

## ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ПОЧВЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ГОРОХА

Даниленко В.С.

г. Пятигорск, МБОУ СОШ №3 им. А.С. Пушкина, 5 «В» класс

Научный руководитель: Бойко Л.И., учитель начальных классов,  
г. Пятигорск, МБОУ СОШ №3 имени А.С. Пушкина

### Цель исследования:

Выяснить, как влияет состав почвы на рост и развитие растений гороха.

### Задачи исследования:

- собрать и изучить информацию о растениях гороха;
- провести наблюдения за ростом растений гороха различных сортов в почвах разного типа;
- изучить условия роста растений в различных почвах;
- проанализировать полученные результаты.

### Методы исследования

1. Наблюдение;
2. Измерение;

### Объект исследования

Растения гороха сорта Медовик, Амброзия, Альфа

### Гипотеза

Растения гороха могут расти и развиваться в почве при определенных условиях; значит, если изменять условия роста растений, состав почвы, то можно выяснить, какую роль играет состав почвы на рост растений.

### Введение

#### 1.1 Народнохозяйственное значение

Горох посевной - латинское - *Pisum sativum* L. - однолетнее, самоопыляющееся травянистое растение семейства Бобовые, зерновая бобовая культура.

Горох берет своё название от древнеиндийского слова *gharsati* – трёт. Горох буквально означает «тертый», когда-то его терли для получения муки.

Горох требователен к почвам, хорошо прорастает на плодородных почвах.

Горох возделывают как кормовое и продовольственное растение. Семена гороха содержат белок, сахар, много витаминов (А, В1, В2 и С) и минеральных солей. Овощные сорта гороха используют в консервной промышленности. Семена гороха, солома и зелёная масса это ценный, питательный корм для животных

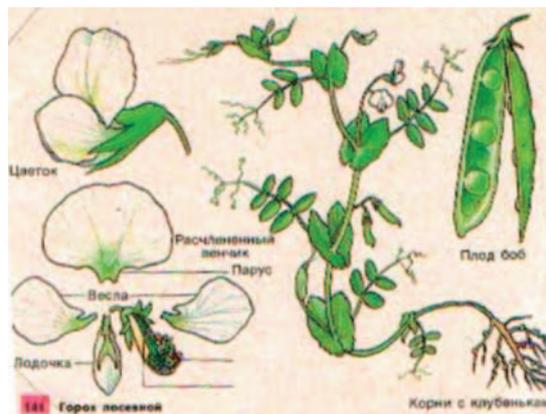
#### 1.2 История возникновения гороха

Родоначальник всех культурных сортов гороха произрастал в районе Средиземного моря, а также в Индии, Тибете. Позднее он распространился в страны Европы и стал популярен у европейцев.

В древнем Китае горох считался символом плодородия и богатства. И если в Древней Греции горох был основной пищей простых людей, то во Франции XVI века его подавали к столу короля.

В России горох, хотя и пришел к нам из заморских стран, известен с незапамятных времен. С давних лет среди прочих овощей русские отдавали предпочтение блюдам из гороха.

#### 1.3 Строение растения гороха



**Корневая система** гороха стержневого типа, хорошо разветвленная и глубоко проникает в почву. Горох, как и все бобовые растения, обогащает почву азотом. На его корнях развиваются полезные микроорганизмы: азотфиксирующие бактерии, клубеньковые бактерии, которые способны усваивать атмосферный азот. Бактерии способствуют накоплению в почве азота, который необходим для питания растений.

**Стебель** у гороха травянистый, простой или ветвящийся, достигает длины до 250 см. Может быть полегающим 50-100 см или штамбовым (кустовой)- высотой 15-60 см.

**Листья** сложные, непарноперистые. Черешки листьев оканчиваются усиками, с помощью которых растение цепляется за опору и удерживается вертикально.

**Цветки** в основном белые или фиолетовые, различных оттенков, мотылькового типа, расположены по 1 или по 2 в пазухах листьев.

**Плод** гороха - боб, в зависимости от сорта имеет различную форму, размер и окраску. В каждом бобе содержится 4-10 семян, расположенных в ряд. Форма и цвет семян разнообразная, поверхность их гладкая или морщинистая. Окраска кожуры семян соответствует окраске цветков данного растения.

#### 1.4 Сорта гороха

Сорта гороха делятся на 2 группы:

*Кормовые* – идут на корм животным;

*Овощные* – используются в пищу;

Овощные сорта гороха делятся на 3 сортогруппы:

**Горох сахарный** – не имеет пергаментного слоя (перегородок) в бобе. В пищу употребляют с ещё недозревшими горошинами целые стручки. В сахарном горохе сахара меньше, чем в других сортогруппах.

**Горох мозговой** – спелые горошины сморщены и похожи на мозг, содержат сахара 6-9 %, применяется для консервирования. Для супов мозговой горох не пригоден, так как при варке остаётся твёрдым.

**Горох луцильный** – в пищу используют только горошины как в сыром виде, так и сушеные. Сухое зерно используется для приготовления супов и входит в состав разнообразных блюд, а также как отдельный гарнир к блюдам. Содержит много крахмала и используется не только в пищевой промышленности, но и для производства биопластика.

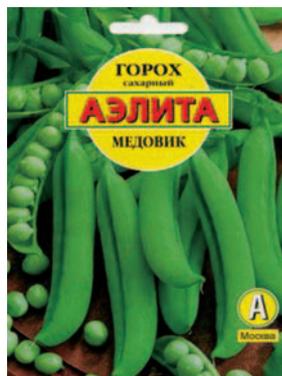
#### 1.5 Характеристика сортов гороха

Для проведения опыта нами были использованы следующие сорта гороха: Амброзия, Альфа, Медовик. Ниже приводится характеристика этих сортов

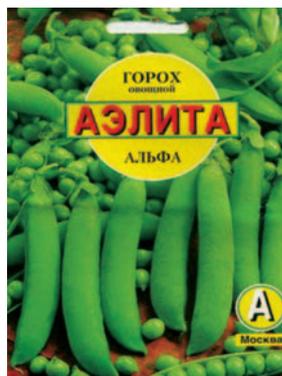


**Амброзия.** Сорт сахарного гороха. Скороспелый, период от всходов до технической спелости бобов гороха 54 — 56 дней. Высота стеблей 60 — 70 см., требует опоры или шпалеры. Бобы слабоизогнутые, плоские, с острой верхушкой, длинные, широкие, в

технической спелости светло-зелёные, без пергаментного слоя. Вкусовые качества отличные. В пищу используются молодые лопатки с зачаточными семенами. Семена высевают рано весной на глубину 5 — 6 см по схеме 15 x 15 см.



**Медовик** – горох овощной. Среднеспелый луцильный сорт (61-70 дней от полных всходов до технической спелости горошка). Стебель длиной 40 см, требует опоры или шпалеры. Бобы слабоизогнутые с острой верхушкой, длинные, зелёные, в технической спелости зелёные. Горошек зелёный с нежным и сладким вкусом. Используется в свежем виде, для консервирования, в кулинарии. Посев проводят в конце апреля - начале мая на глубину 4-6 см. Схема посадки 30 x 15 см.



**Альфа** – горох овощной. Сорт раннеспелый, высокоурожайный. Вкусовые качества высокие. Растение высотой 50-55 см., требует опоры или шпалеры. Боб слабоизогнутый, с заостренной верхушкой, в фазе технической спелости тёмно-зелёного цвета, длиной до 9 см. Используется в свежем виде и для консервирования. Посев проводят в конце апреля - начале мая на глубину 4-6 см. Схема посадки 30x15 см.

#### Условия выращивания гороха

##### 2.1 Требование к почве

Лучшими почвами для гороха являются черноземные среднесвязанные суглинки и супеси с нейтральной или близкой к нейтральной кислотностью. Малоприспособлены - плотные, глинистые, заболоченные, Горох хорошо растет на осушенных торфяно-болотных почвах. При высокой агротехнике хорошо растёт на всяких почвах.

Не пригодны для возделывания гороха холодные, тяжелые, глинистые, а также бедные песчаные, заболоченные, сильнокислые почвы.

##### 2.2 Посев

Перед посевом семена следует отобрать и высеять на глубину 5 см ленточным спо-

собом по 3 рядка в каждой ленте, расстояние между рядами – около 15 см, между лентами 45-50 см. Сверху посев нужно уплотнить. Для защиты семян от выклевывания птицами, засеянный участок укрывают плёнкой до появления всходов.

### 2.3 Уход за растениями

Необходимо поливать до появления всходов, в начале цветения, в период налива бобов. Также горох нужно пропалывать и рыхлить. После того, как всходы окрепли и пошли в рост, к растению нужно подставить прутья, цепляясь за которые, горох будет расти вертикально.

Если почва плодородная, то удобрения не вносят, если же почвы бедны, то вносят удобрения органические и минеральные.

### Ход работы

#### 3.1 Закладка опыта

Для эксперимента взяли семена гороха и высадили в почву разную по составу.

Опыты проводили в закрытом грунте в цветочных горшках. Растения размещались под открытым небом на деревянном столе.

Опыт был заложен 12 мая 2014 года. Мы взяли 3 сорта гороха : горох овощной Альфа- раннеспелый сорт, горох овощной Медовик, среднеспелый сорт, горох сахарный Амброзия- раннеспелый сорт.

Сначала в чашках Петри были пророщены семена. Проростки появились 16 мая при комнатной температуре, на 4-й день после замачивания.



### 3.3 Появление всходов

19 мая появились всходы. В 1-ю очередь, всходы появились в песчаной почве. На втором месте – глинистая почва. В почве из огорода, в торфогрунте горох пророснул хуже.



Таблица №1.

Количество проростков растений гороха в зависимости от типа почвы

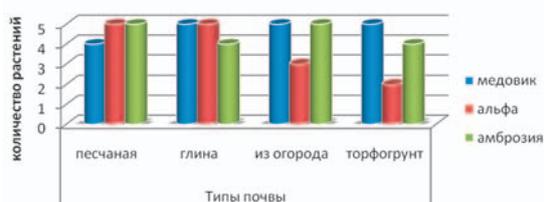
Сорта гороха	Типы почвы			
	песчаная	глина	из огорода	торфогрунт
медовик	4	5	5	5
альфа	5	5	3	2
амброзия	5	4	5	4

### 3.2 Посев семян

Семена были высажены 16 мая в цветочные горшки, на глубину 1 см, по 5 горошин в каждый горшок.

Использовалась почва следующих типов: песчаная почва, глинистая почва, почва из огорода, торфогрунт.

**количество проростков в зависимости от типа почвы**



На гистограммы видно, что в песчаной и в глинистой почве горох взошёл лучше всего. В торфогрунте горох пророс хуже всего. Сорт гороха Медовик пророс во всех питках почв одинаково хорошо по сравнению с другими сортами. Хуже всего пророс тал горох сорта Альфа в торфогрунте.



Полив производился регулярно, по мере высыхания кома земли, водой без удобрений.

### 3.4 Появление настоящих листьев

23 мая у растений гороха появилась первая пара настоящих листьев. В песчаной почве и почве из огорода листья появились раньше, чем у растений гороха на других типах почвы. У растений гороха сорта Альфа в торфогрунте листья появились позже всех.



В песчаной почве дружно появились листья у всех высеванных сотов гороха.



В почве из огорода так же дружно появились листья у всех высеванных сотов гороха.



В глинистой почве формирование листьев идёт хуже, чем в песчаной и почве из огорода.



В торфогрунте формирование листьев формируется медленнее всех остальных растений. У гороха сорта Альфа листья ещё не появились.

### 3.5 Рост и формирование растений

31 мая наблюдается формирование стеблей и листьев.



Производили измерение высоты стеблей.



Самые высокие растения у гороха сорта Медовик в песчаной почве - 13 см.



В глинистой почве растения гороха самые низкие: от 3-5 см (горох сорта Амброзия) до 8 см (горох сорта Медовик).



В почве из огорода растения были высотой от 10см (горох сорта Амброзия, Альфа) до 12 см (горох сорта Медовик).

В торфогрунте растения были от 2- 4см (горох сорта Альфа) до 12 см (горох сорта Медовик).

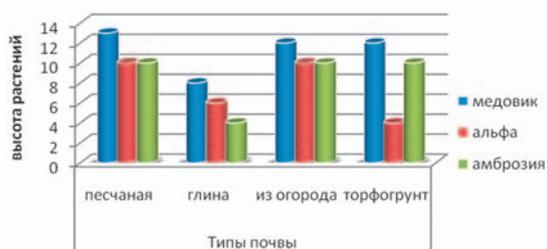
7 июня произвели подвязку растений гороха- самые длинные стебли у гороха в торфогрунте и в песчаной почве.

**Таблица №2**

Высота растений гороха в зависимости от типа почвы

Сорта гороха	Типы почвы			
	песчаная	глина	из огорода	торфогрунт
медовик	13	8	12	12
альфа	10	6	10	4
амброзия	10	4	10	10

**высота растений в зависимости от типа почвы**



На гистограмме видно, в песчаной почве и в почве из огорода- самые высокие растения. Самые низкорослые растения на глинистой почве.

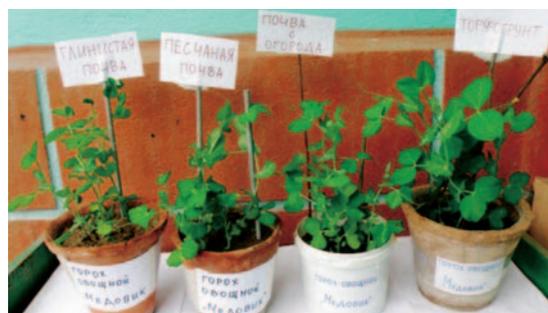
### 3.6 Развитие растений гороха в середине роста

Горох сорта Амброзия на разных видах типах почв развивается не одинаково. Выше

растения в песчаной почве и в почве из огорода. Хуже растёт горох на глинистой почве.



Горох сорта Медовик на разных видах типах почв, так же развивается не одинаково. Самые высокие растения с крупными листьями- в торфогрунте. Низкорослые растения с мелкими листьями у растений гороха на глинистой почве.



Горох сорта Альфа лучше развивается на песчаной почве. Растения высокие, с крупными листьями. Хуже всего растёт и в торфогрунте- низкорослые растения с мелкими листьями.



### 3.7 Цветение и появление завязей



Самым первым зацвёл горох Медовик в торфогрунте- 19 июня.



На 4 дня позднее- 23 июня зацвели растения гороха сорта Альфа в песчаной почве.



Цветение растений сорта Амброзия началось намного позже, чем у других сортов гороха.

В торфогрунте растения зацвели первыми, по сравнению с растениями на других типах почв.

25 июня появились завязи стручков на горохе сорта Медовик, выращенном в торфогрунте.

Остальные растения гороха сортов Альфа, Амброзия, Медовик в глинистой, песчаной почвах, в почве из огорода, в торфогрунте, цветов и плодов не дали.

### Выводы

Горох хорошо растёт в песчаной почве. Это можно сказать про все сорта гороха, используемые в опыте.

В глинистой почве растения растут плохо по сравнению с остальными типами почв.

Почва из огорода также оказалась мало пригодной для роста и развития растений. Все высевные сорта плохо росли

В торфогрунте лучше всего рос горох сорта Медовик, Амброзия. Растения сорта Альфа росли хуже всех.

Горох сорта Медовик в торфогрунте рос быстрее остальных растений, зацвёл одним из первых.

В нашем опыте наилучшими почвами для растений гороха оказались песчаные и торфогрунт.

### Список литературы

1. П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов., «Растениеводство» М.- 1986
2. П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов «Практикум по растениеводству», М.- 1983 год
3. История гороха <http://www.ekulinar.ru/topic32640.html>; <http://www.ekulinar.ru/topic32640.html>;
4. Краткая история развития гороха <http://www.activestudy.info/kratkaya-istoriya-i-ispolzovanie-kultury-goroxa>
5. Малакина Е.Л. Горох: история культуры [http://www.greeninfo.ru/vegetables/pisum\\_sativum.html/Article/\\_/aID/5827](http://www.greeninfo.ru/vegetables/pisum_sativum.html/Article/_/aID/5827)
6. <http://blyudaizovoshhej.ru/gorox>
7. <http://www.botanichka.ru/blog/2010/01/29/pea/>
8. <http://biofile.ru/bio/5162.htm>
9. <http://gendmsvi.ru/gorox-sorta/>
10. <http://biofile.ru/bio/18497.html>