

Головне управління освіти і науки
Харківської обласної адміністрації
Харківський обласний науково – методичний інститут
безперервної освіти

Секція загальна екологія

ТЕМА: ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ У ДОМАШНІХ ТА
МАГАЗИННИХ ОВОЧАХ. ПОРІВНЯННЯ
КІЛЬКОСТІ НІТРАТ-ІОНІВ В НИХ.

Виконала:

Любченко Катерина

Віталіївна,

учениця 10 класу Бабаївської

загальноосвітньої школи

I-III ступенів імені Героя

Радянського Союзу Потапенка

П.О.

Керівник: Кулікова Марина

Олександрівна, вчитель хімії

та біології

Харків 2015

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 2 |
| ОСНОВНА ЧАСТИНА..... | 5 |
| РОЗДІЛ I. ХАРАКТЕРИСТИКА НІТРАТІВ, ПРОБЛЕМА ЇХ ВМІСТУ В ОВОЧАХ. ДІЯ НІТРАТІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. | |
| 1.1 Загальна характеристика нітратів..... | 5 |
| 1.2 Нітрати в продуктах харчування рослинного походження..... | 6 |
| 1.3 Шляхи потрапляння нітратів до організму рослин..... | 7 |
| 1.4 Шкідливий вплив нітратів на здоров'я людини..... | 8 |
| 1.5 Допустимі норми нітратів для людини..... | 9 |
| 1.6 Заходи щодо зменшення концентрації нітратів у продуктах..... | 10 |
| РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОЦІНКА ЯКОСТІ ОВОЧІВ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТ-ІОНІВ..... | 13 |
| 2.1 Сутність йонометричного методу визначення нітрат-іонів..... | 13 |
| 2.2 Визначення вмісту нітрат-іонів в овочах йонометричним методом..... | 13 |
| 2.3 Розрахунок вмісту нітрат-іонів в домашніх і магазинних овочах..... | 18 |
| 2.4 Обговорення результатів дослідження..... | 22 |
| ВИСНОВКИ..... | 23 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 24 |
| ДОДАТКИ..... | 27 |

ВСТУП

Актуальність

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва – природний процес, властивий науково-технічному прогресу. По суті, це якісно новий рівень антропогенної дії людини на оточуюче середовище, при якому досягнення науки і техніки направлені на збільшення рівня виробництва харчових продуктів, в першу чергу рослинних. В основі рішення даної проблеми лежать не тільки сучасні агротехнічні прийоми, але і вживання широкого спектру агрохімікатів: мінеральних добрив, регуляторів росту, пестицидів та ін.. Це, у свою чергу, породило іншу проблему - необхідність забезпечення хімічної безпеки і високої якості продуктів харчування. Останнім часом з'явився великий інтерес до залишкових кількостей нітратів у продуктах рослинного походження і до тих порушень в стані здоров'я людини, які можуть бути викликані нітратними забрудненнями . Одержати абсолютно безнітратний урожай практично неможливо, але можливо максимально знизити в ньому рівень нітратного азоту - вирішенням цієї задачі займаються науково-дослідні заклади світу, але , не зважаючи на пильну увагу до проблеми, радикального рішення поки не знайдено. [3]

Мета дослідження

Встановлення вмісту нітратів в домашніх і магазинних овочах, порівняння кількості нітрат-іонів в них.

Завдання

Ознайомитися з літературою, що містить інформацію про нітрати; проаналізувати негативний вплив нітратів на організм людини; визначити кількість нітрат-йонів в овочах; провести необхідні розрахунки та проаналізувати одержані результати, порівняти кількість нітрат-йонів в домашніх і магазинних овочах. дати оцінку якості овочів;

Об'єкт дослідження

Овочі - буряк, картопля, огірок, цибуля, капуста, морква, помідор, вирощені в домашніх умовах і придбанні в магазині.

Предмет дослідження

Визначення вмісту нітрат-йонів в домашніх і магазинних овочах.

Методи дослідження:

Метод експерименту: фізико-хімічний метод аналізу - іонометричний метод

Емпіричні методи: спостереження, порівняння; аналіз і синтез; узагальнення.

Наукова новизна роботи

Вперше самостійно здійснити порівняльний аналіз вмісту нітратів в домашніх і магазинних овочах, обробити результати та провести розрахунки.

Практична значущість

Дана робота носить як теоретичний, так і прикладний характер, тому що вивчалися наукові дані про властивості та фізіологічний вплив нітрат-іонів на організм людини; проведені експерименти, які показують кількісний вміст нітрат-йонів в овочах. Робота має практичну значущість, оскільки отримані результати спонукають до пошуку шляхів зменшення надходження шкідливих речовин до організму людини, дозволяють зробити висновки порівняльної оцінки якості досліджуваних овочів та з'ясувати вплив на здоров'я людини. Основні положення наукової роботи заслуховувалися на шкільній науковій конференції під час проведення тижня природничих наук.

Гіпотеза

Виробники сільськогосподарської продукції, для збільшення врожаю овочевих культур, вносять в ґрунт велику кількість добрив, в тому числі нітратних. Нітрати накопичуються в різних частинах рослин, і, потрапляючи

до організму людини, можуть викликати отруєння і різні небезпечні захворювання. Отже магазинні овочі, на відміну від овочів з власного городу, містять більшу кількість нітратів.

ВИСНОВКИ

1. У ході роботи здійснений огляд літератури, вивчена методика визначення нітратів в овочах, зроблений аналіз вмісту нітратів в овочах, які вирощені самотужки, і придбаних в магазині.
2. В результаті проведених досліджень була підтверджена висунута на початку роботи гіпотеза: «Виробники сільськогосподарської продукції, для збільшення врожаю овочевих культур, вносять в ґрунт велику кількість добрив, в тому числі нітратних. Нітрати можуть накопичуватися в різних частинах рослин, і, потрапляючи до організму людини, можуть викликати отруєння і різні небезпечні захворювання. Отже магазинні овочі, на відміну від овочів з власного городу, містять більше нітратів».
2. Проведене дослідження по визначенню вмісту нітратів в овочах демонструє повну відповідність санітарно-гігієнічним та медико-біологічним вимогам до плодово-овочевої продукції. Відповідно до ГОСТу 29270-95 допустиме відхилення двох паралельних визначень не повинно перевищувати 30%. Отже, якість досліджуваних овочів, придбаних в магазині, за вмістом нітратів також задовільна.
3. Хоча вміст нітратів в магазинних овочах не перевищував норму, окрім моркви та ріпчастої цибулі, та все ж найкраще вживати овочі з власного городу. Ці рослини містять мінімальну кількість нітратів.
4. Для зменшення вмісту нітратів в овочах рекомендується зрізати ті частини овочів, в яких їхня концентрація максимальна. Тобто, в капусті – це качан і зелені верхні листя, в корнеплодах – це низ (корінь), а в горіхах, кабачках і т.п. – це місце кріплення плодоножки.
5. Людям, які зайняті виробництвом сільськогосподарської продукції, необхідно підвищувати рівень фахових знань, культуру агротехніки, використовувати найсучасніші технології для підвищення якості своєї продукції.