

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
81 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 14 від 27-29.04.2021 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., проф.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

Показники жиру і білка в молоці повинні бути в певному співвідношенні один до одного. Співвідношення 1,2:1 до 1,5:1 свідчить про збалансоване годування.

Співвідношення жиру до білка більше 1,5, особливо на початку лактації (крім молозивного періоду) – це попереджувальний сигнал. Високий вміст жиру – ознака дуже сильної мобілізації жиру з організму (ознака прихованої форми кетоза). Низький вміст білка в молоці свідчить про те, що тварини недостатньо отримують енергії з кормами. Для попередження цього негативного явища не можна допускати ожиріння корів в кінці лактаційного періоду.

Якщо співвідношення жиру до білка становить понад 1,5 протягом усього періоду лактації, це свідчить про багатий клітковиною, але бідному енергією раціоні годування, що спостерігається при поганій якості об'ємистих кормів і нестачі концентратів. Наслідком цього є низька молочна продуктивність і низький вміст білка в молоці.

Дуже низьке співвідношення жиру до білка (нижче 1,2) виникає на раціоні, багатому енергією і бідному структурою (багато концентратів). В цьому випадку потрібно правильно розподіляти комбікорм відповідно до продуктивності.

Якщо відношення наближається до 1:1, необхідно перевірити основні параметри раціону, звернувши увагу на те, щоб вміст крохмалю був не більше 28 %, сирого жиру – 6 %, а сирової клітковини не менш 17 % від сухої речовини раціону, причому не менше 14 % повинно бути в крупноволокнистому вигляді.

Визначено, що повноцінна годівля корів забезпечує продукування молока того складу, який обумовлений спадковістю. Загальний недокорм, або серйозний недолік хоча б одного елемента при годуванні, призводить до зниження надоїв і вмісту жиру в молоці.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОЦЕСУ ГІДРОЛІЗУ МОЛОКА

**Ланженко Л.О., канд. техн. наук, доцент, Дец Н.О., канд. техн. наук, доцент,
Скрипніченко Д.М., канд. техн. наук, доцент, Ярославська Р.Ц., інженер
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Молочні продукти сприяють збалансованому харчуванню людини завдяки вмісту корисних макро- та мікроелементів, високоякісних білків, кальцію. Крім того, білки молока містять незамінні амінокислоти. Однак непереносимість лактози впливає на засвоєння молока в організмі споживача.

Непереносимість лактози – розповсюджене генетичне захворювання, пов'язане з дефіцитом функціональної лактази у кишківнику. За даними досліджень встановлено, що біля 65 % населення світу страждає на гіполактазію [1].

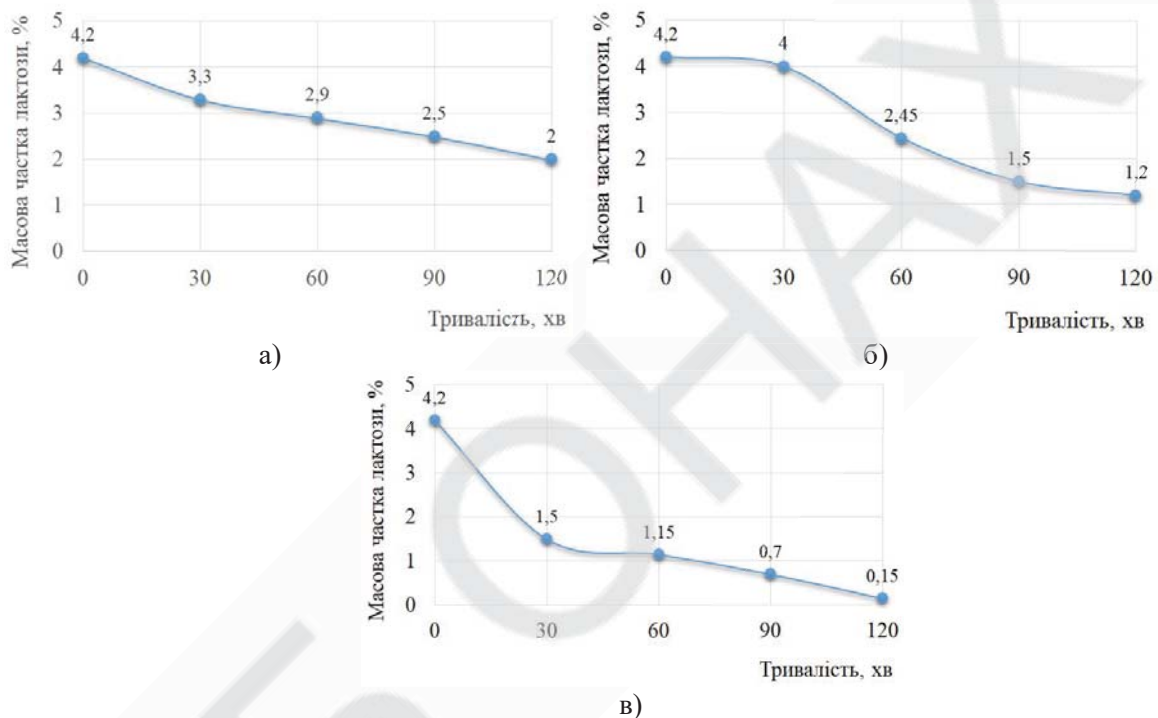
Деякі люди страждають на непереносимість лактози і внаслідок цього відчувають дискомфорт після вживання молока та молочних продуктів. Це пов'язано із зниженим утворенням ферменту лактази у кишківнику або недостатньою його активністю. Люди, що страждають на непереносимість лактози вимушені обмежувати або повністю виключати з раціону харчування традиційні молочні продукти, або приймати препарати лактази постійно. Обмеження споживання молочних продуктів позбавляє людей легкодоступних джерел кальцію, вітаміну D, магнію, калію, білків та інших поживних речовин [2].

Одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми є використання молочної сировини, вміст лактози в якій мінімізовано або виключено різними методами: отримання низьколактозного молока з використанням мембранних технологій; отримання низьколактозного молока з використанням препаратів для гідролізу; отримання низьколактозного молока з використанням *DVS* заквасок при виробництві кисломолочних продуктів. Це досить широко використовується на молокопереробних підприємствах харчової промисловості. В країнах ЄС вміст лактози в низьколактозних продуктах не повинен перевищувати 1г на 100 г готового продукту [3].

Тому **метою** наукової роботи стала технологічна експертиза процесу гідролізу коров'ячого молока з використанням ферментного препарату β -галактозидази (*Lactase* компанії «Mivolis»).

Оскільки найважливішими умовами для прояву безперервної активності ферменту є температура і тривалість, в першу чергу досліджували вплив даних параметрів на каталітичну активність ферментного препарату β -галактозидази.

Дослідження процесу гідролізу лактози молока проводили ферментним препаратом β -галактозидази при температурі 30, 40, 50 °C з тривалістю 120 хв. Проби відбирали кожні 30 хв та визначали масову частку лактози у молоці рефрактометричним методом. Відповідно до рис. 1 відмічено, що концентрація лактози поступово знижується від початкової 4,2 % у вихідному молоці.



а) при 30 °C, б) при 40 °C, в) при 50 °C

Рис. 1 – Дослідження впливу температури на ступінь гідролізу лактози

Аналіз даних рис. 1 доводить, що гідроліз лактози при 30 °C відбувається неефективно, оскільки через 120 хв у молоці залишається 2 % лактози. Гідроліз лактози при 40 °C відбувається більше ефективно, ніж при попередньому температурному режимі, але через 120 хв у молоці залишається 1,2 % лактози. Використання попередніх режимів не дозволить отримати низьколактозне молоко.

Дані рис. 1 свідчать, що найбільш раціональною температурою для гідролізу лактози у молоці ферментним препаратом *Lactase* є 50 °C, оскільки при цій температурі він проявляє максимальну активність і масова частка лактози вже через 90 хв процесу становить 0,7 %. Встановлення даної температури корелює з даними технічної документації ферментного препарату. Концентрація лактози поступово знижується від початкової 4,2 % у вихідному молоці до 0,15 % (ступінь гідролізу 96,6 %) у гідролізованому молоці при температурі 50 °C через 120 хвилин процесу.

Підвищення температури до 60 °C для *Lactase* призводить до його інактивації.

Експериментальні дослідження дозволили встановити раціональні параметри гідролізу: $t=50\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau = 90$ хв, W лактози = 0,7 %, що нижче 1,0 % і дозволяє позиціонувати молоко як низьколактозне.

У результаті проведених досліджень отримані наступні результати:

1. Виявлено, що процес гідролізу лактози у молоці може здійснюватись і при низьких температурах – 30...40 $^{\circ}\text{C}$.

2. Доведено, що тривалість ферментативного гідролізу лактози ферментативним препаратом β -галактозидази, яка знижує концентрацію лактози до 0,7 % при температурі 50 $^{\circ}\text{C}$ становить 90 хвилин.

Література

1. Hongjie Zhang et al. Preparation of Low-Lactose Milk Powder by Coupling Membrane Technology / Hongjie Zhang, Yanyao Tao, Yubin He, Jiefeng Pan, Kai Yang, Jiangnan Shen, Congjie Gao // ACS Omega 2020. – № 5. – P. 8543–8550. <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b04252>

2. Трубнікова А.А. Біотехнологічні аспекти отримання йогуртної основи для виробництва низьколактозного морозива / А.А. Трубнікова, Т.Є. Шарахматова, К.О. Мамінтова, О.С. Цупра // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія «Нові рішення в сучасних технологіях», 2018. – № 9. – С. 243-255. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vcpinrct_2018_9_37.

3. Гніцевич В. Технологія та якість низьколактозних емульсійних соусів / В. Гніцевич, Ю. Гончар // Товари і ринки. – 2019. – № 3. – С. 94–104. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tovary_2019_3_11.

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН ПРИ ОТРИМАННІ МОЛОКА-СИРОВИНИ

**Кручек О.А., канд. техн. наук, доцент, Дец Н.О., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасні споживачі молока вимагають, в першу чергу, якісних продуктів. Поняття про якість у споживача і виробника істотно відрізняються одне від одного. Споживач прагне отримати безпечний смачний та поживний продукт, в свою чергу виробник, крім зазначених ознак, переймається хімічним складом сировини, вмістом сторонніх речовин, бактеріальною забрудненістю. Тобто виробник зацікавлений в якійсній сировині.

На якість молока-сировини в значній мірі впливає стан вим'я (при запаленні якого виявляються патогенні мікроорганізми) та порушення секреції (підвищений вміст соматичних клітин, а збудники захворювань не виявляються). За таких умов порушується процес утворення молока, що впливає на його складові. До того ж, змінюється селективна дія очищення альвеолярної мембрани таким чином, що у клінічних випадках посилюється перехід речовин безпосередньо із крові у молоко. Наслідками цього є низька продуктивність, зменшена кількість сухих речовин у молоці, зміна співвідношення між окремими компонентами молока, а також молекулярно-біологічні зміни в мікроструктурі молочного білка, що ускладнюють технологічний процес переробки молока [1]. Згідно норм законодавства більшості країн заборонено реалізовувати молоко при клінічних випадках маститу до повного зцілення або до збігання терміну після лікування антибіотиками. Але лише 2-5 % випадків захворювань маститом є клінічними, у 20-50 разів частіше захворювання відбуваються субклінічно, без зовнішніх змін у тварини і молока. Як наслідок, хронічний перебіг захворювання призводить до значних виробничих втрат [2].

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНДУСТРІЇ КРАСИ»

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА У ПРОДУКТИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Ткаченко Н.А., Чагаровський О.П., Севастьянова О.В.	79
ЗМІНА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ГІДРОЛІЗІ МОЛОЧНОГО ЦУКРУ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ДЕСЕРТІВ	
Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.	81
ВПЛИВ ГЕНОТИПУ І СЕРЕДОВИЩА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Скрипніченко Д.М., Ланженко Л.О., Климентьєва І.О., Скрипніченко С.К.	83
РЕСУРСОЕФЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ	
Трубікова А.А., Чабанова О.Б., Бондар С.М., Шарахматова Т.Є.	85
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ БДЖІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Котляр Є.О., Ясько В.М., Чабанова О.Б.	87
ГЕОГРАФІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА У СВІТІ	
Котляр Є.О., Ясько В.М., Чабанова О.Б.	89
ВПЛИВ КОРМІВ ТА УМОВ ГОДУВАННЯ КОРІВ НА ВМІСТ ЖИРУ В МОЛОЦІ ТВАРИН	
Климентьєва І.О., Скрипніченко Д.М.	91
ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОЦЕСУ ГІДРОЛІЗУ МОЛОКА	
Ланженко Л.О., Дец Н.О., Скрипніченко Д.М., Ярославська Р.Ц.	93
ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН ПРИ ОТРИМАННІ МОЛОКА-СИРОВИНИ	
Кручек О.А., Дец Н.О.	95
ЗАСТОСУВАННЯ МЕМБРАННОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕРЕРОБЦІ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ	
Чабанова О.Б., Бондар С.М., Трубікова А.А., Котляр Є.О.	97

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

ОТРИМАННЯ БІОАКТИВНИХ ПЕПТИДІВ ФЕРМЕНТАТИВНОЮ ФРАГМЕНТАЦІЄЮ КАЗЕЇНУ

Черно Н.К., Гураль Л.С., Кармазін А.І.	99
КСИЛАНИ ЯК ЗАСОБИ ЦІЛЬОВОЇ ДОСТАВКИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	
Озоліна С.О.	101
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ ЕКСТРАКТІВ ЯК КОМПОНЕНТУ НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Восвудська Ю.З., Вікуль С.І.	102
ТЕСТ-ВИЗНАЧЕННЯ ПРОПІЛАЛАТУ В ОЛІЯХ МЕТОДОМ ТВЕРДОФАЗНОЇ ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ	
Бельтюкова С.В., Степанова Г.О.	103

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРПРОДУКТІВ»

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІРІВ СЛАЙСІВ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СИРОКОПЧЕНИХ ВИРОБІВ ЗІ СВИНИНИ

Віннікова Л.Г., Мудрик В.Є., Агунова Л.В.	105
ПЕРЕВАГИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТВАРИННИХ БІЛКІВ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	
Поварова Н.М.	106
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮПИНУ ДЛЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЗАМІНИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ	
Солецька А.Д., Чумаченко Б.В.	108
УДОСКОНАЛЕННЯ СМАКОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯСНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ У ТІСТІ	
Агунова Л.В., Мацієвська К.	110
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ СТЕРИЛІЗАЦІЇ РИБНИХ КОНСЕРВІВ З РИБ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ	
Паламарчук А.С., Патюков С.Д., Кушніренко Н.М.	111
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЖИМІВ ГІДРОТЕРМІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	
Віннікова Л.Г., Синиця О.В.	113
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДОЗРІВАЧІВ НА СЕНСОРНІ ПОКАЗНИКИ СУШЕНО-В'ЯЛЕНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Паламарчук А.С., Глушков О.А., Кушніренко Н.М.	115
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСА СТРАУСА ТА ІНШИХ ВИДІВ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ	
Запаренко Г.В., Дорошко В.В.	118