

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕРАЗМУС+ ОФІС В УКРАЇНІ**



МАТЕРІАЛИ

II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Проблеми і практичні підходи
виробництва та регулювання використання
харчових добавок
в країнах Європейського Союзу та в Україні**

в рамках проєкту програми ЄС ЕРАЗМУС+
Жан Моне Модуль (#620521-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE)



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

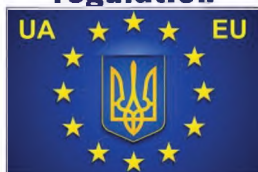
National Office
Erasmus+UA
erasmusplus.org.ua

25 жовтня, 2023

Київ, Україна

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES
NATIONAL ERASMUS+ OFFICE IN UKRAINE**

**Food Additives
regulation**



Erasmus+



PROCEEDINGS
of the IInd International scientific-practical conference
**Problems and practical approaches to the production and
regulation of the use of food additives
in the European Union countries and in Ukraine**

in term of the EU Erasmus+ project
Jean Monnet Module (#620521-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE)



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

National Office 
Erasmus+UA
erasmusplus.org.ua

October 25, 2023
Kyiv, Ukraine

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні», 25 жовтня 2023. – К.: НУХТ, 2023

В збірнику представлено тези доповідей Другої міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні», що проходила 25 жовтня 2023 р. у Національному університеті харчових технологій, Київ, Україна (онлайн) у рамках проекту програми ЕРАЗМУС+ Жан Моне Модуль (#620521-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE). В представлених матеріалах висвітлено актуальні питання та результати досліджень щодо регулювання використання, практичних рекомендацій застосування, контролю харчових добавок в різних галузях харчової промисловості країн Європейського Союзу та України.

Proceedings of the IInd International Scientific and Practical Conference "Problems and practical approaches to the production and regulation of the use of food additives in the European Union countries and in Ukraine", October 25, 2023. - K.: NUFT, 2023

Proceedings of the IInd International Scientific and Practical Conference "Problems and practical approaches to the production and regulation of the use of food additives in the European Union countries and in Ukraine" present abstracts of the reports of the conference, which was held on October 25, 2023 at National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine (online) in term of the EU Erasmus+ project Jean Monnet Module (#620521-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE). The abstracts of the reports present topical issues and results of research on regulation of use, practical recommendations for use, control of food additives in various sectors of the food industry in the countries of the European Union and Ukraine.

ISBN 978-966-612-305-6

©НУХТ, 2023

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОДЕРЖАННЯ ЗАЛІЗОВМІСНИХ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК

Ганна Бондар, Вікторія Красінько

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

e-mail: abn2292@gmail.com

Залізо як мікроелемент, що бере участь у багатьох важливих фізіологічних процесах, є одним з найважливіших в живому організмі. Біодоступність цього мікроелемента в організмі людини є низькою, особливо, якщо в дієті переважають продукти рослинного походження, що містять залізо у неорганічній, негемовій формі, яка є менш біодоступною, ніж гемове залізо з джерел тваринної їжі. Недостатнє споживання цього мікроелемента з їжею, мода на вегетаріанство, старіння населення, вагітність призводять до того, що залізодефіцитні стани є одними із найбільш поширених харчових дефіцитів і вважаються проблемою громадського здоров'я, що супроводжується залізодефіцитною анемією, порушенням трофіки, зниженням імунітету.

Серед найбільш перспективних способів подолання цього дефіциту можна виділити: пероральний прийом лікарських засобів/дієтичних добавок та вживання продуктів, збагачених залізом. Прийом лікарських засобів/дієтичних добавок

Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні».

25 жовтня 2023. – К.: НУХТ, 2023

застосовують, коли необхідні негайні дії для підвищення рівня заліза в організмі людини, оскільки перорально введене гемове залізо легко потрапляє в кров. Дієтичні добавки у вигляді капсул, таблеток та гранул для перорального застосування є доступним, зручним і популярним методом доставки заліза. Тенденції розвитку залізовмісних добавок можна розділити на декілька етапів.

На першому етапі як джерела заліза використовували неорганічні солі дво- і тривалентного заліза. Такі солі недорогі і прості в обробці, проте здатні виявляти негативний вплив на шлунково-кишковий тракт, викликаючи нудоту, запор, блювоту, що зменшує всмоктування заліза в організмі, а отже і ефективність добавок [1]. Враховуючи недоліки неорганічних солей, на другому етапі розвитку залізовмісних добавок, їх виробники почали використовувати органічні сполуки заліза у вигляді солей цитрату, фумарату, лактату. Такі солі містять більше заліза, ніж неорганічні, та виділяють його повільно в кислому середовищі шлунку, що збільшує його біодоступність та засвоюваність. Однак ці препарати другого покоління все ще викликають несприятливий вплив на шлунково-кишковий тракт [2].

Наразі на третьому етапі розвитку залізовмісних добавок активно застосовують хелатне та інкапсульоване залізо. Хелатне залізо – це його комплекс з амінокислотою, в якому молярне відношення іона заліза (у розчинній солі) до амінокислоти знаходиться в межах від 1:1 до 1:3. Переваги хелатної форми полягають у підвищеній стабільності іонів заліза в кишечнику, швидкому всмоктуванні та біодоступності, проте руйнування хелатної структури молекули призводить до втрати біодоступності заліза в організмі.

З метою підвищення ефективності пероральних добавок та захисту заліза від несприятливих умов шлунку, сполуки заліза мікрокапсулюють.

Чутливий матеріал (залізо) захищають оболонки мікрокапсули, які можуть бути утворені полісахаридами, білками, ліпідами або наночастинками. Вибір матеріалу оболонок впливає на швидкість вивільнення і стабільність мікрокапсул. Мікрокапсули заліза на основі наночастинок використовуються як нові пероральні добавки заліза із високою біодоступністю і безпекою. Ці мікрокапсули мають переваги над хелатним залізом з точки зору меншої кількості побічних ефектів (наприклад, запор, червні коліки, блювання, і діарея) [3].

Перспективними також є тенденції застосування мікроорганізмів для накопичення мікроелементів і використання їх як основи для дієтичних добавок. Так, дріжджі *Saccharomyces cerevisiae*, останнім часом все активніше використовуються в дослідженнях щодо взаємодії мікроелементів і мікроорганізмів, оскільки їх легко культивувати і за короткий проміжок часу можна отримати високий вихід клітинної біомаси. За певних умов дріжджі здатні зв'язуватися з різними мінералами та включати їх у концентраціях, вищих за фізіологічні [4].

Отже, використання дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, збагачених залізом, має значний потенціал для створення дієтичних добавок. Залізо є важливим мікроелементом для збереження здоров'я, і збагачені дріжджі можуть стати важливим джерелом цього мінералу в раціоні. Вони можуть бути використані для виробництва вітамінних комплексів або як складова у функціональних харчових продуктах, таких як хліб, йогурт або сніданки. Додатково збагачені залізом дріжджі можуть бути корисними для людей з дефіцитом заліза, вагітних жінок та інших груп, які потребують підвищеної кількості заліза у раціоні.

Список літератури

1. Tiwari A.K., Mahdi A.A., Chandyan S., Zahra F., Godbole M.M. Oral iron supplementation leads to oxidative imbalance in anemic women: a prospective study. *Clinical Nutrition*. 2011. №30(2). P.188-93. doi: 10.1016/j.clnu.2010.08.001.
2. Munoz, M., Gomez-Ramirez S.G., Besser M., Pavia J. Current misconceptions in diagnosis and management of iron deficiency. *Blood Transfusion*. 2017. № 5. P. 422–437. doi: 10.2450/2017.0113-17.
3. Man Y., Xu T., Adhikari B., Zhou C., Wang Y., Wang B. Iron supplementation and iron-fortified foods: a review. *Food Science Nutrition*. 2022. №62. P. 4504-4525. doi: 10.1080/10408398.2021.1876623.
4. Pas M., Piskur B., Sustaric M., Raspor P. Iron enriched yeast biomass a promising mineral feed supplement. *Bioresource Technology*. 2007 №98. P. 1622-1628. doi: 10.1016/j.biortech.2006.06.002.