

Изучение влияния минеральных удобрений на рост гороха посева



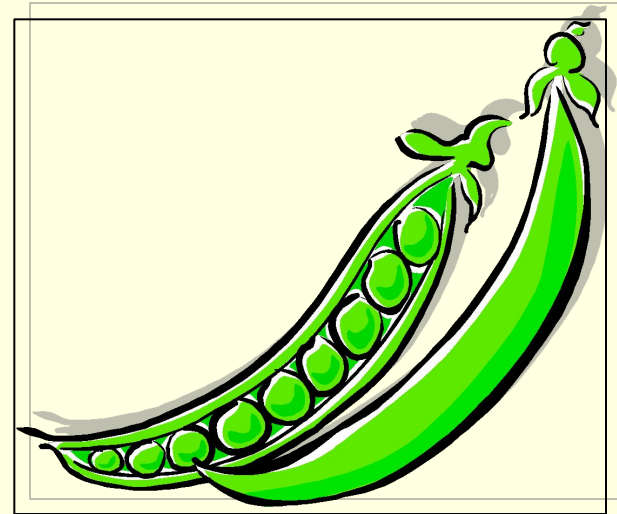
МОУ сош № 7 г. Рассказово

■ Работа выполнена:



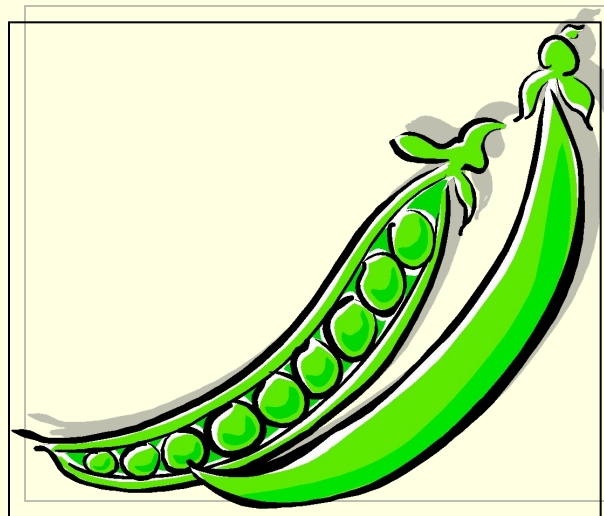
■ Руководители работы

Чернова Елена Валентиновна –
учитель химии



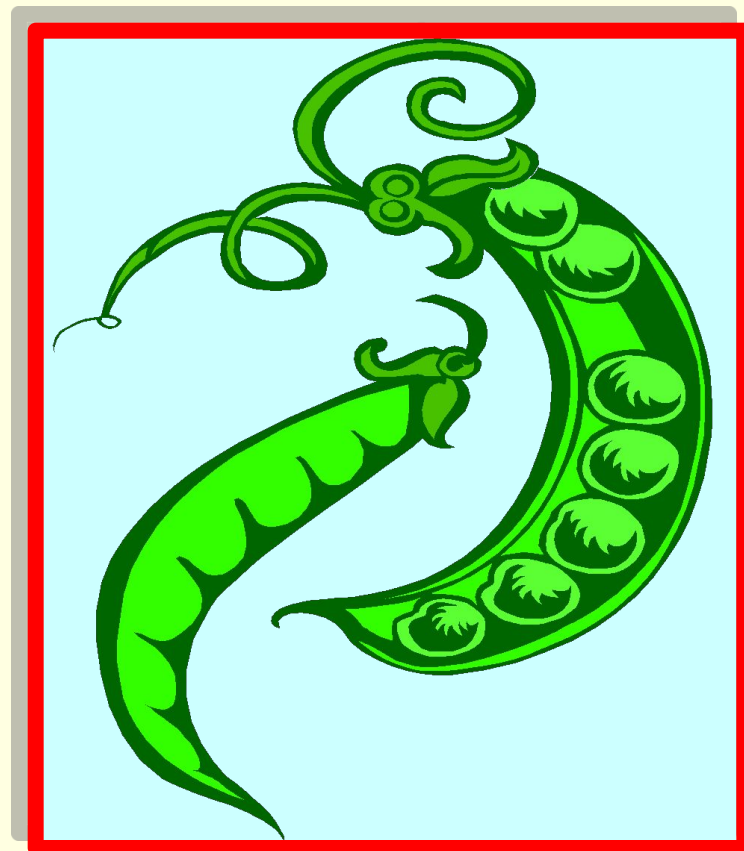
Гипотеза

Если горох «зелёное удобрение»,
то он не нуждается в подкормке
минеральными удобрениями.



Цель исследования

**Выяснить
влияние
отдельных
элементов
питания на
урожай семян
гороха.**



Актуальность исследования

- Горох накапливает до 10 кг азота (это равноценно 1 – 1,5 т навоза)
- Корневая система гороха благоприятно воздействует на химические и физические свойства почвы, переводит трудноусвояемые минеральные соединения в доступные, извлекает питательные вещества из глубоких почвенных горизонтов.

Но! На бедных, плохо заправленных удобрениями землях горох даёт низкие сборы, бобы и семена получаются мелкими.

Биологические особенности культуры

- Однолетнее растение;
- Корни мощные, глубоко уходят в почву;
- Бактерии рода *Risobium*, живущие в клубеньках на корнях, усваивают азот из воздуха;
- Стебель лазающий, цепляется усиками;
- Листья парноперистосложные, заканчивается усиками;
- Формула цветка
 $\uparrow \underline{\text{Ca}}_{(5)} \underline{\text{Co}}_{1,2,(2)} \underline{\text{A}}_{(9),1} \underline{\text{G}}_1$;
- Горох – богатый источник белков и углеводов; содержит Fe, Ca, P и многие витамины.

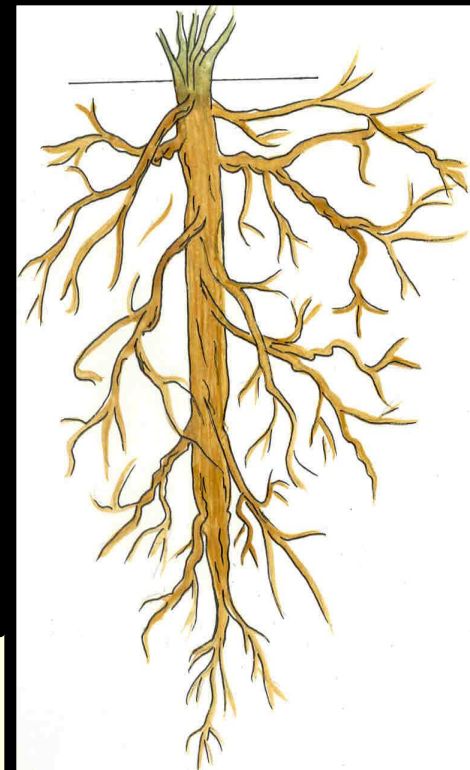


Схема опыта

№ Варианта	Посев с внесением основных элементов минерального питания по 60кг/га
1	Азот
2	Фосфор
3	Калий
4	Посев по неудобренной почве

Площадь:

делянка опытная – 10 м²;
контрольная делянка - 10 м²;
число повторностей - 3

Схема опыта

Контроль	Контроль	Контроль
Калий	Калий	Калий
Фосфор	Фосфор	Фосфор
Азот	Азот	Азот

Ход исследования

- Посев 5 мая (2005год)на всех делянках
- Использован среднеспелый сорт Эра
- Высев сплошным рядовым способом – ширина междурядий 15 см, глубина заделки семян 5-6 см
- Проведение фенологических наблюдений
- Подсчёт густоты стояния
- Определение динамики роста по декадам

Ход исследования

- При анализе каждого снопика – образца определяют структуру урожая, в которую входят следующие показатели:
 1. Общее число растений на 1 м^2
 2. Число бобов на одном растении
 3. Длина боба
 4. Число семян в бобе
 5. Число семян с одного растения
 6. Масса семян в бобе

Ход исследования



Показатели со 2-го по 6-й определяют у 15 растений, взятых из снопового образца без выбора методом средней пробы. Затем находят среднюю величину этих показателей.

Показатели	Вариант I (опыт)	Р Вариант II (опыт)	К Вариант III (опыт)	По неудобренной почве контроль
Общее число растений на 1 м ² (шт.)	30	30	30	28
Число бобов на одном растении (шт.)	15	17	15	12
Число семян с одного растения (шт.)	150	187	135	96
Масса семян в бобе (г)	2,6	2,8	2,4	2,2
Длина боба (см)	9	8,5	9	7,5
Число семян в бобе (шт.)	10	11	9	8

Уборка и учёт урожая

Дата	Повторность	Урожай с делянок (кг) с 1 м ²				Урожай в пересчёте на 1 га (ц)			
		опытный			конт роль ный	Опыт			Контроль
4. 08. 2005	3	1,17	1,43	1,08	0,74	11,7	14,3	10,8	7,4

Выводы:

Урожайность на опытных делянках выше, чем на контрольной, особенно – варианта II (основной элемент питания – фосфор, а урожайность I и III отличаются не значительно)

Сравнение с гипотезой

Несмотря на способность усваивать и накапливать атмосферный азот, горох нуждается в минеральной подкормке.

Список использованных источников

- 1С Репетитор. Биология. CD – диск.
- Большая энциклопедия. Кирилл и Мефодий 2005 CD – диск.
- Чернова Н.М., Галушин В.М. Основы экологии, М. «Дрофа», 2001
- БДЭ Биология, М. «Дрофа» 2004
- Экология. Познавательная энциклопедия, М. «Дрофа»
- Атлас по биологии, М. «Дрофа» 2003
- Жизнь растений, 2 тома

Изучение влияния минеральных удобрений на рост гороха посева

