

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ХАРЧОВОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ І ХІМІЇ

ОЧКУРЬОВА ХРИСТИНА ФЕДОРІВНА

УДК 664

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОБРОБКИ ФРУКТІВ НА ВМІСТ НІТРАТІВ

181 “Харчові технології”

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри харчової біотехнології і хімії

Покотило Олег Степанович

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри обладнання харчових технологій

Кравець Олег Ігорович,

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 25 лютого 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №17 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46000, м. Тернопіль, вул. Танцорова, 5, навчальний корпус №5, ауд. 14.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи.

На сьогодні констатують, що стан здоров'я населення залежить не лише від повноцінності харчування, але і від наявності в їжі надмірної кількості шкідливих речовин ксенобіотиків, серед яких пріоритетне місце займають нітратні сполуки. Згідно літературних даних, а також власних моніторингових досліджень, сьогодні в реалізацію на продовольчі ринки, а також в торговельну мережу поступає рослинна продукція, яка в середньому, в 20-30% випадків містить наднормативну кількість нітратів. Для дорослої людини безпечною дозою нітратів вважається 200-300 мг на добу, граничнодопустимою до 500 мг, а токсичною може бути доза у 600 мг. Тому враховуючи таку ситуацію, актуальним на даний час є вивчення ступеня накопичення нітратів у фруктах, способів зменшення вмісту нітратів у продукції з наднормативним вмістом нітратів, зокрема у фруктах, та в технологічному процесі їх переробки.

Виходячи з цього актуальним, науково-обґрунтованим і важливим є виконання завдання щодо визначення впливу технології вимочування, варіння фруктів на вміст у них нітратів.

Метою роботи: вивчити динаміку зміни вмісту нітратів у фруктах при зберіганні та за різної технологічної обробки.

Об'єкт дослідження – фрукти (яблука, груші, полуниці).

Предмет дослідження – уміст нітратів.

Методи досліджень: біохімічні, органолептичні, статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. На підставі моніторингових досліджень встановлено, що в торговельній мережі та на продовольчих ринках м. Тернополя реалізуються фрукти, зокрема яблука, груші та полуниці, із понаднормативним вмістом нітратів. Встановлено, у яблуках понаднормовий вміст нітратів зафіксовано у 12 % випадків у жовтні, в 16 % - у березні та 24-28% у червні; у грушах – 8-12% випадків у жовтні, в 12-20 % - у березні та 20-28% у червні; у полуниці – 20-32% у травні та 12% у червні.

Встановлено, що при вимочуванні полуниці в 1% р-ні аскорбінової кислоти вміст нітратів через 1, 3, 6 годин зменшувався відповідно на 7, 17 та 28% відносно контрольних показників. При вимочуванні полуниці у питній воді вміст нітратів через 1, 3, 6 годин зменшувався меншою мірою і був відповідно на 4, 12 та 17% меншим, ніж такий у контрольному зразку перед вимочуванням.

Показано, що під час варіння впродовж 5 хв вміст нітратів у яблуках зменшувався на 9%, впродовж 10 хв – на 20%, а при варінні впродовж 15 хв – на 41%, порівняно із вмістом нітратів у яблуках до варіння.

Практичне значення. Вивчення різних способів технологічної обробки фруктів, зокрема полуниці шляхом замочування та яблук шляхом варіння, на основі отриманих експериментальних даних дозволило рекомендувати для зменшення вмісту нітратів у полуниці вимочувати її впродовж 1-3 годин, а у яблуках вміст нітратів зменшувати шляхом варіння продовж 5-10 хв, що дозволить зменшити вміст нітратів до 40%.

Особистий внесок. Полягає в проведенні літературно-патентного огляду з обраної теми, виконанні фізико-хімічних досліджень, а також формуванні висновків та підготовці матеріалів до публікації.

Апробація результатів. Виступ на міжнародній науково-технічній конференції.

Публікації. За матеріалами магістерської роботи опубліковано 1 наукову працю у тезах (Додаток А):

– Очкурьова Х.Ф. Вплив технологічної обробки на вміст нітратів у фруктах / Х. Очкурьова, О. Покотило // Стан і перспективи харчової науки та промисловості : тези доповідей IV Міжнародної науково-технічної конференції. (Тернопіль 11-12 жовтня 2017 року) / МОН України, ТНТУ імені Івана Пулюя – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – С. 154.

Методи досліджень: біохімічні, органолептичні, статистичні.

Структура і обсяг роботи. Робота складається із вступу, основної частини, висновків та пропозицій виробництву, переліку посилань та додатків. Основний зміст роботи викладено на 109 сторінках і містить 15 таблиць. Перелік посилань містить 92 найменування.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено аналіз стану питання за літературними та іншими джерелами, обґрунтовано актуальність роботи, виконано постановку задачі на дипломну роботу.

У розділі «Огляд літератури» шляхом аналізу вітчизняних і закордонних літературних джерел розкрито шляхи синтезу, метаболізму, динаміки накопичення нітратів у доквіллі і рослинах, вплив нітратів на організм людини, а також вплив зберігання продуктів харчування на вміст у них нітратів.

У матеріалах і методах досліджень. Описано використані методи досліджень, наведена схема проведених досліджень за темою магістерської роботи.

У розділі результати власних досліджень розкрито мету і завдання роботи. Даний розділ складається з двох основних підрозділів.

У підрозділі 4.1 «Моніторинг вмісту нітратів у фруктах, що реалізуються в м. Тернополі» наведено результати досліджень щодо вмісту нітратів у яблуках, грушах в березні, червні та жовтні 2017 року, які реалізовувались через різні торгові мережі та на ринку. Також тут висвітлено порівняльні результати досліджень вмісту нітратів у полуницях, які реалізовувались в торгових мережах і ринку м. Тернополя у травні і червні (тобто це була полуниця відповідно із закритого і відкритого ґрунту).

У підрозділі 4.2 «Вплив технологічної обробки харчових продуктів на вміст нітратів у фруктах» наведено результати досліджень щодо впливу вимочування

полуниці 1% розчині аскорбінової кислоти на вміст нітратів та впливу термічної обробки яблук (варіння) на вміст нітратів.

У розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Висвітлено питання з організації основних заходів щодо запобігання травматизму та професійних захворювань, право працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, а також техніка безпеки при проведенні вантажно-розвантажувальних робіт.

У розділі «Екологія» проведено аналіз екологічної безпечності харчових продуктів в Україні.

У розділі «Обґрунтування економічної ефективності» проведено розрахунок ефективності впровадження запропонованих заходів. Проведені розрахунки свідчать, що впровадження запропонованих проектних рішень є ефективним заходом для технології виробництва соків.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та практичні рішення дозволили зробити наступні висновки.

1. На підставі моніторингових досліджень встановлено, що в торговельній мережі та на продовольчих ринках м. Тернополя реалізуються фрукти, зокрема яблука, груші та полуниці, із понаднормативним вмістом нітратів.

2. Встановлено, у яблуках понаднормовий вміст нітратів зафіксовано у 12% випадків у жовтні, в 16% - у березні та 24-28% у червні; у грушах – 8-12% випадків у жовтні, в 12-20% - у березні та 20-28% у червні; у полуниці – 20-32% у травні та 12% у червні.

3. Встановлено, що при вимочуванні полуниці в 1% р-ні аскорбінової кислоти вміст нітратів через 1, 3, 6 годин зменшувався відповідно на 7, 17 та 28% відносно контрольних показників.

4. При вимочуванні полуниці у питній воді вміст нітратів через 1, 3, 6 годин зменшувався меншої мірою і був відповідно на 4, 12 та 17% меншим, ніж такий у контрольному зразку перед вимочуванням.

5. Показано, що під час варіння впродовж 5 хв вміст нітратів у яблуках зменшувався на 9%, впродовж 10 хв – на 20%, а при варінні впродовж 15 хв – на 41%, порівняно із вмістом нітратів у яблуках до варіння.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Очкурьова Х.Ф. Вплив технологічної обробки на вміст нітратів у фруктах / Х. Очкурьова, О. Покотило // Стан і перспективи харчової науки та промисловості : тези доповідей IV Міжнародної науково-технічної конференції. (Тернопіль 11-12 жовтня 2017 року) / МОН України, ТНТУ імені Івана Пулюя – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – С. 154.

АНОТАЦІЯ

Очкурьова Х.Ю. Вплив технологічної обробки фруктів на вміст нітратів. – Рукопис.

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена визначенню впливу різних способів і режимів зберігання, технологічної обробки на динаміку вмісту нітратів у фруктах і продуктах їх переробки.

Ключові слова: *фрукти, нітрати, зберігання, технологічна обробка.*

ABSTRACT

Ochkuryova H.F. Impact of fruits curing process on nitrates content. - The manuscript.

Master's qualification work is devoted to determining the influence of different methods and modes of storage, technological processing on the dynamics of the content of nitrates in fruits and products of their processing.

Key words: *fruit, nitrates, storage, technological processing.*