и **до 500-600 м<sup>3</sup>/га** во второй половине лета.

**Прекращают** полив за **30-40 дней до уборки** капусты, предназначенной для хранения (в засушливых условиях – за **15 дней до уборки**).

# ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

- рыхление междурядий
- окучивание растений  
(в увлажненных районах,  
до смыкания листьев)



# ПОДКОРМКИ

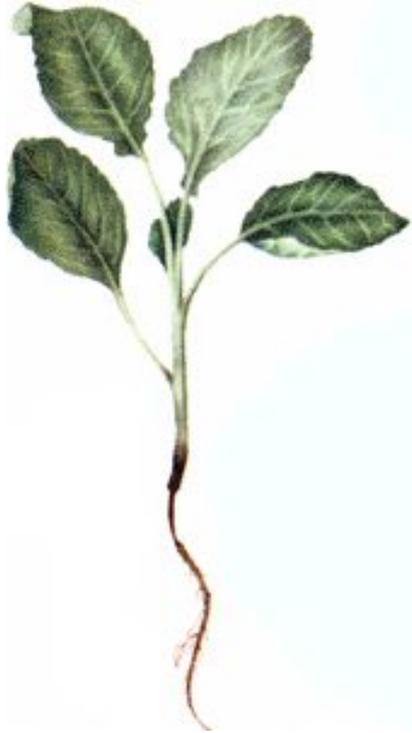
1-2 раза во время полива  
(до середины июля или до смыкания листьев)

Первая подкормка - **НРК<sub>20</sub>**

Вторая подкормка количество **калия увеличивают,**  
**азота уменьшают.**

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Излишняя влага



**Черная ножка**



**Ложная мучнистая  
роса (пероноспороз)**

Повышенная  
кислотность почвы

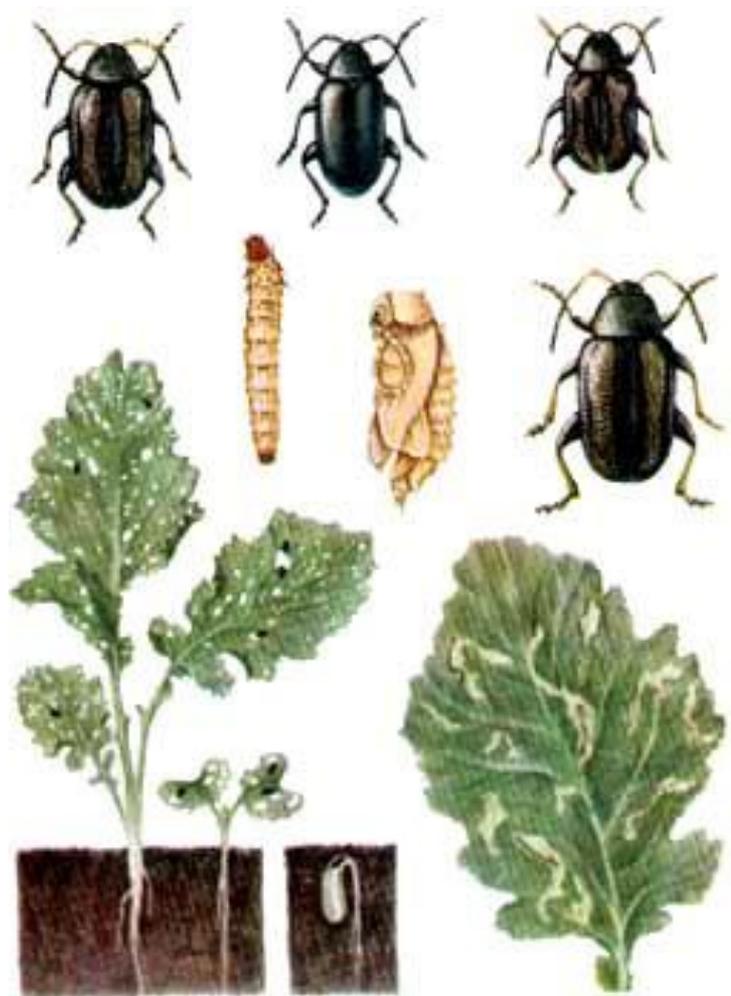


**Кила капусты**

Препараты: Фундазол, Кумулус, коллоидная сера, ТМТД

Вредители:

Блошки крестоцветные



# Капустная совка







**биопрепараты Лепидоцид и Битоксибациллин,  
химические препараты: Фитоферм, Кинмикс**



**Капустная белянка**

# УБОРКА



малые средства механизации



уборочная машина УМК-2



МК-1000

**Урожайность** раннеспелой капусты - **15-30 т/га**,  
средне- и позднеспелой - **50-60 т/га**.

# ХРАНЕНИЕ

**Свежую капусту для потребления хранят при  $t^{\circ} 0...+10^{\circ}\text{C}$**

**При длительном хранении:  $t^{\circ} -1^{\circ}\text{C}...+1^{\circ}\text{C}$**

**и относительная влажность воздуха 90-95%**

Для длительного хранения отбирают только среднего размера плотные кочаны, с 3-4 плотно прилегающими зелеными листьями.

Формы кочанной капусты  
белокочанная (*f. alba*) и краснокочанная (*f. rubra*)



## Краснокочанная капуста



Кочан немного меньше, чем у белокочанной, очень плотный. Имеет сильно выраженный капустный вкус.

Используется для салатов, гарниров, маринования и квашения.



Хранится хорошо, используется во второй половине зимы.

Кочан формируется поздно,  
**сорта** обычно  
**среднеспелые и**  
**поздние.**