Экологические аспекты минеральных удобрений

Авторы проекта : учащиеся 9 класса МОУ «Моготская СОШ», Тындинского района

Гипотеза

- При правильном расчете количества минеральных удобрений на единицу площади сельское хозяйство из разряда «экологически грязных», можно перевести в разряд «экологически чистых»

Цели проекта:

Исследовать экологические аспекты использования минеральных удобрений на примере нитратов и проанализировать позитивные и негативные стороны применения минеральных удобрений.

Задачи проекта

- Изучит виды минеральных удобрений и их значение.
- Провести качественное определение минеральных удобрений
- Выяснить роль нитратов в природе и жизни человека
- Определить содержание нитратов в овощах
- Изучить способы уменьшения содержания нитратов в овощах в домашних условиях

- **Минеральные удобрения**

Азотные

Рост растения

фосфорные

созревание плодов

калийные

передвижение органических веществ к корням

Из всего количества вносимых минеральных удобрений используются только 40-50 %

Остальные 60-50 % в виде нитратов

Вымываются в водоемы

Улетучиваются в атмосферу

Избыток в почве нитратов приводит к накоплению их в разных частях растения.

Определение минеральных удобрений

Название удобрений	Реакция с хлоридом бария и уксусной кислотой	Реакция на щелочь
Натриевая селитра	помутнение	----------
Аммиачная селитра	----------	Запах аммиака
Сульфат аммония	Белый осадок не растворимый в уксусной кислоте	Выделяется аммиак
суперфосфат	Белый осадок растворимый в уксусной кислоте	----------
сильвинит	----------	----------

Восстановление нитратов до аммиака в растениях

$NO_3 \rightarrow NO_2 \rightarrow NO \rightarrow NH_2OH \rightarrow NH_3$

По способности накапливать нитраты растения можно разделить на пять групп:

1. Больше 5г на 1кг продукции (салат, петрушка, редис)
2. До5г на 1 кг(шпинат, редиска, свекла, зеленый лук)
3. До 4г (белокочанная капуста, морковь, репчатый лук)
4. До 3г (лук-порей, ревень, укроп, тыква0
5. Менее 1г (огурцы, арбузы, дыни, помидоры, баклажаны.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ

1. У СВЕКЛЫ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КОРНЕПЛОДА – 65%
2. У МОРКОВИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ – 90%, В НАРУЖНОЙ – 10%
3. У КАПУСТЫ КОЧЕРЫЖКА, И ТОЛСТЫЕ ЧЕРЕШКИ ЛИСТЬЕВ – 90%
4. У КАРТОФЕЛЯ ПОД КОЖУРОЙ.
5. МАЛЕНЬКИЕ ОГУРЦЫ СОДЕРЖАТ НИТРАТОВ МЕНЬШЕ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ НЕОБХОДИМЫ: РИВАНОЛ (ПРОДАЕТСЯ В АПТЕКЕ), 0,9% РАСТВОР ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, РАЗБАВЛЕННАЯ СОЛЯННАЯ КИСЛОТА.

ОВОЩИ КУПЛЕННЫЕ В МАГАЗИНЕ	СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ	ОВОЩИ ВЫРАЩЕННЫЕ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ	СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ
КАРТОФЕЛЬ	++	КАРТОФЕЛЬ	+
СВЕКЛА	++	СВЕКЛА	+
ОГУРЦЫ	+	ОГУРЦЫ	-
ПЕРЕЦ	+	ПЕРЕЦ	-
МОРКОВЬ	+++	МОРКОВЬ	+
БАКЛАЖАНЫ	++	БАКЛАЖАНЫ	+

УСТАНОВЛЕНО СЛЕДУЮЩАЯ ДОЗА УДОБРЕНИЙ: АЗОТА-60 КГ, ОКСИДА ФОСФОРА – 90 КГ,И ОКСИДА КАЛИЯ – 90 КГ. ИМЕЕТСЯ КАЛЬЦЕВАЯ СЕЛИТРА КОТОРАЯ СОДЕРЖИТ 17,5% АЗОТА, ПО 48% ОКСИДА ФОСФОРА И ОКСИДА КАЛИЯ. ОПРЕДЕЛИТЬ СКОЛЬКО НУЖНО КАЖДОГО ИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ВНЕСТИ НА 1 ГА.

РЕШЕНИЕ.

1. НА 1Ц НИТРАТА КАЛЬЦИЯ – 17,5 КГ АЗОТА

НА 1 Ц СУПЕРФОСФАТА И СУЛЬФАТА КАЛИЯ – 48 КГ.

2. НИТРАТ КАЛЬЦИЯ 60/17,5=3,43 Ц НА 1 ГА

СУПЕРФОСФАТСУЛЬФАТ КАЛИЯ И 90\48=1,875 Ц НА 1 ГА

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО МОЖНО ПЕРЕВЕСТИ ИЗ РАЗРЯДА «ЭКОЛОГИЧЕСКИ ГРЯЗНЫХ» В РАЗРЯД «ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ» ПРИ ПРАВИЛЬНОМ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ
Как уменьшить содержание нитратов в овощах в домашних условиях

1. тщательно промывать овощи и фрукты – уменьшает на 10%
2. Механическая чистка – 15-20%
3. Варка овощей, особенно чищенных и нарезанных-50%
4. Зелень рекомендуется вымачивать перед употреблением в холодной воде 1-1,5 часа – 20-30%
5. Уменьшается содержание нитратов при квашении, солении, мариновании

Используемые ресурсы

1. Справочник школьника по химии
2. Мультимедийная энциклопедия Кирилла и Мефодия
3. www. ru.wikipedia.org
4. www. erudition.ru
5. www.slovaru.yandex.ru
6. www.xumuk.ru
7. www.floristua.ru