

**Міністерство освіти і науки України**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

---



**III МІЖНАРОДНА**  
**НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**«Інноваційні технології та перспективи**  
**розвитку м'ясопереробної галузі»**

**ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ МАТЕРІАЛІВ**

*18 жовтня 2022р.*

**КИЇВ НУХТ 2022**

**Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі** : Програма та тези матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, 18 жовтня 2022 р., м.Київ.–К.:НУХТ,2022р.–169с.

ISBN978-966-612-285-1

У даному виданні представлено програма та тези матеріалів доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі», яка проводиться Національним університетом харчових технологій і присвячена 55-й річниці створення кафедри технології м'яса і м'ясних продуктів.

Проведення конференції направлене на обговорення сучасних трендів і стратегії розвитку харчової промисловості та крафтових виробництв, зокрема в м'ясопереробній галузі та переробки продуктів тваринництва, актуальних технологій та інновацій м'ясопереробної галузі, світового та регіонального ринку харчових виробництв, використання харчових добавок, інноваційних складових створення пакувального обладнання, способів консервування і зберігання сировини та продукції в харчовій галузі, їх адаптації сфері гостинності та туристичному бізнесу, визначення перспективних інновацій з харчових технологіях та продукції для HoReCa в туризмі в Україні та світі, розвитку економіки т аменеджменту індустрії гостинності.

Конференція направлена на обмін думками щодо тенденцій розвитку та перспектив м'ясопереробної галузі, крафтових виробництв, налагодження шляхів співпраці наукових установ, регіональних крафтових і високопродуктивних виробництв для формування науково-практичних засад розвитку харчових виробництв, їх взаємодії з сферою гостинності та екотуризму.

В програмі та матеріалах конференції представлено світові та регіональні тенденції, інновації, перспективи м'ясопереробної галузі та харчових виробництв різної продуктивності в сфері гостинності та розроблення нішової продукції для HoReCa в туризмі в Україні та світі.

*Рекомендовано Науковою радою НУХТ  
Протокол № 3 від «27» жовтня 2022р.*

Друкується в авторській редакції

ISBN978-966-612-285-1

© НУХТ, 2022

УДК 637.5

## 24. НАТУРАЛЬНІ БАРВНИКИ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА НІТРИТУ

Михавко Т.Р. аспірантка, Пасічний В.М., д.т.н., професор

*Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ, Україна*

Натуральні харчові барвники – це речовини, добуті фізичними методами із рослин та об'єктів тваринного походження; це суміш каротиноїдів, антоціанів, флавоноїдів, хлорофілла та інших натуральних компонентів рослин, наділених пігментами. Сировиною для натуральних барвників можуть бути ягоди, квіти, листя, коренеплоди тощо. Кількість їх у сировині дуже незначна.

Завдяки новітнім досягненням, сучасні технології дозволяють отримувати барвники із заздалегідь визначеними властивостями та їх максимальною концентрацією.

Натуральні барвники зазвичай виділяють з природних джерел у вигляді суміші сполук, різних за своєю хімічною природою, склад якої залежить від джерела і технології одержання, в зв'язку, з чим забезпечити їх сталість зазвичай буває важко.

Серед натуральних барвників можна виділити антоціани, каротиноїди, флавоноїди, хлорофіли та їх мідні комплекси та ін. Вони, як правило, не мають токсичності, але для багатьох із них встановлені, допустимі добові дози.

Деякі натуральні харчові барвники або їх суміші і композиції володіють біологічною активністю і можуть класифікуватись як ароматичні та смакові речовини.

Традиційно в м'ясопереробній промисловості використовують нітритні солі, які володіють консервуючою дією. Вони покращують смак, аромат, стабілізують червоно-рожевий колір м'яса і запобігають ризику бактеріального зараження м'яса, особливо *Clostridium botulinum*. На жаль, останні дослідження продемонстрували деякі негативні ефекти його використання. Було доведено, що деякі N-нітрозосполуки можуть стимулювати рак шлунк.

Рослинні екстракти та інгредієнти є підходящою альтернативою нітритам. Частина рослин (овочі, фрукти, трави та спеції) містять різні типи фенольних сполук, які корисні для здоров'я людини. Фенольні сполуки демонструють чудову активність з уловлювання вільних радикалів і, отже, можуть виявитися корисними [1].

Нітрати потрапляють в організм в основному через овочі (близько 85%), а інша частина потрапляє з питною водою. Вплив нітратів з продуктів тваринного походження, таких як м'ясо, невеликий (5%) в порівнянні з продуктами рослинного походження (80%) [2].

Нітрати - дуже важлива складова рослин. Тамме, Рейнік і Роасто [3] відзначили, що накопичення нітратів в рослинах збільшується з навколишнього середовища.

Вміст нітратів також різниться в різних частинах рослини: листя > стебель > корінь. Крім того, вказано, що частини квітки містять найменшу кількість нітриту в порівнянні з іншими частинами рослини [2].

Нітрит - це багатофункціональна добавка, яка зазвичай використовується в м'ясній промисловості. Однак через негативний вплив нітриту на здоров'я людини важливо зменшити кількість нітриту, який додається в м'ясні продукти.

Рослинні екстракти є підходящою альтернативою синтетичному нітриту. В цілому рослинні екстракти мають антиоксидантну та антимікробну активність, можуть запобігати зміні кольору м'ясних продуктів і в належних кількостях не погіршують смак продукту. Включення деяких рослинних екстрактів в поєднанні з нітритом дає синергетичний ефект (наприклад, в разі катехінів буряка, червоних виноградних вичавок і зеленого чаю), тоді як деякі екстракти (наприклад, барбарису і зеленого чаю) дають антагоністичні ефекти.

Тому важливо вивчити природу екстракту в поєднанні з нітритом з урахуванням способів теплового оброблення, а також наявності або відсутності в продукті кольороформуєчих пігментів для можливого регулювання інтенсивності забарвлення [4, 5]. Так наприклад було проведено дослідження модельних зразків до рецептурного складу яких входило м'ясо курятини та білок рослинного походження, з внесення мінімальної кількості нітриту та барвника натурального походження. Температурна обробка проводилась 2 способами але доведенням модельного зразка до готовності, тобто до температури у товщі  $72 \pm 2$  °C.

Варіювали рецептури самих модельних фаршів (60/40 та 80/20, де 60 та 80 - це кількість у % м'яса, а 40 та 20 – це кількість у % білкової складової рослинного походження)

Результати проведення досліджень наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1** – Технологічні показники дослідних зразків

Рецептури		Забарвлюючі речовини	pH	Кольоровість
80/20	обробка при 120 °C	0,003% NaNO <sub>2</sub> + 1,3 % натуральний барвник	6±0,2	S 0530 – R 10 B (блідо – рожевий)
	обробка при 80 °C	0,003% NaNO <sub>2</sub> + 1,3 % натуральний барвник	6,1±0,2	S 1020 R (рожевий)
60/40	обробка при 120 °C	0,003% NaNO <sub>2</sub> + 1,3 % натуральний барвник	6±0,2	S 0550 – R 10 B (блідо – рожевий)
	обробка при 80 °C	0,003% NaNO <sub>2</sub> + 1,3 % натуральний барвник	6±0,2	S 2030 – Y 10 R (рожевий)

Колір дослідних зразків визначала за допомогою системи колірності NCS – Tintorama Color 5.

**Висновок.** В результаті проведених досліджень можна зробити висновок, що досліджуваний колорант не є стабільний при температурі 120 °C та не надає продукту бажаного привабливого забарвлення. Також побачили, що зразок з рецептурою 80/20 має більш характерне забарвлення та приємне для споживача. Але дані не є остаточними і потребують удосконалення рецептури, що і планується виконуватись при подальшій роботі.

#### Література

1. Ahmad S.R., Gokulakrishnan P., Giriprasad R., Yattoo M.A. Fruit-Based natural antioxidants in meat and meat products: A review. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 2015;55:1503–1513. doi: 10.1080/10408398.2012.701674.
2. Colla G., Kim H.J., Kyriacou M.C., Roupheald Y. Nitrate in fruits and vegetables. Sci. Hortic. 2018;237:221–238. doi: 10.1016/j.scienta.2018.04.016.
3. Tamme T., Reinik M., Roasto M. Nitrates and nitrites in vegetables: Occurrence and health risks. In: Watson R.R., Preedy V.R., editors. Bioactive Foods in Promoting Health: Fruits and Vegetables. 1st ed. Elsevier Inc.; 2010. pp. 307–321.
4. Bozhko, N. V., Tischenko, V. I., & Pasichniy, V. M. (2017). Екстракт журавлини в технології варених ковбас з м'ясом водоплавної птиці. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies, 19(75), 106-109.
5. Пасічний, В. М., Сабадаш, П. М., Жук, І. З., & Кремешна, І. В. Білково-жирова емульсія з кров'ю. Декларативний патент України, 70714.