

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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



ОДЕСА
2016

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

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

Б.В. Єгоров
Л.В. Капрельянц
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. Капрельянц,
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: 2016. – 408 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 01.07.2016 р., протокол № 12
За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

РОЗДІЛ 4

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

УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЯ МОЛОКА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯКИХ СИРІВ

Скрипніченко Д.М., асистент кафедри ТМЖіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій. м. Одеса

Молочні продукти відіграють винятково важливу роль у раціоні харчування людини. Серед них сир є одним із найкращих продуктів завдяки високій калорійності, фізіологічній повноцінності та різноманіттю смакових властивостей. Харчова цінність сиру обумовлена високою концентрацією білка та жиру, вмістом вітамінів і солей кальцію, фосфору та магнію. Значна частина білків сиру знаходиться в формі, легкодоступній для засвоєння організмом людини. Крім того, білок сиру містить всі незамінні амінокислоти в значній кількості [1, 2].

Серед сирів особливе місце займають м'які сири. В результаті біохімічних процесів, які відбуваються під час визрівання сирів, в них утворюється велика кількість пептидів і амінокислот за більш короткі терміни в порівнянні з напівтвердими та твердими сирами. Це дозволяє відносити м'які сири до більш дієтичних у порівнянні з сирами інших груп. Великий смаковий діапазон м'яких сирів дозволяє найбільш повноцінно задовольнити потреби широкого кола споживачів [3, 4].

Перевагами виробництва м'яких сирів є [5]:

- ефективне використання сировини;
- можливість реалізації сиру без визрівання або з коротким терміном визрівання (не більше 14 діб);
- високі органолептичні показники;
- високі харчова та біологічна цінність;
- швидка оборотність капіталовкладень.

Однією із умов стабільності та максимальної ефективності процесу виробництва білкових продуктів є забезпечення стандартного складу молока, як сировини, зведення до мінімуму рівня сезонних коливань, а також зниження втрат в ході технологічного процесу. Сироробство пред'являє до сировини високі вимоги. Важливим показником сировини в сироробстві є якісні та кількісні характеристики білкової фракції, які схильні до коливань та залежать від сезонності, кормового раціону тварин, стану їх здоров'я, породи та навіть регіональних особливостей. Стандартизувати молоко за білковим показником вдається при використанні мембранних технологій [6].

Ефективним шляхом вирішення питання стандартизації молока є метод ультрафільтрації, який являє собою баромембранний процес і дозволяє відділити колоїдні частинки та високомолекулярні речовини з молекулярною масою 5000-500000 Да [7]. В цей діапазон входять казеїн та сироваткові білки. При цьому лактоза та мінеральні речовини молочної сировини вільно проходять через мембрани.

Мембранне оброблення концентрує всі фракції білків молока, при цьому повністю зберігаючи всі їх нативні властивості. При цьому в концентраті (стандартизованій за білком молочної сировині) стає можливим регулювання не тільки масової частки білкового компонента, але й вмісту лактози та солей. Зі збільшенням білкової фракції в молоці змінюється сольова рівновага (збільшується вміст колоїдного кальцію і фосфору), кислотність, густина, підвищується здатність до сичужного зсідання та здатність згустку до синерезису. Крім того, підвищення масової частки білків приводить до покращення процесу коагуляції з утворенням більш щільного згустку, запобігаючи тим самим втратам білку у вигляді казеїнового пилу разом з сироваткою, а також сприяє утриманню частини сироваткових білків у складі продукту [6].

При ультрафільтрації молока отримують два потоки: ретентат, який являє собою стандартизоване за білком молоко, та пермеат, що являє собою розчин лактози та мінеральних речовин з приблизно однаковим складом, незалежно від фактора концентрування. Ретентат, який направляється на виробництво сиру, може мати різний вміст білка, в залежності від виду сиру, що виробляється, якості вихідного молока та технологічної необхідності.

Переваги ультрафільтрації [8]:

— збільшення виходу готового продукту, оскільки мембрана дозволяє вловити практично весь білок молока, за виключенням небілкового азоту, тому кількість білка, який переходить в сир, складає 94-95 %. Додатковий вихід сиру складає від 16 до 20 %;

— контроль над масою сиру, є можливість формувати сир з точністю до 5 г;

— економія ферменту, оскільки фермент вносять після відділення сироватки (пермеату), його необхідно в п'ять разів менше;

— підвищена якість сироватки (пермеату), оскільки пермеат не містить білків, загальний вміст мікроорганізмів нижчий, ніж у звичайній сироватці, на 80 %, кислотність пермеату ідентична кислотності молока і складає 6,5-6,7 од. рН.

Впровадження ультрафільтрації в лінію виробництва будь-якого білкового продукту, починаючи від твердих сичужних сирів, переходячи до м'яких і свіжих сирів та закінчуючи такими продуктами, як кисломолочний сир, домашній сир та інші, набагато спрощує технологічний процес. Крім того, завдяки концентруванню білкової фракції молока відкривається можливість збільшення виробничої потужності технологічної лінії за готовим продуктом без нарощування потужності самого обладнання. Сучасні мембранні технології відкривають широкий спектр можливостей для підприємств – переробників молока від звичайного апаратного вдосконалення класичних технологій до принципово нових технологічних рішень у виробництві сирів та інших молочних продуктів [6].

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Ткаченко Н.А.

Література

1. Шергина, И. А. Особенности производства мягких сыров [Текст] / И. А. Шергина // Переработка молока. – 2009. – № 2. – С. 30-31.
2. Остроухова, И. Л. Мягкий сыр – это рентабельно [Текст] / И. Л. Остроухова, В. А. Мордвинова, С. Г. Ильина // Сыроделие и маслоделие. – 2009. – № 2. – С. 11-13.
3. Probiotics for human health – new innovations and emerging trends [Text] / S. Grover, H. M. Rashmi, A. K. Srivastava, V. K. Batish // Gut Pathogens. – 2012. – № 4:15. – P. 1-15. doi:10.1186/1757-4749-4-15
4. Hazal, V. O. Properties of probiotics and encapsulated probiotics in food [Text] / V. Hazal Ozyurt, Semih Ötles // Acta Sci. Pol. – Bornova Izmir, Turkey, 2014. – № 13(4). – P. 413-424. doi:10.17306/J.AFS.2014.4.8.
5. Мироненко, И. М. Мягкие сыры. Ассортимент и технологические особенности [Текст] / И. М. Мироненко, Д. А. Усатюк // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – № 4. – С. 36-40.
6. Золоторева, М. С. Стандартизация молока мембранными методами в технологии белковых продуктов [Текст] / М. С. Золоторева, Д. Н. Володин, В. К. Топалов // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – № 3. – С. 38-40.

7. Золоторева, М. С. Мембранные процессы в молочной промышленности – эффективно, современно, надежно [Текст] / М. С. Золоторева, Д. Н. Володин, М. В. Головкина, В. К. Топалов и др. // Сыроделие и маслоделие. – 2012. – № 4. – С. 70-72.
8. Остроухов, Д. В. Ультрафильтрация – революция в производстве мягких сыров [Текст] / Д. В. Остроухов // Сыроделие и маслоделие. – 2010. – № 2. – С. 42-43.

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОГО РОСЛИННОГО НАПОВНЮВАЧА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ

**Строкань А.С., студентка факультету ХТСО,
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси**

На сьогоднішній день в умовах розширення ринків збуту харчової продукції України за рахунок відкриття європейських ринків, необхідним є розширення асортименту молочної продукції. Цього можна досягти шляхом використання різноманітних немолочних інгредієнтів, зокрема рослинної сировини. Це також дасть змогу зменшити витрати натурального молока і молочного жиру, знизити собівартість продукту, підвищити рентабельність виробництва і його конкурентоспроможність [1].

Об'єктом наших досліджень був обраний плавлений сир. Його отримують з різних сирів, кисломолочного сиру, масла й інших молочних продуктів зі спеціями або без них тепловим обробленням сумішей із наведених компонентів з додаванням солей-плавителів (та за потреби емульгаторів чи стабілізаторів). В Україні існує національний стандарт ДСТУ 4635:2006 «Сири плавлені. Загальні технічні умови», який розроблено з метою підвищення якості плавлених сирів та вимог до показників безпеки, які гарантують безпечність для людей і охорони довкілля, розширення асортименту, забезпечення рівноправних конкурентних умов на внутрішньому ринку України для вітчизняної та закордонної продукції [2].

Використання доступної рослинної сировини дозволить розширити асортимент продукту та задовольнити смаки споживачів. Наприклад в сир можна додавати в'ялені помідори, що саме зараз на піку популярності. Під час в'ялення вони здатні зберігати практично всі корисні речовини – цукри, харчові волокна, мінерали і вітаміни (С, РР, холін, В₅, кальцій, фосфор, магній, натрій, калій) [3].

На базі Черкаського державного технологічного університету в рамках студентських науково-дослідних робіт було виготовлено плавлений сир за класичною технологією, до якого потім було додано подрібнені в'ялені помідори. Отриманий продукт відповідає нормованим фізико-хімічним та мікробіологічним показникам, а його органолептична оцінка показала, що сир має привабливий вигляд, пікантний смак та легкий аромат томату.

Результатами дослідження показали доцільність використання нетрадиційного рослинного наповнювача для плавлених сирів – в'ялених помідорів, що дозволить отримати смачний та корисний продукт, який зможе конкурувати як на українському, так і на європейському ринку харчових продуктів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Осипенкова І.І.

Література

1. Поліщук Г.Є., Бовкун А.О. Колесникова С.С. Технологія сиру: Навч. посібник. – К. : НУХТ, 2009. – 151 с.
2. ДСТУ 4635:2006 Сири плавлені. Загальні технічні умови.
3. Електронний ресурс: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://spektrumix.com/p196603587-pomidor-vyalyenyj-masle.html> (дата звернення 10.04.2016). – Назва з екрана.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ РАПАНИ ЧОРНОМОРСЬКОЇ Парелюлько В.С.....	153
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СПОСОБУ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ЧОРНОМОРСЬКИХ МЕДУЗ Рибалка А.Ю.	155
ВПЛИВ СТАРТОВИХ КУЛЬТУР НА ФЕРМЕНТАЦІЮ КОВБАС ТРИВАЛОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ Синиця О.В.	156
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД Скліфос Г.В.	158
ВПЛИВ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ БАКТЕРІЙ НА НАКОПИЧЕННЯ ВІЛЬНИХ АМІНОКИСЛОТ У ПРОЦЕСІ ВИЗРІВАННЯ М'ЯКИХ ПРОБІОТИЧНИХ СИРІВ Скрипніченко Д.М.....	159
УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЯ МОЛОКА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯКИХ СИРІВ Скрипніченко Д.М.....	160
ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОГО РОСЛИННОГО НАПОВНЮВАЧА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ Строкань А.С.	162
ІММОБІЛІЗАЦІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ НА ГРАНУЛЬОВАНЕ ЗАВАНТАЖЕННЯ ДЛЯ БІОФІЛЬТРІВ Шморгун К.Г., Янкова А.Г., Кормош К.Ю.....	163
INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL OPERATIONS ON THE PROCESS OF SATURATION OF RAW MEAT WITH AIR Branspiz E.V., Branspiz M.Y.....	164
TECHNOLOGICAL ASPECTS OF MILK DRINK "NARINE" PRODUCTIVITY FROM GOAT MILK Dyakun T., Benytska A.	165
RESEARCH OF THE INTENSIFICATION OF THE RIVER BREAM BRINE SALTING Chebotarev V, Hamtalla. F.....	166
ENHANCEMENT OF THE TECHNOLOGY BOILED SAUSAGES WITH MODERN ENZYME PREPARATIONS Garmash D.	167
TECHNOLOGICAL ASPECTS OF THE PRODUCTION OF YOGURT Kurenkova O.A., Bakalenko V.A.....	168
THE APPLICATION OF SOUS VIDE TECHNOLOGY IN THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS Krasota A., Larionov I.....	169
WATER FROM THE AIR – AN ADDITIONAL SOURCE OF WATER FOR THE POPULATION K.Y. Kormosh	171

Наукове видання

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

Головний редактор, д-р техн. наук. Б.В.Єгоров
Заст. головного редактора, д-р техн. наук. Л.В.Капрельянц
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук. Г.М. Станкевич

Підписано до друку 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 47,4. Тираж 30 прим. Замовлення