

# Технология возделывания гороха.



**Горох (*Pisum sativum*). Возделываются два вида гороха: посевной и кормовой (пелюшка).**

Однолетние травы со слабыми лазящими стеблями; листья у них перистые и заканчиваются ветвистыми усамы, с помощью которых они и цепляются за другие растения.

**Презентацию подготовила  
зав. кафедрой основ агрономии БГАТУ,  
доктор сельскохозяйственных наук  
И.П.Козловская**

# Производство гороха

Страна	Производство гороха по годам, тыс. тонн.					
	1985		1995		2005	
	зелёного	сушёного	зелёного	сушёного	зелёного	сушёного
<a href="#">Индия</a>	1 380	131	2 500	269	3 200	667
<a href="#">Китай</a>	300	331	739	667	2 209	800
<a href="#">США</a>	1 310	0	1 112	1 376	885	600
<a href="#">Франция</a>	427	0	557	1212	428	1290
<a href="#">Великобритани я</a>	500		447		322	
<a href="#">Египет</a>	79		219		290	
<a href="#">Бельгия</a>	0		0		170	
<a href="#">Марокко</a>	25		21		145	
<a href="#">Венгрия</a>	349		179		100	
<a href="#">Испания</a>	55		58		97	
<a href="#">Канада</a>		961		2 701		1 332
<a href="#">Россия</a>		1 670		1 025		1 200
<a href="#">Украина</a>		50		216		464
<a href="#">Германия</a>		241		530		401
<a href="#">Австралия</a>		215		286		200

**Свежий зелёный горох**  
**Пищевая ценность на 100 г продукта**

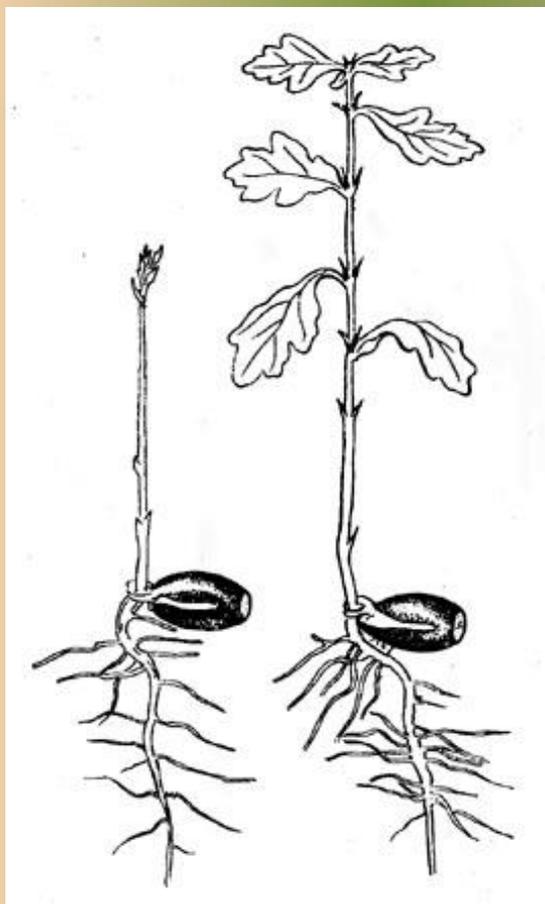
Энергетическая ценность 81 ккал 339 кДж

<u>Белки</u>	5.4 г
<u>Жиры</u>	0.4 г
<u>Углеводы</u>	14.5 г
— <u>дисахариды</u>	5.7 г
<u>Ретинол</u> (вит. А)	38 мкг
— <u>β-каротин</u>	449 мкг
<u>Тиамин</u> (В <sub>1</sub> )	0.3 мг
<u>Рибофлавин</u> (В <sub>2</sub> )	0.1 мг
<u>Ниацин</u> (В <sub>3</sub> )	2.1 мг
<u>Пантотеновая кислота</u> (В <sub>5</sub> )	0.1 мг
<u>Пиридоксин</u> (В <sub>6</sub> )	0.2 мг
<u>Фолацин</u> (В <sub>9</sub> )	65 мкг
<u>Аскорбиновая кислота</u> (вит. С)	40.0 мг
<u>Кальций</u>	25.0 мг
<u>Железо</u>	1.5 мг
<u>Магний</u>	33.0 мг
<u>Фосфор</u>	108 мг
<u>Калий</u>	244 мг
<u>Цинк</u>	1.2 мг

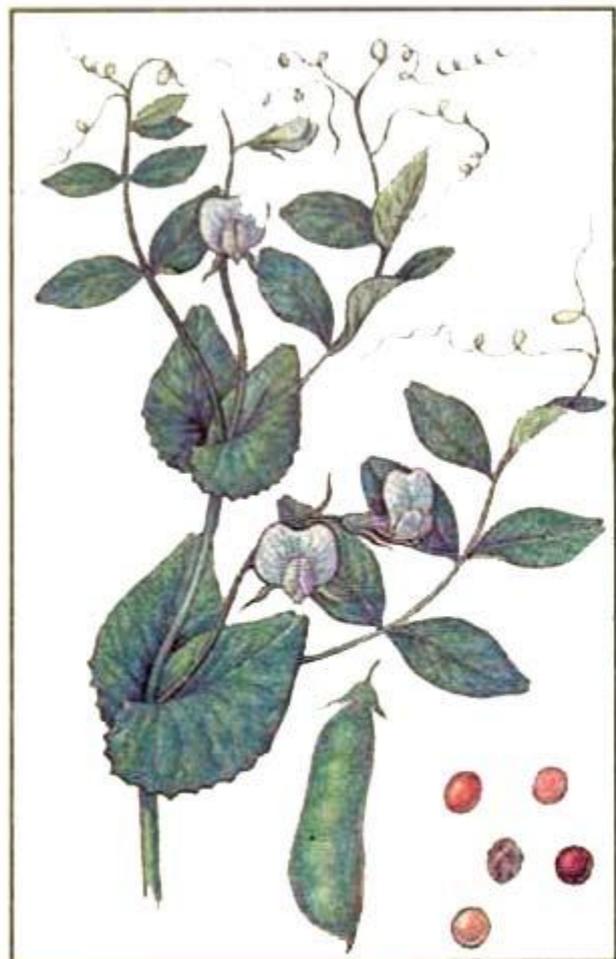
# Фазы развития:

Всходы

начало ветвления стебля,



бутонизация, цветение,



начало образования бобов,



# Спелост

ь:

зелена

я



воскова

я

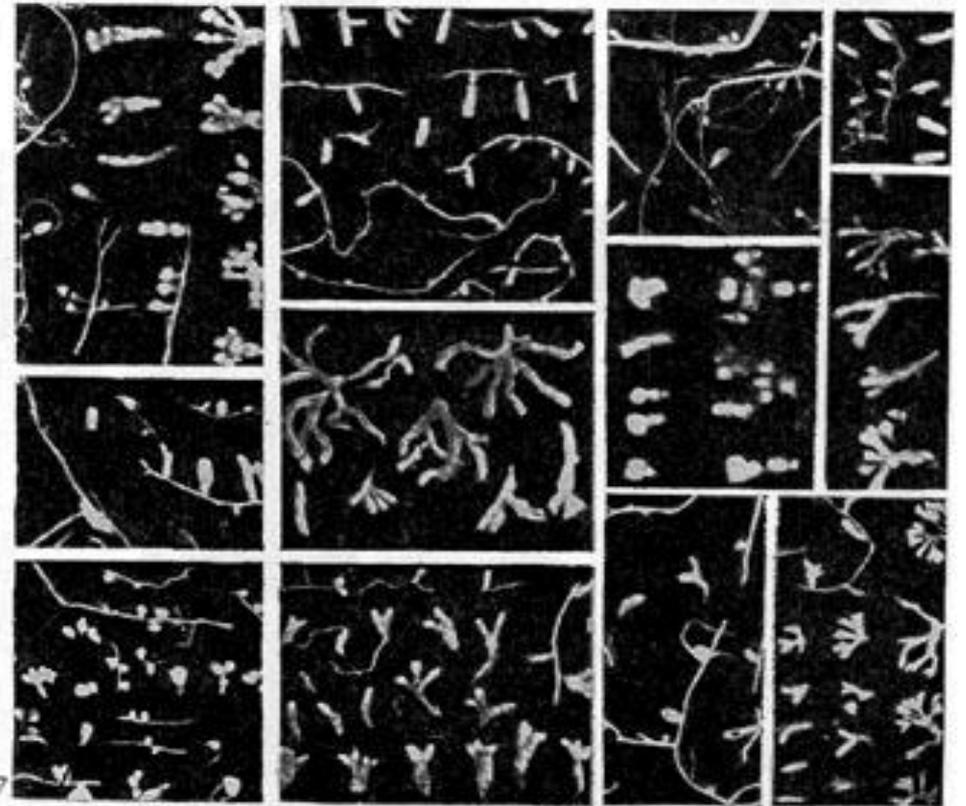
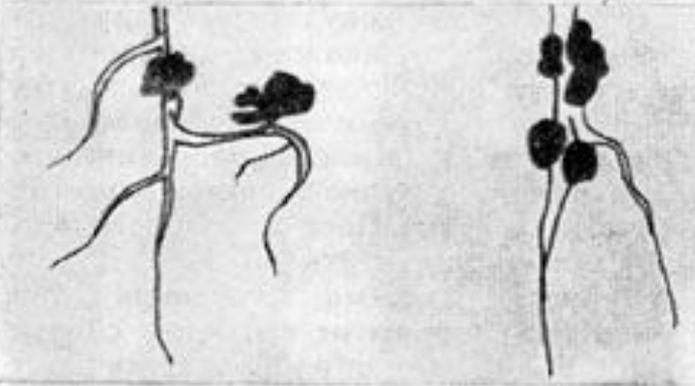
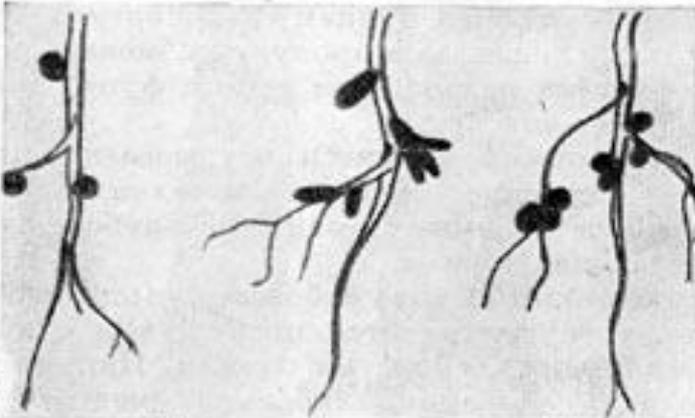
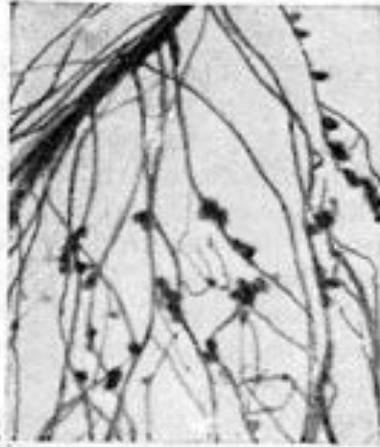


полна

я

# Корневая система – стержневая, глубоко проникающая в

ПОЧВУ





Стебель полегающий, слабо выраженной четырехгранной формы, полый. Высота растений от 0,3 до 2 м. Рост стебля до начала бутонизации медленный 1,5–2 см в сутки. Максимальный прирост стебля наблюдается в период массового цветения – начала образования бобов, в период созревания рост стебля прекращается.

Листья парноперистые, располагаются на черешке, который заканчивается усиком. Форма листа округлая, яйцевидная.



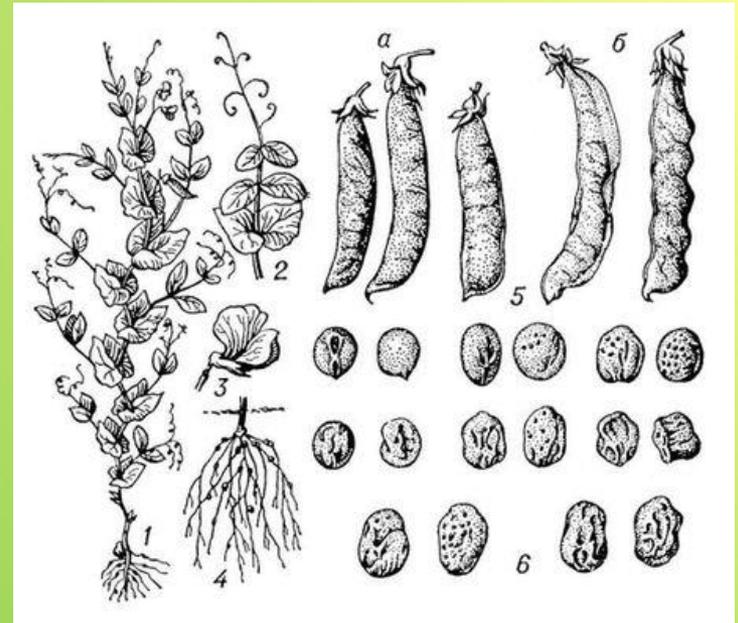
Цветки опыляются при нераскрывшемся бутоне. Расположены в пазухах листьев.



Плод – двустворчатый боб, прямой или слабо изогнутой формы, длиной до 10см. Семена округлые, размером от 4 до 9 мм.



Масса 1000 семян 200–250 г. Окраска семян кормового гороха черная, коричневая, мраморная; продовольственного – салатовая, желтоватая, кремовая.



## Различают 3 сортогруппы:

- **горох луцильный** (*Pisum sativum* L. convar. *sativum*), имеет гладкую поверхность. Сухое зерно используется для приготовления супов. Для прочего применения собираются молодые зелёные зёрна, если зёрна переспели то они становятся мучнистыми на вкус.
- **горох мозговой** (*Pisum sativum* L. convar. *medullare* Alef. emend. C.O. Lehm) зерно в спелом состоянии сморщено, содержит много углеводов – 6-9 % ( почти исключительно сахароза). Поэтому обладает сладким вкусом. Применяется в основном для консервирования.
- **горох сахарный** (*Pisum sativum* L. convar. *axiphium* Alef emend. C.O. Lehm). В основном применяются целые стручки с ещё недоразвитым зерном. Для сахарного гороха характерно, что при высушивании семена сильно сморщиваются.

## Биологические особенности:

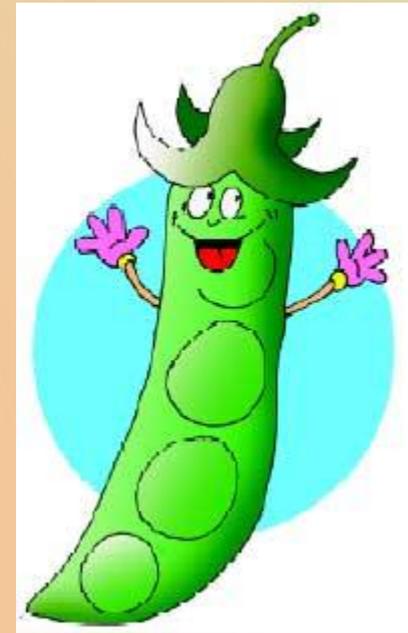
Требование к температуре.

Культура относительно холодостойкая.

Переносит кратковременные заморозки до  $-6^{\circ}\text{C}$ .

Семена начинают прорастать при температуре  $1-2^{\circ}\text{C}$ .

Всходы появляются при  $4-5^{\circ}\text{C}$ .



Оптимальная температура для нарастания вегетативной массы  $12-18^{\circ}\text{C}$ , образования генеративных органов –  $16-22^{\circ}\text{C}$ .

Сумма активных температур  $1300-1400^{\circ}\text{C}$ .

## Требования к влаге.

Влаголюбивое растение. Для прорастания семян требуется 100-110% влаги от их массы. Оптимальная влажность почвы около 70%.

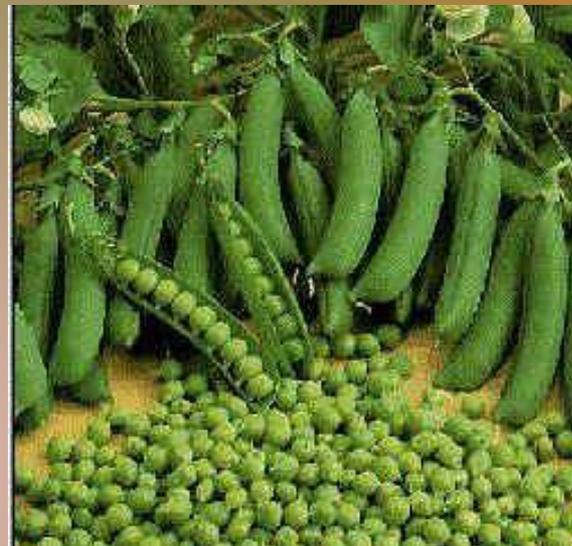
Наибольшая потребность во влаге в фазы всходов, начало ветвления стебля.



Избыточная влажность в период цветения и созревания отрицательно влияет на рост и развитие растений: удлиняется вегетационный период, затягивается созревание.

## Требования к почве.

Хорошо развивается на окультуренных обеспеченных влагой легко и среднесуглинистых почвах.



## Место в севообороте.

Не имеет специфических требований к предшественнику.

Необходима пространственная изоляция (не менее 1 км).

Плохо конкурирует сорняками.





mota.

## **Система удобрения.**

Азотные удобрения вносят только при неблагоприятных условиях для фиксации азота из воздуха.

Фосфорные (2/3) и калийные – осенью под вспашку.

Микроудобрения: молибденовые – стимулируют азотфиксацию, азотный обмен.

Борные: активизируют нуклеиновый обмен, ферментативную активность.

Вносят в виде внекорневой подкормки, или при протравливании семян.



### **Подготовка семян к посеву.**

За две недели до посева – протравливание семян с использованием прилипателей.

1–2 дня до посева – инокуляция семян клубеньковыми бактериями.



# Глубина заделки семян.

3-4 см

- Глинистые почвы

4-5 см

- Суглинистые почвы

5-6 см

- Супесчаные почвы

6-8 см

- Песчаные почвы



## Борьба сорняками.



Малолетние сорняки: довсходовое боронование в период образования корешка до 1 см.

На суглинистых – средние зубовые бороны, на песчаных и супесчаных - легкие

Двудольные и злаковые сорняки: до посева – гербицид;  
в фазы 2-3 листьев - гербицид

При сильном засорении многолетними сорняками: после уборки опрыскивание вегетирующих сорняков

## Борьба с вредителями

### **Клубеньковые долгоносики.**

Распространены повсеместно. Это маленькие жуки с короткой головотрубкой и серыми или коричневыми надкрыльями при длине тела 4-5 мм. Личинки белые, изогнутые, безногие со светло-бурой головой длиной 5-6 мм.



Зимуют жуки под растительными остатками, под комочками почвы. Рано весной жуки выходят из зимних убежищ и сразу начинают питаться листьями дикорастущих или культурных бобовых растений. Затем они откладывают яйца на почву и на листочки. Отродившиеся из яиц личинки уходят в почву и питаются азотсобирающими клубеньками, находящимися на корнях гороха. По окончании питания личинки окукливаются в почве и через 10-15 дней появляются жуки нового поколения, которые некоторое время питаются на листьях, но существенного вреда уже развитым растениям не приносят. Вскоре они уходят на зимовку. В год развивается одно поколение,

Основной вред гороху наносят жуки на всходах, которые либо погибают, либо сильно отстают в развитии.

### **Меры борьбы.**

**Ранний посев гороха на хорошо подготовленной почве, что способствует быстрому росту растений, меньше повреждаемых долгоносиками, своевременная уборка гороха, осенняя глубокая обработка почвы. В фазу всходов опрыскивание инсектицидом.**

## **Гороховая тля.**

Одна из самых крупных видов тлей. Она распространена почти везде, где возделывается горох.

Бескрылая самка имеет длину 4-4,5 мм, крылатая до 5 мм. Окраска тела бархатисто-зеленая, глаза красно-бурые, усики длиннее тела. Ноги очень длинные, зеленые.

Зимуют яйца, отложенные осенью на многолетние бобовые растения (клевер, люцерна, мышиный горошек и др.). За лето тля дает до 7-10 поколений, в зависимости от местности и условий окружающей среды.

На горохе тля поселяется небольшими группами на верхних листьях, соцветиях, стеблях, стручках. Вредоносность тли наиболее ощутима в начале цветения гороха. В это время тля занимает все верхушечные листья, из которых усиленно высасывает соки. От этого рост растений сильно задерживается, листья скручиваются, стручки остаются недоразвитыми. Соки высасывают и взрослые тли и их личинки.



### Меры борьбы.

Ранние сроки посева гороха. Уничтожение всходов от гороха-падалицы. При сильном заселении растений тлей рекомендуется опрыскивание инсектицидом

## Борьба с болезнями.

Мучнистая роса. Проявляется в виде белого или мучнистого налета на листьях, преимущественно с верхней стороны, стеблях, прицветниках, цветках и бобах. Со временем налет уплотняется, становится грязно-серым. При сильном развитии болезни пораженные части растений приобретают грубую консистенцию и отмирают.

Очень сильно развивается мучнистая роса на поздних посевах гороха. Возбудитель ее зимует в поле на остатках растений. Устойчивых к болезни сортов гороха нет.

Размещать посеvy гороха в севообороте следует так, чтобы они не были расположены рядом с полями, где возделывались в минувшем году зернобобовые культуры и многолетние бобовые травы. Выращивать горох повторно на одном и том же поле можно не реже чем через 3—4 года. При появлении первых признаков опрыскивание фунгицидами

Сбор семян со здоровых участков, тщательная их просушка до 13—14% влажности и калибровка. Сортовая чистота семян суперэлиты и элиты должна быть не менее 99,7% (ГОСТ 10246—75). Сохранять семена необходимо в сухих проветриваемых помещениях.

Уборка гороха.

Прямым комбайнированием в начале полной спелости, при влажности семян 20-25%.

При сильной засоренности возможна раздельная уборка.



Подготовка зерна к хранению:

- предварительная очистка;
- сушка (вл.14%)