

Исследовательская

Влияние азотных удобрений на количество нитратов в овощах



выполнила: ученица 11 класса
Мухомова Наталья
руководитель: Кисленко
Екатерина Александровна

г. Омск 2011 г.

Нитраты –

- (устаревшее название селитры)
- соли азотной кислоты, накапливающиеся в продуктах и воде при избыточном содержании в почве азотных удобрений.



Цель: определить зависимость качества овощной продукции по содержанию нитратов от количества применяемых азотсодержащих удобрений в приусадебном хозяйстве.

Задачи:

- установить влияние применяемых азотсодержащих удобрений на урожайность и качество картофеля и свёклы
- разработать рекомендации по питанию сельскохозяйственных культур азотными удобрениями
- рассказать о воздействии нитратов на организм и методах предосторожности

Факторы накопления нитратов в овощах



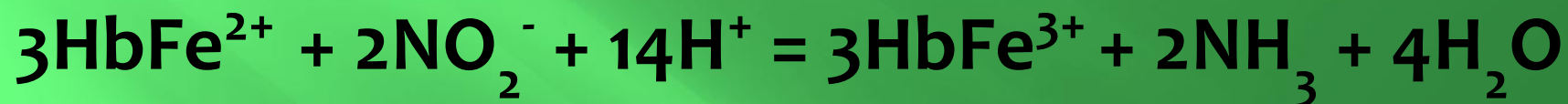
Технология выращивания

Восстановление нитратов в растениях

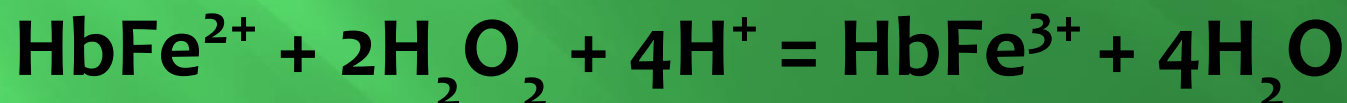


Окисление гемоглобина в метгемоглобин

Первый способ



Второй способ



Группа риска:

- Дети
- Беременные женщины
- Пожилые люди
- Лица, страдающие заболеваниями сердечнососудистой и дыхательной систем

Агротехника свёклы

Предшественники свёклы:

- Огурец
- Лук
- Морковь
- Бобовые
- Картофель



НЕЛЬЗЯ РАЗМЕЩАТЬ ПОСЛЕ КАПУСТЫ!

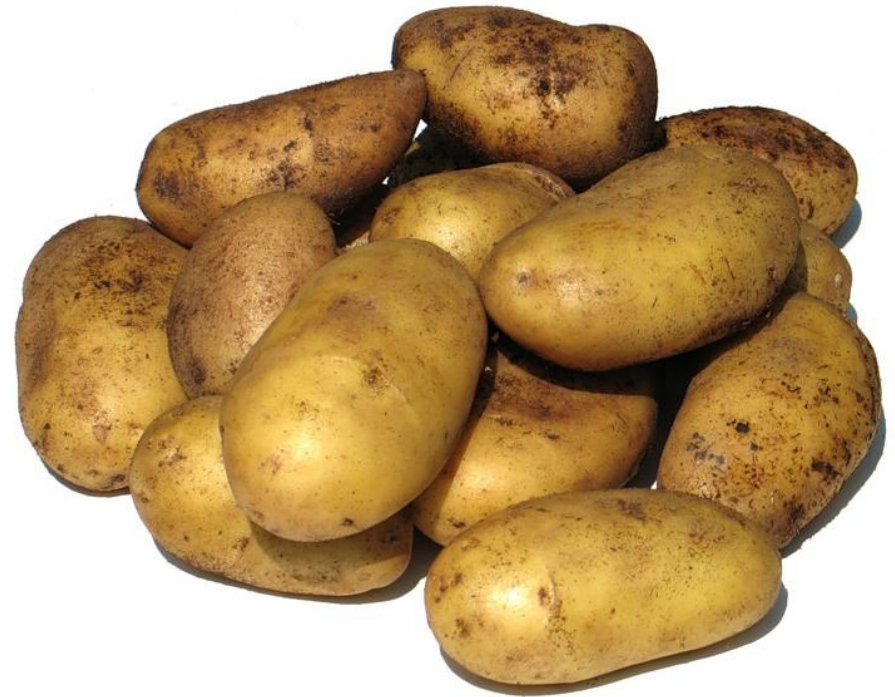
	Свекла №1	Свекла №2
Посев семян	<u>17.05.2010</u>	<u>17.05.2010</u>
Первые всходы	<u>26.05.2010</u>	<u>26.05.2010</u>
Внесение удобрений №1	-----	<u>01.06.2010</u> фаза первых листьев
Внесение удобрений №2	-----	<u>21.06.2010</u>
Сбор урожая	<u>23.09.2010</u> 3 кг	<u>23.09.2010</u> 4.2 кг

Биологические свойства картофеля

Питательные вещества:

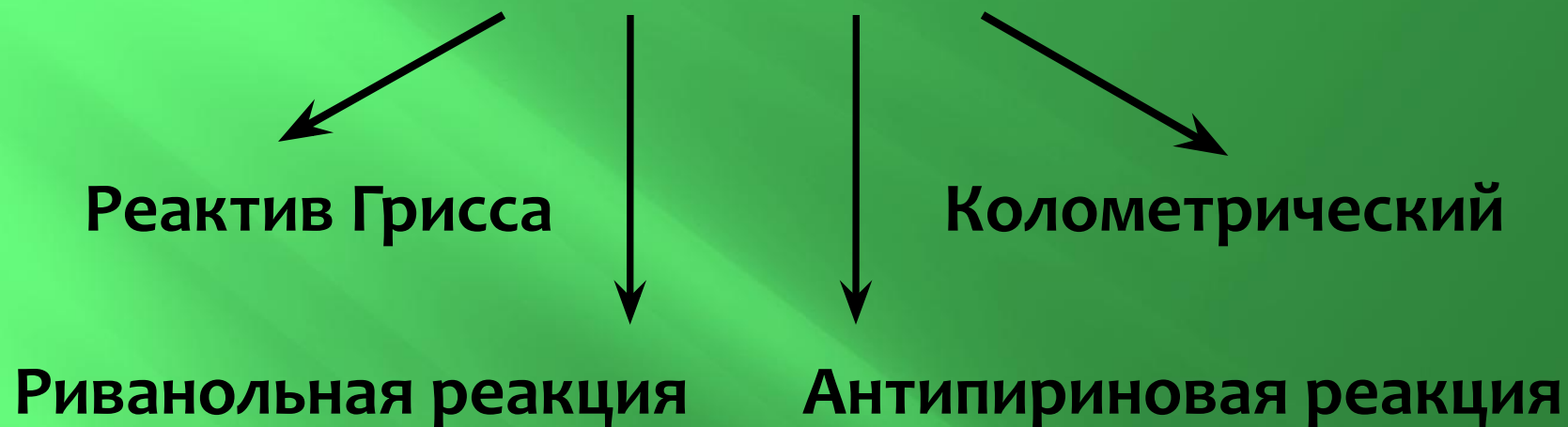
- 14-22% крахмал
- 1,4-3% белки
- 1% клетчатка
- 0,2-0,3% жиры
- 0,8-1,1% зольные вещества

Витамины: С, В₁, В₂, В₆, РР



	Картофель№1	Картофель№2
Посев семян	<u>17.05.2010</u>	<u>17.05.2010</u>
Первые всходы	<u>06.06.2010</u>	<u>06.06.2010</u>
Внесение удобрений №1	-----	<u>06.06.2010</u> период накопления вегетативной массы
Внесение удобрений №2	-----	<u>09.07.2010</u> период бутионизации и цветения
Сбор урожая	<u>23.09.2010</u> 5 кг	<u>23.09.2010</u> 5.8 кг

Методы определения нитратов и нитритов



Результаты исследования

в условиях лаборатории МБОУТ СОШ №4

	<u>Визуальные признаки окраски</u>	<u>Содержание нитратов</u>
Картофель №1	Бледно-голубоватая, очень быстро наступает обугливание	Низкое
Картофель №2	Бледно-голубоватая, очень быстро наступает обугливание	Низкое
Свекла №1	Темно-фиолетовая, быстро наступающая, устойчивая	Нитраты присутствуют
Свекла №2	Темно-фиолетовая, быстро наступающая, устойчивая	Нитраты присутствуют

Результаты исследований

в «Центре гигиены и эпидемиологии в НСО в Мошковском районе»

Без внесения азотных удобрений

Наименование	Кол-во нитратов	Допустимый уровень	Ед. изм
Картофель	<u>58,3+14,6</u>	≤ 250	мг/кг
Свёкла	<u>2295 $\pm$ 574</u>	≤ 1400	мг/кг

С внесением азотных удобрений

Наименование	Кол-во нитратов	Допустимый уровень	Ед. изм.
Картофель	<u>91,1+22,8</u>	≤ 250	мг/кг
Свёкла	<u>3638 $\pm$ 909</u>	≤ 1400	мг/кг

Выводы по практической части:

- Внесение удобрений увеличивает урожайность свеклы и картофеля.
- Содержание нитратов в образце картофеля №2, при выращивании которого производилась подкормка аммиачной селитрой, выше. Но оба образца соответствуют норме (протокол исследования № 2910-2911, сан.пин. 2.3.2.1078-01)
- Содержание нитратов в образце свеклы №2 также выше, причем оба образца не соответствуют нормам (протокол исследования № 2910-2911, сан.пин. 2.3.2.1078-01)
- Согласно единому протоколу лабораторных и инструментальных исследований № 3092, 2935 от 01.12.2010 в образцах свеклы №1(1069) и № 2(1071) показатель: нитраты – ПДК превышен в 1,6 и 2,6 раза соответственно.

<u>Название культуры</u>	<u>Низкое содержание нитратов</u>	<u>Высокое содержание нитратов</u>
Картофель	Премьера, Каспар, Суповой, Мона Лиза	Домодедовский, Киевский, Маковка
Морковь	Шантане, Урожайная, Консервная, Бирючекуртская	Нантская, Лосиноостровская
Капуста белокочанная	Зимовка, Кросс, Подарок	Июльская, Слава, Белорусская
Редис	Красный великан, Заря, Корунд, Ранний красный, Капелла.	Жара, Рубин, Ультра
Огурцы	Лель, Парад, Сюрприз, Манул, Стелла, Эстафета, Легенда, Изумруд, Родничок, Тополек, ТСХА-28,ТСХА-463, ТСХА- 3707	Конкурент, Садко, Молдавский, Апрельский
Свекла столовая	Бордо-237, Хавская, Одноростковая	Египетская плоская
Томаты	Факел, Утро, Русич, Жигули, Дружок, Ласточка, Гамаюн, Игрок, Малышок	Глория, Молдавский ранний, Колокольчик