

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ
Сучасний розвиток технологій тваринництва.
Інноваційні підходи в харчових технологіях**

20 жовтня 2022 року

Біла Церква
2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.

Варченко О.М., д-р екон. наук.

Мерзлов С.В., д-р с.-г. наук.

Димань Т.М., д-р с.-г. наук.

Мірзоєв Т. К., канд. с.-г. наук.

Аріас Р., д-р філософії.

Гассемі Нейжад Ж., д-р філософії.

Чернюк С.В., канд. с.-г. наук.

Фесенко В.Ф., канд. вет. наук.

Качан Л.М., канд. с.-г. наук.

Ластовська І.О., канд. с.-г. наук.

Олешко О.Г., канд. с.-г. наук.

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту: Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2022. – 68 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

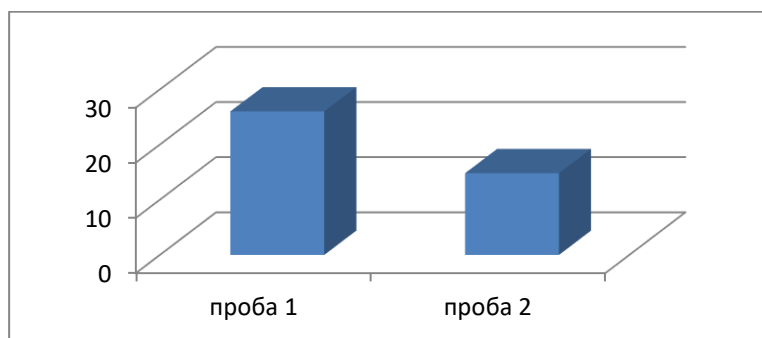


Рис. 1. Вміст Цинку у добривах, мг/кг.

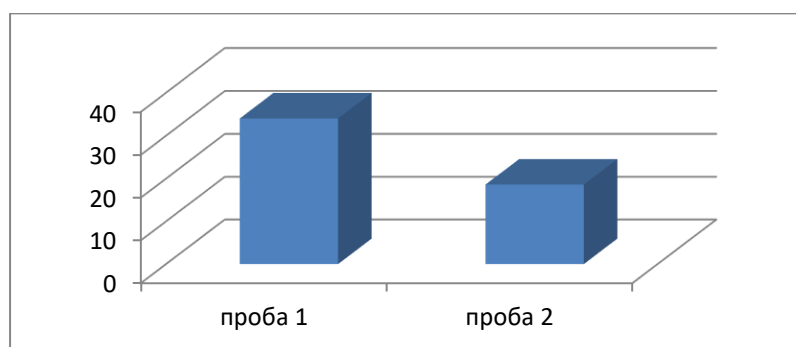


Рис. 1. Вміст Феруму у добривах, мг/кг.

Отримані результати досліджень отримали згідно методики виконання вимірювань вмісту елементів у добривах методом атомно-емісійної спектроскопії з індуктивно-зв'язаною плазмою.

Експериментально встановлено, що вміст Цинку в пробі № 1 був вищим в 1,76 рази в порівнянні з пробю № 2, а також вміст Феруму в пробі № 1 був вищим в 1,8 рази в порівнянні з пробю № 2.

Таким чином, вміст мінералів в обох пробах надає нам можливість застосовувати гідролізат не лише в якості добрива, а й як кормову добавку. Рибний гідролізат судака можуть мати корисне застосування як інгредієнт у раціонах для тварин і кормів для аквакультури як замітник рибного борошна.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chalamaiah M., Dinesh Kumar B., Hemalatha R., Jyothirmayi T. Fishprotein hydrolysates: proximate composition, aminoacid composition, antioxidant activities and applications: a review. *Food Chem.* 2012. 135(4). P. 3020–3038. DOI:10.1016/j.foodchem.2012.06.100.
2. Production, Characterization, and Bioactivity of Fish Protein Hydrolysates from Aquaculture Turbot (*Scophthalmus maximus*)/J.A. Vázquez et al. *Wastes. Biomolecules.* 2020. 10(2). 310 p. DOI:10.3390/biom10020310.
3. Villamil O., Váquiro H., Solanilla J.F. Fish viscera protein hydrolysates: Production, potential applications and functional and bioactive properties. *Food Chem.* 2017. 224. P. 160–171. DOI:10.1016/j.foodchem.2016.12.057.
4. Zamora-Sillero J., Gharsallaoui A., Prentice C. Peptides from Fish By-product Protein Hydrolysates and Its Functional Properties: an Overview. *Mar Biotechnol (NY).* 2018. 20(2). P. 118–130. DOI:10.1007/s10126-018-9799-3.

УДК 637.131/.138

НАДТОЧІЙ В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИ ОБРОБКИ МОЛОКА-СИРОВИНИ

Якість молочної сировини, зокрема її мікробіологічні показники, є одним із визначальних факторів безпеки та якості молочних продуктів. У роботі дано оцінку ефективності використання традиційних і сучасних методів поліпшення мікробіологічних характеристик молочної сировини.

Ключові слова: молоко-сировина, бактеріальне забруднення молока, теплова обробка молока, пастеризація молока, мембранні методи обробки.

Молоко є сировиною для молокопереробних підприємств. Поряд з нарощуванням виробничих потужностей важливо забезпечити належну, відповідну якість молочної продукції. Сьогодні в Україні існує кілька проблем щодо якості початкової сировини – молока, що знаходить своє безпосереднє відображення у виробництві низки молочних продуктів, які не відповідають у багатьох випадках встановленим національним (європейським) стандартам. Останнє засвідчує необхідність підвищення якості молочної продукції як для внутрішнього, так і зовнішнього споживання, а також для того, щоб вітчизняні виробники молочної продукції могли успішно конкурувати.

Ступінь бактеріального забруднення молочної сировини прийнято оцінювати за чисельністю мезофільних аеробних та факультативноанаеробних мікроорганізмів (МАФМ). Цей показник свідчить про рівень її забруднення сапрофітною мезофільною мікрофлорою різних таксономічних груп і є одним з найважливіших критеріїв визначення гатунку молока. В Україні згідно ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» екстра гатунок має мати загальну бактеріальну забрудненість до 100 тис./см³ [1]. Однак спостерігається великий дефіцит якісної молочної сировини внаслідок того, що більша частина молока виробляється у приватних господарствах населення, де рівень санітарно-гігієнічних умов не завжди відповідає сучасним вимогам.

Метою роботи було оцінити ефективність методів обробки молока-сировини.

Пастеризація молока є одним із основних і найбільш вживаних технологічних прийомів, що має гарантувати якість та безпечність молока і молочних продуктів. Сучасними європейськими вимогами визначено, що пастеризованим вважається молоко, яке було нагріте до температури не вище, ніж 72–76 °С з витримкою протягом 15–20 с. Саме за таких режимів пастеризації молоко максимально зберігає свої фізико-хімічні властивості та біологічну повноцінність. Враховуючи існуючі в Україні проблеми з мікробіологічною якістю сирого молока, на молокопереробних підприємствах застосовується пастеризація при температурі, вищій ніж 72 °С [2].

Також останнім часом набув значного поширення спосіб подвійної теплової обробки молока. Його суть полягає в тому, що спочатку сировину піддають термізації з подальшим охолодженням до температури не вище 10°С упродовж 8–10 год. Внаслідок термізації зменшується кількість вегетативних форм мікроорганізмів та відбувається активація спор за час резервування молока. Проведення повторної термообробки – пастеризації – дозволяє знищити утворені зі спор вегетативні клітини, чим досягається необхідний ступінь бактеріальної чистоти сировини. Результати досліджень [3] вказують, що для ефективного знищення надмірної кількості мікроорганізмів молока сирого необхідно застосовувати температуру не нижче 86,5 °С.

В даний час в харчовій промисловості мембранні методи застосовують для очищення та концентрування молока і молочних продуктів, очищення і концентрування фруктових і овочевих соків в консервному виробництві, дифузійного соку в цукровому виробництві [4]. Метою використання мембранних процесів у молочної промисловості під час обробки молочної сировини є створення ресурсозберігаючих технологій та вдосконалення технічного оснащення виробництва молочних продуктів. Мембранні процеси дозволяють розробити технологічні підходи до переробки молока в незбираномолочну продукцію з комплексним використанням сировини.

З усіх баромембранних процесів для обробки білково-вуглеводної молочної сировини (БВМС) найбільшою мірою підходить ультрафільтрація (УФ). Процесу УФ притаманні такі переваги, як висока економічність, низька енергоємність, відсутність фазових перетворень білка [4]. На відміну від зворотного осмосу і нанофільтрації процес УФ протікає за менш низького тиску і в той же час забезпечує набагато більш високу селективність, ніж мікрофільтрація. Одночасно з концентрацією харчових розчинів УФ здійснює їх очищення від низькомолекулярних речовин, бактерій, зберігаючи постійне значення рН. Все вищевикладене зумовлює широке використання процесу ультрафільтрації для ефективного очищення молочної сировини та концентрування білкових речовин, особливо за виробництва сирів.

Ефективним методом зменшення мікробного обсіменіння молока-сировини є мікрофільтрація – процес, що в найбільшій мірі близький до звичайної фільтрації. Розміри пор

мікрофільтраційних мембран становлять в межах від 10 до 0,05 мкм, що дозволяє використовувати процес для відділення частинок суспензій та емульсій та скорочує загальну кількість бактерій і спор не менше ніж на 99%: молоко проходить через мембрани, а бактерії, розміри яких більше розміру пор мембрани, затримуються. Встановлено [3], що поєднання мікрофільтрації з пастеризацією дозволяє зменшити чисельність бактерій на 3–5 логарифмічні одиниці, що у 100–10000 разів ефективніше, ніж використання лише пастеризації.

Одним з нетрадиційних методів теплової обробки молока та молочних продуктів є інфрачервоний нагрів (ІЧ-підігрів). В результаті взаємодії електромагнітного поля, що створюється ІЧ-джерелом, з оброблюваним молоком в усьому об'ємі останнього забезпечується рівномірне підвищення температури до заданого значення. Нині у багатьох країнах світу використовуються установки з ІЧ-підігрівом «Штаунц-актинатор-фікс» продуктивністю від 150 до 25000 л/год. Вони повністю автоматизовані, керовані електронною апаратурою, мають високий ККД. У Франції випускаються лінії по виробництву пастеризованого молока, вершків, масла, йогуртів і сирів, укомплектовані електропастеризаторами з ІЧ-підігрівом, що забезпечують температуру в діапазоні від 70 до 92 °С з витримкою, регульованою в межах від 30 до 120 с. Вітчизняним виробником електропастеризаторів є ТОВ «НВП Дайрі», що виробляє установки по знезараженню молока ІЧ-підігрівом продуктивністю від 60 до 3000 л/год. Використання електропастеризатора з ІЧ-підігрівом забезпечує бактерицидну дію, що трохи перевищує ту, яка спостерігається за традиційних способів пастеризації.

Встановлено [2], що харчова цінність молока, обумовлена станом білкової і жирової фракцій, мінеральним складом, співвідношенням кальцію і фосфору, після ІЧ-оброблення за температури до 80 °С не змінюється, а в діапазоні температур 80–92 °С знижується трохи, але залишається вищою, ніж за традиційних способів пастеризації.

Таким чином, ефективність зниження бактеріального забруднення залежить від способу теплової обробки молока-сировини та визначається умовами отримання, первинної обробки та транспортування молока.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 3662:2018 Молоко сировина коров'яче. Технічні умови. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2018. 13 с.
2. Власенко В.В., Головка М.П., Семко Т.В., Головка Т.М. Технологія молока та молочних продуктів: навчальний посібник. Харків: ХДУХТ, 2018. URL:http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/3278/1/2018.2_%D0%BF%D0%BE%D0%B7.70.pdf
3. Сіканович І., Кухтин М. Вплив теплової обробки молока на мікробіологічні показники йогурту. Стан і перспективи харчової науки та промисловості: матеріали IV між нар. наук.-техн. Конференції. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. URL:http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22051/2/SPHNP_2017_Sikanovych_Influence_of_thermal_process_26.pdf
4. Гулієнко С.В. Моделювання процесів мембранного розділення навчальний посібник: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 166 с. URL:<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/22235/1/modeliuvannia.pdf>

УДК 639.2.067:664.951.1:006.015.5

НЕДАШКІВСЬКА Н.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ І ЯКІСТЬ ОХОЛОДЖЕНОЇ РИБИ

Досліджено харчову цінність і якість охолодженої риби. За результати органолептичних досліджень, визначають зовнішній вигляд, консистенцію, запах, якість розбирання і в результаті чого встановлюють придатність охолодженої риби до вживання.

Ключові слова: охолоджена риба, органолептична оцінка, зовнішній вигляд, консистенція, запах, якість розбирання.

Риба являється однією із важливих складових продуктів харчування людини, яка є в списку стратегічних складових України.

Рибна промисловість здатна задовольнити запити будь-якого споживача, оскільки випускає продукцію в широкому асортименті, зокрема: жива, охолоджена, заморожена риба