

УДК 637.146

Замай Ж.В., канд. техн. наук, доцент,  
Сорокіна Д.С., магістрант

Національний університет «Чернігівська політехніка», zamaizhanna@gmail.com

## ФЕРМЕНТОВАНІ НАПОЇ НА РОСЛИННОМУ МОЛОЦІ

Серед харчових продуктів, що мають особливе значення для підтримки здоров'я людини та її адаптації до несприятливих умов навколишнього середовища, важлива роль належить кисломолочним продуктам. Вони містять необхідні для організму речовини у легкозасвоюваній формі, а також сприяють відновленню мікрофлори шлунково-кишкового тракту. Традиції споживання кисломолочних продуктів, які активно пропагує нині «здорове харчування», забезпечують на ринку стійкий попит на такі продукти, зокрема – на йогурти. Основна сировина під час їх виробництва – молоко, однак воно містить 4-5 % лактози, а сьогодні стрімко зростає кількість людей з лактазною нестачею. Так як лактоза - це молочний цукор, що міститься у тваринному молоці, споживачі змушені відмовлятися від молока і продуктів з нього та переходити, зокрема, на так зване рослинне молоко.

Однак, вивчаючи користь споживання традиційних молочних йогуртів в першу чергу говорять про корисну мікрофлору, що використовується в виробництві і залишається у складі готового продукту (так звані живі йогурти). Біфідофлора пригнічує розвиток багатьох видів патогенних мікроорганізмів, відновлює ушкоджену структуру слизової оболонки кишківника [1, 2]. Відповідно, метою даної роботи була розробка технології ферментованих напоїв на основі рослинного молока. Якість розробленого йогурту буде визначатись наступними факторами: якістю рослинного молока, вдало підбраною закваскою і, звичайно, відповідністю технологічного процесу встановленим нормам і нормативам [1].

Досліджувалась можливість сквашування мигдального, кокосового, вівсяного і рисового молока. Одержані продукти мають відмінний від традиційних йогуртів цікавий, приємний смак і запах, що визначається безпосередньо рослинною сировиною, однак консистенція даних напоїв рідка і часто спостерігається відшарування сироватки. Один зі способів вирішення цього питання- додавання в них стабілізаторів, загущувачів, причому їх вибір теж проводили серед природніх продуктів рослинного походження. В такому випадку одержані напої можуть бути рекомендовані і для веганів. Поряд із формуванням консистенції, стабілізуючі системи зв'язують вільну вологу і вона стає недоступною для мікроорганізмів, що сприяє продовженню термінів придатності продукції для споживання. При використанні стабілізаторів ферментовані напої мають ряд переваг:

- уникнення синерезису і підвищення стабільності продукту під час зберігання;
- покращується структура і текстура продукту;
- продукт відновлює свою первісну структуру після розливу та механічного впливу [2].

В роботі досліджено можливість використання крохмалю тапіока, насіння чіа, борошна льону, порошку з банану в якості стабілізуючих систем ферментованих напоїв на основі рослинного молока. Зокрема, визначали їх вплив на реологічні показники одержаних продуктів. Встановлено, що корегуванням часу введення загущувачів (до чи після проведення ферментації) можливо суттєво впливати на консистенцію одержаного продукту.

### Список посилань

1. O. Khrebtan, Zh. Zamai, O. Gumeniuk. Ensuring the quality of innovative products in the dairy and bakery industry//Innovative approaches to ensuring the quality of education, scientific research and technological processes: monograph / edit. By M. Gawrontapuszek, Y. Sushukova. – Katowice : Publishing House of University of Technology, 2021. -P. 1046-1056.

2. Соломон А.М. Кисломолочні десерти з подовженим терміном зберігання : Монографія / А. М. Соломон, Н. В. Новгородська, М. М. Бондар М. М. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2019. – 155 с.

УДК 664.66.022.39

**Ющенко Н.Ф., студентка**  
**Денисова Н.М., канд.техн.наук, доцент**  
Національний університет «Чернігівська політехніка», 4386793@gmail.com

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ ДЛЯ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

В останні роки стрімко зростає попит на високоякісні харчові продукти. Через погіршення якості сировини та змінні зовнішні чинники вчені зосередились на нетеплових методах обробки, які є альтернативою традиційним тепловим методам. Цей підхід дозволяє подовжити термін зберігання харчової продукції без втрати харчової цінності. Розробка технологій з застосуванням безконтактних способів впливу є актуальним завданням оскільки дозволяє зберегти екологічність процесів та може принести значний економічний і соціальний ефект.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ), які діють на мікробіологічні об'єкти призводять як до їх активації, так і до інактивації, залежно від характеристик випромінювань. Підвищений інтерес до ЕМВ обумовлений не лише прагненням прискорити технологічний процес, але і збільшити вихід готової продукції та смакові якості готових продуктів.

Авторами [1] розглянуто вплив ЕМВ на сировину хлібобулочних виробів. Показана ефективність використання випромінювань для обробки борошна пшеничного, що дозволяє впливати на ступінь клейстеризації крохмалю. Вплив ЕМВ на дріжджові клітини активує їх ферментативну діяльність. Вплив на олійну сировину призводить до інтенсифікації процесів біохімічних перетворень.

В роботі [2] вивчаючи дію електромагнітного поля на мікробіологічні показники сироватки молочної що призвело до значного, на 50...55%, зменшення кількості мікроорганізмів.

Дослідження впливу ЕМВ на якісні властивості грейпфрутового соку, за визначених параметрів температури, часу та інтенсивності випромінювань, дозволяє поліпшити якісні органолептичні та фізико-хімічні властивості соку [3].

Підтверджено доцільність використання постійного магнітного поля для активації ферментативних процесів, що в свою чергу матиме позитивний вплив на показники якості сировини, напівфабрикатів та готових продуктів.

Таким чином, продовження вивчення впливу електромагнітних випромінювань під час обробки харчових продуктів, дозволяє значно розширити спектр застосування методів поліпшення харчових продуктів за рахунок фізичних, а не хімічних методів впливу.

### **Список посилань**

1. Ющенко Н.Ф. Використання електромагнітних випромінювань для обробки сировини хлібобулочних виробів/ Н.Ф. // «Новітні технології сучасного суспільства» (НТСС-2021) II Міжнародна науково-практична конференція (м. Чернігів, 17 грудня 2021 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка» 2021. – С.293.

2. Чернюшок О.А. Дія електричних розрядів на мікробіологічні показники сироватки молочної. / О.А. Чернюшок, О.В.Кочубей-Литвиненко, А.Г. Пухляк // Харчова промисловість. - 2013. - №14. - С. 53 – 58.

3. Всеукраїнський науково – технічний журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» / Редколегія: Калетнік Г.М. (головний редактор) та інші. – Вінниця, 2017. – 1 (96) – С.125-130.