

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2017

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,  
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,  
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,  
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,  
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно  
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 4

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА  
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

From graphic of dependence shows that the nature of the change productivity as the pressure increases for two modes is identical. Intensive increase performance of membranes in dead-end mode and pulsating mode of supply of raw materials is carried with increasing pressure to 0,4...0,5 MPa. In the future, with increasing pressure the productivity of the membranes increases insignificantly. The use of pulsating mode of supply of raw materials increases productivity of the membranes by 60...62 % for GR81PP and 40...44 % for GR61PP.

Supervisors – Dr. Sci. (Tech.), Prof. Deynichenko G.; Cand. Sci. (Tech.),  
senior resear. Guzenko V.

### References

1. Archer R.H. Whey products [Электронный ресурс] // New Zealand Institute of Chemistry. – Режим доступа: <http://nzic.org.nz/ChemProcesses/dairy/3G.pdf>. Perspective of Membrane.

## ВПЛИВ СОЛЕЙ ПЛАВЛЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ТА ЯКІСТЬ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ

Перетятко О.Г.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Плавлені сири є продуктом, що виробляються з різних сичужних сирів для плавлення, сиру, вершкового масла, інших молочних продуктів шляхом їх теплової обробки за температури 70...95 °C з додаванням солей-плавителів, які в свою чергу відіграють чи не найважливішу роль у формуванні якості готового продукту.

Смак і консистенція плавленого сиру, стійкість при зберіганні залежить від якості використаних солей-плавників (різновид солі, її доза, активна кислотність). Для плавлення використовують різні солі, а також суміші солей.

До солей плавників відносяться: натрій фосфорнокислий двозаміщений, аніони фосфорної, лимонної та інших кислот, які зв'язуються з параказеїном, підвищують агрегативну стійкість, і тому білки сиру витримують нагрівання.

В останній час більш широке використання знайшла суміш солей-плавників з триполіфосфіту ( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_9$ ) і пірофосфату натрію ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ). Ця суміш солей у порівнянні з динатрійфосфатом має ряд переваг: має більшу емульгуючу здатність, скорочується час плавлення, виходить продукт з більш еластичною консистенцією, дозволяє уникати лужного присмаку і збільшити смакові якості сиру [1].

Суміш тетранатрійпірофосфату ( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) і ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) надає плавленому сиру кислуватого смаку.

Солі-плавителі, що взаємодіють з білками сиру відщеплюють кальцій, руйнуючи зв'язки між міцелами параказеїнаткальцій фосфатного комплексу (ПККФК). В результаті цього аніони солей адсорбуються на поверхні міцел ПККФК.

Оскільки рН солі за звичай вище ніж рН сиру, то в результаті плавлення його кислотність знижується. Вибір солей-плавителів визначається вимогами консистенції готового продукту.

Використання натрієвих солей лимонної кислоти дозволяє отримати ломцеві сири з чистим, приємним смаком, еластично-ніжною консистенцією.

Для пастоподібних сирів кращими вважаються цитратно-фосфатні суміші розчинів солей. Суміш фосфатів використовують у вигляді 20-25 % водного розчину дина-трійфосфату або у вигляді кристалогідрату [2].

Цитрат натрію різної заміщеності можна отримати змішуванням розчинів лимонної кислоти і питної соди.

Цитрат калію використовують у сухому вигляді. Доза солей не повинна перевищувати 2-3 % маси сировини з розрахунку на безводну суміш. Для одержання плав-ного сиру з високими органолептичними показниками рекомендується тривалість визрівання суміші перед плавленням 90 хв., з  $T=85^{\circ}\text{C}$ , та витримкою 8-15 хв. Кис-лотність суміші сирів голландської групи – 5,2-5,5, сирів швейцарської групи 5,6-5,8. Смакові наповнювачі вносять перед закінченням плавлення.

Чим вищий вміст білків у сирі, тим більша доза солей, що вноситься у сир. Дозу підвищують також при плавленні сировини з низькою зрілістю та високою кис-лотністю. Щоб запобігти запліснявінню сиру, у кінці плавлення вносять сорбінову кис-лоту з розрахунку 0,1 % від загальної маси компонентів попередньо розчинивши її у невеликій кількості води з температурою 25-30  $^{\circ}\text{C}$ . Для запобігання спучуванню сирів безпосередньо в суміш для плавлення вносять антибіотик нізин у сухому вигляді – 1,5 на 10 кг готового продукту. Для поліпшення емульгування жиру й одержання більш тонкої структури пастоподібних та солодких сирів масу після плавлення гомогенізують при температурі 75 – 80  $^{\circ}\text{C}$  і тиску 10 – 15 МПа [3].

Отже солі-плавители відіграють чи не найважливішу роль у формуванні спожив-чої якості плавлених сирів, тому є актуальною тема модернізації саме цих солей з ме-тою покращення, полегшення, здешевлювання, прискорення технології виготовлення плавлених сирів.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Назаренко Ю.В.

### **Література**

1. «Технологическая инструкция» ТИ – 49 УССР 18-154-84 по производству плавлен-ных сыров украинского ассортимента. – К.: 1984.
2. Кульшова М.Ф., Тиняков В.Г. «Плавленные сыры», – М.: Пищевая промышлен-ность, – 1977.
3. В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун «Технологія виробництва і переробки мо-лока та молочних продуктів», – Вінниця.: ГПАНІС, – 2000.

## **КРІОПОРОШКИ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ**

**Дякун Т., Беницька А., Пристанський Р., магістранти**

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького, м. Львів**

**Вступ.** Проблема забезпечення населення раціональним та збалансованим хар-чуванням є на теперішній час дуже актуальною. Зважаючи на сучасні екологічні умови, раціон харчування людини повинен містити в собі природні біологічно активні речови-ни, які здатні підвищувати резистентність організму, позитивно впливати на обмін ре-човин.

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| USE ULTRAFILTRATION IN THE PROCESS OF CONCENTRATION CURDY WHEY<br>Mitkin I.V. ....                                                                                   | 107 |
| ВПЛИВ СОЛЕЙ ПЛАВЛЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ТА ЯКІСТЬ<br>ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ<br>Перетятко О.Г. ....                                                                | 108 |
| КРІОПОРОШКИ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-<br>ПРОФІЛАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ<br>Дякун Т., Беницька А., Пристанський Р. ....                                | 109 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОМИСЛОВО-ПЕРСПЕКТИВНИХ ШТАМІВ<br>МІКРОБІАЛЬНИХ КУЛЬТУР, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ТРАДИЦІЙНОЇ КАРПАТСЬКОЇ<br>БРИНЗИ<br>Кушнір І.І. ....                | 111 |
| ІММОБІЛІЗАЦІЯ СИЧУЖНОГО ФЕРМЕНТУ (РЕНІНУ) НА КАПРОНОВОМУ<br>ВОЛОКНІ<br>Проданова Г.О. ....                                                                           | 113 |
| КАТЕГОРИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ (PGI), КАК<br>ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СТОЛОВЫХ ВИН<br>Табачек Е. В., Батраков А.О. ....                         | 114 |
| ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО<br>АКТИВНИХ СПОЛУК ВИНОГРАДУ СОРТУ ОДЕСЬКИЙ ЧОРНИЙ<br>Паламар В.Ю. ....                                        | 115 |
| COMPARATIVE ANALYSIS OF VOLATILES OF SWEET WINES OBTAINED BY<br>NATURAL AND ARTIFICIAL FREEZING OF MARSELAN GRAPES<br>Ostapenko Viktoriia ....                       | 117 |
| SCIENTIFIC GROUNDING OF TECHNOLOGY OF PROCESSING OF SECONDARY<br>PRODUCTS OF WINEMAKING<br>Vladislav Palamar, Ruslan Todorov, Ruslana Kruchek, Markevich Larisa..... | 118 |
| РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТІВ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ФЕНОЛЬНИХ<br>АНТИОКСИДАНТІВ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ<br>Тодоров Р.І. ....                                               | 121 |
| СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ КОМПОЗИЦІЙ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ<br>СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ВЕРМУТІВ<br>Буюджи Т.Ю., Васильєва Є.В. ....                                     | 123 |
| ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СОЛОДУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПИВА СВІТЛИХ<br>СОРТІВ<br>Чуб С.А. ....                                                                              | 125 |
| THE USE OF THE ENZYME PREPARATION MATUREX IN HIGH GRAVITY<br>BREWING<br>Kharandiuk Tetiana Valeriivna, Kosiv Ruslana Bohdanivna ....                                 | 127 |
| КМЦ – СУЧАСНА АЛЬТЕРНАТИВА ОБРОБКИ ВИН ХОЛОДОМ<br>Малиновська Ю.В. ....                                                                                              | 129 |
| ПРОБЛЕМИ ЗМІНИ СМАКУ ПИВА ПРИ ЙОГО ЗБЕРІГАННІ<br>Полюжин Л.І. ....                                                                                                   | 130 |

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич  
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко