

УДК 664

Кухтин М. – ст. гр. МХ-31

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ВИКОРИСТАННЯ КОНСЕРВАНТІВ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Науковий керівник: д.в.н., професор Кухтин М. Д.

Kukhtyn M.

*Ternopil Ivan Puluuj National Technical University*

### **THE USE OF PRESERVATIVES IN THE FOOD INDUSTRY**

Ключові слова: консерванти, мікроорганізми, бактеріоцини

Keywords: preservatives, microorganisms, bacteriocins

До консервантів відносять речовини, що здатні інгібувати ріст мікроорганізмів. Їх додають до харчових продуктів, з метою збільшення терміну зберігання, збереження якості та забезпечення безпечності, так як деякі з них можуть затримувати ріст патогенних мікроорганізмів [1].

Існують натуральні консерванти, такі як сіль, мед, оцет, спирт - які використовуються людством з давніх часів. Їхня дія спрямована на зниження активності води у харчовому продукті. Але більшість консервантів, які використовуються у сучасній харчовій промисловості є синтетичними, тобто синтезованими у лабораторії.

Для зручності споживачів, в Європі заснували Е-кодування, за яким харчові добавки класифікують та позначають на етикетці харчового продукту [1].

Харчові добавки - речовини, що додані спеціально в харчовий продукт з метою покращити або змінити його властивості [2]. Згідно Е-кодуванням, консерванти позначають E200-299 [1].

Консерванти широко використовуються при виробництві багатьох харчових продуктів: соусів, м'ясних продуктів, напоїв, борошняних кондитерських виробів. Попри те, що максимально допустимий рівень харчової добавки в продукті суворо регламентується ФАО-ВООЗ, багато побічних ефектів було зареєстровано при вживанні деяких синтетичних консервантів. Наприклад, E211(бензоат натрію) може викликати алергічні реакції, гіперактивність, посилювати астму та при вступанні в реакцію з аскорбіновою кислотою утворювати бензен, який є сильним канцерогеном. E220(діоксид сірки) може викликати подразнення шлунку та шкіри, а також знищувати вітамін В1 в організмі, що може призвести до втрати цього вітаміну. В м'ясних продуктах, нітрати(E251,252) можуть самочинно перетворюватись в нітрити(E250), що в подальшому може призвести до утворення нітрозамін в організмі, які є канцерогенами [2].

Поряд з синтетичними консервуючими речовинами існує велика кількість природних речовин, які мають антимікробні властивості та безпечні для організму. Використання природних антиоксидантів, таких як ефірних олій та екстрактів трав представляє великий інтерес для харчової промисловості. Вони можуть не лише подовжити термін придатності продукту, але й зробити його натуральнішим [3].

Альтернативою хімічним консервантам також є біологічні речовини з антимікробною дією. Бактеріоцини - це токсини, які виробляються мікроорганізмами та

мають антимікробну дію на чутливі до певного бактеріоцину клітини. Перспективним є їх використання проти патогенних мікроорганізмів та псування їжі у вигляді очищених екстрактів або захисних культур [3, 4].

Встановлено, що хліб виготовлений з використанням бурякового квасу має добре розвинену пористість м'якушки, вона не кришиться тривалий час, повільно черствіє, є стійкою до мікробіологічного псування. М'якушка під час натискання не деформується та еластична. Заміна частини води під час замішування пшеничного тіста на буряковий квас (50 % до маси борошна) дає можливість інтенсифікувати дозрівання напівфабрикатів, як у традиційних, так і прискорених технологіях, створити більш повноцінне поживне середовище для активації дріжджів, отримати хлібобулочні вироби високої якості з довшим терміном зберігання [5].

Виявлено, що введення насіння базиліку у склад спонтанних заквасок у кількості від 1,5 до 3,0 % дозволяє скоротити час оновлення закваски і пришвидшити наростання кислотності, яка є результатом розвитку власної мікробіоти. Встановлено доцільність додавання насіння базиліку (до 2,0 %) у технологію виробництва спонтанної закваски, так як час спливання кульки після п'ятої стадії оновлення був на 8 хв менший, порівняно з контрольним зразком закваски [6].

Синтетичні консерванти набули широкого використання у харчовій промисловості через свою дешевизну, доступність та ефективність. Проте неконтрольоване їх вживання може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям. Перспективним є використання природних та біологічних речовин в якості консервантів у харчових продуктах, так як вони не викликають побічних ефектів, тому на сьогоднішній день для харчової біотехнології є актуальним завдання пошуку природних речовин з високою антимікробною дією та бактеріоциногенних штамів мікроорганізмів.

## Література

1. Кліменков О. М., Землянська О. В. "Аналіз законодавчої бази у сфері харчових добавок". *Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки*, 87-89.
2. Silva, M. M., & Lidon, F. (2016). Food preservatives—An overview on applications and side effects. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 366-373.
3. Bondi, M., Lauková, A., de Niederhausern, S., Messi, P., & Papadopoulou, C. (2017). Natural preservatives to improve food quality and safety. *Journal of Food Quality*, vol. 2017, Article ID 1090932, 3 pages, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/1090932>
4. Борцюх, В., & Шугай, М. (2016). Бактеріоцини молочнокислих бактерій як природні консерванти харчових продуктів. *Продовольчі ресурси*, 4(06), 167-175.
5. Карпук, Н., Kukhtyn, M., Selskyi, V., Nazarko, I., Pokotylo, O., & Haidamaka, M. (2021). Research of technological properties of bread made with the addition of beet kvass. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 23(96), 3-7. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9601>
6. Kukhtyn, M., Kravchenyuk, K., Selskyi, V., Pokotylo, O., Vichko, O., Kopchak, N., & Hmelar, A. (2022). Evaluation of spontaneous fermentation with basil content in the technology of rye-wheat bread production. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 24(97), 14-19. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9703>