



## **XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**"Наукові проблеми харчових технологій та промислової  
біотехнології в контексті євроінтеграції"**

*присвячена 140-вій річниці  
Національного університету харчових технологій*

## **ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ МАТЕРІАЛІВ**

*21 листопада 2024 р.*

**КИЇВ НУХТ 2024**

## Секція 1

### Промислова біотехнологія, процеси та апарати харчової, мікробіологічної та фармацевтичної промисловості

- 1 **О.М. Gavva, L.O. Kryvoplias-Volodina, S.V., Tokarchuk, O.S. Savchuk** 17  
Optimization of packaging processes with the help of intelligent systems: development of machines with i.i.o.t. elements to ensure product quality and safety
- 2 **О.І. Бабанова, Б.В. Михайлов, А.О. Шевченко, С.В. Прасол, Д.Ю. Бондаренко** 19  
Особливості технологічних процесів з електроконтактним нагріванням у харчових виробництвах
- 3 **Г.М. Бондар, В.О. Красінько, О.І. Висоцький** 22  
Ресурсозберігаючі технології виробництва харчових та кормових добавок на основі залізозбагачених дріжджів
- 4 **Л.М. Буценко, Л.А. Пасічник** 24  
Контроль фітопатогенних бактерій за умов зміни клімату як захід підвищення продовольчої безпеки
- 5 **D. Syniavska, N. Gregirchak** 26  
Rationale for choosing the packaging of selenium-enriched multistrain probiotic
- 6 **Berezovska M., Andrianova T.** 28  
Survey of the fungal contamination prevention in production technology of cosmetics with essential oils
- 7 **О. Vorontsov, V. Stabnikov** 30  
biopotential of highly concentrated wastewater
- 8 **Л.А.Саблій, В.В. Сидоренко** 32  
Вплив різних методів попередньої підготовки до гідролізу соломи пшеничної на процес її делігніфікації
- 9 **Л. Попова, В.П. Стабніков** 34  
Фактори, що впливають на синтез наночастинок селену молочнокислими бактеріями
- 10 **О.В. Жолобка, О.І. Скроцька** 36  
Біотехнологічний підхід до детоксикації: внутрішньоклітинний біосинтез наночастинок селену
- 11 **Kibenko N.Yu, Kravchenko N.A** 38  
Biotechnology and the production command in agriculture
- 12 **С.О. Володін, В.Г. Мирончук, К.В. Васильківський, О.В. Запорожець** 42  
Інженерний аналіз та оптимізація систем керування позиційними приводами в запірно-регулювальних системах продуктопроводів
- 13 **А. Біла** 44  
Дослідження впливу біологічно активних речовин на розвиток вермикультури
- 14 **Д.О. Благодир, Т.П. Пирог** 45  
Дія суміші ефірної олії та поверхнево-активних речовин *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241 на двовидові біоплівки

**2. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З  
ЕЛЕКТРОКОНТАКТНИМ НАГРІВАННЯМ У ХАРЧОВИХ  
ВИРОБНИЦТВАХ**

**О.І. Бабанова**

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Б.В. Михайлов**

*Відокремлений структурний підрозділ «Харківський фаховий коледж харчової промисловості Державного біотехнологічного університету», Харків, Україна*

**А.О. Шевченко, С.В. Прасол, Д.Ю. Бондаренко**

*Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна*

На сьогоднішній день для харчових виробництв актуальним є завдання зниження витрат енергетичних і матеріальних ресурсів. Це зумовлює необхідність в підвищенні технічного рівня підприємств, що можливо зробити шляхом вдосконалення процесів та апаратів для їх здійснення. Важливим резервом для дослідницької роботи в цьому напрямі є різноманітне комбінування процесів. Наприклад, смаження, випікання чи запікання з електроконтактним нагріванням (ЕКН). Відповідні способи дозволяють знизити питомі витрати енергії, скоротити тривалість, створити рівномірне температурне поле та забезпечити гарну якість.

Слід зауважити, що традиційні методи нагрівання в наведених процесах теплової обробки є досить поширеними. Існує велика кількість робіт присвячених їх застосуванню. У той же час способи обробки продуктів електричним струмом, до яких належить ЕКН досліджені не достатньо, тому саме вони потребують ретельного аналізу. Електроконтактні способи належать до електрофізичних методів обробки харчових продуктів. Їх поділяють на електроплазмоліз, електрофлотацію, електростимуляцію та ЕКН. Розглянемо докладно ці процеси.

Електроплазмоліз використовують для збільшення проникності цитоплазми оболонки клітин під дією електричного струму, що дозволяє підвищити вихід соку із клітин за умов подальшого механічного впливу. До переваг такого способу

відносять простоту конструкцій апаратів та високу швидкість здійснення.

Процес електрофлотації призначений для розділення неоднорідних рідких систем під дією постійного електричного струму. Його сутність полягає в розкладанні води на водень та кисень у вигляді дрібних бульбашок, що осаджуються на поверхні твердої фази та піднімають її вгору. Цей процес здійснюють для очистки соків.

Електроконтактна обробка також застосована в процесі екстрагування. Такий спосіб забезпечує розкривання клітинної структури рослинного матеріалу та отримання частинок з доброю проникністю. Технологія може застосовуватись для екстрагування цілих компонентів з різноманітних видів рослинної сировини.

Електроконтактний метод застосовується для процесів стерилізації та пастеризації рідких харчових продуктів (молока, соків, оцту та ін.). У цьому випадку електричний струм використовується з метою знищення бактерій. Найпростіший пастеризатор, що при цьому використовується являє собою камеру прямокутного перетину з електродами, вздовж яких протікає рідина.

До процесів електроконтактного впливу відносять електростимуляцію, що дозволяє підвищити якість свіжого м'яса та пришвидшити його посіл.

Слід зауважити, що у першу чергу контактний вплив електричним струмом застосовується для проведення теплових процесів. При цьому електрична енергія перетворюється в теплову безпосередньо в провідному середовищі, тобто відбувається електроконтактне нагрівання. Отримання при цьому внутрішньої енергії за всім об'ємом продукту є важливою перевагою метода. Серед інших переваг можна відмітити простоту апаратного оформлення, швидкоплинність та можливість контролю і регулювання енергетичних параметрів.

Щодо застосування ЕКН, то в деяких випадках пропонується його використання під час виробництва хлібобулочних виробів. Наприклад, випікання хліба. Такий процес протікає досить швидко. Його тривалість залежить від напруги в електромережі, з чим безпосередньо пов'язана кількість тепла, яку отримує тісто. Нагрів можна здійснювати підтримуючи постійну напругу на контактуючих клеммах (сила струму змінюється), або змінюючи напругу, тоді сила струму – постійна. З

практичної точки зору більш простим є перший спосіб.

ЕКН застосовують для розморожування харчових продуктів (наприклад, рибних блоків). При цьому використовують струм промислової частоти. Бічні грані блоків риби, що занурені у воду, контактують з електродами. У результаті відбувається нагрів та відповідне розморожування.

У процесах сушіння на тютюновому виробництві ЕКН спрямовують на вологе листя тютюну та тютюнові блоки.

ЕКН можна застосовувати для нагрівання різних фаршів, як в ковбасному виробництві, так і під час виробництва одиничних виробів.

Отже, актуальним напрямом наукових досліджень, з метою вдосконалення харчових виробництв, є створення процесів з електроконтактним нагріванням. Рациональне здійснення таких процесів можливе лише за умов ретельного аналізу кожного конкретного процесу. Розглянуті процеси електроплазмолізу, електрофлотації, електростимуляції та ЕКН можуть бути застосовані як окремі, так і в різноманітних комбінаціях.

### **Література**

1. Технологічні особливості електроконтактних методів обробки харчових продуктів / О.І. Черевко [та ін.] // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. Харків : ХДУХТ, 2010. Вип. 2 (12). С. 124-128.

2. Нові технічні рішення в проектуванні обладнання для теплової обробки харчової сировини : монографія в 3 ч. Ч. 2. Використання електроконтактного нагрівання в процесах жарення кулінарної продукції / О.І. Черевко та ін. Харків : ХДУХТ, 2012. 151 с.

3. Viacheslav Skrypnyk. The theoretical substantiation of intensification process possibilities of conductive frying meat natural products. Ukrainian Journal of Food Science. 2015. Vol. 3(2). P. 361-367. URL :

<https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5d9e06d2-e789-4743-b6a6-9061d7d2dea2/content#page=171>.