

Биологические особенности и технология выращивания капусты кочанной



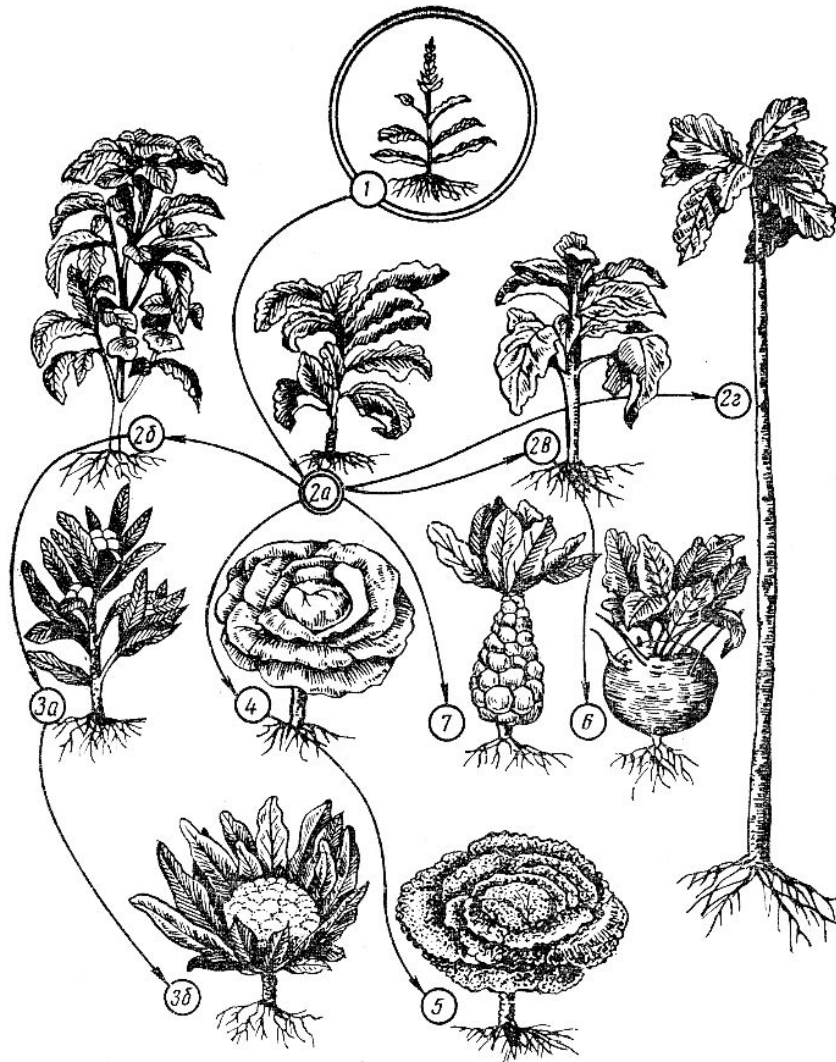
Биологические особенности и технология выращивания капусты кочанной

- 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° от $+5^{\circ}\text{C}$, иногда даже при $+1\dots+2^{\circ}\text{C}$.

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



Оптимальная t° 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 м³/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, P₂O₅ – 1,25, K₂O – 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/м²

С пики-
ровкой
сеян-
цев

Без
пики-
ровк
и

Пло-
щадь
пита-
ния,
см

Продол-
житель-
ность
выращи-
вания
рассады,
дней

Выход
рас-
сады,
шт./м²

Потребность в
защищенном
грунте для
выращивания
рассады, м²/га
открытого грунта

Ранняя

12 - 15

1,5 -
2

6x6,
7x7

45 - 60

200 -
250

220 - 280

**Средне-
спелая**

—

3 - 5

5x5,
6x6

35 - 45

250 -
280

130 - 180

Поздняя

12 - 15

4 - 5

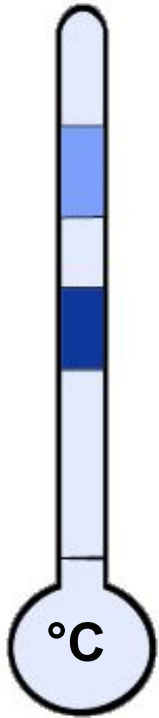
6x6,
5x5

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°
и при недостатке
света сильно
вытягиваются и
полегают**

После образования
I настоящего листа:

+14...+18 °C

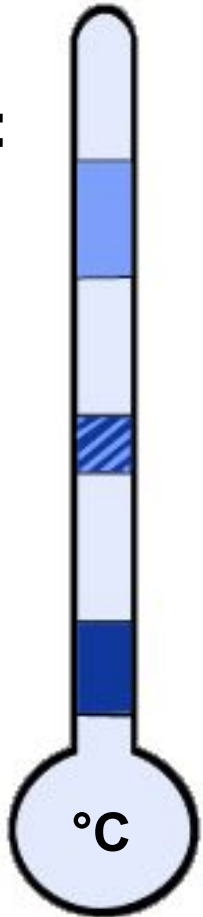
в солнечный день

+12...+16 °C

в пасмурный

+6...+10 °C

ночью



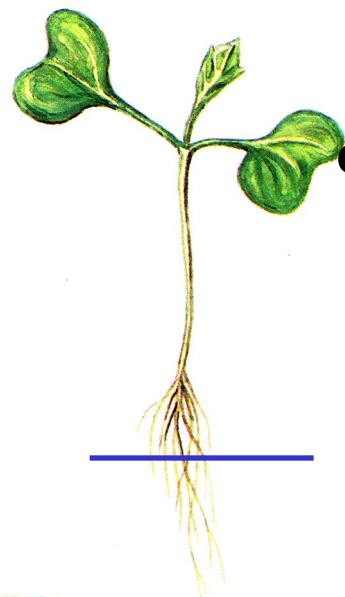
Относительная влажность
воздуха **60-70 %**,
сильная вентиляция

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.

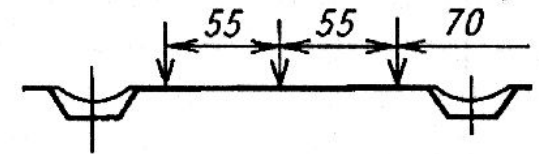
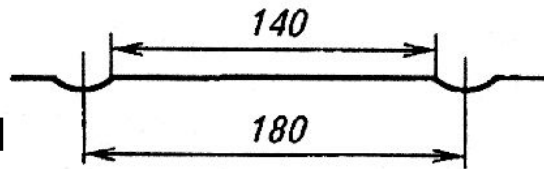
Примерная схема - **70х40 см**,

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



Различные схемы высадки рассады:

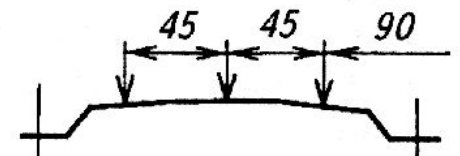
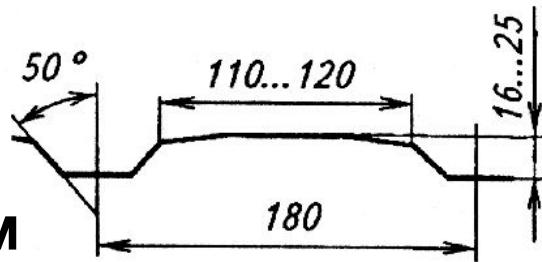
(70+55+55) x 30...50 см



a

на гряде:

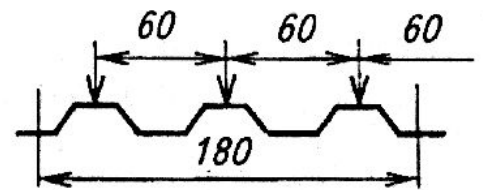
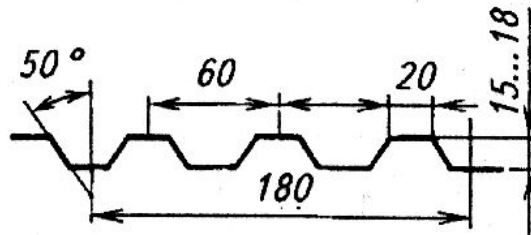
(90+45+45) x 30...50 см



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 м³/га** в начале вегетации и **до 500-600 м³/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 - **НРК₂₀**

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

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Излишняя влага



Черная ножка



**Ложная мучнистая
роса (пероноспороз)**

Повышенная
кислотность почвы

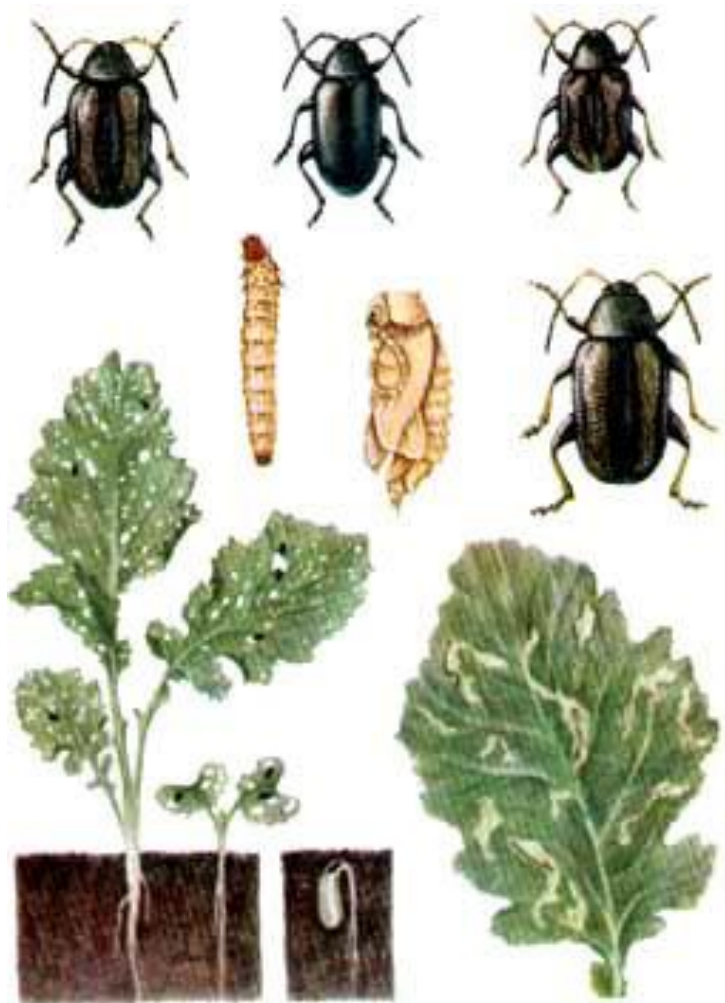


Кила капусты

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.**