

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



МОРОЗИВО І ЗАМОРОЖЕНІ
ПРОДУКТИ



Національна асоціація
УКРМОЛПРОМ
молочників України



terraFOOD



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
У РАМКАХ ВСЕУКРАЇНСЬКОГО ФОРУМУ**

**«МОЛОЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ВІД ВИРОБНИКА ДО СПОЖИВАЧА:
СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА ОРІЄНТИРИ»**

ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

29 травня 2024 р.

КИЇВ

УДК 637.1:001.895'06

Молочна промисловість від виробника до споживача: сучасні тренди та орієнтири: програма та матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29 травня 2024 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2024 р. – 95 с.

ISBN 978-966-612-332-2

У даному збірнику представлено програму та матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Молочна промисловість від виробника до споживача: сучасні тренди та орієнтири», започаткованої Національним університетом харчових технологій.

Збірник призначений для викладачів, здобувачів закладів вищої освіти, наукових співробітників, а також фахівців молочної промисловості.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова оргкомітету: Шевченко О.Ю., ректор Національного університету харчових технологій, професор, д.т.н.

Члени оргкомітету:

Токарчук С.В., проректор з наукової роботи НУХТ, доцент, к.т.н.

Кочубей-Литвиненко О.В., директор Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, професор, д.т.н.

Поліщук Г.Є., завідувач кафедри технології молока і молочних продуктів Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, професор, д.т.н.

Чагаровський В.П., голова «Спілки молочних підприємств України», заслужений працівник промисловості України, доцент, к.т.н.

Бартковський І.І., президент асоціації українських виробників «Морозиво і заморожені продукти»

Нагайцева Т.М., генеральний директор Національної асоціації виробників дитячого харчування, молочноконсервної та сокової продукції «Укрконсервмолоко»

Бондаренко В.М., голова правління Національної асоціації молочників України «Укрмолпром»

Хомічак Л.М., директор Інституту продовольчих ресурсів НААН України, професор, д.т.н., член-кор. НААН України

Маринін А.І., завідувач ПНДІ НУХТ, доцент, к.т.н.

Смітюх Т.В., директор ТОВ «Б.МК»

Михайлова Р.В., директор ТОВ Фірма «Фавор»

Коваленко Р.В., директор ПП «БІАГР»

Секретаріат:

Осьмак Т.Г., доцент, к.т.н.

Бандура У.Г., доцент, к.т.н.

Видається в авторській редакції

ISBN 978-966-612-332-2

© НУХТ, 2024



Шевченко Олександр Юхимович,
ректор університету,
професор, доктор технічних наук,
заслужений діяч науки і техніки
України, Лауреат Державної премії
України в галузі науки і техніки

Вітаю учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції, яка відбувається у рамках форуму «Молочна промисловість від виробника до споживача: сучасні тренди та орієнтири» від імені колективу Національного університету харчових технологій – провідного і найстарішого навчального закладу, що готує фахівців для всіх галузей харчової і переробної промисловості!

Зберігаючи та розвиваючи позитивний досвід вітчизняної освіти, наш університет запроваджує кращі світові стандарти підготовки фахівців. У той же час з кожним роком підсилюється значимість співпраці зі стейкхолдерами, за сприяння яких створюються навчально-наукові центри і лабораторії, модернізується лабораторна база кафедр, читаються гостьові лекції для здобувачів освіти, відбуваються практичні заняття в умовах виробництва, здобувачі освіти отримують можливість для проходження практики та стажування.

Глобальні процеси, що відбуваються у світі, вимагають реформування системи вищої освіти, що реалізується у зростанні академічної мобільності, уніфікації навчальних планів і методів навчання, застосуванні дистанційної освіти.

Надзвичайно складні соціально-політичні та економічні умови в Україні посилюють потребу в

нових підходах до навчання, у тому числі суттєвому зміцненні зв'язків закладів вищої освіти з підприємствами харчової промисловості та відповідними установами. Без вашої допомоги, без участі роботодавців в системі підготовки інженерно-технічних кадрів неможливо забезпечити їх високий фаховий рівень, відповідно до сучасних потреб ринку праці.

Ми добре розуміємо це і саме тому, з метою поєднання наших зусиль у цей непростий час, було започатковано дану галузеву науково-практичну конференцію, на якій будуть розглянуті питання сучасного стану промислового виробництва молочних продуктів в Україні і світі, обговорені проблеми в системі підготовки інженерно-технічних кадрів та шляхи їх подолання, буде проаналізований передовий досвід провідних підприємств галузі та сучасні тренди у виробництві молочних продуктів, а також доведено необхідність розвитку культури споживання молочних продуктів, особливо серед нашої молоді.

Хочу відмітити, що конференція проводиться напередодні святкування Всесвітнього дня молока, який відзначається 1 червня кожного року у багатьох країнах світу. Цей міжнародний день, встановлений Продовольчою та сільськогосподарською організацією (ФАО) ООН, покликаний привернути увагу до діяльності, яка пов'язана з молочним сектором, та визнати важливість молочних продуктів у системі здорового харчування. В раціоні харчування понад 6 мільярдів людей у всьому світі молочні продукти займають важливе місце, що підтверджує статус молока як світового продукту харчування.

Зважаючи на це, бажаю вам успішного і плідного проведення конференції, а також реалізації усіх рекомендацій, які будуть озвучені за результатами роботи сьогоднішнього зібрання!!!

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



У 2024 році одному з найстаріших навчальних закладів нашої країни, що готує фахівців для всіх галузей харчової і переробної промисловості, – Національному університету харчових технологій виповнилося 140 років.

Історія навчального закладу бере початок з 1884 р., коли при Смілянському рафінадному заводі були відкриті технічні класи – перший технічний навчальний заклад для підготовки техніків-хіміків і майстрів цукрового виробництва.

За період з 1884 по 1917 рр. технічні класи підготували 440 кваліфікованих спеціалістів, серед яких керівники цукрових заводів і видатні вчені. Навесні 1917 р. Смілянські класи рішенням Міністерства народної освіти отримали статус середнього хіміко-технічного училища, яке у 1918 р. було реорганізовано у єдиний в межах України та СРСР технікум цукрової промисловості із двома відділеннями – бурякоцукрового виробництва і механічним (1922 р.).

У 1924 р. у технікумі відкрито кафедру машинобудування, у 1929 р. створено Смілянський цукровий інститут, а у 1930 р. на базі Смілянського інституту цукрової промисловості та цукрових факультетів Кам'янець-Подільського хімічного інституту і Київського політехнічного інституту був створений Київський інститут цукрової промисловості із трьома факультетами: цукровим, механічним та економічним.

У 1930 р. до складу інституту увійшли кафедри цукрового виробництва Харківського та Ленінградського технологічних інститутів, і він одержав назву «Київський інститут технології цукру» (КІТЦ). У 1932 р. в районі Повітрофлотського проспекту були облаштовані навчальні приміщення; побудовані студентські гуртожитки, бібліотека, їдальня, будинок для професорсько-викладацького складу, навчальні майстерні, спорткомплекс.

У 1933 р. КІТЦ було перейменовано на Київський хіміко-технологічний інститут харчової промисловості (КХТІХП), до складу якого увійшли три факультети: механічний, хіміко-технологічний та економічний. У 1935 р. КХТІХП перейменували на Київський технологічний інститут харчової промисловості ім. А.І. Мікояна.

КТІХП став одним із провідних вишів країни, і у 1939 рр. його було занесено до Книги

кращих вищих навчальних закладів республіки, а в лютому 1941 р. визнано кращим навчальним закладом серед ВНЗ Наркомату харчової промисловості СРСР.

У 1943 р. після визволення Києва колектив інституту повернувся з евакуації. Ущент зруйновану навчальну та виробничу базу КТІХП урядові органи ухвалили відновити на новій території у центрі міста, між вулицями Володимирською, Тарасівською і Льва Толстого.

У середині 1950-х завершилася перша черга масштабної відбудови – введено в експлуатацію секції головного корпусу, актову залу, гуртожитки, житлові приміщення.

У 1963 р. на базі існуючого технологічного факультету створено факультети технології цукристих речовин та технології бродильних виробництв; зі складу механічного факультету виокремлено факультет теплоенергетики та автоматизації; відновлено роботу економічного факультету.

Наступним етапом стало відкриття у 1965 р. нового факультету – технології м'ясо-молочних виробництв, створено нові кафедри та лабораторії. Водночас на проспекті Науки було розпочато будівництво студентських гуртожитків зі створенням студентського містечка. У 1970-1973 рр. зміцнено навчально-виробничу базу, поліпшено житлові та культурно-побутові умови студентства.

На початку 1970-х у структурі КТІХП функціонувало вісім факультетів: механічний, теплоенергетики і автоматизації харчових виробництв, технології цукристих виробництв, технології хлібопекарських виробництв, технології бродильних виробництв, технології та обладнання виробництв м'ясної і молочної промисловості, інженерно-економічний та загально-технічний. У 1980 р. КТІХП нагороджено Орденом Трудового Червоного Прапора за заслуги в підготовці висококваліфікованих спеціалістів для народного господарства і розвитку науки в галузях харчових технологій. За ці роки: удвічі зросла матеріально-технічна база закладу, контингент студентів збільшився у чотири рази, значно покращився якісний склад викладачів, створено нові структурні підрозділи, кафедри і факультети: енергетичний; автоматизації і комп'ютерних систем; факультет обліку, фінансів і підприємницької діяльності. Яскравим прикладом покращення матеріально-технічної бази інституту є новобудови цього періоду – лабораторний корпус (1982 р.), студентська їдальня, спортивний комплекс (1998 р.).

У 1993 р. за результатами державної акредитації КТІХП був наданий статус вищого державного навчального закладу IV рівня з перейменуванням на Український державний університет харчових технологій.

У 2002 р., враховуючи загальнодержавне і міжнародне визнання результатів діяльності університету, Указом Президента України університетові надано статус Національного. Відтоді він носить назву «Національний університет харчових технологій» (НУХТ).

Процес інтеграції НУХТ до європейського та світового освітнього простору відзначився входженням до IUFOST (Світової організації з харчової науки та технологій) – асоціації національних організацій спеціалістів та науковців харчової промисловості.

6 травня 2009 р. НУХТ прийнято до лав Міжнародної Асоціації Університетів (МАУ).

У листопаді 2010 р. НУХТ став співзасновником корпорації «Науковий парк Київського національного університету імені Тараса Шевченка». У цьому ж році університет приєднався до Національної інноваційної мережі трансферу технологій NTTN. Тоді ж університет став членом Європейської Асоціації інтеграції харчових наук та інженерних знань у харчовій галузі (ISEKI-Food Assosiation).

Сьогодні Національний університет харчових технологій – провідний вищий навчальний заклад, у якому здійснюється підготовка висококваліфікованих фахівців для всіх галузей господарства. Зараз у складі університету – 3 Навчально-наукових інститути, 3 факультети, 37 кафедр, 29 із яких – випускові; 2 інститути післядипломної освіти, 11

коледжів, 2 філії, розташовані у різних регіонах України; розвинена науково-дослідна частина, осередком якої є Проблемна науково-дослідна лабораторія.

Педагогічний колектив університету налічує близько 500 викладачів. Серед них: 12 академіків, майже 80 професорів та докторів наук, більш ніж 350 кандидатів наук. Всього у навчальному комплексі НУХТ навчається понад 15 тисяч студентів і працює більш ніж 5,5 тисяч науково-педагогічних співробітників. Ліцензований обсяг прийому студентів становить 8565 осіб. Фахівців вищої кваліфікації готують в аспірантурі та докторантурі. В університеті функціонують 6 спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій за 10 науковими спеціальностями.

Важливими ланками науково-методичного та інформаційного забезпечення навчального процесу є наукова бібліотека, фонди якої становлять понад 1 млн. примірників літератури; редакційно-видавничий комплекс; розгалужена мережа INTERNET, зокрема інституційний репозитарій.

Зберігаючи та розвиваючи позитивний досвід вітчизняної освіти, університет сприймає і запроваджує кращі світові стандарти підготовки фахівців. Це забезпечує соціальну захищеність випускників, підвищений попит на них у промисловості та бізнесі. Постійно зростає також конкурс вступників при щорічному наборі студентів.

Національний університет харчових технологій сьогодні – це навчальний заклад із великим науковим потенціалом. Широко відомі в Україні і за її межами 35 наукових шкіл університету за 16 тематичними напрямками наукових досліджень і науково-технічних розробок. Збагачені сучасним змістом, нині вони тісно пов'язані з науково-технічним прогресом і визначають його пріоритети у галузі харчових технологій.

Досягнення університету – це результат самовідданої праці всіх поколінь його педагогів і науковців, а також керівників університету – від першого очільника технічних класів М.А. Бунге до нинішнього ректора, професора О.Ю. Шевченка.

Кожний студент і випускник університету усвідомлює свою велику причетність до загальної справи, до іміджу свого навчального закладу, його традицій та до розбудови незалежної України. Життєвим кредо випускників є гасло: «Цього ще ніхто не робив – ми перші!». І з ним університет орієнтований у майбутнє.

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



**Кочубей-Литвиненко
Оксана Валер'янівна,**
директор

Навчально-наукового інституту
харчових технологій, професор,
доктор технічних наук

Є структурним підрозділом Національного університету харчових технологій, який було створено рішенням Вченої ради університету від 31 травня 2016 року. Він заснований на базі чотирьох потужних технологічних факультетів університету з багаторічним досвідом підготовки фахівців для харчової промисловості; а саме:

факультету технології хлібопекарських і кондитерських виробництв;

факультету технології бродильних, консервних виробництв та екологічного контролю;

факультету технології м'ясо-молочних та парфумерно-косметичних продуктів;

факультету технології оздоровчих продуктів і харчової експертизи.

До складу Навчально-наукового інституту харчових технологій входять 12 кафедр, 10 з них є випусковими. На кафедрах створені наукові школи, які працюють над розв'язанням актуальних для харчової промисловості проблем. До цієї роботи залучаються студенти різних освітніх ступенів, кращі з яких за результатами науково-дослідної роботи рекомендуються до вступу в магістратуру, а потім і на навчання для здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Навчально-науковий інститут харчових технологій забезпечує здобуття освіти за спеціальностями **161 «Хімічні технології та інженерія»** та **181 «Харчові технології»** за освітніми ступенями «Бакалавр», «Магістр» та науковими ступенями «Доктор філософії», «Доктор наук». Підготовка фахівців здійснюється як на основі державного замовлення, так і за контрактом з юридичними і фізичними особами.

ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ «БАКАЛАВР» ВКЛЮЧАЄ ТАКІ ОСВІТНІ ПРОГРАМИ:

- Харчові технології та інженерія;
- Хімічні технології косметичних продуктів та харчових добавок;
- Технологічна експертиза та безпека харчової продукції.

ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ «МАГІСТР» ВКЛЮЧАЄ ТАКІ ОСВІТНІ ПРОГРАМИ:

- Технології зберігання і переробки зерна;
- Технології зберігання, консервування та переробки м'яса;
- Технології зберігання, консервування та переробки молока;
- Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів;
- Технології органічних харчових продуктів;
- Технології продуктів бродіння і виноробства;
- Технології рослинних олій, жирових та косметичних продуктів;
- Технології харчових концентрованих продуктів на основі фруктових-овочевої сировини, чаю, кави та прянощів;
- Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення;
- Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів;
- Технології цукрів, полісахаридів і підготовки води у промислових та крафтових виробництвах;
- Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів;
- Технологічна експертиза та безпека харчової продукції;
- Lean-виробництво харчової продукції;
- Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі.

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ «ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ»:

- Харчові технології.

НАУКОВИЙ СТУПІНЬ «ДОКТОР НАУК»:

- Харчові технології.



КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ



Поліщук Галина Євгеніївна,
завідувач кафедри технології
молока і молочних продуктів,
професор, доктор технічних наук

Цитата: «Інноваційний тип розвитку молокопереробної галузі в Україні характеризується перенесенням акценту на використання принципово нових прогресивних технологій, переходом до випуску високотехнологічної продукції, прогресивними організаційними та управлінськими рішеннями в інноваційній діяльності. Сьогодні освіта, наука та техніка комплексно вирішують стратегічні питання щодо впровадження інновацій та безперервного технологічного оновлення виробництва у харчових технологіях шляхом розширеного відтворення теоретичних і практичних знань та умінь».

Кафедра технології молока і молочних продуктів розпочала діяльність з 1967 р. на виконання розпорядження Держплану УРСР про підготовку у 1965 р. в КТІХП інженерів-технологів для підприємств молочної промисловості.

Спочатку кафедра була розташована у приміщенні старого лабораторного корпусу (нині корпус Г), де займала площу 210 кв. м і мала дві навчальні та науково-дослідні лабораторії. В той час кафедра мала назву технології м'яса і молока. За цей час для потреб молочної галузі було підготовлено понад 3000 висококваліфікованих фахівців, і без перебільшення можна стверджувати, що провідні спеціалісти молочних підприємств України – випускники нашого університету.

У перші роки на кафедрі працювали доценти В.М. Олексєєв, Ф.С. Соколов, В.І. Зубкова, кандидат технічних наук В.М. Вергелесов, а в науково-дослідному секторі – кандидат технічних наук М.Ф. Куркова, кандидат економічних наук, лауреат Державної премії УРСР М.І. Бризгін, старший науковий співробітник В.В. Суворцева.

З 1968 р. завідувачем кафедри була професор, д.т.н. Твердохліб Галина Василівна (1924-2009 рр.).

З 1969 р. кафедра отримала назву «Технології молока та молочних продуктів», спеціальність випускників «Технології молока та молочних продуктів».

З 1978 р. завідувачем кафедри технології молока стала професор, д.т.н. Шалигіна Олександра Михайлівна (1934-2004 рр.).

В 1979 р. Бризгін М.І., канд. екон. наук став лауреатом Державної премії УРСР за роботу «Наукові основи розроблення технології, промислове виробництво і застосування біологічно-повноцінних дитячих молочних продуктів». Також в цьому році Портнова М.С., канд. вет. наук, стала лауреатом Державної премії за виконання науково-дослідних робіт з розроблення технології плавлених сирів.

З 1982 р. кафедра розташована у новому лабораторному корпусі (корпус Ж) на площі 450 кв. м. До її складу входять чотири навчальні та одна науково-дослідна лабораторії.

З метою більш тісних зв'язків науки з виробництвом, з 1986 р. при Київському міськомолзаводі №1 була створена філія кафедри. З 1995 р. завідувачем лабораторії на філії працював С.М. Сова. У 1986 р. на базі кафедри була організована галузева науково-дослідна лабораторія з розроблення мало- та безвідходних технологій з перероблення сировини

м'ясної та молочної промисловості. Плідна робота співробітників цієї лабораторії здобула високу оцінку.

У 1990 р. завідувачем кафедри стала доцент, к.т.н. Ромоданова Валентина Олександрівна.

У 1997 р. за виконання комплексу науково-дослідних робіт, пов'язаних із розробленням технологій продуктів функціонального та лікувально-профілактичного призначення, старші співробітники галузевої науково-дослідної лабораторії кандидати технічних наук Н.Г. Кононович і Г.П. Дмитровська стали лауреатами Державної премії України з науки і техніки.

З 1998 р. університет перейшов на багатоступеневу підготовку фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями: бакалавр, спеціаліст, магістр з назвою спеціальності «Технологія зберігання, консервування та переробки молока». В 2013 р. кафедра пройшла чергову акредитацію за IV рівнем (Ліцензія АЕ № 270183 від 02.07.2013 р.).

На замовлення підприємств молочної промисловості, а також Асоціації Українських виробників морозива «Українське морозиво та заморожені продукти» на базі спеціальності «Технології зберігання, консервування та переробки молока» у 2003 році відкрито спеціалізацію «Технології морозива».

З грудня 2003 р. університет є членом Асоціації виробників морозива «Українське морозиво», а з березня 2004 р. – Спілки молочних підприємств України. Це розширило можливості випускової кафедри приймати участь у галузевих виставках, конкурсах, науково-дослідних семінарах, роботі дегустаційних комісій.

З 2003 р. завідувачем кафедри була доцент, к.т.н. Поліщук Галина Євгеніївна.

В 2011 р. в.о. завідувача кафедри стала доцент, к.т.н. Грек Олена Вікторівна

З 2012 по 2014 р.р. в.о. завідувача кафедри – професор, д.т.н. Рашевська Тамара Олексіївна.

З 2014 р. по сьогодні завідувач кафедри професор, д.т.н. Поліщук Галина Євгеніївна.

В грудні 2022 р. кафедра технології молока і молочних продуктів успішно пройшла акредитацію та підтвердила свій високий професійний рівень з підготовки фахівців для молокопереробної галузі за спеціальністю 181 «Харчові технології», освітньо-професійної програми «Технології зберігання, консервування та переробки молока» (сертифікат про акредитацію освітньої програми № 3851 від 29.12.2022 р.).

Основним пріоритетом діяльності колективу кафедри технології молока і молочних продуктів є поглиблення фундаментальної та спеціальної підготовки студентів, орієнтація їх на світовий рівень розвитку галузі. Викладачі кафедри активно працюють над вдосконаленням і розширенням навчально-методичної бази для спрощення вивчення нових спеціальних дисциплін.

Викладачі кафедри є аудиторами Системи сертифікації CERTEX з якості харчової продукції, членами секції легкої та харчової промисловості комітету державних премій України в галузі науки і техніки, науково-методичної комісії сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України, експертами МОН України для проведення наукової та науково-технічної експертизи об'єктів експертизи у сфері наукової та науково-технічної діяльності за конкурсним відбором наукових тематик, членами редакційних колегій фахових журналів «Наукові праці НУХТ», «Харчова промисловість», членами експертної ради Міністерства освіти і науки України з питань атестації наукових кадрів агропромислового комплексу та продовольства.



Значимість наукових розробок у виробництві харчових продуктів на сучасному етапі розвитку переробної промисловості нещодавно зростає. Науковий потенціал кафедри технології молока і молочних продуктів дозволяє вирішувати актуальні завдання на замовлення підприємств молочної промисловості, а також окреслювати перспективи галузі.



Нині висококваліфікованих спеціалістів готують 11 викладачів, зокрема 2 доктори технічних наук – проф. Поліщук Г.Є. та проф. Кочубей-Литвиненко О.В. та 9 кандидатів технічних наук – проф. Грек О.В., доц. Пухляк А.Г., доц. Онопрійчук О.О., доц. Осьмак Т.Г., доц. Тимчук А.В., доц. Бандура У.Г, доц. Басс О.О., асист. Пшенична Т.В., асист. Чубенко Л.М. (доктор філософії).

Кафедра технології молока і молочних продуктів здійснює підготовку фахівців за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами відповідно до таких рівнів вищої освіти:

- **перший (бакалаврський) рівень** за спеціальністю 181 «Харчові технології» за освітньо-професійною програмою «Харчові технології та інженерія»;
- **другий (магістерський) рівень** за спеціальністю 181 «Харчові технології» за освітньо-професійною програмою «Технології зберігання, консервування та переробки молока»;

• **третій (освітньо-науковий) рівень** за спеціальністю 181 «Харчові технології» за освітньо-науковою програмою «Харчові технології».



Кафедра технології молока і молочних продуктів плідно співпрацює зі спілками, асоціаціями з виробництва молочних продуктів, приймає участь міжнародних проектах. Кафедра технології молока і молочних продуктів приймає участь у щорічних тематичних фестивалях та підтримує ділові стосунки з Асоціацією українських виробників морозива «Українське морозиво та заморожені продукти», Спілкою молочних підприємств України, Асоціацією «Укрконсервмолоко». За співавторства та підтримки Асоціації українських виробників морозива було видано 2 підручника – «Технологія морозива» та «Обладнання для виробництва морозива», які є методичною базою для підготовки інженерних кадрів.



ПЕРЕВАГИ НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Підготовка фахівців за профілем освітньої програми здійснюється на випусковій кафедрі 55 років, тому багаторічний досвід науково-педагогічного складу та ґрунтовність теоретичних знань наукових шкіл кафедри гарантують підготовку фахівців з глибокими спеціальними знаннями.

Наявність потужної науково-педагогічної школи. У викладанні освітніх компонентів за фахом задіяно високопрофесійний кадровий потенціал кафедри, зокрема 2 доктори наук, 9 кандидатів наук, з яких 1 професор.

Багаторічна ефективна співпраця з науковими установами, асоціаціями та спілками підприємств галузі та профільними університетами.

Інноваційні технології викладання, навчання та організації навчального процесу (система управління навчанням Moodle, єдина програма управління освітнім процесом ПС-деканат та ін.).

Повна забезпеченість кожної освітньої компоненти ОПП навчально-методичними матеріалами, у тому числі відеоматеріалами для проведення лабораторних робіт в он-лайн режимі.

Позитивний досвід проведення гостьових лекцій, у тому числі за участю українських та закордонних вчених і представників міжнародних корпорацій та фірм.

Впровадження дуальної освіти, запровадження національної академічної мобільності, участь здобувачів у виконанні держбюджетних та госпдоговірних тематик.

Наявність серед здобувачів переможців всеукраїнських та галузевих конкурсів.

Проходження професійної та переддипломної практик здобувачами на сучасних промислових та крафтових молокопереробних підприємствах галузі, в тому числі і в країнах ЄС. Щорічне оновлення баз практик.

Універсальність знань випусників, що розширює можливості працевлаштування на ринку праці.

Нашими партнерами у сфері практичної підготовки здобувачів вищої освіти, проведення навчання у виробничих умовах, реалізації дуальної освіти, подальшого працевлаштування та підвищення кваліфікації викладачів є численні молокопереробні підприємства, які підтримали ініціативу проведення Всеукраїнського форуму «Молочна промисловість від виробника до споживача» і представили у цьому збірнику інформацію про свої професійні здобутки.

СПІВОРГАНІЗАТОРИ ТА УЧАСНИКИ ВІД МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

«СПІЛКА МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ»



Чагаровський Вадим Петрович,
голова «Спілки молочних підприємств України»,
заслужений працівник промисловості України, доцент,
кандидат технічних наук

вул. Лютеранська, 16, оф. 14, м. Київ,
01024, Україна
+380 (50) 675-43-58
office@uadairy.com
<https://uadairy.com>

Об'єднання «Спілка молочних підприємств України» була створена в 2001 році, коли торговельна мережа «Білла», після успішної роботи в 2000 році, спробувала нав'язати дискримінаційні умови співпраці на 2001 рік. 5 компаній-переробників: ВАТ «Галактон», Ват «Святошино», ВАТ «Яготинський маслозавод», ВАТ «Павлоградський молкомбінат» ЗАТ «Куп'янський молочноконсервний комбінат» підписали спільний меморандум щодо неможливості виконання умови торговельної мережі «Білла» і після 2-х місячних перемовин торговельна мережа «Білла» підписала всі умови, які були запропоновані молокопереробними компаніями.

20 вересня 2001 року – день державної реєстрації Об'єднання «Спілка молочних підприємств України». Засновники Об'єднання – 19 суб'єктів господарювання. В Об'єднання входять молокопереробні підприємства та компанії з іноземним та вітчизняним капіталом, виробники обладнання, упаковки, інгредієнтів для молочної галузі та інші.

Завданням Спілки є розвиток молочної галузі України, вирішення проблем молочної промисловості, захист інтересів учасників в державних органах управління, участь в розробці і реалізації програм розвитку молочної галузі, вдосконалення нормативної бази, створення добросовісної конкуренції на споживчому ринку.

Представники Спілки входять до складу Робочої групи з питань вирішення проблем розвитку галузі тваринництва, Ради підприємців при Кабінеті Міністрів України, Громадської ради при Міністерстві аграрної політики та продовольства, Ради з просування експорту при Міністерстві економічного розвитку і торгівлі та Ради експортерів при Міністерстві закордонних справ, Федерації роботодавців України, Робочої групи з питань агропромислового розвитку України, Торгово-промислової палати України.

Важливим напрямом діяльності Спілки є сприяння створенню цивілізованих ринкових умов виробництва та реалізації продукції, усуненню недобросовісної конкуренції та фальсифікованої продукції на внутрішньому ринку. При фінансовій підтримці та за участю Спілки розробляються інші державні стандарти та нормативні документи, що діють в галузі виробництва і переробки молока. Спілка входить до складу Технічного комітету стандартизації «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140).

У своїй роботі Спілка співпрацює з профільними університетами, академіями, міжнародними організаціями, що дає можливість вільного доступу до міжнародних стандартів, законодавчих актів, наукових розробок, методик, маркетингових досліджень, що дозволяє прискорити роботу по гармонізації української нормативно-правової бази в сфері молочної галузі, модернізацію і розвиток молочної промисловості у відповідності з вимогами Європейського Союзу та Світової Організації Торгівлі.

АСОЦІАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ «МОРОЗИВО І ЗАМОРОЖЕНІ ПРОДУКТИ»



Бартковський Ігор Ілліч,
президент асоціації
українських виробників
«Морозиво і заморожені
продукти», академік
міжнародної академії холоду

«Мир продуктів», «Мир упаковки», ТОВ «Компанія БІОПРОМ» - журнали «Продукты & Ингридиенты», «Мясной бізнес».

Асоціація українських виробників «Морозиво і заморожені продукти» захищає права та інтереси українських виробників, сприяє розвитку виробництва морозива, заморожених продуктів та індустрії холоду, здійснює інформаційну підтримку підприємств, розвиває взаємовигідні зовнішньоекономічні зв'язки, зміцнює науково-виробничий потенціал підприємств.

НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ, МОЛОЧНОКОНСЕРВНОЇ ТА СОКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ «УКРКОНСЕРВМОЛОКО»



Нагайцева Тамара Михайлівна,
генеральний директор
Національної асоціації виробників
дитячого харчування,
молочноконсервної та сокової
продукції «Укрконсервмолоко»

вул. Мала Житомирська, 3, м.Київ,
01001, Україна

+380 44 2786532

ukrkonservmoloko@gmail.com

<https://naukm.wordpress.com>

Головним завданням Національної асоціації «Укрконсервмолоко» є сприяння розвитку виробництва молочноконсервної продукції, продуктів дитячого харчування, інших видів продукції харчової промисловості та переробки сільгосппродуктів за рахунок впровадження прогресивних технологій, досягнень науки, передового досвіду, а також розроблення проектів законодавчих та нормативно-правових актів, національних стандартів, державних та галузевих цільових програм у сфері розвитку виробництва цієї продукції.

НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ МОЛОЧНИКІВ УКРАЇНИ «УКРМОЛПРОМ»



Бондаренко Василь Маркович,
голова правління Національної
асоціації молочників України
«Укрмолпром»

вул.Бориса Грінченко, 1, м. Київ-001,
252001, Україна
+38 (044) 226-27-83, 229-65-16
http://www.minagro.kiev.ua/animal/uk_milk.php3

Основні напрямки діяльності Національної асоціації «Укрмолпром» є:

проведення єдиної технічної, технологічної та економічної політики в галузі, розробка та здійснення Національної програми розвитку молочної промисловості, розповсюдження та впровадження досягнень науки, передового досвіду про ефективні технології, зниження витрат та більш раціональне і повне використання сировини;

підготовка пропозицій, проектів документів, розрахунків та подання їх на розгляд у державні органи з метою підтримки галузі;

надання інформаційно-консультаційних послуг з економічних, технологічних, технічних та інших питань;

розробка нормативно-технічної документації на молочну продукцію;

надання допомоги в придбанні обладнання, матеріальних ресурсів;

допомога у визначенні маркетингової стратегії та розвитку виробництва;

сприяння підприємствам в реалізації матеріальних ресурсів та продукції.



КОМПАНІЯ «РУДЬ» – АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД», вул. І.Гонти 4, м. Житомир,
10002, Україна

Тел. (+380412) 41-88-69; 42-29-23; 48-02-31

Телефон гарячої лінії: 0 800 501 77 2

<https://rud.ua>

Морозиво Рудь – з теплом до кожного!

Компанія «Рудь» – АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» – лідер національного ринку заморожених продуктів. На сьогодні підприємство є найбільшим виробником морозива в Україні. Житомирський маслозавод створено в 1981 році. З 1 квітня 1998 року підприємство почало виробляти продукцію під торговою маркою «Рудь». Сьогодні це компанія європейського рівня, продукція якої відома не тільки в Україні, а й за кордоном.

Підприємство – це сучасний виробничий комплекс з власною сировинною базою. Молочна сировина вищого гатунку надходить виключно від фермерських господарств. Загальні потужності виробництва дозволяють щорічно переробляти більше 35 000 тонн молока. Компанія «Рудь» є лідером ринку морозива і робить все для того, щоб закріпити свої позиції – збільшити ринкову частку, яка зараз становить майже 30%.

Команда підприємства – це тисячі постійних співробітників. Продукція торгової марки «Рудь» представлена в більш ніж 75 000 торгових точок на всій території України.

Компанія «Рудь» є найбільшим експортером морозива в Україні. Динамічно збільшуються експортні поставки до Польщі, Чехії, Словаччини, Данії, Об'єднаних Арабських Еміратів, Естонії, Боснії та Герцеговини, Іспанії, Великобританії, Ірландії, Франції, Нідерландів, Литви, Китаю, Греції, Німеччини, Сенегалу, Котдівуару, Габону, Італії, Латвії, а також Казахстану, Киргизії, Азербайджану, Вірменії, Папуа Нової Гвінеї, Ізраїлю, Молдови, Болгарії, Іраку, Грузії, Румунії, Саудівської Аравії, США, Австралії, Бахрейн, Швейцарії та інших країн. Продукція компанії представлена в міжнародних торгових мережах Lidl, Aldi, Kaufland, Netto, Maxima, RIMI, Carrefour, REWE, Bravo, Auchan, Penny, Zabka, Dino, COOP, Linella, Spinneys, Metro.

До речі, морозиво компанії «Рудь» побувало й в Антарктиді. Для української станції «Академік Вернадський» надіслано запас пломбіру «Ескімос», який визнаний улюбленим пломбіром українців. Це перший «холодний десерт», який отримали полярники.

Набутий досвід та сучасне виробництво, нові технологічні та маркетингові розробки дозволяють запропонувати широкий асортимент та задовольнити смак кожного любителя морозива. Слід зазначити, що компанія «Рудь» – перший виробник органічного морозива не тільки в Україні, а й на всьому пострадянському просторі. Крім морозива, бізнес-портфель підприємства представлений широким асортиментом заморожених овочів, ягід, тіста та хлібобулочних виробів. Також компанія пропонує лінійки напівфабрикатів, глазурованих сирків, заморожених перетертих ягід та чаїв, масла, кисломолочної продукції.

Взагалі турбота про споживача і, відповідно, про високу якість продукції – основа репутації торгової марки «Рудь». Офіційний слоган компанії: Рудь – морозиво номер один – мета і філософія роботи. Це підтверджено результатами багатьох соціологічних досліджень, статистичною інформацією і, найважливіше, фінансовими показниками підприємства та його партнерів.

Роботу по дистрибуції, логістиці та продажу товарів компанія «Рудь» доручила власним торговим домам – професійним дистриб'юторам, які діють як на території України так і за кордоном. Розвиток дистриб'юторських компаній, злагодженість спільної роботи позитивно впливають на результати бізнесу.

Сьогодні підприємство відповідає вимогам світових стандартів глобальної ініціативи з безпеки харчових продуктів GFSI. АТ «Житомирський маслозавод» першим серед виробників морозива та представників молочної галузі України було сертифіковано компанією SGS Україна та отримало сертифікат BRCGS – це Міжнародний стандарт харчової безпеки, який гарантує відповідність продукту за загальноприйнятим вимогам щодо безпечності, якості та гігієни. Система менеджменту компанії відповідає міжнародним стандартам якості ISO 9001, ISO 14 000, ISO 22 000, IFS. Підприємство володіє сертифікатами Halal та Органік. Тож компанія «Рудь» – це:

- великий досвід;
- сучасне виробництво;
- нові технологічні розробки;
- широкий асортимент;
- висока якість продукції;
- мільйони задоволених покупців;
- турбота про споживача.



Особлива увага на виробництві приділяється параметрам сировини, що надходить для переробки. Компанія «Рудь» першою успішно пройшла перевірку місії Європейського союзу щодо стандартів якості. Підприємство має багато міжнародних та національних нагород, дипломи, медалі та відзнаки. Місія компанії: морозиво Рудь з теплом до кожного.

Цікавим фактом в історії підприємства стало рішення трудового колективу в 1998 році щодо випуску продукції підприємства під ТМ «Рудь», що стало знаком якості продукції та порядності в бізнесі. Компанія та її президент Петро Володимирович Рудь сприяють подоланню соціальних проблем, допомагають в придбанні медичного обладнання для закладів охорони здоров'я, підтримують проекти в спортивній, культурній, освітній та духовній сферах. Слід зазначити, що АТ «Житомирський маслозавод» багато років поспіль є одним з найбільших платників податків в Україні.

В рамках реалізації місії компанії проводиться багато соціальних заходів для дітей та дорослих. Підприємство бере активну участь у розвитку соціальної інфраструктури та в численних благодійних проектах.

Тож на сьогодні виробництво компанії «Рудь» є одним з найсучасніших в Європі. Підприємство на постійній основі представляє свою продукцію на міжнародних та національних виставках та радо вітає гостей на виробництві.



ТОВ ТЕРРА ФУД

вул. Зеленогірська, 8, м. Київ, 03037, Україна
+38044 594 7039
<https://terrafood.ua>

Один з основних принципів нашої Компанії – це висока якість усієї продукції, її безпечність, відповідність вимогам законодавства і запитам споживачів.

Відповідно до цього принципу на всіх виробничих майданчиках впроваджено систему управління харчовою безпечністю ISO 22000. Її основа – аналіз ризиків харчової безпечності та встановлення критичних точок контролю (НАССР), що дозволяє забезпечити контроль на всіх етапах виробництва і виробляти безпечну продукцію. Також на чотирьох виробничих майданчиках впроваджено систему управління якістю ISO 9001 – це схема ведення бізнес-процесів, яка забезпечує стабільну якість роботи підприємства й охоплює основні етапи його діяльності.

Компанія «ТЕРРА ФУД» усвідомлює свою соціальну місію та сприяє розвитку суспільства:

- ✓ виробляє широкий асортимент натуральної якісної та безпечної продукції на будь-який смак та гаманець;
- ✓ відіграє активну роль у соціальному, суспільному та духовному житті громад у регіонах, де розташовані підприємства Компанії;
- ✓ створює робочі місця та піклується про професійний розвиток працівників;
- ✓ зміцнює репутацію України як гідного гравця світового ринку продуктів харчування.

«ТЕРРА ФУД» – це улюблені бренди українців, якість та безпеку яких підтверджено експертизою в Україні та Європі. Гарантія якості продукції – фундамент виробництва компанії «ТЕРРА ФУД». Ми здійснюємо суворий контроль якості на кожному етапі виготовлення продукції.



ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» – ОРІЄНТИРИ НА ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ

ТОВ «ФІРМА «ФАВОР», вул. Тулузи, 5, м. Київ,
03170, Україна
тел. +38(044) 274-59-48; факс +38(044) 274-67-27
<https://favor-ama.kiev.ua>

«ФАВОР» – експерт у справі створення натуральних молочних продуктів, що збережуть ваше здоров'я, подарують задоволення від смаку та гарний настрій.

Саме компанія «ФАВОР» у далекому 1995 році випустила перший в Україні йогурт і протягом усіх цих років виробляє молоко та молочні продукти під торговою маркою «АМА» з короткими термінами придатності.

За понад 30 років успішної діяльності, компанія встановила стійку позицію на ринку завдяки своїм неповторним рецептам і високій якості. Весь асортимент продукції «АМА» виготовлений з використанням виключно натуральних інгредієнтів, а їх системи керування якістю та безпекою харчових продуктів сертифіковані за стандартами ISO (ДСТУ ISO 22000:2019, ДСТУ ISO 9001:2015, ДСТУ ISO14001:2015, ДСТУ ISO 45001:2019, та отримано сертифікат, який підтверджує натуральність продуктів).

Основною метою компанії є піклування про здоров'я дітей, що відображається у місії «ФАВОР»: **«Здорові діти – щаслива родина».**

Молочні продукти «АМА» користуються довірою багатьох установ, таких як школи, дитячі садочки, лікарні, санаторії, і широко представлені в магазинах міста. Крім того, компанія підтримує доступність своїх продуктів через інтернет-магазини та роздрібну мережу «АМА».

«ФАВОР» постійно розширює свій асортимент, вводячи нові продукти, які сприяють здоров'ю та активному способу життя. Зокрема, оздоровчі продукти профілактичної дії, такі як Кефір омега, Наріне, Іюлактон, стали дуже популярними серед тих, хто прагне зберегти своє здоров'я та дотримувється особливого дієтичного раціону.



Останнім інноваційним продуктом компанії «ФАВОР» є сироватка з соком, що не тільки смачна, але й має детоксикаційний ефект, допомагаючи підтримувати здоровий спосіб життя. «АМА» – це натуральність, якість, безпечність та бездоганний смак молочних продуктів.



ПП «БІЛОЦЕРКІВСЬКА АГРОПРОМИСЛОВА ГРУПА»

вул. Лесі Українки, 28, с. Білоцерківка, Миргородський р-н,
Полтавська область, 38340, Україна
+380 (8003) 0 04 18
<https://bilotserkivske.com>

Наша місія – забезпечувати людей високоякісними продуктами харчування. Ми хочемо, щоб кожен щодня отримував радість від смачної та корисної їжі. Наші принципи: порядність, чесність, відповідальність.

Білоцерківська агропромислова група (БІАГР), компанія з 60-річною історією, знаходиться на Полтавщині.

БІАГР керує кожним етапом виготовлення молочної продукції: має власні поля для посіву агрокультур, власні молочні комплекси, якісне молоко для виготовлення молочних продуктів.

Замкнутий цикл нашого виробництва починається з вибору постачальників молочної сировини. Підприємством проводиться ретельний аудит ферм постачальників на предмет щоденного раціону харчування корів. Угіддя наших постачальників знаходяться в Полтавській області, стан навколишнього природного середовища в якій залишається відносно стабільним і у порівнянні з більшістю інших областей України доволі прийнятним.

Ферми з яких постачається молоко до Білоцерківської агропромислової групи розміщені поблизу виробничих потужностей – кожен день ми виготовляємо продукцію тільки зі свіжого молока!

Ми щомісячно здійснюємо аудит щодо дотримання на них всіх санітарно-гігієнічних норм, чи турботливо доглядають за коровами. Адже від їх самопочуття залежить і якість молока, і якість виготовленої молочної продукції. Саме через дотримання режиму харчування та належний догляд за коровами, у нашої продукції високі якісні показники.

Компанія сертифікована згідно ДСТУ ISO 9001:2015; ISO 41001:2015; FSSC 22000; HALAL; Система екологічної сертифікації та маркування продукції. Продукція реалізується в Україні та експортується до країн ЄС. Кількість працюючих – 750 осіб.

Продукція ТМ «Білоцерківське» представлена у всіх національних мережах України. Нам приємно постачати якісний продукт і ми прагнемо збільшення обсягів продажів! Ми відкриті для партнерства.

Наша продукція реалізується не лише в нашій країні, а й за кордоном. Ринок збуту Білоцерківської агропромислової групи – 70 країн світу. Ми пишаємось, що нам довіряють!



КОМПАНІЯ PEPSICO

вул. Промислова, 7, м. Вишневе Київської області,
08132, Україна
Гаряча лінія: 0 800 300 309, 0 800 307 302
<https://www.pepsico.ua>

PepsiCo – один із лідерів українського ринку харчових продуктів та напоїв. В Україні компанія має три підприємства: два виробничі комплекси в Миколаївській області з виробництва снєків та напоїв, та молокопереробний завод у Київській області, де зараз виробляється дитяче харчування, молочна продукція та соки.

Молочний бізнес PepsiCo в Україні – це натуральні, якісні молочні й кисломолочні продукти, які радують споживачів протягом багатьох років. Унікальна для Європи категорія молочних продуктів представлена в Україні чотирма брендами PepsiCo. Йогурти та сиркові десерти «Чудо» та «Марійка» – справжня солодка насолода, «Слов'яночка» – традиційна якість та смак, а бренд дитячого харчування «Агуня» – спеціально для малюків від 6 місяців.

Ми зростатимемо швидше, перемагаючи на ринку, будучи (ще більше) орієнтованими на споживача та збільшуючи наші інвестиції. Поповнюємо наш асортимент новими продуктами харчування та напоями. Зміцнюємо наш бізнес в Україні. Розширюємо нашу міжнародну експансію, сфокусувавшись на ринках, де ми можемо зайняти лідерські позиції.

Ми станемо сильнішою, більш об'єднаною компанією PepsiCo, трансформуючи наші можливості та витрати, а також використовуючи нові технології на свою користь. Економимо кошти завдяки комплексному управлінню витратами з ціллю реінвестування у перемоги на ринку. Розвиваємо та масштабуємо наші ключові можливості за допомогою передових технологій. Інвестуємо в таланти та створюємо інклюзивну культуру робочого середовища.

Вбудовуючи цілеспрямованість у нашу бізнес-стратегію, ми зробимо більше для нашої планети та наших громад. Використовуємо нашу експертизу, досвід та глобальний масштаб в таких галузях як: Сільське господарство, Водні ресурси, Упаковка, Продукти, Клімат і Люди, щоб допомогти побудувати більш стійку систему продовольства.

АТ «МОЛОЧНИЙ АЛЬЯНС»



вул. Лескова, м. Київ, 901011, Україна
info@milkalliance.com.ua; pr@milkalliance.com.ua
+380 44 284-58-51; +380 44 284-58-52
<https://milkalliance.com.ua>

Група компаній «Молочний альянс» об'єднує потужні підприємства з виробництва та реалізації основних видів молочної продукції, лідер молочної галузі України.

Продукція випускається під брендами «Пирятин», «Славія», «Яготинське», «Яготинське для дітей», «Златокрай» та «Молочний альянс». Продуктовий портфель компанії збалансований таким чином, щоб забезпечити потреби широкого кола споживачів в різних товарних категоріях молочного ринку і ринку сирів.

До складу Групи входять підприємства з виробництва сирів, цільномолочної та кисломолочної продукції, підприємства зі збору та обробки молока та молочної продукції, а також компанії, які здійснюють реалізацію продукції в Україні та за кордоном. Два підприємства ГК Молочний Альянс мають дозвіл на експорт продукції до країн ЄС.

БАШТАНСЬКИЙ СИРЗАВОД

Товариство з додатковою відповідальністю «Баштанський сир завод», продукція якого відома в Україні та за її межами під Знаком для товарів та послуг «Славія», вважається одним з провідних експертів сирної справи.

Система управління якістю на ТДВ «Баштанський сирзавод» сертифікована у відповідності з вимогами ISO 9001:2008. Система управління безпечністю харчових продуктів у відповідності з ISO 22000:2005.

Популярність продукції, що випускається під ТМ «Славія», характеризується двома важливими ознаками – технологічністю та природністю. Будь-яка спроба обійти, штучно прискорити або скоротити обов'язкові складні біологічні процеси виробництва сиру одразу ж дається взнаки на кінцевому результаті – смаку та ароматі продукту.

Сьогодні продукція підприємства представлена майже в усіх регіонах України та надходить до кінцевого споживача через мережу супермаркетів, а також через роздрібну торговельну мережу. За останні 10 років ТДВ «Баштанський сирзавод» отримав більш ніж 80 нагород на міжнародних та національних виставках.

ЗОЛОТОНІСЬКИЙ МАСЛОРОБНИЙ КОМБІНАТ

Золотоніський маслоробний комбінат, одне з найкращих підприємств молокопереробної промисловості України. Поєднання солідного досвіду молочного

виробництва та знань молодих спеціалістів дозволили виробити власну, «особливу» технологію виробництва сухих молочних сумішей та масла.

Сьогодні молочна продукція Золотоніського маслоробного комбінату під торговими марками «Златокрай», «Пирятин», «Славія» користується популярністю не лише в Україні, але й далеко за її межами. Твердий сир задовольняє найвимогливіші смаки наших сусідів, а суха сироватка та молоко експортуються по всьому світу: в Африку, Пакистан, Індонезію, Японію, Китай, Голландію, Німеччину тощо.

ПИРЯТИНСЬКИЙ СИРЗАВОД

Сьогодні на українському ринку представлено десятки найменувань та сортів сиру та чимало їх виробників. Але лише одиниці з них вважаються провідними експертами сирної справи, що здатні запроваджувати стандарти та визначати тенденції розвитку всієї галузі. Саме таким підприємством є Пирятинський сирзавод, продукція якого відома під торговою маркою «Пирятин».

Секрет успіху Пирятинського сирзаводу складається з трьох компонентів. По-перше – це багаті традиції та набутий десятиліттями досвід. По-друге – професійна майстерність, в поєднанні із щирим вболіванням за улюблену справу. І, нарешті – найсучасніше технологічне оснащення.

Головна особливість та перевага сирної технології Пирятинського заводу – це те, що сир виготовляється виключно з натурального молока, без рослинних домішок, без застосування сухого молока. Основні напрямки діяльності заводу – це виробництво твердих та плавлених сирів. Окрім цього, на заводі виготовляється цільномолочна продукція, суха демінералізована молочна сироватка та вершкове масло.

У цілях безпеки та стабільного забезпечення підприємства холодом проведено реконструкцію компресорного цеху, де встановлено сучасне японське обладнання, що дозволило більш ефективно використовувати енергоресурси.

ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД

«Яготинський маслозавод» є одним із найбільших національних виробників молочної продукції. Кількість працівників на заводі становить більше 900 осіб.

На сьогодні Яготинський маслозавод випускає 36 видів молочної продукції під ТМ «Яготинське»: масло, молоко, сметану, кефір, ряжанку, термостатну молочну продукцію, м'які і кисломолочні сири, йогурти, ноу-хау підприємства – питну закваску з наповнювачами та без них, а також новинки: функціональний кисломолочний продукт Геролакт, Какао на молоці, Велике молоко та кефір.

Візитівкою заводу вже багато років вважається вершкове масло ТМ «Яготинське», яке за майже 60-річну історію свого існування отримало безліч нагород, високу репутацію та любов українців. Гордістю підприємства також є унікальний кисломолочний продукт – закваска «Яготинська» з підвищеним вмістом спеціально підібраних корисних молочнокислих бактерій, які забезпечують продукту м'який приємний смак і виняткову користь для організму. Яготинський маслозавод першим розробив і налагодив випуск готових до вживання заквасок, створивши нову товарну категорію на українському молочному ринку. Про стрімкий розвиток категорії заквасок свідчить постійне зростання обсягів виробництва та реалізації цього продукту на підприємстві (з 300 до 30 000 літрів на добу за десять років існування закваски).

Виробництво нових асортиментних позицій під ТМ «Яготинське», таких як: сир «Домашній», термостатна продукція (ряжанка, сметана з печі), Геролакт і Какао, стало можливим завдяки установці нового обладнання на підприємстві.

З метою поліпшення якості продукції на Яготинському маслозаводі встановлено сучасне високотехнологічне обладнання закритого циклу від світових виробників, яке

виключає безпосереднє втручання людини у виробничий процес, починаючи від забору сировини і закінчуючи фасуванням готової продукції. Це гарантує безпеку і якість продукту.

З моменту заснування підприємства продукція Яготинського маслозаводу високо оцінюється на загальнодержавному рівні, має багато нагород і дипломів.

ФІЛІЯ «ЯГОТИНСЬКЕ ДЛЯ ДІТЕЙ»

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» – це унікальний для України окремо побудований спеціалізований завод з виробництва дитячого молочного харчування, оснащений найсучаснішим обладнанням світових виробників. Завод випускає повний асортимент молочної продукції для дітей віком від 6 місяців під торговою маркою «Яготинське для дітей».

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» розпочала свою роботу 25 жовтня 2012 року. Тоді ж народилась і торгова марка «Яготинське для дітей». На заводі встановлено найсучасніше обладнання закритого циклу зі Швеції, Італії, Німеччини, Ізраїлю, Болгарії, Тайваню та інших країн, що виключає контакт людських рук із продукцією під час її виробництва. За три роки свого існування ТМ «Яготинське для дітей» міцно закріпилась на лідерських позиціях у своїй категорії, завоювавши 40% ринку дитячого молочного харчування України.

Підприємство розташоване в СМТ Згурівка Київської області, недалеко від Яготинського маслозаводу, який вже понад 55 років виготовляє виключно натуральну, корисну для здоров'я молочну продукцію найвищої якості. Завод розташований в природній зоні Згурівського дендропарку площею 325 га, що є загальнодержавним парком-пам'ятником садово-паркового мистецтва та одним з найбільших дендропарків України.

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» входить до складу Групи компаній «Молочний Альянс» і для виготовлення своєї продукції дотримується найвищих стандартів якості, використовує напрацьовані десятиліттями технологічні особливості виробництва смачної та корисної молочної продукції з натурального коров'ячого молока. В той же час, дитяче молочне харчування ТМ «Яготинське для дітей» виробляється за унікальною рецептурою з урахуванням смакових уподобань діточок та зручності споживання для малюків та їхніх мам.

Для виробництва молочної продукції ТМ «Яготинське для дітей» використовується лише натуральне фермерське молоко найвищої якості та натуральні фруктови, овочеві та ягідні наповнювачі. Технологічний процес виготовлення продукції ТМ «Яготинське для дітей» виключає додавання будь-яких консервантів, синтетичних барвників, антибіотиків та інших шкідливих харчових добавок, а також цукру. Продукти з наповнювачами містять в якості підсолоджувача лише натуральну фруктозу. При прийомі на завод вся сировина проходить суворий багатоступеневий контроль якості.

Система управління якістю і безпечністю харчових продуктів сертифікована на відповідність вимогам ДСТУ ISO 22000:2007 та ДСТУ ISO 9001:2015.

ПРАТ «ІЧНЯНСЬКИЙ МОЛОЧНО-КОНСЕРВНИЙ КОМБІНАТ»



вул. Вишнева, 4, м. Ічня, Чернігівська обл., 16703, Україна
<https://ichnya.com>

Підприємство засновано у 2006 році, є одним із провідних виробників молочноконсервної продукції.

Компанія працює з більшістю національних та регіональних торговельних мереж, а також має добре налагоджену систему дистрибуції по всій території України.

Варто відмітити, що результатом масштабного переоснащення та модернізації Ічнянського молочно-консервного комбінату стало визнання першим у розвитку серед молочно-консервних підприємств України у 2007-2008 роках. 2009 рік відзначився закінченням другого етапу реконструкції підприємства, що дозволило суттєво збільшити виробничі потужності консервного цеху. В цьому ж році «Ічнянський молочно-консервний комбінат» пройшов сертифікацію по системі управління безпекою харчових продуктів, ДСТУ ISO 22000:2007 (НАССР). Сертифікація підприємства по міжнародній системі НАССР* відкрило нові можливості як на вітчизняному та й на міжнародному ринках.

У 2011 році, після закінчення третього етапу реконструкції виробничих потужностей на підприємстві було проведено заміну юридичної форми на Публічне Акціонерне Товариство.

У 2018 році було проведено заміну юридичної форми на Приватне Акціонерне Товариство.

На підприємстві впроваджено міжнародну систему управління якістю. Продукція має сертифікацію HALAL. Компанію зареєстровано в ЄС – Дозвіл № 25-06-02MP. Висококваліфікований персонал більше 300 працівників.

В портфель продукції «Ічнянського МКК» входить широкий асортимент молочної консервації, яка використовується як сировина для виготовлення кондитерської продукції провідними українськими виробниками, так і для приготування домашньої кулінарії, до сімейного столу для кави та чаю. Наша продукція знайома споживачам під торговими марками «Мама Мілла», «Ічня», «Milada».

Багаторічний досвід фахівців нашого підприємства доповнився сучасними можливостями та технологіями, залишивши вірність непорушному принципу – виробництво якісної продукції з традиційними і улюбленими смаками.



ПРАТ «КОМБІНАТ ПРИДНІПРОВСЬКИЙ»

вул. Журналістів, 15, м. Дніпро, 49051, Україна
+38 (067) 333 04 21
pravlenie@zlagoda.dp.ua
<https://zlagoda.dp.ua>

Комбінат «Придніпровський» засновано у 1976 році. Випускає 150 найменувань продукції, в тому числі продукцію дитячого харчування в скляній тарі. Система управління якістю сертифікована в національній системі УкрСЕПРО.

За час свого існування комбінат зарекомендував себе, як виробник високоякісної молочної продукції в широкому асортименті і вже багато років утримує позиції лідера на українському ринку.

Продукцію «Злагода» неодноразово відзначали вищими нагородами на міжнародних виставках, ярмарках та дегустаціях. Підприємство має свою сировинну базу та підтримує партнерські стосунки з постачальниками молока.



«ЛИЧКІВСЬКА СИРОВАРНЯ»

Інстаграм: <https://www.instagram.com/vorotnikova8581/>

Шановні колеги, вітаю Вас з Дніпровщини!

Вас вітає «Личківська сироварня». Мене ж звати Людмила, я вчителька за основним фахом. Зараз здобуваю освіту сировара (у вас безпосередньо та в приватній школі Тетяни Дядечко).

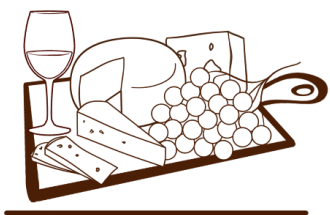
Започатковую невелику локальну сироварню у своєму рідному селі Личкове на Приоріллі – багатому на запашні луки та левади регіоні. Маю своїх корів, що пів року утримуються на вільному випасі.

Основна ціль мого проекту – сформувати в своїй ОТГ здоровий та стійкий попит на локальну молочну продукцію серед населення всіх вікових категорій.

Асортимент мого виробництва тісно пов'язаний із сезонністю, місцевими кулінарними традиціями та інтеграцією світових тенденцій у молочній галузі.

Моя продукція представляє основні групи сирів: напівтверді, витяжні, з білою та блакитною пліснявою, свіжі кисло-ферментні. Кисломолочна продукція: кефір, йогурт, ряжанка. Десертні сири та сирні цукерки.





Чесний сир

ТОВ «ЧЕСНИЙ СИР»

вул. Тиха 1А, Львівська, обл., с. Зимна Вода
+380730500030

<https://chesnyj-syr.com.ua/>

<https://www.facebook.com/chesnyj.syr/>

https://www.instagram.com/chesnyj_syr/

Сироварня «Чесний сир» – сучасне крафтове виробництво, що спеціалізується на виготовленні крафтових сирів та молочних продуктів із фермерського коров'ячого молока. Під власною торговою маркою ми виробляємо молоді розсільні сири: моцарелла, буррата, рикота, бринза, сулугуні, халумі, а також альпійський напівтвердий сир ракет. При виготовленні продукції ми не використовуємо консервантів, стабілізаторів і інших домішок, працюємо з традиційними технологіями виготовлення крафтових сирів.



Вся продукція виготовлена виключно із якісного цільного фермерського молока (від корів породи джерсей), без додавання жодних шкідливих додатків. Молоко постачається із локальних фермерських господарств і постійно перевіряється на якість. Ми виготовляємо сири крафтовим способом, тобто багато процесів робляться вручну, але для оптимізації та стабільності виходу продукції ми також користуємось сучасним обладнанням, яке дає можливість контролювати чіткий технологічний процес. На виробництві запроваджена система безпеки харчових продуктів НАССР, що гарантує безпеку продуктів на всьому шляху харчового ланцюжка «від лану до столу»: від раціону харчування та умов утримання наших корів, деталізованого приготування сиру і до доставки продукції до місць її реалізації клієнту.

Одна з основних цілей компанії – забезпечувати український ринок якісними молочними продуктами, які є своєрідною відправною точкою у виробництві харчів для людей, а також розвивати культуру споживання крафтового сиру в Україні. Ми працюємо на розвиток вітчизняного виробництва, а також галузі молочарства для забезпечення в подальшому населення Західного регіону основними продуктами харчування.



ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

«МОЛОЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ВІД ВИРОБНИКА ДО СПОЖИВАЧА: СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА ОРІЄНТИРИ»

Змішаний формат заходу:

- очна форма – ауд. А-311;
- онлайн – з використанням програми ZOOM

Посилання на конференцію:

<https://us02web.zoom.us/j/3276460916?pwd=K2FzOTlwZGFKMURnMTRCSEh4a1dVQT09>

Ідентифікатор конференції: 327 646 0916

Код доступу: 502104

9⁴⁵ – 10⁰⁰ – Реєстрація учасників, підключення учасників до відеоконференції

10⁰⁰ – 10³⁰ – Привітання та вступне слово

10³⁰ – 12³⁰ – Виступи спікерів

12³⁰ – 13³⁰ – Кава-брейк. Дегустація молочних продуктів.

13³⁰ – 16⁰⁰ – Виступи спікерів

16⁰⁰ – 16²⁰ – Обговорення актуальних питань, підведення підсумків. Завершення конференції

ВИСТУПИ СПІКЕРІВ

10³⁰ – 10⁵⁰ Стан молочної галузі у період
війни

Вадим Чагаровський,
голова «Спілки молочних підприємств
України», заслужений працівник
промисловості України,
доцент, к.т.н.

10⁵⁰ – 11¹⁰ Ситуація на ринку морозива в
Україні в умовах воєнного стану

Ігор Бартковський,
президент асоціації українських
виробників «Морозиво і заморожені
продукти»

11¹⁰ – 11⁴⁰ Актуальні питання національної
стандартизації у молочній галузі

Ірина Романчук,
заступник директора
з наукової роботи Інституту
продовольчих ресурсів НААН
України, д.т.н., ст. наук. співробітник

11 ⁴⁰ –12 ¹⁰	Біологічні рішення для харчової галузі	Олег Рибачук, директор з продажу ТОВ «Хр. Хансен Україна» Novonesis Grup
12 ¹⁰ – 12 ³⁰	Інновації в молочній промисловості. Орієнтири на здорове харчування	Раїса Михайлова, директор ТОФ Фірма «Фавор»
13 ³⁰ – 14 ¹⁰	Освітні тренди: нові виклики і можливості у системі підготовки фахівців для молочної промисловості	Оксана Кочубей-Литвиненко, директор Навчально-наукового інституту харчових технологій НУХТ, гарант ОПП «Харчові технології та інженерія», професор, д.т.н. Галина Поліщук, завідувач кафедри технології молока і молочних продуктів НУХТ, гарант ОПП «Технології зберігання, консервування та переробки молока», професор, д.т.н.
14 ¹⁰ – 14 ⁴⁰	Сучасні підходи до визначення структурно-механічних властивостей та дисперсних характеристик молока та молочних продуктів	Андрій Маринін, завідувач ПНДЛ НУХТ та координатор Центру колективного користування науковим обладнанням НДЧ НУХТ, доцент, к.т.н.
14 ⁴⁰ – 15 ⁰⁰	Сучасні проблеми молочної промисловості: погляд з середини	Тетяна Смітюх, директор ТОВ «Б.МК»
15 ⁰⁰ – 15 ²⁰	Інноваційні технології у молочній промисловості	Юлія Петрусенко, керівник групи з інновацій у виробництві молочних продуктів компанії PepsiCo
15 ²⁰ – 15 ⁴⁰	Тренди розвитку молочної індустрії: рослинне молоко, веганські продукти	Іван Зоренко, керівник департаменту індустріальних продажів BEST WAY FOODS, Україна
15 ⁴⁰ – 16 ⁰⁰	Дослідження споживчих вподобань молоді при виборі молочних продуктів	Ірина Бойко, к.е.н., доц. кафедри маркетингу НУХТ

ЗМІСТ

Матеріалів конференції

РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ РОЗРОБКИ КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ НУХТ

<i>БАНДУРА У., БАСС О., МИКОЛІВ І., БОГДАНОВА В.</i> Спосіб виробництва кисломолочного десерту	35
<i>БАНДУРА У., ШВАЙКО Р.</i> Суха суміш для кисломолочних напоїв	36
<i>ГРЕК О., ОНОПРІЙЧУК О., ТИМЧУК А., СКУЙБІДА В.</i> Спосіб виробництва сиркового виробу	37
<i>ГРЕК О., ТИМЧУК А., ОНОПРІЙЧУК О.</i> Технологія заморожених молочно-білкових сумішей з продуктами переробки пшениці	38
<i>ГРЕК О., ТИМЧУК А., ОНОПРІЙЧУК О.</i> Розробка ресурсозаощаджувальних технологій з переробки молочної сироватки	39
<i>ГРЕК О., ЧУБЕНКО Л., ТИМЧУК А., ОНОПРІЙЧУК О.</i> Технологія напівфабрикатів з осадженням молочних білків активним комплексом рослин-дикоросів	40
<i>КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О.</i> Удосконалення технології сироватки молочної сухої шляхом використання електроіскрового оброблення сировини	41
<i>МИХАЛЕВИЧ А., ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т., БАНДУРА У.</i> Спосіб виробництва гідролізованого концентрату сироватки	43
<i>МИХАЛЕВИЧ А., ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т., КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О.</i> Розробка нових видів молочно-овочевих продуктів на основі сиру кисломолочного	44
<i>ПОЛІЩУК Г., БАСС О., МИХАЛЕВИЧ А., КОСТЕНКО О.</i> Технологія сметани дієтичної, збагаченої сироватковими білками	45
<i>ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т., БАНДУРА У., БАСС О., МИХАЛЕВИЧ А.</i> Виробництво морозива ацидофільного збагаченого	46
<i>ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т., БАНДУРА У., БАСС О., МИХАЛЕВИЧ А.</i> Технологія морозива низьколактозного сироваткового	47
<i>ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т., БАНДУРА У., БАСС О., САПІГА В.</i> Розробка морозива молочно-овочевого, збагаченого комплексам білків	48
<i>САПІГА В., ПОЛІЩУК Г., ОСЬМАК Т.</i> Технологія морозива з овочевою сировиною	49
<i>СКУЙБІДА В., ОНОПРІЙЧУК О., ГРЕК О., ТИМЧУК А.</i> Спосіб виробництва ферментованого напою з комбінованим складом сировини	50

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

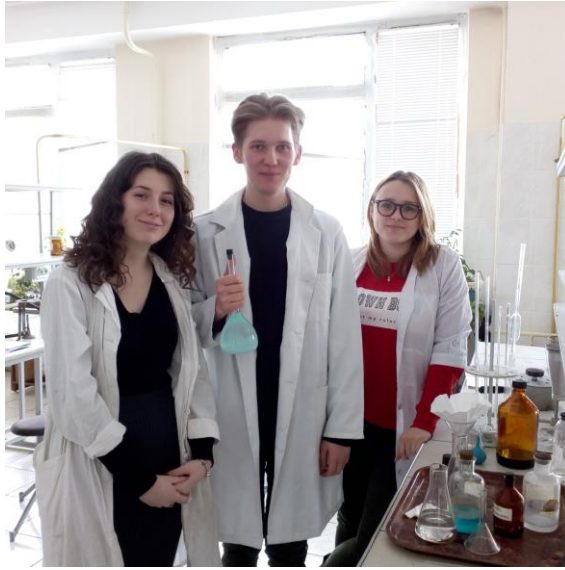
<i>GREK V., ONOPRIYCHUK O.</i> Cheese product based on cottage cheese from goat's milk and black cumin fiber	52
<i>SKUIVIDA V., ONOPRIYCHUK O.</i> Prospects for the use of plant raw materials in the technology of dairy products	53
<i>SHUMYLO O., TYMCHUK A.</i> Creamy drink with cocoa fiber	54
<i>БАРАЛЮК А., ОСЬМАК Т.</i> Дослідження впливу глюкозних сиропів з різним декстрозним еквівалентом на якісні показники морозива	55

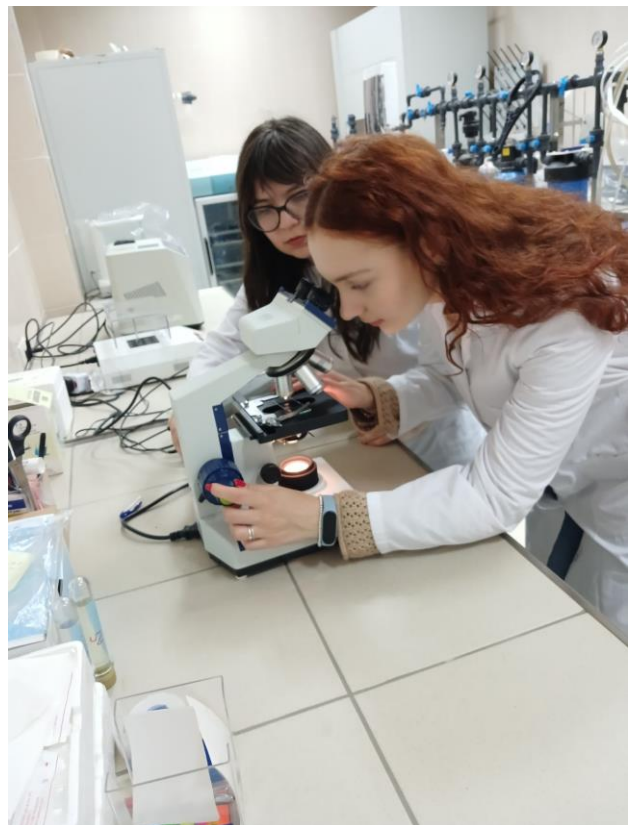
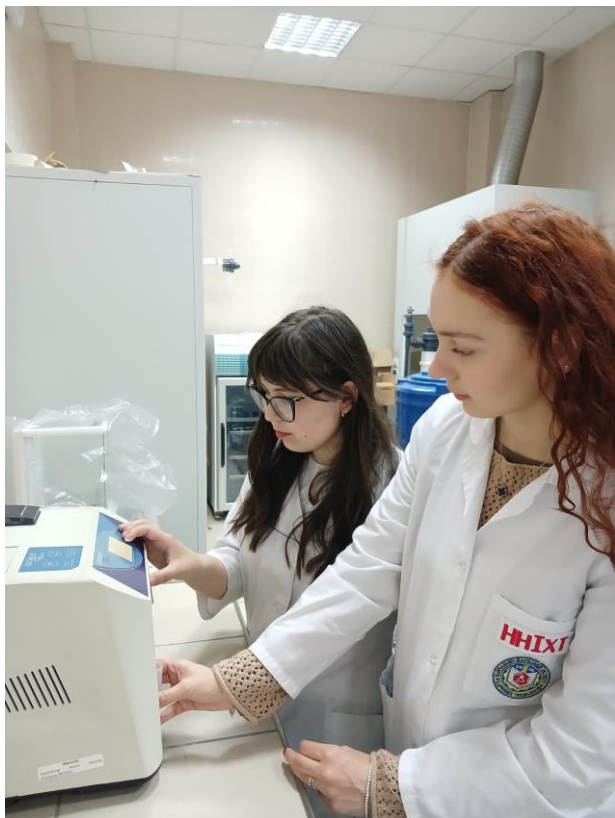
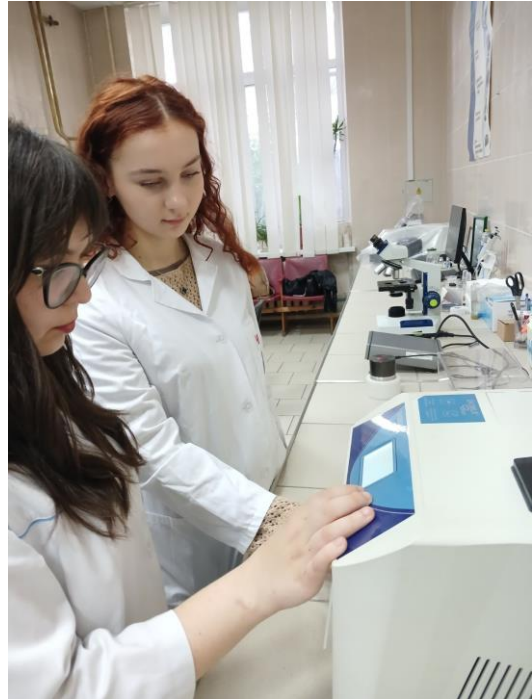
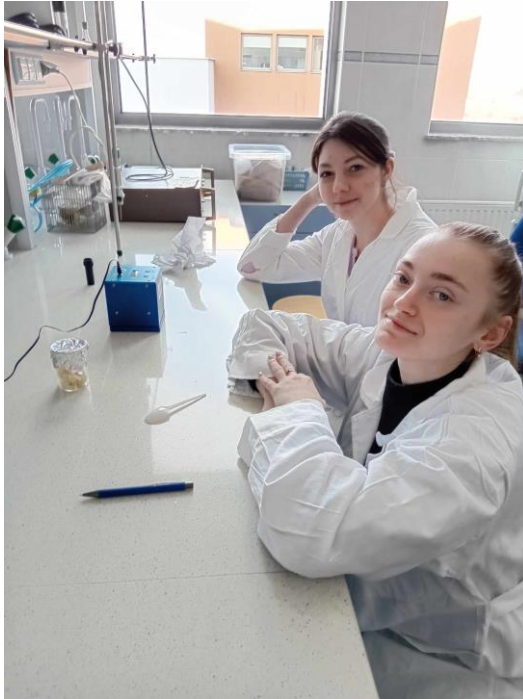
<i>БАРТОШАК І., ПОЛИЩУК Г.</i> Удосконалення технології вершкового сиру як перспективний напрям наукового дослідження	57
<i>БАСС О., ОСЬМАК А.</i> Багатоатомні спирти як кріопротектори у технології заморожених десертів	58
<i>БЛИК О., БЛОХАТНЮК В., БУРЧЕНКО Л.</i> Використання сухого сиру у технології хлібобулочних виробів	59
<i>БЛУХА Г.</i> Лабораторні дослідження показників молока-сировини як етап виробничого контролю	60
<i>БОЙКО І.</i> Дослідження споживчих вподобань молоді при виборі молочних продуктів	62
<i>ВИСОЦЬКИЙ О., КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О.</i> Перспективи використання сироватки молочної освітленої пірогенним кремнеземом у якості косубстрату для виробництва біогазу	64
<i>ГРЕБЕЛЬНИК О.</i> Застосування тренінгових технологій за підготовки фахівців харчової промисловості	65
<i>ДМИТРЕНКО І., ПОЛИЩУК Г.</i> Розробка йогуртового напою по типу Лассі	66
<i>КВІТКОВСЬКА Н., ІЩЕНКО В., КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О.</i> Мінеральні компоненти молока як маркери його термічної обробки	68
<i>КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О.</i> Комбінування баромембранних методів та електрофізичного оброблення сироватки молочної в технології сухих молочних продуктів	69
<i>КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О., БЛИК О.</i> Роль неформальної освіти у підвищенні ефективності досягнення результатів навчання за освітньо-професійними програмами спеціальності «Харчові технології»	70
<i>КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО О., ДУБІВКО А., ВИСОЦЬКИЙ О., ДМИТРУХА Н.</i> Визначення кисень активуючої активності макрофагів щурів під впливом наночастинок ZnO в Нст-тестів порівнянні із сіллю ZnSO ₄	72
<i>МАНДЮК О., МИХАЛЕВИЧ А., ПОЛИЩУК Г.</i> Використання концентрату гідролізованої сироватки у ферментованих молочних продуктах	74
<i>МИГОВИЧ В.</i> Розробка нових видів згущених молочних консервів з прянощами	75
<i>МИГОВИЧ В.</i> Соєве молоко – перспективна сировина у виробництві згущених молочних консервів	76
<i>МИХАЛЕВИЧ А., БАНДУРА У., СВЯТНЕНКО Р.</i> Розробка технологій повторного використання вторинної молочної сировини	77
<i>НЕПІЙВОДА В., КАМБУЛОВА Ю.</i> Збагачення кондитерських виробів вторинними продуктами переробки органічного молока	78
<i>ПАВЛЮК І., БАНДУРА У.</i> Аналіз виробництва безлактозних молочних десертів	79
<i>ПЕТРЕНКО К.</i> Удосконалення технології згущених виробів з горіхово-ягідними наповнювачами	80
<i>ПЕТРУША О., ЛОГІНОВА А.</i> Технологічні аспекти контролю пряження молока	81

<i>ПІВТОРАЦЬКА А., ПАВЛЮК І.</i> Розроблення рецептури згущеної безлактозної молочно-горіхової пасти з морквою <i>ПОЛІЩУК Г.</i>	82
Підготовка докторів філософії в сучасних соціально-політичних умовах України <i>ПРИГОДА О., МАСЛІЙЧУК О.</i>	83
Удосконалення технології виготовлення сиркових паст з гарбузовим пюре <i>ПШЕНИЧНА Т., ГРЕК В.</i>	84
Актуальність виробництва крафтових білково-ягідних продуктів <i>СІМАХІНА Г., ПОЛІЩУК Г.</i>	85
Критерії віднесення молочної продукції до категорії оздоровчої <i>СВЯТНЕНКО Р., МАРИНІН А., БАНДУРА У.</i>	87
Мед як функціональний інгредієнт у сучасній харчовій промисловості <i>СЕМЕРНЯ О., ЗАМАЙ Ж.</i>	89
Ферментований напій для діабетичного харчування на основі молока з квасолі <i>СОЛОВЙОВ Н., ТИМЧУК А., ГРЕК О.</i>	90
Вплив екструдату гречихи на якісні показники полікомпонентних альбуміних продуктів <i>ТЕРПИЛО С., ПУХЛЯК А.</i>	91
Використання лимонної м'яти в технології згущеного молока з цукром <i>ЧУГАСВА Н.</i>	92
Психологічні особливості реклами молочних продуктів	93

РОЗДІЛ 1.
НАУКОВІ РОЗРОБКИ КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЇ
МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ НУХТ

Всеукраїнська науково-практична конференція
у рамках Всеукраїнського форуму
«Молочна промисловість від виробника до споживача: сучасні тренди та орієнтири»,
29 травня 2024 р., м. Київ





СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТУ

Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент, Оксана БАСС, к.т.н.,
Іван МИКОЛІВ, к.т.н., доцент, Валерія БОГДАНОВА
НУХТ, м. Київ

В основу розробки поставлена задача запровадження ресурсозберігаючої технології, виготовлення якісної та безпечної продукції з високими споживчими властивостями кисломолочного десерту та покращення структури харчування населення.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва кисломолочного десерту передбачає отримання молочної основи із знежиреного молока, отримання розчину желатину, нагрівання суміші і додавання розчину желатину, пастеризацію, фільтрування, охолодження, перемішування, охолодження до температури заквашування, перемішування, сквашування, доохолодження, згідно розробки до молочної основи додають сухий концентрат сироваткових білків у кількості 4,0-6,0 %, сублімовані фрукти у кількості 4,0-7,0 %, після заквашування закваскою прямого внесення, що містить мікроорганізми біфідо- і лактобактерій у кількості 0,3-0,5 %, розливають у споживчу тару.

Молочна основа виготовляється з пастеризованого знежиреного молока з додаванням сухого концентрату сироваткових білків, сублімованих фруктів, до якої додається закваска прямого внесення, що містить мікроорганізми біфідо- і лактобактерій.

Присутність сухого концентрату сироваткових білків надає продуктам ніжної пластичної консистенції за рахунок високої дисперсності міцел сироваткових білків та особливостей гелеутворення, та мають високу біологічну цінність, тому можуть слугувати додатковим збагачуючим компонентом. Застосування сублімованих фруктів дозволить зберегти харчові властивості продукту, аромат і колір протягом всього терміну зберігання. Для розширення асортименту продуктів харчування та збагачення харчової цінності продукту використовували сублімовані фрукти, наприклад яблуко та банан. Біологічна і фізіологічна цінність кисломолочного продукту підвищується за рахунок вмісту мікроорганізмів біфідо- і лактобактерій, до складу яких входить *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium infantis*.

Спосіб здійснюється таким чином: для отримання молочної основи, у знежирене пастеризоване молоко додають сухий концентрат сироваткових білків у кількості 4,0-6,0 %, сублімовані фрукти у кількості 4,0-7,0 %. Желатин попередньо витримують у холодній воді, доданий за рецептурою, потім розчин нагрівають при перемішуванні до повного розчинення. Суміш при перемішуванні нагрівають, додають розчин желатину і нагрівають з витримкою для пастеризації, фільтрують, охолоджують, ретельно перемішують, охолоджують до температури заквашування і вносять закваску, у кількості 0,3-0,5 %. Суміш перемішують і розливають у споживчу тару, сквашують протягом до утворення міцного згустку та активної кислотності 4,8-5,0 од. рН. Кисломолочний десерт доохолоджують.

УКРАЇНА (19) UA (11) 147179 (13) U
(51) МПК A23C 9/13 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 05951	(72) Винахідники): Кузьмин Ульяна Геннадівна (UA), Басс Оксана Олександрівна (UA), Микола Іван Михайлович (UA), Богданова Валерія Юріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.09.2020	(73) Володівець (володівець): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 88, м. Київ-33, 01001 (UA)
(24) Дата, з якої вчинили права інтелектуальної власності: 22.04.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.04.2021, Бюл. № 16	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТУ

(57) Реферат:
Спосіб виробництва кисломолочного десерту включає отримання молочної основи із знежиреного молока, отримання розчину желатину, нагрівання суміші і додавання розчину желатину, пастеризацію, фільтрування, охолодження, перемішування, охолодження до температури заквашування, перемішування, сквашування, доохолодження. До молочної основи додають сухий концентрат сироваткових білків у кількості 4,0-6,0 %, сублімовані фрукти у кількості 4,0-7,0 %, після заквашування закваскою прямого внесення, що містить мікроорганізми біфідо- і лактобактерій у кількості 0,3-0,5 %, розливають у споживчу тару.

СУХА СУМІШ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент, Роман ШВАЙКО
НУХТ, м. Київ

В основу розробки поставлена задача створення сухої суміші для кисломолочних напоїв з оригінальними органолептичними показниками та збагачення мінеральними речовинами, вітамінами за рахунок розширення асортименту кисломолочних продуктів без додавання цукру.

Поставлена задача вирішується тим, що суха суміш для кисломолочних напоїв, що містить суху молочну основу, наповнювач, стабілізатор структури, згідно винаходу, як суху молочну основу містить сухе знежирене молоко та суху сироватку, як наповнювач використовують сублімовані фрукти, додатково вносять закваску прямого внесення, що містить мікроорганізми біфідо- і лактобактерій, в такому співвідношенні, мас. %:

- ✓ суха сироватка – 60,0-64,5;
- ✓ сухе знежирене молоко – 16,0-18,0;
- ✓ сублімовані фрукти – 18,0-20,0;
- ✓ стабілізатор структури – 0,8-1,0;
- ✓ закваска прямого внесення, що містить мікроорганізми біфідо- і лактобактерій – 0,7-1,0.

Суха сироватка має високу біологічну цінність, тому може слугувати додатковим збагачуючим компонентом. Для розширення асортименту продуктів харчування та збагачення харчової цінності продукту запропоновано використовувати сублімовані фрукти, наприклад яблуко та банан або манго, або полуниця, або вишня. Застосування сублімованих фруктів дозволить зберігати харчові властивості продукту, аромат і колір протягом всього терміну зберігання. Такі фрукти мають корисні властивості, тому що не були піддані високим температурам в процесі сублімації, містять 90 % вітамінів від свіжих, не псуються протягом всього терміну зберігання, не втрачають своїх якостей.

Біологічна і фізіологічна цінність кисломолочного продукту підвищується за рахунок вмісту мікроорганізмів біфідо- і лактобактерій, до складу яких входить *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium infantis*. Таке поєднання бактерій є симбіозом, так як кожна з них підсилює дію одної.

Як стабілізатор структури можливе використання модифікованого крохмалю.

Технічним результатом є розширення асортименту сухої суміші для кисломолочних напоїв на основі сухої сироватки, сухого знежиреного молока, сублімованих фруктів, стабілізатора структури з використанням мікроорганізмів біфідо- і лактобактерій, що дозволяє збагатити продукт мінеральними речовинами та вітамінами.



УКРАЇНА (19) UA (11) 127555 (13) C2

(51) МПК
A23C 9/13 (2006.01)
A23C 9/18 (2006.01)
A23C 21/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 06027
(22) Дата подання заявки: 27.10.2021
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 05.10.2023
(41) Публікація відомостей 01.06.2022, Бюл.№ 22 про заявку
(46) Публікація відомостей 04.10.2023, Бюл.№ 40 про державну реєстрацію

(72) Винахідник(и):
Кузьмич Ульяна Геннадівна (UA),
Швайко Роман Васильович (UA)
(73) Володівець (власник):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01001 (UA)
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
SU 125373 A1, 30.08.1988
UA 10533 A, 25.12.1998
UA 22593 A, 30.08.1998
UA 38738 A, 15.05.2001
UA 39350 U, 25.02.2009
UA 41188 A, 15.05.2001
UA 47804 A, 15.07.2002
UA а 20031212084, 15.10.2004
UA а20031212090, 15.10.2004
A. Y. TAMIME: "Kishk-A Dried Fermented Milk/Cereal Mixture" / International Dairy Journal. – 1998. – no. 5(2). – pages 109-128

(54) СУХА СУМІШ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

(57) Реферат:

Винахід стосується сухої суміші для кисломолочних напоїв, що містить суху молочну основу, наповнювач, стабілізатор структури, при цьому як суху молочну основу містить сухе знежирене молоко та суху сироватку, як наповнювач містить сублімовані фрукти та додатково містить закваску прямого внесення, що містить мікроорганізмами біфідо- і лактобактерій.

UA 127555 C2

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВОГО ВИРОБУ

**Олена ГРЕК, к.т.н., професор, Олена ОНОПРІЙЧУК, к.т.н., доцент,
Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент, Валерія СКУЙБИДА, аспірант
НУХТ, Київ**

В основу розробки поставлена задача удосконалення способу виробництва сиркового виробу шляхом використання в його складі нових сировинних компонентів, які підвищують харчову та біологічну цінність, розширюють асортимент сиркових виробів з оригінальними смаковими властивостями, надають продукту профілактичного призначення, забезпечують високі показники якості під час подовженого терміну зберігання.

В даній технології як наповнювач рослинного походження вибрано пасту волоського горіху молочно-воскової стиглості, яка містить ефірні масла, органічні кислоти, алкалоїди, глікозиди, сапоніни, кумарини, каротиноїди, водорозчинні вітаміни, фітонциди, фенольні сполуки, дубильні речовини, мікроелементи. Всі частини волоського горіха містять вітаміни С, А, Е; групи В, органічні кислоти, мінеральні солі, дубильні речовини. Білок волоських горіхів відрізняється підвищеним вмістом амінокислот: лізину (до 12,4 г / 100 г білка), метіоніну (до 5,6 г / 100 г білка) і триптофану (до 3,4 г / 100 г білка). Введення до рецептури сиркового виробу наповнювача покращує органолептичні властивості - більш пластична та гомогенна консистенція, приємний світло-коричневий колір.

Запропонований спосіб виробництва сиркового виробу включає одержання молочнобілкової основи, охолодження, внесення наповнювача та цукру, перемішування, фасування та доохолодження, як наповнювач додають пасту волоського горіху молочно-воскової стиглості кількістю 4,0-6,0 %, яку попередньо змішують з молочною сироваткою у співвідношенні 1:2-1:2,5 та піддають тепловій обробці при температурі 85-87 °С з витримкою 2-3 хвилини та наступним охолодженням до температури 9-15 °С. Технічний результат полягає у створенні способу виробництва сиркового виробу підвищеної біологічної та харчової цінності з молочної та рослинної сировини з тривалим терміном зберігання.



(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2018 11153	(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Онопрійчук Олена Спелександрівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Мисюк Артур Петрович (UA), Скуйбида Валерія Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.11.2018	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, м. Київ, вул. Полтавський, 63, м. Київ-33, 01001 (UA)
(24) Дата входу в силу: 25.10.2019	(74) Патентний посередник: Патентний центр "ІНТЕЛ" (UA)
(41) Публікація в офіційному бюлетені: 11.03.2019, Бюлет. № 5	(56) Перелік документів, цитованих у вступі до опису винахіду: UA 82372 U, 25.12.2014; UA 82374 U, 25.12.2014; UA 8728 U, 15.03.2005; UA 73846 U, 10.10.2012; UA 40080 C2, 10.09.2002; UA 10136 U, 15.12.2005; RU 2224440 C1, 27.02.2004; RU 97118724 A, 10.11.1998; Голубова Л.В. Тваринні продукти функціонального призначення // Д.С. Голубова, О.Я. Дроздичова, В.Ф. Бондурка // Виступ в УІТ. - 2010. - № 2. - С.98-102
(43) Публікація в офіційному бюлетені: 25.10.2019, Бюлет. № 20	(57) Резюме: Винахід стосується способу виробництва сиркового виробу, що включає одержання молочнобілкової основи, охолодження, внесення наповнювача та цукру, перемішування, фасування та доохолодження, при якому як наповнювач використовують пасту волоського горіху молочно-воскової стиглості в кількості 4,0-6,0 %, яку попередньо змішують з молочною сироваткою у співвідношенні 1:2-2,5) та піддають тепловій обробці за температури 85-87 °С з витримкою 2-3 хвилини та наступним охолодженням до температури 9-15 °С.

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВОГО ВИРОБУ

(57) Резюме:
Винахід стосується способу виробництва сиркового виробу, що включає одержання молочнобілкової основи, охолодження, внесення наповнювача та цукру, перемішування, фасування та доохолодження, при якому як наповнювач використовують пасту волоського горіху молочно-воскової стиглості в кількості 4,0-6,0 %, яку попередньо змішують з молочною сироваткою у співвідношенні 1:2-2,5) та піддають тепловій обробці за температури 85-87 °С з витримкою 2-3 хвилини та наступним охолодженням до температури 9-15 °С.

UA 120236 C2

ТЕХНОЛОГІЯ ЗАМОРОЖЕНИХ МОЛОЧНО-БІЛКОВИХ СУМІШЕЙ З ПРОДУКТАМИ ПЕРЕРОБКИ ПШЕНИЦІ

**Олена ГРЕК, к.т.н., професор, Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент,
Олена ОНОПРІЙЧУК, к.т.н., доцент
НУХТ, Київ**

Технологія заморожених молочно-білкових сумішей з продуктами переробки пшениці відноситься до молочної промисловості та може бути використана для отримання сиркових виробів харчових кулінарних напівфабрикатів, які піддаються повторній термічній обробці.

Особливості виробництва напівфабрикатів дозволяють складання білково-рослинних сумішей перед тривалим зберіганням при від'ємних температурах ще на стадії охолодження з традиційних інгредієнтів, що входять до складу рецептур – сиру кисломолочного та продуктів переробки пшениці. Враховуючи технологічні властивості крупи манної та екструдованої, включення їх до складу молочно-рослинних сумішей для заморожування та розроблення відповідної технології сприятимуть розширенню виробництва напівфабрикатів та заощадженню сировинних молочно-білкових ресурсів.

Враховуючи властивості крупи манної, яка входить до рецептур напівфабрикатів на молочно-білковій основі, та її екструдату з модифікованим вуглеводним і білковим комплексами, доведено ефективність їх використання в сумішах для заморожування з метою зменшення втрат білкової основи при дефростації.

Технологія заморожених молочно-білкових сумішей з продуктами переробки пшениці дає можливість мінімізувати втрати молочно-білкової сировини під час тривалого зберігання за від'ємних температурах, а також використовувати альбумінну масу отриману з молочної сироватки у виробництві напівфабрикатів на основі концентратів, розширити асортимент сучасних продуктів.

Відпрацьовані технологічні параметри виробництва, розроблено проект нормативної документації, технологія перевірена у виробничих умовах молочного підприємства.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA (11) 104081 (13) U
(51) МПК (2015.01)
A23C 23/00
A23J 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 06956	(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Сидоренко Катерина Русланівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.07.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01033 (UA)
(24) Дата, з якої є чинним права на корисну модель: 12.01.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.01.2016, Бюл.№ 1	

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗАМОРОЖЕНОЇ АЛЬБУМІННО-РОСЛИННОЇ СУМІШІ

(57) Реферат:

Спосіб отримання замороженої альбуміно-рослинної суміші включає введення технологічного інгредієнта з вологозв'язуючими властивостями, охолодження, механічну обробку, охолодження, витримку, заморожування. Як технологічний інгредієнт з вологозв'язуючими властивостями застосовують крупу манну екструдовану.

UA 104081 U

РОЗРОБКА РЕСУРСОЗАОЩАДЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

**Олена ГРЕК, к.т.н., професор, Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент,
Олена ОНОПРІЙЧУК, к.т.н., доцент
НУХТ, Київ**

Технологія відноситься до молочної промисловості і може бути використана при виробництві напоїв на основі молочної сироватки.

Суть розробки полягає у виробництві ферментованих напоїв з харчовими волокнами. Сировиною для напоїв може слугувати як нативна молочна сироватка, так і гідролізована, пермеат, а також відновлені сухі суміші на основі сироватки та солодів з обов'язковим підбором відповідної раси дріжджів. Обґрунтовано застосування рослинних інгредієнтів різного походження (апельсинових харчових волокон, висівок пшеничних, яблучного пектину в клітковині) для приготування ферментованих сироваткових напоїв з підвищеною в'язкістю. Підібрано раси дріжджів та встановлено оптимальну температуру ферментації сироваткових сусел. Досліджено процес гідролізу лактози молочної сироватки в присутності рослинних інгредієнтів, що містять в своєму складі харчові волокна. Уточнено параметри гідролізу: температуру, тривалість та активну кислотність сироватко-рослинного середовища для виробництва ферментованих сироваткових напоїв. Встановлено вплив різних дріжджів на органолептичні показники ферментованих сироватко-солодових напоїв за допомогою дескрипторно-профільного методу дегустаційного аналізу. Вперше обґрунтовано та розроблено виробництва ферментованих сироваткових напоїв збагачених харчовими волокнами різного походження. На відміну від світових аналогів дані сироваткові напої збагачені харчовими волокнами, за рахунок яких підвищується харчова цінність та регулюються реологічні показники.

Відпрацьовані технологічні параметри виробництва, розроблені рецептури напоїв із молочної сироватки, технологія перевірена у виробничих умовах молочного підприємства.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA (11) 109231 (13) C2
(51) МПК
A23C 21/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2014 06518	(72) Винахідник(и): Іванюк Сергій Віталійович (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Красуля Олена Олександрівна (UA), Чельєв Наталія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.06.2014	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата з відомостями про винахід: госпа на винахід: (41) Публікація відомостей 12.01.2015, Бюл.№ 1 про заявку: (46) Публікація відомостей 27.07.2015, Бюл.№ 14 про видачу патенту:	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 98251 C2, 25.04.2012 Грек О.В. Використання клітковини рослинної з насіння кунжуту та жита в албумінових продуктах / О.В. Грек, А.В. Тимчук, К.Козачок // Наукові здобутки молоді – вирішення проблем харчування людства у XXI столітті: збірник тез доповідей 80-ї наукової конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, 10- 11 квітня 2014. – К.: НУХТ, 2014. – С.472- 473 (Знайдено в Інтернет 21.02.2015 http://nuftir.nuft.edu.ua/ispui/abstracts/123456789/14485/ http://nuftir.nuft.edu.ua/ispui/handle/123456789/14485) UA 102174 C2, 10.06.2013 UA 99573 C2, 27.08.2012 RU 2003126822 A, 10.03.2005 RU 2403795 C1, 20.11.2010 RU 2391017 C1, 10.06.2010 RU 2386757 C2, 20.08.2010

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ З МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

(57) Реферат:

Винахід належить способу виробництва напою з молочної сироватки, який включає внесення наповнювача, перемішування, теплову обробку, причому у спосіб як наповнювач використовують клітковину рослини з висівку жита в кількості 1,5-3,5 %, яку перед внесенням до основного об'єму сироватки піддають набуханню у пастеризованій молочної сироватці, взятій у співвідношенні до цього наповнювача як (3,5-2,5):1.

UA 109231 C2

ТЕХНОЛОГІЯ НАПІВФАБРИКАТІВ З ОСАДЖЕННЯМ МОЛОЧНИХ БІЛКІВ АКТИВНИМ КОМПЛЕКСОМ РОСЛИН-ДИКОРОСІВ

Олена ГРЕК, к.т.н., професор, Лариса ЧУБЕНКО, PhD,
Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент, Олена ОНОПРІЙЧУК, к.т.н., доцент
НУХТ, Київ

Технологія напівфабрикатів з осадженням молочних білків активним комплексом рослин-дикоросів відноситься до молочної промисловості та може бути використана на промислових, крафтових виробництвах та у сфері HoReCa, зокрема з використанням локальних сировинних ресурсів.

Використання рослинних молокозсідальних ферментів та органічних кислот, як основи активного комплексудикоросів, мають ряд технологічних і економічних переваг – це низька вартість сировини, простота оброблення, розповсюдженість на території України тощо.

Встановлені раціональні методи обробки *Rumexacetosa L.* та *Plantagomajor L.* перед внесенням в молочну сировину у вигляді соку з контрольованим вмістом сухих речовин. Запропоновано спосіб, що забезпечує високу якість і максимальне збереження ферментів, органічних кислот, поліфенольних речовин, вітамінів та інших біологічно-активних речовин здатних в комплексі осаджувати білки молока. На відміну від світових аналогів доведена можливість використання активного комплексу *Plantagomajor L.* та *Rumexacetosa L.* для осадження білків молока з отриманням напівфабрикатів білково-трав'яних з підвищеною біологічною цінністю.

Технологія напівфабрикатів з осадженням молочних білків активним комплексом рослин-дикоросів забезпечує розширення асортименту молочно-білкових виробів з підвищеною харчовою цінністю для використання широким колом споживачів з різними харчовими уподобаннями або обмеженнями.

Відпрацьовані технологічні параметри виробництва, розроблено проект нормативної документації, технологія перевірена у виробничих умовах молочного підприємства.



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA (11) 117206 (13) C2

(51) МПК (2018.01)

A23C 9/00

A23C 9/152 (2006.01)

A23C 9/18 (2006.01)

A23J 1/20 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2017 08119	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2289934 C2, 27.12.2006
(22) Дата подання заявки: 04.08.2017	Пастеризація молока. [Інтернет публікація]. URL: http://ok.ri.ua/initial-mla/abstract/abstract-abstract-and-safety/50-pasterizacija-moloka.html (збережене WayBack Machine 30.04.2017, знайдено 26.02.2018)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.06.2018	Коагуляція или свертывание молока в промышленности. [Інтернет публікація]. URL: http://healthline.ru/koagulyatsiya-i-svertывanie-moloka-v-prodovolstvi/ (збережене WayBack Machine 15.02.2016, знайдено 26.02.2018)
(41) Публікація відомостей про винахід: 10.01.2018, Бюл.№ 1	Технология левасты промышленного производства: учебник для студ. высш. уч. завед. // В.И. Чушков, Е.В. Гладу, И.В. Сайко и др. - Владимир: Новое знание, 2014. - С. 650-907
(46) Публікація відомостей про винахід патенту: 25.06.2018, Бюл.№ 12	RU 2285427 C2, 20.10.2006 RU 2491825 C1, 16.04.2012 ES 21687819 A1, 16.04.2002 UA 63877 U, 25.10.2011
(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Красуля Олена Олександрівна (UA), Чубенко Лариса Михайлівна (UA)	ОСИПОВ Д.Н. Применение молочнокислых ферментных препаратов в пищевой промышленности. Выпускная квалификационная работа «Киевский технологический институт пищевой промышленности», 2016, С. 1-34
(73) Властник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)	ГНЦБЕВМ В.А. та ін. Технологія та біологічна цінність молочно-білкових корцікатів. Товари іринки, 2018, № 2, С. 148-157 РУДЕР І.Ю. Использование молочнокислых ферментов в сыроделии. Вестник молодёжной науки Алтайского государственного аграрного университета, 2016, № 2, С. 74-75 ГНЦБЕВМ В.А. Інновації у виробництві молочно-білкових корцікатів. Туристичний, готельний і ресторанный бізнес: інновації та тренди [Електронне видання] теми міжнар. наук-практ. конф. 07.04.2016 р., м. Київ: Нав. торг-екон. ун., 2016, С. 223-225

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-РОСЛИННОГО НАПІВФАБРИКАТУ

(57) Резюме:

Винахід стосується способу виробництва білково-рослинного напівфабрикату, що включає нормалізацію, пастеризацію молока, коагуляцію молочних білків з вітаміном 1-2 кл., відділення сироватки, самопресування, охолодження, фасування, де як коагулянт використовують сік

UA 117206 C2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ СУХОЇ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ОБРОБЛЕННЯ СИРОВИНИ

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ

Комплексом досліджень, проведених на кафедрі технології молока і молочних продуктів та у Проблемній науково-дослідній лабораторії НУХТ, виявлено позитивний вплив збагачення сухої молочної сироватки магнієм і манганом внаслідок електроіскрового оброблення знесоленої сировини, що дало підстави до удосконалення технології сироватки молочної сухої (СМС).

Запропоновано електроіскровий спосіб оброблення сироватки в елетророзрядній камері зі струмопровідними гранулами магнію і мангану впроваджувати у технологічну лінію виробництва СМС після знесолення сировини. У разі подвійного збагачення мінеральними елементами оброблення здійснюється у послідовно розташованих електророзрядних камерах зі струмопровідним прошарком струмопровідних гранул магнію і мангану.

Апаратурно-технологічна схема виробництва СМС, збагаченої магнієм і/або манганом, наведена на рис. 1.

Технологічний процес запропоновано здійснювати у такій послідовності: приймання молочної сироватки; відокремлення частинок казеїнового пилу та жиру сепаруванням; пастеризація за температури (72 ± 2) °С; охолодження до температури (16 ± 2) °С; демінералізація сироватки на нанофільтраційній установці (концентрація сухих речовин – 18...24 %, ступінь демінералізації – 40 %); електроіскрове диспергування гранул металів в проточній розрядній камері, заповненій демінералізованою сироваткою, тривалістю (60 ± 30) с (у разі подвійного оброблення – 30...60 с в кожній камері електророзрядного технологічного комплексу); згущення до масової частки сухих речовин 50...52 %; охолодження згущеної сироватки та кристалізація лактози (10-12 год, до 15 °С); сушіння на розпилювальній сушарці, охолодження до температури 20...25 °С, пакування.

Запропоновану технологію сироватки молочної сухої, збагаченої магнієм і/або манганом апробовано в умовах ТОВ «Пирятинський сирзавод» Полтавської області.

Результати проведеного комплексу досліджень покладено в основу «Технологічних рекомендацій щодо удосконалення технології сухої молочної сироватки із застосуванням електроіскрового оброблення сировини», погоджених з ТОВ «Пирятинський сирзавод» та затверджених в НУХТ.

Запропонована технологія сухої сироватки молочної, збагаченої магнієм і/або манганом, внаслідок електроіскрового оброблення сировини має такі переваги перед технологією сухої підсирної сироватки і сухої демінералізованої сироватки:

- підвищення вмісту біологічно цінних мінеральних елементів;
- стійкість до злежування;
- відсутність ознак неферментативного потемніння;
- підвищення стабільності до зберігання, що обґрунтовано дослідженням температури склування готового продукту;
- подовження термінів зберігання до 18 місяців за температури 0...20 °С і відносної вологості не більше ніж 80 %;
- розширення шляхів використання СМС, зокрема в технології хлібобулочних виробів з метою інтенсифікації процесу бродіння та у технології продуктів спеціального призначення з метою збагачення Mg і Mn.

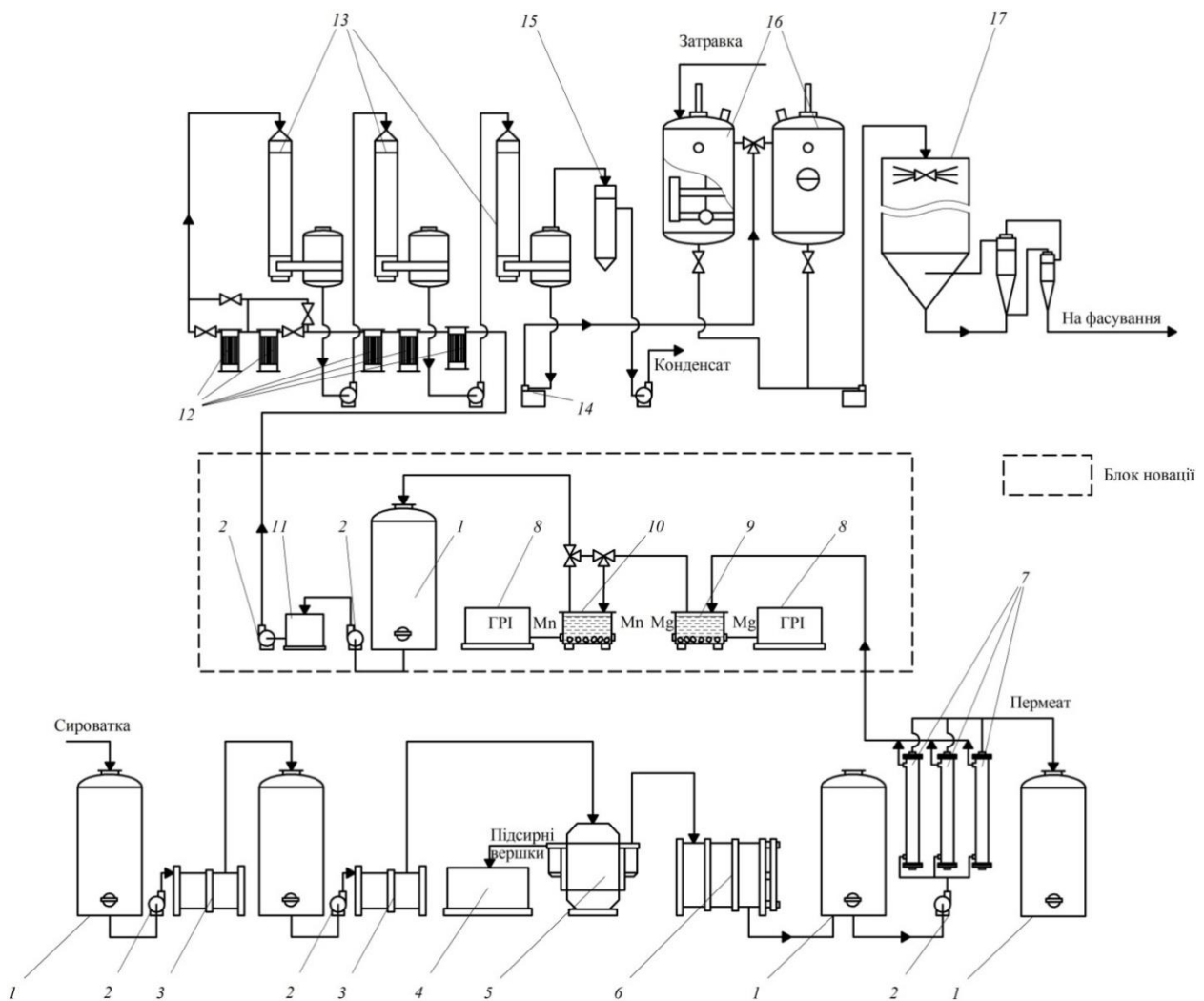


Рисунок 1 – Апаратурно-технологічна схема виробництва СМС, збагаченої мінеральними елементами

Умовні позначення: 1-резервуар, 2 – насос відцентровий, 3 – пластинчасті теплообмінники, 4 – ємність для збирання підсирних вершків, 5 – сепаратор, 6 – пластинчастий пастеризатор, 7- НФ установка, 8 – генератор розрядних імпульсів, 9 – ЕРК зі струмопровідним шаром магнію, 10 – ЕРК зі струмопровідним шаром мангану, 11 – зрівнювальний бачок, 12 – підігрівники, 13 – вакуум-випарна установка плівкового типу, 14 – насос для в'язких продуктів, 15 – конденсатор, 16 – вакуум-кристалізатор, 17 – розпилювальна сушарка

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ГІДРОЛІЗОВАНОГО КОНЦЕНТРАТУ СИРОВАТКИ

**Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант, Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор,
Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент, Уляна БАНДУРА, к.т.н., доцент
НУХТ, м. Київ**

Назва розробки. Патент на винахід №128031 «Спосіб виробництва гідролізованого концентрату сироватки».

Характеристика і суть розробки. Винахід належить до молокопереробної галузі харчової промисловості, зокрема стосується виробництва продуктів з вторинної молочної сировини.

Потенційними перевагами використання гідролізованих концентратів сироватки у технології морозива різних видів є наступні:

- підтримання рекомендованого балансу за вмістом сухих речовин у складі морозива (25-35 %);
- зниження потреби у цукрозі в рецептурному складі морозива на 58,75-82,25 % за рахунок підвищеного ступеня солодкості моноцукрів (галактоза, глюкоза), що були отримані внаслідок гідролізу лактози;
- попередження виникнення недоліків морозива під час зберігання, а саме – утворення піщанистої або борошнистої консистенції, ріст кристалів льоду;
- низький вміст лактози, що дозволяє споживати продукт людям з частковою або повною непереносимістю лактози.

Спосіб виробництва гідролізованого концентрату сироватки, що включає відновлення сухої молочної сироватки, її фільтрацію, демінералізацію до 70-90 %, пастеризацію суміші за температури 70-99 °С з витримкою 1-5 хв та охолодження, який відрізняється тим, що молочну сироватку відновлюють до масової частки сухих речовин у суміші 25-35 %, після демінералізації охолоджують суміш до температури 40-43 °С, вносять фермент β-D-галактозидазу-гідролазу з активністю 50000 NLU/г у кількості 0,25-0,35 % та закваску прямого внесення на основі *Lb. acidophilus* у кількості 0,005-0,01 %, суміш піддають ферментації протягом 7-9 годин.

Технічний результат полягає у розробці способу виробництва гідролізованого концентрату сироватки з низьким вмістом лактози та збагаченого пробіотиком, який при використанні у виробництві морозива забезпечить стабільні показники якості готового продукту під час зберігання.



РОЗРОБКА НОВИХ ВИДІВ МОЛОЧНО-ОВОЧЕВИХ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

**Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант, Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор,
Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент, Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Спосіб виробництва суфле молочно-рослинного, що включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування, який відрізняється тим, що як молочнобілкову основу застосовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18%, попередньо готують рослинний наповнювач, а саме: овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують при температурі 85–90 °С протягом 10–12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню при температурі 95–100 °С протягом 8–10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу, як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач – яєчні білки, які збивають протягом 2–3 хв, теплове оброблення проводять при температурі 180–185 °С протягом 30–35 хв після гомогенізації.

Спосіб виробництва запіканки овочевої, що включає підготовку суміші, перемішування, формування, укладання у форму та випікання, який відрізняється тим, що додатково отримують молочно-білкову основу, попередньо готують овочевий наповнювач, а саме миють овочі, буряк очищують від шкірки парою, розрізують та подрібнюють, нагрівають до температури 70–90 °С, проводять гідроліз протопектину рослинної тканини лимонною кислотою при рН 2,8–3,2 протягом 85–90 хв, моркву очищують, подрібнюють та бланшують за температури 85–90 °С протягом 10–12 хв, підготовлені буряк і моркву змішують за співвідношення 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у суміш на етапі підготовки, додають концентрат сироваткових білків та проводять випікання за температури 180–185 °С протягом 35–40 хв.

Технічний результат полягає у створенні молочно-рослинних продуктів на основі сиру кисломолочного, що дозволяє підвищити біологічну цінність та розширити асортимент.

 УКРАЇНА (19) UA (11) 123243 (13) C2 (51) МПК (2021.01) A23C 3/34 (2006.01) A23C 23/00	
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"	
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД	
(21) Номер заявки: 2019 0207	(72) Власник(и): Кочубей-Литвиненко Оксана Валеріївна (UA), Полщук Галина Євгенівна (UA), Осмак Тетяна Григорівна (UA), Савва Вікторія Ярославівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.06.2019	(73) Власник(и) підприємства: НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКА ТЕХНОЛОГІЯ" вул. Володимирська, 56, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата з'явлення в публікації: 04.03.2021	(56) Перелік документів, важливіх до уваги винахідника: RU 2015441 C1, 04.04.2017 RU 200711313 A, 20.11.2008 RU 200813408 A, 10.04.2008 UA 100715 U, 10.11.2017 Патентно-інформаційне свідоцтво: Публікація від: 02.03.2012 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2012/03/02 Листів з'ясування сутності в аналізі. Публікація від: 11.07.2009 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2009/07/11 Свідоцтво про дієвості. Публікація від: 17.05.2014 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2014/05/17 Технічне свідоцтво. Публікація від: 01.03.2019 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2019/03/01
(41) Публікація в офіційному бюлетені: 25.09.2020, Бюлет. № 18	
(46) Публікація в офіційному бюлетені про відмову від патенту: 03.03.2021, Бюлет. № 9	
(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУФЛЕ МОЛОЧНО-РОСЛИННОГО	
(57) Резюме: Винахід стосується способу виробництва суфле молочно-рослинного, що включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування, причому як молочно-білкову основу використовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %, попередньо готують рослинний наповнювач, для чого овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують за температурою 85-90 °C протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню за температурою 95-100 °C протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу, як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач – яєчні білки, які збивають протягом 2-3 хв, теплове оброблення проводять при температурі 180-185 °C протягом 30-35 хв після гомогенізації.	

UA 123243 C2

 УКРАЇНА (19) UA (11) 123242 (13) C2 (51) МПК (2021.01) A23C 3/36 (2006.01) A23C 3/48 (2006.01) A23C 23/00	
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ"	
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД	
(21) Номер заявки: 2019 0201	(72) Власник(и): Кочубей-Литвиненко Оксана Валеріївна (UA), Полщук Галина Євгенівна (UA), Осмак Тетяна Григорівна (UA), Савва Вікторія Ярославівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.06.2019	(73) Власник(и) підприємства: НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКА ТЕХНОЛОГІЯ" вул. Володимирська, 56, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата з'явлення в публікації: 04.03.2021	(56) Перелік документів, важливіх до уваги винахідника: RU 2015441 C1, 04.04.2017 RU 200711313 A, 20.11.2008 RU 200813408 A, 10.04.2008 UA 100715 U, 10.11.2017 Патентно-інформаційне свідоцтво: Публікація від: 02.03.2012 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2012/03/02 Листів з'ясування сутності в аналізі. Публікація від: 11.07.2009 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2009/07/11 Свідоцтво про дієвості. Публікація від: 17.05.2014 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2014/05/17 Технічне свідоцтво. Публікація від: 01.03.2019 [Інтернет-публікація] URL: https://www.govopenko.ukrpatent.gov.ua/2019/03/01
(41) Публікація в офіційному бюлетені: 25.09.2020, Бюлет. № 18	
(46) Публікація в офіційному бюлетені про відмову від патенту: 03.03.2021, Бюлет. № 9	
(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУФЛЕ МОЛОЧНО-РОСЛИННОГО	
(57) Резюме: Винахід стосується способу виробництва суфле молочно-рослинного, що включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування, причому як молочно-білкову основу використовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %, попередньо готують рослинний наповнювач, для чого овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують за температурою 85-90 °C протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню за температурою 95-100 °C протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу, як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач – яєчні білки, які збивають протягом 2-3 хв, теплове оброблення проводять при температурі 180-185 °C протягом 30-35 хв після гомогенізації.	

UA 123242 C2

ТЕХНОЛОГІЯ СМЕТАНИ ДІЄТИЧНОЇ, ЗБАГАЧЕНОЇ СИРОВАТКОВИМИ БІЛКАМИ

Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор, Оксана БАСС, к.т.н.,
Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант, Олена КОСТЕНКО, аспірант
НУХТ, Київ

Розробка належить до молокопереробної галузі харчової промисловості, зокрема до виробництва сметани дієтичної, збагаченої сироватковими білками.

Розроблено спосіб виробництва сметани дієтичної, збагаченої сироватковими білками, що за рахунок використання гідролізованого концентрату де мінералізованої сироватки забезпечить скорочення тривалості технологічного процесу та отримання готового продукту зі стабільними показниками якості, зокрема кислотності, впродовж всього терміну зберігання.

Використання гідролізованого концентрату де мінералізованої сироватки з масовою часткою сухих речовин 40 % у рецептурному складі низько жирної сметани уповільнює процес відділення вологи за рахунок її ефективного зв'язування під час гідратації, що може дещо інгібувати процес розвитку молочнокислої мікрофлори під час сквашування. Окрім того, сироваткові білки за рахунок своїх функціонально-технологічних властивостей сприятимуть зменшенню відділення сироватки у готовому продукті під час зберігання.

У даній технології використовують гідролізований концентрат демінералізованої сироватки з масовою часткою сухих речовин 40 % з наступними фізико-хімічними показниками: масова частка вологи – не більше 60 %, масова частка білка - не менше 4,6 %, масова частка лактози – не більше 6,6 %, титрована кислотність – не більше 100°Т.

Доза гідролізованого концентрату демінералізованої сироватки на рівні 20-30 % забезпечує отримання сметани з найпривабливішими показниками для споживача (кремовий колір, в міру густа консистенція, чистий та кисломолочний смак з помірним солодким післясмаком). Водночас, за меншої дози консистенція продукту лишається рідкою, в той час як за більшої вона стає надто густою. Окрім того, колір сметани набуває жовтого відтінку, а поверхня стає матовою, що не відповідає рекомендованим характеристикам сметани.



УКРАЇНА (19) UA (11) 153020 (13) U
(51) МПК
A23C 13/16 (2006.01)
A23C 9/13 (2006.01)
A23C 9/12 (2006.01)
A23C 9/137 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 04048	(72) Винахідник(и): Михалевич Артур Петрович (UA), Поліщук Галина Євгенівна (UA), Селіга Вікторія Ярославівна (UA), Костенко Олена Валентинівна (UA), Кузьмук Уляна Геннадівна (UA), Осьмак Тетяна Григорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.10.2022	(73) Володілець (володілці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.05.2023	
(46) Публікація відомостей 10.05.2023 , Бюл.№ 19 про державну реєстрацію:	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ ДІЄТИЧНОЇ, ЗБАГАЧЕНОЇ СИРОВАТКОВИМИ БІЛКАМИ

(57) Реферат:
Спосіб виробництва сметани дієтичної, збагаченої сироватковими білками, включає приймання та оцінювання якості білкових компонентів, приймання та оцінювання якості незбираного молока, очищення, охолодження, тимчасове резервування, підігрівання за температури 40-45 °С, сепарування, складання суміші, пастеризацію суміші за температури 92-96 °С з витримкою 15-20 с, гомогенізацію суміші при тиску 8-10 МПа та температурі 60-65 °С, заквашування і сквашування, охолодження до температури 18-20 °С, фасування, пакування, маркування, охолодження і дозрівання за температури 2-6 °С протягом 12 год., зберігання та реалізацію. При цьому під час етапу складання суміші вміст гідролізованого концентрату демінералізованої сироватки з масовою часткою сухих речовин 40 % у кількості 20-30 %, після складання суміші верхів та гідролізованого концентрату демінералізованої сироватки проводять фільтрування, заквашування і сквашування проводять за температури 28-32 °С протягом 6-8 год. до моменту досягнення титрованої кислотності 60-75 °Т.

UA 153020 U

ВИРОБНИЦТВО МОРОЗИВА АЦИДОФІЛЬНОГО ЗБАГАЧЕНОГО

Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор, Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент,
Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент, Оксана БАСС, к.т.н., Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант
НУХТ, Київ

Виробництво морозива ацидофільного збагаченого полягає у виготовленні продукції з високими споживчими властивостями та покращення структури харчування населення. Внесення білкових концентратів дозволить отримати продукт з підвищеним вмістом білка.

Обґрунтовано рецептурний склад та уточнено технологічні режими виробництва нового виду морозива, підібрано оптимальну сировину, а також способи її підготовки. В основу розробки поставлена задача виготовлення продукції з високими споживчими властивостями та покращення структури харчування населення. Внесення білкових концентратів дозволить отримати продукт з підвищеним вмістом білка. Технологічні властивості концентратів сироваткових білків, казеїнату та ізоляту соєвих білків в харчових системах обумовлюються їх жиро- і вологостійкими властивостями, емульгуючою здатністю, високою розчинністю та багатим біохімічним складом. Приготування сироватково-білкової суміші пов'язано з необхідністю належної підготовки молочно-білкових концентратів до подальшого застосування у складі морозива ацидофільного збагаченого.

Згідно з винаходом, до молочної основи на етапі її підготовки додають попередньо підготовлену сироватково-білкову суміш, яку готують внесенням казеїнату натрію у кількості 0,75-1,0 %, концентрату сироваткових білків у кількості 1,0-1,5 % та ізоляту соєвих білків у кількості 1,0- 1,5 % у частину сироватки молочної за співвідношення 1:4-1:5 при температурі 40...45 °С та 25 піддають набуханню протягом 20...30 хв. Наступні технологічні режими виконуються згідно рекомендаціям щодо виробництва морозива на молочної основі за класичною технологічною схемою.

За результатами винаходу розроблено проект нормативної документації, відпрацьовані технологічні параметри виробництва, технологію апробовано у виробничих умовах підприємства.



УКРАЇНА (19) UA (11) 127293 (13) C2
(51) МПК
A23G 9/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 00939	(72) Винахідник(и): Поліщук Галина Євгенівна (UA), Осьмак Тетяна Григорівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA), Басс Оксана Олександрівна (UA), Кузьмик Ульяна Геннадівна (UA), Саліга Вікторія Ярославівна (UA), Івашченко Ольга Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.02.2021	(73) Володівець (володівець): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: (41) Публікація відомостей 14.07.2021, Бюл.№ 28 про заяву; (46) Публікація відомостей 12.07.2023, Бюл.№ 28 про державну реєстрацію.	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 38082 U, 25.12.2008 UA 110272 C2, 10.12.2015 UA 27650 U, 12.11.2007 UA a200708322, 25.01.2008 UA a200707140, 26.11.2007 Кочубей-Литвиненко О.В. та ін. Розробка нового виду морозива, збагаченого білком / О.В. Кочубей-Литвиненко, Г.С. Поліщук, Т.В. Осмак, А.П. Михалевич // Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті євроінтеграції : програма та тези матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної конференції. – 2019. – Київ : НУХТ. – С. 214–215. Михалевич А.П. та ін. Наукове обґрунтування рецептурного складу морозива ацидофільного, збагаченого білком / А.Михалевич, В.Саліга, Г.Поліщук, Т.Осьмак // Всеукраїнська наукова конференція молодих учених і науково-педагогічних працівників: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників. – 2020. – Умань: ВПЦ «Вава». – С. 112–114.

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА АЦИДОФІЛЬНОГО ЗБАГАЧЕНОГО

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва морозива ацидофільного збагаченого, що включає підготовку суміші, заквашування та сівашування суміші до утворення молочно-білкового згустка до рН=4,10, омолодження, внесення стабілізатора з цукром, нагрівання та очищення,

UA 127293 C2

ТЕХНОЛОГІЯ МОРОЗИВА НИЗЬКОЛАКТОЗНОГО СИРОВАТКОВОГО

Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор, Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент,
Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент Оксана БАСС, к.т.н., Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант
НУХТ, Київ

У даній розробці підтверджено технологічну ефективність у разі одночасного застосування концентрату сироваткових білків, гідролізованого концентрату де мінералізованої сироватки та ферментованих овочевих пюре у складі нежирного сироваткового морозива.

Навіть за незначних коливань температурних режимів зберігання, підвищення концентрації лактози у водному розчині може призвести до виникнення вад консистенції морозива: борошнистості (за розмірів кристалів лактози від 12 до 20 мкм) та піщанистості (за розмірів кристалів лактози від 20 мкм і більше). Зважаючи на це, зниження вмісту лактози або її виключення зі складу морозива запобігатиме виникненню вказаних вад консистенції під час зберігання загартованого продукту, а також сприятиме розширенню групи потенційних споживачів за рахунок людей, що мають інтолерантність до лактози. Використання ферментних препаратів β -галактозидази у виробництві морозива різних видів дозволяє не тільки знизити вміст лактози в кінцевому продукті, а призводить до зниження концентрації моноцукрів у морозиві, що веде до підвищення осмотичного тиску в продуктах та зниження їх точки замерзання, що має позитивний вплив на реологічні характеристики морозива: поліпшення консистенції, зниження кристалізації лактози, що може призвести до такої вади, як піщанистість.

Поєднання гідролізуючої дії ферментного і заквашувального препаратів дає змогу підвищити ступінь гідролізу лактози до 85,9...88,4 % за 4...6 год. сквашування. Подовження процесу гідролізу не призводить до суттєвої зміни складу ферментованих сироваткових сумішей. Окрім підвищення ефективності гідролізу лактози, суттєвими перевагами застосування ацидофільної закваски також є можливість збагачення морозива сироватковою пробіотичною культурою, надання йому приємного кисломолочного присмаку та ймовірне підвищення в'язкості сумішей морозива, що, відповідно покращить смак, запах та консистенцію готового продукту.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 152097 (13) U
(51) МПК (2022.01)
A23G 9/00
A23G 9/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: и 2022 01959	(72) Винахідник(и): Поліщук Галина (UA), Осьмак Тетяна (UA), Михалевич Артур (UA), Савіга Вікторія (UA), Кузьмич Ульяна (UA), Кочубей-Питвіненко Оксана (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.06.2022	(73) Володівець (володівець): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРКІВСЬКИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої с членами права інтелектуальної власності:	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.10.2022, Бюл.№ 43	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА СИРОВАТКОВОГО НИЗЬКОЛАКТОЗНОГО

(57) Реферат:

Спосіб виробництва морозива сироваткового низьколактозного включає складання суміші, фільтрування, пастеризацію, охолодження суміші, заквашування, сквашування, охолодження та дозрівання суміші за температури 4...6 °С, фізирзування, фасування, загартовування, пакування та зберігання. Додатково використовують β -глобулін вієса у кількості 0,5-1,0% та відокремлену сушу підсилену демінералізовану сироватку, яку гідролізують шляхом внесення ферментного препарату β -галактозидази у кількості 0,1% та ацидофільної закваски. Сквашування сироваткової суміші проводять протягом 4...6 год. за температури 38...42 °С до моменту досягнення кислотності 55-60 °Т. Сквашену сироваткову суміш вносять до суміші для морозива на етапі охолодження та піддають дозріванню.

UA 152097 U

РОЗРОБКА МОРОЗИВА МОЛОЧНО-ОВОЧЕВОГО, ЗБАГАЧЕНОГО КОМПЛЕКСАМ БІЛКІВ

Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор, Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент,
Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент, Оксана БАСС, к.т.н., Вікторія САПІГА, PhD
НУХТ, Київ

Технологія відноситься до молочної промисловості, зокрема до виробництва морозива.

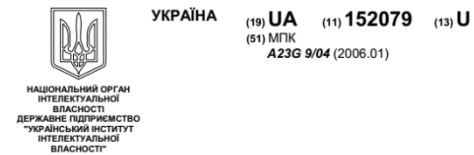
В основу даної розробки поставлена задача удосконалення способу виробництва морозива молочно-овочевого, збагаченого комплексом білків, шляхом використання пектиновмісного пюре (овочевого пюре із буряку, моркви, броколлі, кабачків, томатів) та комплексу білків (міцелярний казеїн, концентрат сироваткових білків) в якості структуроутворюючого компоненту, що сприятиме підвищенню показників якості, масової частки білку та харчової цінності готового продукту.

Використання сироваткових білків (міцелярний казеїн, концентрат сироваткових білків) обумовлено їх технологічними властивостями у складі морозива – це вологозв'язування, емульгування, загущування, піноутворення, стабілізація структури. Тому, окрім збагачення, білки виконуватимуть у складі морозива важливу роль у формуванні його дисперсних систем та якісних характеристик.

У роботі науково доведено доцільність застосування у складі морозива молочно-овочевого комплексу білків, що у сполученні з овочевою пастою за рахунок імовірного комплексоутворення між білками і пектином та у присутності нерозчинних харчових волокон овочів надав максимальний технологічний ефект.

Сполучення пектину з білками підвищує здатність сумішей до відновлення структури за зниження швидкості зсуву, що сприяє максимальній стабілізації структури морозива у статичних умовах і може бути рекомендоване до практичного застосування.

За результатами винаходу розроблено проект нормативної документації, відпрацьовані технологічні параметри виробництва, технологію апробовано у виробничих умовах підприємства.



(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 05410	(72) Винахідник(и): Кочубей-Литвиненко Оксана Валеріївна (UA), Поліщук Галина Євгенівна (UA), Осьмак Тетяна Григорівна (UA), Макашівич Артур Петрович (UA), Сапіга Вікторія Ярославівна (UA), Кузьмич Ульяна Геннадіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.09.2021	(73) Володівець (володівець): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.10.2022, Бюл.№ 43	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА МОЛОЧНО-ОВОЧЕВОГО, ЗБАГАЧЕНОГО КОМПЛЕКСОМ БІЛКІВ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва морозива молочно-овочевого, збагаченого комплексом білків включає приймає та підготовку молочної сировини, підготовку рослинної сировини, складання суміші, фільтрування, пастеризацію, охолодження, визрівання, фризкування, фасування, загерметування, упакування та зберігання. Як рослину сировину використовують пектиновмісне пюре, отримане шляхом ферментації за температури 40...45 °С протягом 2...3 год., активної кислотності 4...4,5 од. рН та із застосуванням ферменту з пектинолітичною активністю 30 од/г з наступною інактивцією шляхом підігрівання до температури 80...95 °С. При складанні суміші додатково вносять комплекс білків (міцелярний казеїн, концентрат сироваткових білків) у кількості 1,5...2,0 %, який попередньо розчиняють у частині сироватки підісної, підігрітої до температури 40...45 °С, та піддають набуханню протягом 20...30 хв.

UA 152079 U

ТЕХНОЛОГІЯ МОРОЗИВА З ОВОЧЕВОЮ СИРОВИНОЮ

**Вікторія САПІГА, PhD, Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор,
Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент
НУХТ, Київ**

Овочі, які традиційно сприймаються як складник салатів чи гарнірів, зараз відкривають нові можливості в сфері десертів. Технологія морозива з овочевою сировиною не лише розширює асортимент морозивних смаків, а й додає корисних властивостей та неповторності. Це запрошення у світ кулінарних експериментів та здорового задоволення, де смак та користь зливаються в одне гастрономічне диво.

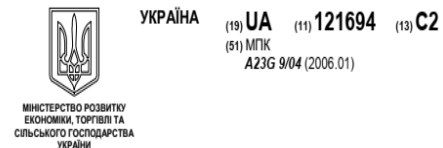
Однією з особливостей морозива з овочевою сировиною є його несподіваність і неповторність. Традиційно, асоційоване зі солодкими смаками та фруктовими ароматами, морозиво тепер отримує нові виміри завдяки додаванню овочів. Від квіткового лавандового морозива до освіжаючого морозива з огірками та м'ятою – можливості безмежні.

Іншою особливістю є корисність. Овочі – це відмінне джерело вітамінів, мінералів та антиоксидантів, тож морозиво з їх використанням може стати не лише смачним лакомством, але й корисним для здоров'я десертом.

Крім того, морозиво з овочевою сировиною відкриває двері для новаторських кулінарних експериментів. Вибір овочів для морозива може бути дуже різноманітним - від моркви та кабачків до соковитого весняного шпинату чи ароматного базиліку. Це відкриває широкі можливості для кулінарних творчих пошуків та створення неповторних смакових комбінацій.

Враховуючи властивості овочевої сировини, а саме пасти з буряка та броколі, які входять до рецептур морозива, доведено ефективність їх використання в сумішах морозива з метою збагачення вітамінами, мінералами та антиоксидантами, які містяться в овочах, розширенні сучасного асортименту морозива з натуральними інгредієнтами (у тому числі низькокалорійного молочного), без стабілізаційних систем, а також у заощадженні сировини тваринного походження та скороченні тривалості технологічного процесу.

Нову технологію апробовано у виробничих умовах ТОВ «Альфа» та розроблено проекти нормативної документації.



(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2018 06014	(72) Винахідник(и): Поліщук Галина Євгенівна (UA), Осьмак Тетяна Григорівна (UA), Сапіга Вікторія Ярославівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.05.2018	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чеськими права на винахід: 10.07.2020	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: ДСТУ 4734:2007 Морозиво плодово-ягідне, ароматичне, шербет, лід. Загальні технічні умови [Інтернет-публікація]. URL: http://kv.do.am/GOST/DSTU_ALL/DSTU/2/dst_4734-2007.pdf (збережено Wayback Machine 18 травня 2018, знайдено 21.02.2020) UA 102198 C2, 10.08.2013 UA 38882 U, 26.01.2009 UA 104282 C2, 27.01.2014 Сапіга В. та ін. Особливості виробництва морозива з овочевою сировиною. Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції: VII Міжнародна науково-технічна конференція, 6 – 7 листопада 2018 р. – К.: НУХТ, 2018. – С. 150-151
(41) Публікація відомостей про заявку: 12.11.2018, Бюл.№ 21	
(46) Публікація відомостей про видану патенту: 10.07.2020, Бюл.№ 13	

(54) СКЛАД МОРОЗИВА

(57) Реферат:

Винахід належить до складу морозива, що містить молочний жир, сухий знежирений молочний залишок, овочевий наповнювач, цукор, стабілізатор, воду питну, де як овочевий наповнювач містить пасту з буряка та броколі.

UA 121694 C2

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ З КОМБІНОВАНИМ СКЛАДОМ СИРОВИНИ

**Валерія СКУЙБІДА, аспірант, Олена ОНОПРІЙЧУК, к.т.н., доцент,
Олена ГРЕК, к.т.н., професор, Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент
НУХТ, Київ**

В основу винаходу поставлена задача створення способу виробництва ферментованого напою з комбінованим складом сировини на основі ресурсозберігаючої технології, яка дозволяє залучити до виробництва відновлювальні молочні ресурси, а саме підсирну молочну сироватку та рослинні інгредієнти, що призводить до розширення асортименту.

Молочна сироватка являє собою біологічно цінну сировину, яка містить 92,8...95,8 % води та 4,2...7,2 % сухих речовин, в тому числі білкові речовини 0,5...1,1 % (здебільшого альбуміни і глобуліни, вміст яких становить близько 90 % від загальної кількості, решта – залишки казеїну), лактоза 3,9...4,9 %, жири 0,04...0,6 %, вітаміни - В1, В6, В12, С, А, D, Е.

Бульби *Cyperusesculentus* - цінна полівітамінна сировина, що містить комплекс корисних речовин: вітаміни А, С, групи В; мікроелементи - натрій, калій, мідь, йод, залізо, селен, фосфор, кальцій, магній; рослинні жири та незамінні кислоти: лінолева, олеїнова, пальмітинова та стеаринова. Вміст вітаміну Е (250 мг/100 г) в 25 раз перевищує добову потребу в ньому.

Спосіб виробництва ферментованого напою з комбінованим складом сировини включає нормалізацію молока, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, заквашування, сквашування та охолодження. При цьому в процесі нормалізації вносять сироватково-рослинну суміш в кількості 20...30 % до маси молока, яку отримують із бульби *Cyperusesculentus* та підсирної молочної сироватки, причому бульби *Cyperusesculentus* попередньо замочують та залишають набухати на 8...10 год., промивають 2...3 рази до прозорості води, заливають підсирною молочною сироваткою у співвідношенні до бульби 5:1, після чого отриману суміш подрібнюють до гомогенного стану протягом 5...7 хв, а отриману сироватково-рослинну суміш фільтрують та вносять у підготовлене молоко.

УКРАЇНА (19) UA (11) 152652 (13) U
(51) МПК A23C 9/13 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 01583	(72) Винахідник(и): Скуйбіда Валерія Віталіївна (UA), Онопрічук Олена Олександрівна (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.05.2022	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 30.03.2023	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 29.03.2023, Бюл.№ 13	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ З КОМБІНОВАНИМ СКЛАДОМ СИРОВИНИ

(57) Реферат:
Спосіб виробництва ферментованого напою з комбінованим складом сировини включає нормалізацію молока, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, заквашування, сквашування та охолодження. При цьому в процесі нормалізації вносять сироватково-рослинну суміш в кількості 20...30 % до маси молока, яку отримують із бульби *Cyperus esculentus* та підсирної молочної сироватки, причому бульби *Cyperus esculentus* попередньо замочують та залишають набухати на 8...10 год., промивають 2...3 рази до прозорості води, заливають підсирною молочною сироваткою у співвідношенні до бульби 5:1, після чого отриману суміш подрібнюють до гомогенного стану протягом 5...7 хв, а отриману сироватково-рослинну суміш фільтрують та вносять у підготовлене молоко.

UA 152652 U

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

CHEESE PRODUCT BASED ON COTTAGE CHEESE FROM GOAT'S MILK AND BLACK CUMIN FIBER

Viktor GREK, PhD candidate, Olena ONOPRIYCHUK, PhD, associate professor

National University of Food Technologies, Kyiv

Modern technologies for the creation of cheese products based on cottage cheese from goat's milk with the addition of plant ingredients meet the trends of healthy eating, support innovative approaches and meet the needs of consumers for high-quality dairy products with unique organoleptic properties.

To produce goat's milk curd, we used goat's milk that met the requirements of DSTU 7006:2009 «Goat's milk raw materials. Technical specifications», the starter «VIVO cottage cheese», the bacterial composition - *Lactococcus lactis subsp. Lactis Lactococcus lactis subsp. Cremoris Lactococcus lactis subsp. lactisbiovar. diacetylactis*, the milk curdling preparation – «Enzyme for VIVO cheese». Goat's milk had the following chemical composition, %: solids content - 13.7, fat - 4.1, lactose - 4.9, protein - 3.6; by physicochemical parameters: density - 1028 kg/cm³, acidity – 16 °T, purity group - I. It is known that goat milk has a high content of fat, protein, minerals, vitamins; high dispersion of fat globules and casein micelles compared to cow's milk. It is a good alternative for people who are lactose intolerant or allergic to cow's milk.

Black cumin fiber was chosen as a vegetable filler with a high content of dietary fiber - a source of nutrients containing 15 amino acids, including all essential ones, vegetable fiber, poly- and monounsaturated fatty acids (linoleic, oleic, linolenic, oleic), vitamins (vitamin E, carotenoids (precursors of vitamin A), B vitamins (B1, B2, B3, B6, B9), various macro- and microelements (calcium, sodium, manganese, potassium, zinc, iron, copper, phosphorus, nickel, selenium), essential oils, phytosterols, flavonoids. Chemical composition, %: proteins - 33, fats - 2.2, carbohydrates - 23, caloric content 244 Kcal.

Goat's milk cheese was produced by the acid-rennet method using classical technology. It had the following physicochemical parameters: mass fraction of moisture - 74±2% and titratable acidity - 92±3 °T, organoleptic parameters - light sourness, homogeneous but granular texture, as close as possible to the traditional product from cow's milk.

The technological process of making the curd product was carried out in the following sequence: acceptance and preparation of raw materials, preparation of the batch, processing of the mixture, packaging, additional cooling and storage. Before being added to the goat milk curd, black cumin fiber was subjected to swelling in whey at a temperature of 97 ± 2 °C for 25 ± 5 min in a closed container. Afterwards, excess moisture was removed with a sieve and immediately used.

The choice of the optimal amount of black cumin fiber was based on the principle of preserving the organoleptic characteristics characteristic of modern milk-protein products with fillers and is 1.0±0.2% of cottage cheese. A smaller amount of it does not significantly affect the properties of the finished product, while an excess makes the structure heterogeneous with an overly pronounced taste and aroma of the filler.

The combination of goat's milk cottage cheese and black cumin fiber increases the nutritional and biological value of the finished product due to biologically active nutrients - antioxidants, vitamins, dietary fiber, micro- and macronutrients, as well as balances the amino acid composition by combining animal and vegetable proteins.

The creation of multifunctional cheese products based on cottage cheese from goat's milk and black cumin fiber is a promising area that meets modern trends in healthy eating and meets the needs of different categories of consumers.

PROSPECTS FOR THE USE OF PLANT RAW MATERIALS IN THE TECHNOLOGY OF DAIRY PRODUCTS

Valeriia SKUIBIDA, PhD candidat, Olena ONOPRIICHUK, PhD, Associate Professor
NUFT, Kyiv, Ukraine

The introduction of advanced technological processes and the creation of resource-saving technologies using various types of non-traditional raw materials contributes to the improvement of the structure of the dairy product range and at the same time increases their nutritional and biological value.

Dairy products made from plant milk are becoming increasingly popular among people looking for an alternative to the traditional one. These products are a great option for vegans, people with lactose intolerance or allergies to cow's milk. Currently, there are many types of plant-based raw materials that are used to make milk analogues and are combined with traditional dairy raw materials to produce products with greater biological value.

Products from natural plant raw materials allow to reduce the deficiency of vital nutrients. They contribute to the prevention of various diseases, especially those caused by unbalanced and fast food. Food products enriched with vitamins and minerals are included in the group of functional foods, i.e. products enriched with physiologically beneficial food ingredients that improve human health. A common method of modifying dairy ingredients is to prepare compositions of dairy and vegetable raw materials. The use of vegetable ingredients with a high content of bioactive substances enriches their carbohydrate, vitamin and mineral composition and improves the taste characteristics of the product. In addition, plant-based dairy products can be used in the preparation of a variety of dishes, including cereals, cocktails, puddings, soups and more.

For example, almonds (*Prunus dulcis*) provide the human body with riboflavin, manganese, magnesium, calcium, phosphorus, potassium, copper, iron, zinc, proteins, and a-tocopherol, which increases the resistance of low-density lipoproteins to oxidation.

Cashew kernels (*Anacardium occidentale*) are the main source of minerals such as magnesium, potassium, calcium, phosphorus, etc. and reduce the risk of coronary heart disease. A study of the fatty acid profile of cashews revealed the following: 79% of their total amount falls on oleic and linoleic acids.

Cyperus esculentus tubers are a valuable multivitamin raw material containing a complex of useful substances: vitamins A, C, group B; trace elements - sodium, potassium, copper, iodine, iron, selenium, phosphorus, calcium, magnesium; vegetable fats and essential acids: linolenic, oleic, palmitic and stearic. The vitamin E content (250 mg/100 g) is 25 times higher than the daily requirement.

The variety of antioxidants in plant-based dairy products can also contribute to overall health and help strengthen the immune system. Coconut kernels (Latin: *Cocos nucifera*) contain proteins (albumin, globulin, prolamine, gluten and phospholipids, cephalin, lecithin) that act as emulsifying agents to increase the stability of food emulsions. It also contains a significant amount of fatty acids, including lauric acid.

In the human body, lauric acid is converted to menolaurin, an antiviral and antibacterial component that destroys pathogens. Another interesting plant product is the sunflower kernel (*Helianthus L.*), which plays an important role in the creation and production of multicomponent products. It contains minerals and vitamins: tocopherol, B1, PP, as well as a large amount of unsaturated fatty acids.

Conclusions. Considering global trends, a promising direction in the creation of new food products is the combination of dairy and vegetable raw materials, which can make up for the lack of essential substances important for our body. They can be a great addition to the diet and help expand culinary possibilities.

CREAMY DRINK WITH COCOA FIBER

Oleksii SHUMYLO, postgraduate, Alla TYMCHUK, PhD in Engineering, Associate Professor
National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine

Dairy drinks with large consumption volumes are one of the promising product groups for enrichment with functional and technological ingredients [1, 2]. The results of theoretical research are not always realized in industrial implementations due to the lack of available technologies and conditions for effective functioning in the production system [3]. The development of the technology of dairy drinks using cream with various plant ingredients contributes to the integrated processing of dairy raw materials, expanding the range of products that can be produced using the existing equipment of industry and craft production enterprises. In view of the above, the development of creamy beverages enriched with cocoa fiber and the study of its impact on the quality of the finished product is an urgent task.

The raw material is cream (DSTU 7519:2014) with the following physicochemical parameters: mass fraction of fat - 10%, protein - $2.9\pm 0.1\%$, carbohydrates - $4.3\pm 0.1\%$, titrated acidity - 17 ± 1 °T. Cocoa fiber (Certificate No. NC-3413, COID: POL-1-9445-658511) was chosen as a vegetable ingredient, which had the following composition, % per 100 g of product: protein - 17.0, fat - 2.5 (including saturated fat - 1.7), carbohydrates - 0.7 (including sugar - 0.2), fiber - 72.0% (including insoluble - 61.0, soluble - 11.0), salt - 0.1. The energy value per 100 g of product is 249 kcal. In terms of organoleptic characteristics, the fiber is a brown powder with a uniform texture, a distinct aroma and taste of chocolate, without off-flavors.

Cocoa fiber is a functional product that does not contain flavors, preservatives or sugar and consists of cocoa shells and beans that are ground to produce cocoa butter or cocoa powder, is non-alcoholic (without alkaline or heat treatment), contains 6-7 times more antioxidants and magnesium than any other vegetable product, and a small amount of fat. In addition to their functional properties, dietary fibers have specific processing properties that allow us to produce products with a moderately viscous texture.

To conduct the research, model samples of the drink were made, consisting of cream and cocoa fiber in amounts ranging from 1% to 4%. At the first stage, the conditions of introduction and the optimal amount of the plant ingredient were determined. The need for preliminary mixing of fiber with a small amount of milk cream at a temperature of 65 ± 2 °C with a holding time of 5 ± 2 min was established to achieve the maximum degree of swelling and uniform distribution of the formulation components. Changes in the organoleptic characteristics of the creamy drink were also studied. The data obtained indicate that product samples with more than 4% cocoa fiber are not organoleptically suitable. The model samples of the drink acquire a too pronounced flavor of a vegetable ingredient and a viscous consistency, which is not typical for this type of drink. The use of cocoa fiber in the amount of 2.0 ± 0.5 % allows to obtain a finished product with a harmonious creamy, moderately sweet taste and aroma of chocolate, homogeneous consistency, brown color.

Conclusions. Thus, cocoa fiber is a sufficiently technological component that can be recommended for the production of creamy beverages, subject to adjusting its amount in the product. The addition of a vegetable ingredient improves the structure and taste of the finished product, enriching it with fiber and biologically active components.

References. 1. Mudgil, Deepak & Barak, Sheweta. (2019). Dairy-Based Functional Beverages. 10.1016/B978-0-12-815504-2.00003-7.

2. Sukhikh SA, Astakhova LA, Golubcova YuV, Lukin AA, Prosekova EA, Milent`eva IS, et al.. Functional dairy products enriched with plant ingredients. *Foods and Raw Materials*. 2019;7(2):428–438. DOI: 10.21603/2308-4057-2019-2-428-438.

3. Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., Libiran, M. A. D. C., Lontoc, Y. M. A., Lunaria, J. A. V., Manalo, A. M., Miraja, B. A., Young, M. N., Chuenyindee, T., Persada, S. F., & Perwira Redi, A. A. N. (2021). Consumer Preference Analysis on Attributes of Milk Tea: A Conjoint Analysis Approach. *Foods (Basel, Switzerland)*, 10(6), 1382. DOI: 10.3390/foods10061382.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЛЮКОЗНИХ СИРОПІВ З РІЗНИМ ДЕКСТРОЗНИМ ЕКВІВАЛЕНТОМ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ МОРОЗИВА

Артем БАРАЛЮК, інженер-технолог,
ТОВ «Інтерстарч-Україна»
Тетяна ОСЬМАК, к.т.н., доцент
НУХТ, м. Київ

Морозиво – являє собою стабільну емульсія, що складається з води, жиру, сухого знежиреного молочного залишку і цукру, що піддається аеруванню та заморожуванню. Глюкозні сиропи можуть широко використовуватися для підвищення органолептичних характеристик морозива, додаючи солодкість і покращуючи як текстуру, так і смак готового продукту. Глюкозні сиропи є доступним джерелом поживних речовин без надмірної солодкості, ризику кристалізації або грубої текстури. Використовуючи різні види глюкозних сиропів, можна змінювати характеристики більшості видів морозива та заморожених десертів, відкриваючи шлях до багатьох варіацій та розширення асортименту продукції. Крім того, глюкозні сиропи часто можуть забезпечити значні економічні вигоди при використанні в заморожених продуктах [1].

Склад сиропів може змінювати фізичну структуру або властивості морозива та впливати на швидкість рекристалізації та органолептичні характеристики морозива. Компоненти морозива, що не кристалізуються (наприклад, полісахариди та білки), можуть значно впливати на швидкість кристалізації льоду під час виробництва та зберігання [2].

Виходячи з вищевказаної інформації, актуальним рішенням є удосконалення рецептурного складу морозива за рахунок застосування глюкозних сиропів, які можуть покращити органолептичні та фізико-хімічні показники продукту.

Глюкозний сироп – це продукт, отриманий шляхом неповного гідролізу крохмалю. Глюкозний сироп поділяється на різні види, залежно від методу та ступеню гідролізу крохмалю. Дані типи продуктів мають різні характеристики та сфери використання. Сиропи поділяються на категорії відповідно до їх декстрозного еквіваленту (ДЕ). Кількість утворених відновлюючих цукрів прямо пропорційна ступеню проведеного гідролізу та значенню ДЕ. Залежно від застосовуваного процесу виробництва, глюкозні сиропи з різним складом, а отже, і різними технічними властивостями, можуть мати однаковий ДЕ.

Для проведення дослідження було обрано глюкозні сиропи з різним декстрозним еквівалентом та вуглеводним складом.

Таблиця 1. Сенсорні та фізико-хімічні властивості глюкозних сиропів з різним ступенем гідролізу крохмалю

Продукт	Декстрозний еквівалент	Масова частка глюкози, %	Масова частка мальтози, %	Масова частка мальтотріози, %	Масова частка вищих цукрів, %	Солодкість, од SES
GS30E	27-31	1-5	10-17	10-17	65-75	0,3
GS40E	37-41	9-13	14-18	16-20	залишок	0,4

Було вироблено три рецептури морозива з масовою часткою сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) – 11%, сухих речовин – 30,7%, жиру – 4%, стабілізаційної системи – 0,4%, цукру – 15 % (контрольний зразок), а також з 50%-ю заміною цукру на глюкозний сироп GS30E та на глюкозний сироп GS40E .

У виготовлених зразках було проведено порівняння опору зразків до танення за модифікованою методикою Л. Д. Бдуленко [3] та досліджено їх органолептичні характеристики.

Таблиця 2. Опір таненню за модифікованою методикою Л. Д. Бдуленко

Показник	Контроль	GS30E	GS40E
Час накопичення 10 мл рідкої фази, хв	90	108	107

Встановлено значне покращення показника опору танення у зразків морозива з використанням глюкозного сиропу в порівнянні з контрольним зразком на основі цукру. Додавання до складу морозива глюкозного сиропу GS30E підвищило показник опору до танення готового продукту на 20%, а глюкозного сиропу GS40E на 19%, порівняно з контролем.

Таблиця 3. Органолептичні показники досліджуваних зразків

Показник	Контроль	GS30E	GS40E
Смак і запах	Чистий, солодкий, без сторонніх присмаків	Чистий, добре відчувається вершковість, в міру солодкий, без сторонніх присмаків	Чистий, добре відчувається вершковість, в міру солодкий, без сторонніх присмаків
Консистенція	Однорідна, кремоподібна	Однорідна, пластична, кремоподібна	Однорідна, пластична, кремоподібна
Колір	Білий, рівномірний за всією масою		
Загальна кількість балів	9	10	10

У ході проведення дегустації за основними показниками вищі оцінки отримали зразки на основі глюкозних сиропів GS30E та GS40E і мали найвищий дегустаційний бал 10,0. За результатами проведеного дослідження підтверджено технологічну доцільність використання глюкозних сиропів у рецептурі морозива, при заміні цукру до 50%, так як їх використання покращує органолептичні показники в готовому продукті та позитивно впливає на опір продукту до танення, що є важливим показником при виробництві морозива. Таким чином, актуальним питанням є вивчення впливу глюкозних сиропів з різним ДЕ, при різному дозуванні на органолептичні та фізико-хімічні властивості морозива.

Література.

1. Hull P. Glucose Syrups: Technology and Applications: John Wiley & Sons, 2010. 392 p.
2. Hartel R. W. Crystallization in foods // Handbook of industrial crystallization. – Butterworth-Heinemann, 2002. – P. 287-304.
3. Романюк, Н. Ю. Обґрунтування рецептурного складу морозива молочного з екстрактом кави / Н. Ю. Романюк, Т. Г. Осмак // Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті євроінтеграції : програма та тези матеріалів XI Міжнародної науково-технічної конференції, 7 листопада 2027 р., м. Київ. – Київ : НУХТ, 2023. – С. 211-212.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО СИРУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Іван БАРТОШАК, аспірант, Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ

Вершковий сир є універсальним білково-жировим продуктом, оскільки він може поєднуватися як із солодкими, так і пікантними наповнювачами, а також має доволі короткий технологічний цикл виробництва за відсутності процесу визрівання [1]. Цей продукт відрізняється надзвичайно привабливими сенсорними властивостями (ніжною консистенцією, винятковим смаком та ароматом), але поки що в Україні він не знайшов належне місце в структурі харчування споживачів. У зв'язку з цим, було проведено аналітичне дослідження сучасного стану технології вершкового сиру у світі з метою виявлення можливостей її удосконалення за напрямками розширення сировинної бази, розроблення нового рецептурного складу, перевірки технічних можливостей вітчизняних молокопереробних підприємств.

Технологія вершкового сиру передбачає ферментативну коагуляцію білків вершків або суміші молока і вершків. У світовій практиці розрізняють подвійний вершковий сир, який одержують з нормалізованої суміші жирністю 9-11% та одновершковий сир, одержуваний з нормалізованої суміші жирністю 4,5-5% [2]. Щодо хімічного складу готового продукту, то ці вимоги у різних країнах світу відрізняються. Так, у США вершковий сир містить 33% жиру і до 55% вологи. Жирність вершкового сиру у Канаді нижча і досягає лише 30%. Французькі виробники виготовляють вершковий сир з назвою «Потрійний крем», вміст жиру у сухій речовині якого досягає 75% [3], а також сир Нойфшатель, одержуваний з суміші молока і вершків, що містить не менше 65% жиру у сухій речовині.

Відповідно до технології вершкового сиру нормалізовані суміші гомогенізують, охолоджують, ферментують до рН 4,7-4,8, іноді додають сичужний фермент, згусток розрізують, підігрівають та у гарячому стані відділяють білково-жировий концентрат та упаковують його, що водночас забезпечує високі мікробіологічні показники готового продукту і сприяє подовженню строків його зберігання [4]. Для запобігання синерезису під час зберігання часто застосовують стабілізатори структури. Також застосовують і холодне пакування, зокрема при виробництві солоного вершкового сиру.

Однак, дослідження процесу оброблення білково-жирового згустку, який є технологічно важливою стадією для одержання вершкового, на сьогодні доволі обмежені. Також відсутній порівняльний аналіз різних способів відділення сироватки від вершкового згустку, у тому числі у разі застосування різних температурних режимів, що суттєво впливає на формування бажаної структури готового продукту. Доцільним є й розширення асортиментного ряду вершкового сиру за рахунок застосування натуральних смако-ароматичних інгредієнтів. Тому наукові дослідження, метою яких є удосконалення технології вершкового сиру та її адаптація до вітчизняної сировини і технічного оснащення сиробних підприємств є доволі актуальними.

Висновки. Вершковий сир вершковий є популярним у багатьох країнах світу, але опис технології цього продукту десертного та закусочного типу у міжнародних джерелах інформації доволі обмежений. Зважаючи на це, дослідницька робота з метою вивчення процесу обробки молочно-вершкових згустків та адаптації існуючої технології до виробничих умов і сировинної бази України являє науковий і практичний інтерес.

Література.

1. L. Ong, S.E. Kentish, S.L. Gras. Small scale production of cream cheese: A comparison of batch centrifugation and cloth bag methods. International D.J. V. 81, June 2018, Pages 42-52.

2. Phadungath, C. Cream cheese products. Songklanakarin J. Sci. Technol., 2005, 27(1) : 191-199.
3. Sanchez, C., Beauregard, J.L., Chassagne, M.H., Bimbenet, J.J., and Hardy, J. 1996. Effects of processing on rheology and structure of double cream cheese. Food Res. Intern., 28(6): 547-552.
4. Breidinger, S.L. and Steffe, J.F. (2001), Texture Map of Cream Cheese. Journal of Food Science, 66: 453-456.

БАГАТОАТОМНІ СПИРТИ ЯК КРІОПРОТЕКТОРИ У ТЕХНОЛОГІЇ ЗАМОРОЖЕНИХ ДЕСЕРТІВ

Оксана БАСС, к.т.н., Антон ОСЬМАК
НУХТ, м. Київ

У складі морозива для одержання консистенції по типу «мус» або «пташине молоко» широко застосовують гліцерин фармакопейний. Однак, у той же час, і інші багатоатомні спирти спроможні виконувати подібну функцію. Тому було досліджено вплив поліолів на температурні режими виморожування води у складі морозива.

Багатоатомні спирти є ефективними кріопротекторами, тобто суттєво впливають на кріоскопічну температуру ($t_{кр}$) сумішей морозива. Більш глибоке дослідження закономірностей впливу вказаних підсолоджувачів на цей показник є необхідним для керованого впливу на формування показників якості морозива.

Вивчено вплив патоки і поліолів за повної та часткової заміни цукру на $t_{кр}$ у складі сумішей морозива на молочній основі класичних видів – молочного (м.ч.ж. 3,5 %), вершкового (м.ч.ж. 10 %), пломбіру (м.ч.ж. 15 %), а також морозива ароматичного та плодово-ягідного на основі цукрових сиропів.

Для перевірки даного твердження було виявлено залежність кріоскопічної температури сумішей для виробництва морозива молочного від молекулярної маси (М) поліолів на прикладі ізомальту (М=344,3), сорбітолу (М=182,2) та еритритолу (М=122,1).

Результати проведеного дослідження підтвердили також залежність кріоскопічної температури від молекулярної маси (М) компонента, що використовувався у якості підсолоджувача: зі зниженням молекулярної маси поліолів та цукрів температура початку процесу виморожування вільної води також знижується.

Отже молекулярна маса поліолів визначає їх кріопротекторну здатність – за підвищення цього значення від 122, до 344,3 кріоскопічна температура сумішей морозива знижується практично у лінійній залежності.

Зважаючи на вказане, найближчими до кріопротекторної здатності цукру є поліоли з меншою молекулярною масою – еритритол та сорбіт. З них саме еритритол, що характеризується нульовою калорійністю та відсутністю застережень щодо разової та добової кількості його споживання для хворих на цукровий діабет, є найперспективнішим кріопротектором у складі морозива. Приємний охолоджуючий ефект еритритолу є гармонійним доповненням до його органолептичного сприйняття.

У той же час, сорбітол з вищою, порівняно з еритритолом, молекулярною масою та кріопротекторною здатністю, має певні обмеження щодо його разового (5...10 г) та добового (30...40 г) споживання для хворих на цукровий діабет через специфіку засвоєння сорбітолу організмом людини. Тому з поліолів для подальших досліджень обрано саме еритритол.

У подальших дослідженнях слід встановити технологічно-доцільний ступінь заміни сахарози на еритритол для досягнення значень кріоскопічної температури, що характерна для молочної суміші, – не вище $-2,18$ °С.

ВИКОРИСТАННЯ СУХОГО СИРУ У ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

**Олена БЛИК, к.т.н., професор, Василь БЛОХАТНЮК, здобувач вищої освіти,
Людмила БУРЧЕНКО, доктор філософії
НУХТ, м. Київ**

Виклад основного матеріалу. Хлібобулочні вироби є основною частиною раціону людини але вони багаті на швидкозасвоюваний крохмаль, що суттєво впливає на глікемічний індекс. Для зниження глікемічності хлібобулочних виробів, важливо шукати нові виробничі стратегії та/або нові інгредієнти.

Продукти переробки молока можна вважати потенційними інгредієнтами хлібобулочних виробів, оскільки вони вважаються, як продукти з низьким глікемічним індексом ($GI < 55$) [1] та багатим джерелом білка з профілем незамінних амінокислот, які можуть бути альтернативними стратегіями для зниження глікемічної реакції хлібобулочних виробів [2].

Кисломолочний сир – це кисломолочний продукт отриманий термічною денатурацією та подальшим осадженням розчинного сироваткового білка, який в основному складається з β -лактоглобуліну, α -лактальбуміну та сироваткового альбуміну.

На ринку молочних продуктів з'явився сухий сир у вигляді порошку, який виробляється з кисломолочного сиру, який можна використовувати для виробництва різних видів йогуртових напоїв, розчинних сумішей для напоїв, супів, соусів, кондитерських та хлібобулочних виробів. Сухий порошокоподібний сир має тривалий термін зберігання та стабільність, що полегшує його використання в промислових цілях. Таким чином, промислова доступність у разі використання сухого порошокоподібного сиру як інгредієнта висока, і існує тенденція до зростання використання сирних порошоків [3].

Для реалізації мети підвищення вмісту білку в хлібобулочних виробах використовували сухий порошокоподібний сир. Під час проведення досліджень тісто готували безопарним способом за рецептурою хліба пшеничного, а сухий порошокоподібний сир дозували в кількості 2,0; 4,0 та 6,0 % до маси борошна.

Результати досліджень показали, що хліб в рецептуру якого входить 6 % до маси борошна сухого порошокоподібного сиру має найбільший комплексний показник якості. Відмічається яскраве забарвлення скоринки виробу та кремове забарвлення м'якушки порівняно з іншими зразками та контролем. Хліб набуває приємного вершкового смаку та аромату. Також спостерігається збільшення питомого об'єму та пористості виробів, що позитивно вплинуло і на подовження свіжості виробами.

Висновки. Встановлено, що сухий порошокоподібний сир позитивно впливає на органолептичні та фізико-хімічні показники якості хлібобулочних виробів.

Література:

1. Graça C., Raymundo A., Isabel de Sousa, (2021) Yoghurt and curd cheese addition to wheat bread dough: Impact on in vitro starch digestibility and estimated glycemic index / Food Chemistry, Volume 339, 2021, 127887, ISSN 0308-8146, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127887>.

2. Kochubei-Lytvynenko O., Bilyk O., Bondarenko Yu., Stabnikov V. (2022) Whey Proteins in Bakery Products. Chapter 4 W. Bioenhancement and Fortification of Foods for a Healthy Diet / Octavio Paredes-López, Oleksandr Shevchenko, Viktor Stabnikov, and Volodymyr Ivanov // CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC 2022 - 68-88 p.

3. Kaan Iş., Tuna O., Tepe Ayn., Zeren Firuze Ergin, Küçükçetin Ahm. (2024) Effect of drying temperatures and using prebiotics on the physicochemical and microbiological properties as well as consumer acceptance of probiotic-enriched Lor cheese snacks produced by vacuum drying / International Journal of Gastronomy and Food Science, Volume 36, 2024, 100929, ISSN 1878-450X, <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100929>.

ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МОЛОКА-СИРОВИНИ ЯК ЕТАП ВИРОБНИЧОГО КОНТРОЛЮ

Геннадій БЛУХА, заступник директора, аспірант, ПП НААН, м. Київ
<https://orcid.org/0000-0002-4375-545X>

Вступ. За загальноприйнятим визначенням молоко – це продукт нормальної фізіологічної секреції молочних залоз молочних тварин, одержаний за одне чи кілька доїнь, без додавання до нього інших добавок або вилучення певних складників. Від початку доїння до етапу промислового перероблення молоко піддається впливу багатьох чинників, які можуть суттєво змінювати його початкові показники. Тому, дослідження складу молока є важливим не тільки з точки зору формування наукових уявлень щодо його біологічної та харчової цінності, але й як обов'язковий етап оцінювання його якості в умовах виробництва. На підставі результатів вхідного контролювання молока-сировини приймається рішення щодо можливості його подальшої переробки.

Метою роботи було визначення складу молока-сировини, що заготовлюється протягом року.

Виклад основного матеріалу. В Україні вимоги до молока-сировини регламентуються ДСТУ 3662-2018. Стандарт набув чинності з 01.01.2019 року та має перехідний період щодо приймання молока, яке не відповідає встановленим вимогам.

Стандарт ДСТУ 3662-2018 встановлює вимоги до молока-сировини, яке закупається операторами ринку для подальшого промислового перероблення, а саме – молоко, без вилучення та/або додавання до нього будь-яких речовин та/або певних складників, попередньо очищене фізичним способом від механічних домішок, охолоджене (1). Відповідно до статті 1 Закону України «Про молоко та молочні продукти» сире молоко – це продукт нормальної секреції молочних залоз, температура якого не перевищує 40 °С і який не піддавався будь-якій обробці, а до молочної сировини відносять молоко, яке піддавалося попередній фізичній обробці – фільтрації, охолодженню. Є певна колізія у визначенні цих двох понять. Оскільки «сире молоко» у редакції ЗУ може бути і не охолоджене, і не очищене.

Таким чином, національний стандарт встановлює характеристики та технічні вимоги для здійснення закупівлі і приймання сирого молока, яке після очищення та охолодження буде у подальшому перероблятися. Тобто, в ньому встановлено вимоги до молока-сировини, яким є молоко без вилучення та додавання до нього будь-яких речовин або певних складників, попередньо очищене фізичним способом від механічних домішок, охолоджене.

Під час приймання молока в кожній партії визначають органолептичні показники, густину та/або точку замерзання, кислотність, ступінь чистоти, температуру, масову частку сухих речовин, масові частки жиру і білка, наявність інгібіторів, соди, аміаку. При обґрунтованій підозрі на фасильфікацію молока інгібуючими або антибактеріальними речовинами, немолочними жирами та/або білками контролювання проводять за потреби позапланово. Стандарт ДСТУ 3662 не містить вимог безпеки (крім гігієнічних вимог до мікробіологічних показників та вмісту соматичних клітин) та не встановлює обов'язкову періодичність контролювання.

В стандарті застосовано підходи до визначення гігієнічних критеріїв відповідно міжнародних вимог, а саме: показники визначають за змінною середньою геометричною величиною відповідних щомісячних аналізів за певний період; вміст мікроорганізмів – за двомісячний період, за зразками, які відбирають щонайменше двічі на місяць; вміст соматичних клітин – за тримісячний період, щонайменше за одним зразком на місяць.

Органолептичні показники визначають традиційними методами: консистенцію і колір визначають візуально, смак і запах – органолептично проводять після підігрівання проби молока до температури 35 °С; смаку – після кип'ятіння та охолодження проби молока до температури 20 °С. Принцип дії багатьох приладів, розроблених для визначення складу і якості молока, заснований на оцінці його фізико-хімічних властивостей. Деякі властивості молока залежать від сукупного впливу всіх дисперсних фаз, а деякі більше залежать від істинно розчинних складових молока. Дисперсні фази молока впливають на густину, кислотність і окислювально-відновний потенціал. В'язкість і поверхневий натяг визначаються компонентами, що знаходяться в емульгованому і колоїдному станах. Складові молока у вигляді молекулярної та іонної дисперсії обумовлюють осмотичний тиск, електропровідність, температуру замерзання.

Натуральність молока визначається числом істинно розчинних його складових частин (мінеральних солей та молочного цукру), вміст яких може бути виражений концентраційним параметром – осмоляльністю (2). При додаванні води до молока осмотична концентрація компонентів зменшується, а отже температура замерзання молока підвищується до температури замерзання води. Для виявлення випадків додавання води в молоко досліджувану пробу порівнюють зі стандартним значенням, яке встановлюється на підставі середньої проби нерозбавленого молока. Для нерозведеного молока точка замерзання знаходиться нижче за температуру замерзання чистої води. Різниця між температурами замерзання натурального молока та чистою водою розглядається як 100% доданої води. У межах цього інтервалу і лежить відносний показник відсотка доданої води. У середньому температура замерзання молока підвищується на 0,005 °С при додаванні до нього 1% води. Стороння вода може потрапляти в молоко не тільки через свідому фальсифікацію при доїнні, але й недосконалість обладнання в системах доїння, охолодження, зберігання та транспортування сирого молока, у тому числі під час миття та санітарної обробки. Вміст сторонньої води в молоці підвищується приблизно на 0,25% при переході його з однієї стадії переробки в іншу через залишкову промивну воду в ємностях і трубопроводах. Зрештою частка сторонньої води в молоці може досягати 2-3%, що вважається технологічно неминучим. Це призводить до погіршення якості продукції, а також до прямих збитків через зменшення виходу готових молочних продуктів та додаткові витрати при їх виробництві.

При використанні різних методик визначення складу важливою проблемою є точність методів аналізування. Зазвичай, при отриманні незадовільних результатів аналізів під час приймання молока, проводять повторний аналіз проби з подвійного об'єму вибірки цієї ж партії молока.

На основі проведеної комплексної оцінки складу коров'ячого молока-сировини за вмістом білкових фракцій, жиру, сечовини, встановлено діапазони змін зазначених показників. Цілком очевидно, що в залежності від якості вихідної сировини залежать подальші напрями її переробки. Отже, тільки на основі досліджень показників молока, можна знати, наскільки молоко, що надходить переробку, відповідає встановленим вимогам.

Висновки. Сучасний ринок висуває високі вимоги до якості молочних продуктів. Вони повинні відповідати вимогам споживачів за показниками якості та безпечності. Для визначення того наскільки молоко, що надходить переробку, відповідає встановленим вимогам, необхідно мати можливість швидко та точно визначити його показники. В першу чергу, питання оцінки якості молока і молочних продуктів повинно базуватись на організації

дієвого контролю за якістю сировини виробничими лабораторіями. З цією метою організація контролю має передбачати використання як референс-методик, так і експрес методів визначення показників сировини, що дозволяє оперативнo отримувати потрібну інформацію.

Література:

1. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови: ДСТУ 3662:2018. – [Чинний від 2019-01-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ». 7 с. – (Національний стандарт України).

2. Близнюк М.М., Кирсанов В.И., Романчук И.О., Минорова А.В. (2009). Метод криоскопии для оценки качества сырого молока и молочных продуктов. «МОЛОКОПЕРЕРОБКА», №10 (49), 26-27.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВПОДОБАНЬ МОЛОДІ ПРИ ВИБОРІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Ірина БОЙКО, к.е.н., доцент
НУХТ, м. Київ

Дослідження споживчих уподобань у молочній промисловості має вирішальне значення для адаптації виробників до мінливої ринкової кон'юнктури, розробки продуктів, які відповідають потребам споживачів, вирішення економічних і пов'язаних зі здоров'ям наслідків моделей споживання.

Опитування проводилось серед української молоді, як найбільш перспективної цільової аудиторії для виробників молочної продукції. Їх смаки та звички ще формуються, а також вони більш схильні пробувати нові продукти або експериментувати зі смаками порівняннi із старшим поколінням. Серед опитаних респондентів 35,2 % чоловіки, відповідно майже 64,8% – жінки. Найбільша частка опитаних (40,3%) віком від 16-18 років, 34,6% респондентів віком від 19 до 20 років, 22,6% віком від 21 до 25 років та 2,5% віком від 10 до 15 років.

Серед опитаних респондентів 62,3% споживачів ніколи не купували безлактозні молочні продукти та 66% ніколи не купували інші кисломолочні напої (простокваша, ацидофілін, айран, біфівіт, геролакт, закваска тощо).

Відповідно, найбільш популярними категоріями молочних виробів, які споживають найбільший відсоток молоді, стали: йогурти (96,9% опитаних), морозиво (97,5%), вершкове масло (97,5%), сметана (95,6%), тверді сичужні сири (91,8%), плавлені сири (91,2%), сир кисломолочний (91,2), сиркові вироби (90,6%) та молоко (89,9%).

Найбільш часто (більше 4-5 разів на тиждень) 25% молоді споживають тверді сичужні сири та вершкове масло. Варто відмітити, що і молоко достатньо часто купує молодь: 19% споживачів споживають молоко більше 4-5 разів на тиждень, а 24% споживачів 2-3 рази на тиждень. Хоча ці показники значно менші за представлені в дослідженні [1], де 56,06% респондентів споживають молоко щодня, 19,70% щотижня, 6,60% щомісяця. Та менші за показники споживання молока та молочних продуктів польськими студентами, 39% яких споживають молочні вироби щодня. Загалом 89% польських студентів вказали молоко як молочний продукт, який найчастіше споживають, потім йогурти та тверді сири (80% та 69%) [3].

Є певні відмінності у частоті споживання молочних продуктів між чоловіками і жінками. Більший відсоток жінок в порівнянні з чоловіками споживає 4-5 разів на тиждень такі продукти як вершкове масло, тверді сичужні сири, сиркові вироби. В той час як більший відсоток чоловіків в порівнянні з жінками більш часто споживає кефір, сметану, сир кисломолочний та інші кисломолочні напої. По деяким молочним продуктам суттєвої

різниці немає (молоко, плавлені сири, м'які сири, згущене молоко). Різницю в споживачі молочних продуктів показало і дослідження щодо перекусів студентів в Саудівській Аравії, де відмічено, що споживання молочних продуктів вище серед студентів чоловічої статі по відношенню до жіночої статті.

Серед молочних виробів, які не вживають споживачі варто відміти безлактозні молочні продукти (54%), інші кисломолочні вироби (49%), ряжанка (44%), та кефір (30%).

Але в сукупності, 81% відсоток молоді ніколи не вживав або нечасто вживав: ряжанку, кефір – 75%, інші кисломолочні напої, такі як простокваша, ацидофілін, айран, біфівіт, геролакт, закваска – 66%. Таку низьку популярність дані вироби мають через їх немодний та старовинний імідж продукту, призначеного для старшого покоління, обмеженість представленості в місцях продажу та низьку поінформованість про корисність продукту.

На вибір споживача щодо покупки молочних продуктів мають вплив багато факторів, найважливішими з яких є дата виготовлення - так вважають 93% опитаних респондентів.

Також для більшості споживачів важливими факторами є терміни зберігання продукції (83%), ціна (63%), наявність сертифікатів і знаків якості (53%). Для 48% опитаних важливим є марка та виробник продукції. При цьому на питання якому виробнику (вітчизняному чи закордонному) споживачів надають перевагу, більшість (53%) запевнила, що для них це не важливо, а 46% споживачів надають перевагу вітчизняним виробникам і лише 1% закордонним виробникам.

Що стосується факторів, які взагалі не мають впливу на рішення про покупку молочних виробів, то серед них варто відмітити наявність лактози в продукті (для 53% споживачів це зовсім це неважливо). Для 26% споживачів не важлива наявність корисних добавок, для 25% споживачів не важлива упаковка молочних виробів, для 21% споживачів - % жирності продукту.

Подібні результати спостерігаються і в дослідження інших країн щодо покупки молочної продукції, де найважливішими факторами визначені – свіжість, термін придатності, співвідношення якість/ціна та смакові характеристики [1]. Результати дослідження [2] показують, що основними причинами споживання серед споживачів є переважно смак, раціональний режим харчування та поживна цінність. У деяких споживачів вирішальну роль відіграє ще і звичка з дитинства. Найважливішими характеристиками йогурту, які впливають на рішення студентів щодо покупки [3], були: склад продукту, консистенція, зовнішній вигляд, смак, ціна. Менш важливими факторами відзначені улюблена торговельна марка, упаковка, країна походження, реклама.

Якщо проаналізувати, на які елементи маркування споживачі звертають увагу, то перше місце займає склад продукту (важливий для 47,5% опитаних), найменування продукту (28,9%) та оформлення (16,4%).

При цьому серед джерел інформації, які спонукають споживачів спробувати новий вид продукту варто виділити: відгуки друзів, знайомих (38,4%), відгуки родичів (30,8%), реклама в ЗМІ (10,7%), дегустації в магазині (10,7%).

Враховуючи, що для 10,7% опитаних реклама в ЗМІ є спонукаючим фактором спробувати нову продукцію, лише для 2,5% споживачів реклама абсолютно визначає вибір молочної продукції, 29,6% опитаних прислухаються до реклами, а 67,9% споживачів не реагують на неї.

Щодо упаковки, в якій купують споживачі продукцію, то найбільш популярними для молока є пластикова пляшка (40,9%), пакет комбінований на основі картону і паперу (35,2%) та поліетиленова плівка (14,5%). При цьому 50,3% споживачів купують кисломолочні напої у пластиковій пляшці, 30,2% у пакеті комбінованому на основі картону і паперу, 14,5% опитаних у поліетиленова плівка. Йогурти в більшості купують у пластикових пляшках (48,4%), полістирольних стаканах (30,8%) та в пакетах комбінований на основі картону і

паперу (13,2%). Для сметани найбільш популярним видом упаковки є полістирольний стакан (44,7%) та поліетиленова плівка (28,9%).

Врахування результатів дослідження допоможуть виробникам і продавцям молочних продуктів краще розуміти споживчі вподобання молоді та вдосконалювати свої маркетингові стратегії для підвищення прибутковості діяльності.

Література:

1. Gavojdian Dinu et al. Milk and Dairy Products Consumers Behavior and Preferences in Vojvodina–Republic of Serbia. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, 2016, 49.2: 174-174.
2. Kubicová Eubica et al. Consumption trends of milk and dairy products in Slovakia and its comparison with other V4 countries. *Innovative Marketing*, 2021, 17.3: 56.
3. Świąder K., Banach R., Tan F.-J. Dairy product consumption and preferences of polish and Taiwanese students—Npd case study. *Applied Sciences*, 2022, 12.19: 10138.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ ОСВІТЛЕНОЇ ПРОГЕННИМ КРЕМНЕЗЕМОМ У ЯКОСТІ КОСУБСТРАТУ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

**Олександр ВИСОЦЬКИЙ, Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Харчова індустрія стикається з численними екологічними викликами, серед яких однією з головних проблем є значні обсяги стічних вод. Ключовою галуззю, яка в силу специфіки виробництва має опікуватися очищенням стічних вод та шукати шляхи вирішення даної проблематики є молокопереробна промисловість, в першу чергу, її сироробна галузь.

Однією з серйозних проблем молочної промисловості є неконтрольовані викиди сироватки молочної, що залишається після переробки молока на сир кисломолочний, сир сичужний тощо. Сироватка представляє значну екологічну загрозу. По-перше, обсяг сироватки молочної становить 70..80 % від об'єму переробленого молока на сироробних підприємствах, що є відчутним. По-друге, її біохімічний попит на кисень (БПК) може сягати 70-80 тисяч мг/дм³, в той час як БПК загального стоку (без сироватки) становить приблизно 3 тисячі мг/дм³. Є відомості про те, що 1 м³ молочної сироватки, “скинутий” в стічні води, забруднює водойми настільки, як й 100 м³ побутових стічних вод [1].

Витрати на очищення сироватки, яку зливають в каналізацію молокозаводи, еквівалентні витратам на очищення міських стічних вод. Для вирішення цієї екологічної проблеми необхідно нарощувати обсяги сироватки, яка використовується як основна або допоміжна сировина під час виготовлення різноманітних харчових продуктів. Однак, реалії сьогодення молокопереробної промисловості в цілому світі такі, що зазвичай вона не переробляється, а скидається разом із стічними водами у навколишнє середовище.

У матеріалах [2] описано інноваційний підхід щодо застосування сироватки молочної в якості косубстрату, який збільшує кількість виробленого біогазу під час процесу ферментації. В результаті проведених експериментів було досліджено динаміку виходу біогазу при використанні різних пропорцій сироватки молочної та води. Науковцями встановлено, що для отримання максимального виходу біогазу оптимальною величиною заміни води в субстраті сироваткою є 55,3 % від його загального об'єму. При цьому вихід біогазу становить 1,54 дм³/(год.кг СОР).

Грунтуючись на отриманих результатах, можемо дійти висновку, що застосування сироватки молочної як косубстрату у процесах ферментації може збільшити обсяги

вироблення біогазу, та виступати одним з перспективних напрямків раціонального використання цього побічного продукту. В такому контексті сироватка молочна зі статусу побічного продукту переходить у цінний ресурс.

В той же час, у статті [3] було досліджено біохімічний потенціал виходу метану з гною різних типів корів, аналізуючи, як варіації типів гною впливають на потенціал біогазу. За результатами досліджень було виявлено, що вищий вміст ліпідів і білків у гної призводить до нижчого потенціалу біогазу, тоді як вищий вміст вуглеводів сприяє підвищенню виробництва біогазу. Отримані дані вказують на те, що присутність відносно високої кількості лактози в сироватці виступатиме дієвим чинником зростання виходу біогазу при її використанні у якості складової косубстрату, однак при цьому необхідно досягти максимального її очищення від білка і жиру.

На сьогоднішній день традиційні методи відокремлення білків від молочної суміші мають багато недоліків, зокрема економічних, адже супроводжуються великими енерго- та тепловитратами. В той же час, сучасні методи, такі як відокремлення білків методом розділювального виморожування потребують високоякісного устаткування та не можуть бути придатними до первинного оброблення молочної сироватки через значні втрати сухих речовин.

В контексті проаналізованої інформації, використання діоксиду кремнію є потенційно-можливим способом відокремлення білків від молочної суміші, який буде більш економічно-доцільний та максимально доступний для молочних підприємств, а застосування очищеної сироватки молочної може оптимізувати процес управління відходами в молочній промисловості та значно зменшити екологічний тиск на навколишнє середовище, відкривши нові можливості для створення вторинних продуктів з високою доданою вартістю.

Література:

1. Яценюк Т.В., Семенова О. І., Решетняк Л.Р. Утилізація молочної сироватки. Інноваційний розвиток харчової індустрії: V міжнародна науково-практична конференція, 14 грудня 2017 р.: тези доповіді. 2017. С. 125–128.

2. Використання кисломолочної сироватки в якості косубстрату при метановому зброджуванні гною ВРХ / В. М. Поліщук // Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 112-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, члена-кореспондента ВАСГНІЛ, віце-президента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 21-22 лютого 2019 р., м. Київ. - К. : Видавничий центр НУБіП України, 2019. – С. 114-116

3. Abdallah, M., Shanableh, A., Adghim, M., Ghenai, C., & Saad, S. (2018). Biogas production from different types of cow manure. 2018 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET), 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICASET.2018.8376791>.

ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Оксана ГРЕБЕЛЬНИК, к.т.н., доцент
БНАУ, м. Біла Церква

Функціонування харчової промисловості напряму залежить від рівня здобувачів освіти, що приходять на підприємства, отримавши підготовку у ЗВО відповідного напрямку.

Реалії сучасності ставлять підвищені вимоги до молодих фахівців. Нині основними вимогами до них є креативність, гнучкість, комунікабельність, знання. Вагоме місце поруч з *hardskills* займають *softskills*.

Провідне місце для формування цих навичок і умінь займають інтерактивні методи навчання, які передбачають безпосередню участь здобувачів освіти у процесі навчання і перехід з ролі «об'єкт виховання» в «об'єкт самовиховання, самоствердження».

Визначальне місце у цьому процесі є застосування тренінгової діяльності у навчальному процесі.

Саме поняття «тренінг» з'явилося в середині ХХ століття і пов'язано з діяльністю американського психолога Курта Левіна. Він створив перші тренінгові групи. І метою його роботи було покращення навичок спілкування.

Нині поняття «тренінг» є більш широким. На сьогодні це – багатфункціональний метод цілеспрямованих змін психологічних феноменів людини, групи або організації з метою гармонізації професійного та особистісного буття людини. Одним з завдань тренінгу є набуття спеціальних знань, особистісних навичок і умінь [1].

Основною особливістю тренінгової діяльності є групові форми роботи та активна участь учасників. Відомим фактом, є те, що саме безпосередня активна взаємодія у роботі дає найвищі результати по засвоєнню нових навичок. Згідно піраміди сприйняття інформації (конуса Дейла) за використання навчання практикою (зокрема ділові ігри, рольові тощо) засвоєння інформації складає 70%; тоді як у випадку традиційних лекцій цей показник складає 5%; читання – 10%; аудіо-відео-перегляду матеріалу – 20% [2].

Тому доцільним є впровадження у сучасні процеси освіти тренінгової діяльності, яка передбачає використання інтерактивних форм і методів. Основними серед них є дискусії, кейси, мозкові штурми, проекти (роботи в групах), ділові ігри, рольові ігри, інтерактивне відео, коучинг тощо.

Важливу роль для формування професійних компетентностей майбутніх фахівців харчової промисловості має застосування методу кейсів (професійних ситуацій).

Ця групова діяльність передбачає аналіз конкретних ситуацій; дає можливість учасникам приміряти на себе роль експертів. У ході роботи вони вирішують завдання: об'єктивний опис ситуації; визначення значущості проблеми; вирішення проблеми; аргументація рішення; проектування можливих наслідків [3].

Така групова робота сприяє набуттю професійних спеціальних навичок, розкриттю творчого потенціалу, особистісному зростанню.

Впровадження методів тренінгового навчання у освітні процеси забезпечить підвищення рівня конкурентноспроможності молодих фахівців харчової промисловості.

Література:

1. Константинова М. Використання соціально-психологічного тренінгу в груповій роботі Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Євразії : зб. мат IV Міжн.наук.-практ. конф. Переяслав, 2023 р. С.60-62
2. Зливков В., Ліпінська С., Лукомська С. Сучасні тренінгові технології: інтегративний підхід. Київ.-Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2020. 210 с. 4
3. Пашенко Т. Кейс-метод як сучасна технологія навчання спеціальних дисциплін. Молодь і ринок. 2015. №8. С.94-99.

РОЗРОБКА ЙОГУРТОВОГО НАПОЮ ПО ТИПУ ЛАССІ

**Іван ДМИТРЕНКО, аспірант, Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Лассі – це традиційний індійський напій, який готують з йогурту, молока, спецій, прянощів, меду, цукру та фруктів. Зазвичай, цей напій готують у закладах ресторанного

господарства або вдома і споживають відразу після приготування. У той же час, лассі, як і різні напої та страви аюрведичної кухні, стає все більш популярним у різних країнах світу, у тому числі в Україні. Не завжди у пересічного українця є час і відповідний статок для споживання лассі як десертного освіжаючого і дуже корисного кисломолочного напою у ресторані, або для закупівлі чисельних високовартісних інгредієнтів для його домашнього приготування. Тому виникла ідея розробити аналог напою по типу лассі, доступний для різних верств населення, з оригінальними органолептичними властивостями, з можливістю зручного і приємного споживання, а також перспективою поширення давньої аюрведичної системи оздоровлення, що є важливим у нинішній складній психологічно-соціальной ситуації в нашій країні.

На першому етапі було розроблено аналог солодкого лассі на основі класичного йогурту з манго. Смак манго добре сполучається з йогуртовою основою [1], що доведено чисельними рецептурами збірників з приготування аюрведичних страв. Тому було вирішено для розробки нового виду йогуртового напою з оригінальними сенсорними властивостями застосувати пюре з манго без цукру. Були приготовані зразки напою з пюре манго без цукру (виробник Alphonso Індія), та зразки йогурту з варійованим вмістом пюре манго та меду світлих сортів. Досліджували органолептичні та фізико-хімічні показники (ступінь синерезису, активна кислотність, умовна в'язкість) зразків йогуртових напоїв. Враховуючи досвід закордонних вчених, мед вносили у нормалізоване молоко перед заквашуванням закваскою для виробництва йогурту (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*) [2]. Пюре вносили у кисломолочну основу наприкінці ферментації, суміш охолоджували до температури (4 ± 2) °C і після витримування впродовж 1, 7 і 14-ти діб досліджували показники якості йогуртового напою.

Виявлено позитивний вплив пюре манго на вологоутримуючу здатність напою. Впродовж зберігання зразків йогуртового напою впродовж 10-ти діб суттєвих змін органолептичних показників, а також ступеня синерезису, активної кислотності та умовної в'язкості відмічено не було. За комплексом показників якості визначено найкращі зразки з пюре манго і медом, що дозволило розробити базову рецептуру нового виду йогуртового напою у визначених межах вмісту інгредієнтів.

На основі базової рецептури розроблено ряд оригінальних рецептур йогуртового напою з медом, манго та кардамоном, анісом, м'ятою, лимонним соком, газованою водою та ін. Додатково досліджено динаміку зміни показники якості напою, виготовленого за декількома оригінальними рецептурами впродовж зберігання та визначено можливість готового продукту тривалістю до 14-ти діб за температури (4 ± 2) °C. Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні мікробіологічних показників напою з різними смако-ароматичними інгредієнтами впродовж зберігання, у тому числі за вмістом молочнокислих бактерій.

Висновки. Впровадження наукової розробки сприятиме розширенню асортименту кисломолочних напоїв підвищеної харчової цінності, корисних для здоров'я, рекомендованих для щоденного вживання споживачами всіх вікових груп та тими, хто потребує підтримки стану здоров'я.

Література:

1. Saeed M, Ali SW, Ramzan S. Physicochemical analysis of mango flavored yogurt supplemented with moringa oleifera leaf powder. J Food Sci Technol. 2021 Dec;58(12):4805-4814.
2. Shruti Sharma, Sreeja V and Jashbhai B Prajapati (2016), Development of synbiotic lassi containing honey: Studies on probiotic viability, product characteristics and shelf life, Indian J Dairy Sci 69(2), 2016, pp. 148–153.

МІНЕРАЛЬНІ КОМПОНЕНТИ МОЛОКА ЯК МАРКЕРИ ЙОГО ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ

**Надія КВІТКОВСЬКА, асистент, Віра ІЩЕНКО, к.х.н., доцент,
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

У молоці міститься приблизно 1% мінералів, таких як кальцій, магній, натрій, калій, а також аніонів фосфату, цитрату, сульфату, нітрату і хлорид-іонів. Деякі із цих компонентів, такі як Cl^- , Na^+ та K^+ , існують у молоці в іонній формі, а інші – в рівновазі між розчинною та колоїдною формами, а також можуть бути в складі білків, ферментів, нуклеїнових кислот. Більше половини всіх мінеральних речовин молока становлять солі кальцію і фосфору. Значна частина кальцію зв'язана з білком – казеїногеном, фосфат- та цитрат-йонами. Солі молока та мікроелементи поряд з іншими основними компонентами молока зумовлюють високу біологічну цінність готового продукту та мають великий вплив на його властивості, в тому числі на формування і стабільність міцел казеїну, кислотно-основні рівноваги, а також на стабільність білків при різних видах технологічної обробки, зокрема термообробки. Як відмічають автори [1], зміни в сольовому складі молока при його незначній термічній обробці (пастеризації) є оборотними, водночас при підвищенні температури чи збільшенні часу нагріву можуть відбуватися незворотні зміни його сольового складу.

Оскільки термічна обробка молока є обов'язковою процедурою при його очищенні від патогенних мікроорганізмів та запорукою продовження терміну зберігання, метою даного дослідження було визначення вмісту основних неорганічних складових молока, яке піддавалось різній термічній обробці та встановлення можливої кореляції між вмістом цих компонентів та ступенем термічної обробки.

Для дослідження було обрано близько 20 комерційних зразків молока, які відрізнялися способом термічної обробки та технологією виготовлення: пастерезоване, ультрапастеризоване, мікрофільтроване та стерилізоване та 4 зразки виготовленого молочного продукту із відновленого молока. Також було досліджено суміші пастеризованого та відновленого молока у співвідношеннях (у %) 70:30 та 80:20 відповідно. Вміст загального кальцію та кальцію у зразках, одержаних після відділення казеїну (іонний кальцій), визначали методом полуменевої атомно-абсорбційної спектроскопії на спектрометрі Spectr AA-B50, обладнаного пальником для полум'я ацетилен-повітря і лампою з порожнистим катодом на кальцій. За одержаними результатами розраховували відношення кількості іонного кальцію до загального вмісту у проаналізованих зразках. Вміст основних аніонів (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , фосфат та цитрату) визначали методом іонної хроматографії з кондуктометричним детектором на приладі Dionex™ ICS-5000 (Thermo), обладнаним колонкою Dionex™ IonPac™ AS19 IC. В якості рухомої фази використовували KOH. Вміст загального фосфору визначали фотометричною методикою відновленої фосфоромолібденової гетерополікислоти на фотометрі Юніко 1201. Для порівняння зразків між собою використовували відношення концентрацій іонного фосфату до загального фосфору. Обробку усього масиву одержаних даних було проведено хемометрично, методом головних компонент у програмному середовищі продукту Minitab 16. Проведений аналіз показав, що досліджувані зразки молока утворюють три групи: групу пастеризованого та ультрапастеризованого молока, групу відновленого молока та сумішей відновленого молока з пастеризованим. Очевидно, це можна використати як маркер для виявлення питних видів пастеризованого молока, виготовлених з відновленого сухого молока так і провести кластеризацію зразків за ступенем термічної обробки. Графік навантажень головних

компонент вказує на те, що основною відмінністю у зразках відновленого молока та його сумішей є відношення іонного фосфату до загального фосфору.

Література:

1. Nieuwenhuijse H., Huppertz T. Heat-induced changes in milk salts: A review. *International Dairy Journal*. 2022.126. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105220>

КОМБІНУВАННЯ БАРОМЕМБРАНИХ МЕТОДІВ ТА ЕЛЕКТРОФІЗИЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ В ТЕХНОЛОГІЇ СУХИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ

Виклад основного матеріалу. Питання ефективного перероблення сироватки молочної було і лишається актуальним для будь-якої країни світу з розвинутою молочною промисловістю. В умовах дефіциту молока-сировини завдання раціонального використання вторинних сировинних ресурсів і, в першу чергу, сироватки молочної, ще більше загострюється. За уявною «простотою» сироватки молочної стоїть цілий ряд технологічних і технічних завдань, які потребують вирішення для підвищення ефективності її промислового використання. Під час вибору способів оброблення та перероблення сироватки молочної варто враховувати її вид (кисла, підсирна), обсяги, потужність і техніко-технічне оснащення підприємства. Актуальності набуває вивчення та розроблення інноваційних способів оброблення сироватки молочної, які дозволять підвищити її харчову і біологічну цінність, сформувані цільові функціонально-технологічні властивості, забезпечити стабільну якість і стійкість продуктів, з виготовлених з неї, під час зберігання. В цьому напрямі на увагу заслуговують електрофізичні методи та їх комбінування з традиційними способами оброблення сироватки молочної.

Науковий та практичний інтерес представляє комбінування баро-мембранних методів, зокрема нанофільтрації, та електроіскрового оброблення сировини в технології сухих концентрованих продуктів. Загально відомо, що під час нанофільтрації сироватка молочна позбавляється небажаних з технологічної точки зору одновалентних йонів (K^+ , Na^+ , Cl^-) [1], які заважають її ефективному промислового переробленню. Поряд з одновалентними йонами спостерігається видалення певної кількості таких біологічно цінних двовалентних йонів металів, як Mg і Mn. Це є небажаним не тільки з функціональної, але й технологічної точок зору, адже, зокрема сполуки Mg сприяють наданню білості сухих продуктам, пригальмовують утворення продуктів реакції неферментативного потемніння. Втрата білості є проблемною вадою при використанні сухої сироватки у хлібобулочній та молочноконсервній галузях. Уникнути або мінімізувати такі наслідки дозволить додаткове електроіскрове оброблення знесоленої сироватки, а саме диспергування струмопровідних гранул Mg і Mn в її середовищі [2].

З метою наукового обґрунтування доцільності зазначеного технологічного рішення проводили порівняльний аналіз дослідних зразків сироватки молочної сухої (СМС), вироблених за різних способів оброблення перед сушінням. Для об'єктивного оцінювання впливу комбінованого способу оброблення знесоленої сироватки перед сушінням на дисперсніпоказники СМС та перебіг неферментативного потемніння досліджували зразки, виготовлені з однієї сировини, на тих же виробничих потужностях (АТ «Пирятинський сирзавод»). 1-шу групу дослідних зразків виготовляли за прийнятою на підприємстві технологією демінералізованої сироватки із застосуванням нанофільтрації перед згущенням і

сушінням (СМС_{НФ}), другу – за тією ж технологічною схемою з додатковим електроіскровим обробленням знесоленої сироватки на електророзрядному технологічному комплексі (СМС_{НФ-ЕІО}), розробленому науковцями НУБІП [3].

Встановлено, що обидві групи дослідних зразків не мали ознак самоущільнення частинок сухого продукту в перші місяці зберігання. Проте, протягом 12 місяців зберігання за стандартних герметичних умов в обох зразках спостерігалось незначне ущільнення частинок продукту. При цьому варто зазначити, що для СМС, виготовленої за комбінованого оброблення, воно було ледьпомітним, тоді як для СМС_{НФ} характерним було збільшення майже вдвічі об'ємної частки частинок розміром понад 100 мкм, внаслідок коалесценції дрібних частинок. Наприкінці терміну зберігання різниця в середньому розмірі частинок, на відміну від шойновиготовлених зразків, була вже суттєвою і свідчила про ознаки самоущільнення та злежування частинок у дослідному зразку СМС_{НФ}.

Ступінь злежування СМС_{НФ}, визначений за методикою GEANiro (MethodA 14 a, 15 a) за розміру пор сита 500 мкм, наближався до 10 %. Тоді, як зразки СМС_{НФ-ЕІО}, навпаки, мали дуже низьку схильність до утворення грудочок (ступінь злежування – 1,6 %). Поясненням цьому факту є збільшення кількості сполук магнію, зокрема MgO, які здатні формувати антизлежувальні властивості. Варто відмітити, що за стійкістю до утворення грудочок новий продукт мав переваги навіть над сухою сироваткою, в яку було додано харчову антизлежувальну харчову добавку – діоксид кремнію SiO₂ (E-551) у кількості 0,8 %. Доведено, що в зразках СМС_{НФ-ЕІО} ступінь злежування був меншим 5 % навіть через 18 місяців зберігання в герметичному пакуванні за (18±2) °C і відносній вологості не більше як 80 %.

Також було доведено відсутність ознак неферментативного потемніння в сухій сироватці, виготовленій із залученням комбінованого способу оброблення. Для визначення цієї характеристики було запропоновано використати показник білості, що ґрунтується на відбивній здатності частинок, та вимірюється на приладі Блік-РЗ. Втрата білості свідчить про проходження реакції Майара. Так, встановлено, що зразок СМС_{НФ-ЕІО} протягом 18 місяців зберігання втратив білість лише на 7,4 ум. од., тоді як СМС_{НФ} – на 18,6 ум. од. Отримані дані доводять, що комбіноване оброблення сироватки молочної перед згущенням та сушінням створює умови для гальмування реакцій з утворенням карбонільних напівпродуктів і коричневих пігментів. Пояснюється цей факт блокуванням металовмісними частинками (в першу чергу, магнію) реакційних груп амінокислот, які беруть участь у реакціях з редукувальними цукрами.

Результати проведених досліджень покладено в основу технологічних рекомендацій щодо удосконалення технології СМС шляхом застосування нанофільтрації та електроіскрового оброблення сировини, розроблення принципової технологічної схеми та апаратурного оформлення процесу.

Література:

1. Van der Bruggen, B., Koninck, A., Vandecasteele, C. Separation of monovalent and divalent ions from aqueous solution by electrodialysis and nanofiltration. *Water Research*. 2004. Vol. 38. P.1347–1353.
2. Кочубей-Литвиненко О.В. Наукове обґрунтування електрофізичних способів оброблення молочної сироватки та їх використання в технологіях молочних продуктів: дис. ... д-ртех. наук :05.18.04. Нац. ун-т харч. технолог. Київ, 2021. 423 с
3. Лопатько К.Г., Афанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Трач В.В. Фізика, синтез та біологічна функціональність нанорозмірних об'єктів: монографія. Київ: Вид-во НУБІП України, 2016. 615 с.

РОЛЬ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОСЯГНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИМИ ПРОГРАМАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»

**Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор, Олена БЛИК, к.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Здобувачі освітніх програм спеціальності 181 «Харчові технології» задля успішного досягнення результатів навчання відповідно до стандарту вищої освіти освітнього ступеня бакалавр та магістр мають виконати навчальний план підготовки за обов'язковими освітніми компонентами, а також самостійно обраними кожним здобувачем вибірковими компонентами.

Для формування індивідуальної освітньої траєкторії освітньо-професійні програми бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти містять щонайменше 25 % кредитів вибіркової складової від загального їх обсягу. Вибіркова складова освітніх програм спеціальності «Харчові технології», що реалізуються в Навчально-науковому інституті харчових технологій НУХТ, досить різнопланова і покликана посилити soft і hard skills кожного здобувача. Вона чітко структурована, розбита за семестрами і курсами. Вибіркові компоненти згруповані у каталоги, а саме: загальноуніверситетський каталог (ЗУК), каталоги спеціальності та освітньої програми.

Дисципліни ЗУК спрямовані, в першу чергу, на досягнення гнучких навиків, а вибіркові освітні компоненти з двох інших каталогів поглиблюють професійні знання за фахом. На наш погляд, вибір і успішне опанування освітніх компонент з цих каталогів не менш відповідальна задача на шляху формування висококваліфікованого фахівця. Спеціальність «Харчові технології» досить різнопланова, охоплює комплекс знань з різних галузей харчової промисловості і тому, доцільним є поглиблення та розширення

фундаментальних знань в окремих вузькопрофільних сферах, що може слугувати перевагою при подальшому працевлаштуванні.

Зазначені підходи у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії є досить типовими для освітнього простору вітчизняної вищої школи, однак вони не обмежують нашого здобувача у вивченні інших курсів, навіть таких, що не передбачені освітніми програмами та відносяться до неформальної освіти.

Неформальна освіта охоплює освітнє середовище, яке складається з вільних середовищ, що допомагають здобувачеві вдосконалюватися. Її перевага полягає у вільному виборі курсів та часу їх проходження. Здобувач може запланувати вивчення цікавого для нього курсу на канікулах, або у інший вільний час.

Неформальне середовище – це середовище, в якому люди діють відповідно до своєї інтуїції, виявляють свою особистість у найкращий і прийнятний для них спосіб. Існує думка, що це звільнення людини від себе та від створених нею обмежень.

З точки зору того, що одним із важливих в освіті є створення умов для розширення світосприйняття здобувача, то обмежуватися лише вивченням обов'язкових компонент освітньої програми є неприйнятним. Можна бути впевненим, що сучасному студенту для досягнення цілей і результатів навчання формальної освіти недостатньо.

Загальною думкою викладачів дисциплін з харчових технологій є те, що необхідно створювати різноманітні неформальні середовища для розширення знань про основну сировину і харчові інгредієнти для харчових продуктів, різноманітні технології, методики і методи контролю якості та безпечності харчових продуктів тощо.

Деякі з неформальних освітніх середовищ можуть бути організовані паралельно з формальним навчанням, а деякі після.

Прикладом неформальної освіти можуть бути сертифікатні програми харчового профілю, які реалізуються в Національному університеті харчових технологій, а саме:

- «Сучасні тенденції промислового і крафтового виробництва сирів», яка розроблена для набуття практичних навичок у виготовленні сучасних видів сирів, як у промисловому та крафтовому виробництві.

- «Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах харчової промисловості», яка орієнтована на вивчення послідовності розроблення систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP.

- «Lean-виробництво харчової продукції», яка орієнтована на вивчення основ операційного вдосконалення процесів та опанування методів ощадливого виробництва;

- «Професія сомельє і науково-практичні основи дегустації вин та алкогольних напоїв», яка розроблена для всіх, хто цікавиться професією сомельє, бажає навчитися орієнтуватися в складному світі вина, правильно дегустувати вина та алкогольні напої та поєднувати їх з різноманітними стравами.

Для покращання можливості залучення здобувачів до навчання за сертифікатними програмами застосовується діджиталізація, а саме використання готових програмних продуктів, програм MS Office (Word, Power Point, Microsoft Publisher, Excel), інтернет-ресурси, соціальних сервісів Інтернету, засобів зчитування та кодування інформації, хмарних технологій навчання.

Досвід здобуття неформальної освіти в поєднанні з формальною буде для здобувачів важливим кроком у формуванні гнучкішої та персоналізованої освіти, розвиваючи навички, які будуть корисними у майбутньому професійному житті. Процес перезарахування здобутих результатів навчання сприятиме більшій мотивації до самостійності.

ВИЗНАЧЕННЯ КИСЕНЬ АКТИВУЮЧОЇ АКТИВНОСТІ МАКРОФАГІВ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ НАНОЧАСТИНОК ZnO В НСТ-ТЕСТІВ ПОРІВНЯННІ ІЗ СІЛЛЮ $ZnSO_4$

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО, д.т.н., професор, Анастасія ДУБІВКО, Олександр ВИСОЦЬКИЙ, здобувачі ОНС «Доктор філософії»
НУХТ, м. Київ

Наталія ДМИТРУХА, д.т.н., с.н.с.
Інституту медицини праці імені Ю. І. Кундієва, м. Київ

Виклад основного матеріалу. Цинк – один із головних мінералів, які забезпечують нормальний енергетичний метаболізм, внаслідок входження до складу понад 200 ферментів. Він бере участь у синтезі білків, зростанні та диференціюванні клітин. Крім того, цинк відіграє важливу роль у функціонуванні імунної системи, зокрема у боротьбі з бактеріями та вірусами. Як відомо, головним механізмом у боротьбі організму з інфекціями є фагоцитоз, направлений на знищення чужорідних агентів і власних видозмінених клітин. Фагоцитарну функцію виконують клітини крові, такі як, поліморфно-ядерні лейкоцити (нейтрофіли, еозинофіли) і моноцитарні фагоцити (моцити, макрофаги). Здійснення цієї функції цими клітинами залежить від активності в них бактерицидних факторів ($-O_2$, O_2^- , OH^- , H_2O_2). Утворення активних бактерицидних метаболітів в клітинах відбувається в результаті активації в них метаболічних шляхів відновлення кисню (респіраторний або кисневий вибух) [1].

Для оцінювання впливу наночастинок (НЧ)ZnOв порівнянні із сіллю ZnSO₄ на функціональний стан фагоцитарних клітин було проведено дослідження на макрофагах, виділених з перитонеального ексудату щурів, в реакції відновлення нітросинього тетразолію (НСТ-тест).

Металомісні частинки цинку одержували на електророзрядному технологічному комплексі шляхом диспергування струмопровідних гранул цинку у середовищі дейонізованої води [2, 3]. Колоїдний розчин цинку одержували за таких параметрів: напруга зарядки конденсатора – 80...100 В, ємність конденсатора – 100 мкФ, час оброблення – 120 с, середовище – дейонізована вода з електропровідністю 0,001...0,003 мС/см.

Для отримання перитонеальних макрофагів наркотизованій етаміналом натрію тварині вводили інтраперитонеально 5 см³ середовища 199 для вимивання клітин із черевної порожнини. Після виділення клітини відмивали двічі середовищем 199, підраховували загальну кількість живих клітин в суспензії за допомогою вітального барвника трипанового синього в камері Горяєва. У досліді використовували суспензії клітин з життєздатністю не менше 95%. Клітини в кінцевій концентрації 5x10⁶ клітин/см³ поміщали в 96-лунковий плоскодонний планшет для культур клітин по 100 мкл у лунку. В дослідні лунки додавали розчини НЧ ZnO і ZnSO₄ у наступних концентраціях за цинком: 1,13; 0,56; 0,28; 0,14 і 0,07 (мг/см³), інкубували впродовж 1 год. в термостаті за температури 37°C в присутності CO₂. Рівень впливу НЧ і іонів цинку на бактерицидну активність перитонеальних макрофагів оцінювали за здатністю до продукції активних форм кисню («респіраторного вибуху») в НСТ тесті. Суспензію клітин переносили на предметне скло, після фіксації метанолом фарбували 0,2% нейтральним червоним. Під мікроскопом рахували % клітин, що містили темно-сині гранули формазану (НСТ- позитивні клітини) [17].

Проведені дослідження засвідчили, що після *invitro* інкубації перитонеальних макрофагів з НЧ ZnO в концентрації 1,13 мг/см³ і 0,56 мг/см³ впродовж 24 год спостерігалось суттєве підвищення показника НСТ-теста (на 62,5% і 28,5% порівняно з контролем). Після інкубації макрофагів з ZnSO₄ у концентрації 1,13 мг/мл і 0,56 мг/мл впродовж 24 годин спостерігали збільшення показника НСТ-тесту (на 34,7% і 13,2% порівняно з контролем). Інкубація макрофагів з меншими дозами наночастинок ZnO і йонів цього металу у солі ZnSO₄ (0,07...0,28 мг/см³) суттєво не впливала на активацію «респіраторного вибуху» макрофагах (табл.1).

Таблиця 1 – Показники НСТ-тесту в макрофагах щурів після *invitro* інкубації розчинами НЧZnO і ZnSO₄

Досліджувані концентрації, мг/см ³	Досліджувані речовини	
	НЧ ZnO	ZnSO ₄
0	14,4±2,3	14,4±2,3
0,07	14,1±0,5	13,9±0,1
0,14	14,4±0,5	15,4±0,5
0,28	17,8±0,6	15,0±1,4
0,56	18,5±0,5	16,3±0,2
1,13	23,4±0,8	19,4±0,1

Аналізуючи отримані результати можна дійти висновку, що НЧ ZnO у досліджуваних концентраціях дещо в більшій мірі стимулювали бактерицидну здатність макрофагів ніж іони Zn. Серед досліджуваних концентрацій, найбільш дієвою з точки зору антибактеріального ефекту виявилась доза - 1,13 мг/см³.

Отримані дані узгоджуються із результатами інших дослідників [3], якими було протестовано антибактеріальну активність НЧ ZnO розміром $\sim 13 \pm 2$ нм і солі ZnO проти п'яти патогенних бактерій методом дискової дифузії. Авторами роботи [3] також підтверджено, що НЧ ZnO володіли більшою бактерицидністю ніж йони цинку в оксиді ZnO. Щодо механізмів антибактеріальної дії НЧ ZnO, то автори припускають, що одним з основних є фотокаталітичне утворення перекису водню. Також нагальмування росту мікроорганізмів впливає проникнення наночастинок ZnO убактеріальну мембрану та її подальше руйнування.

Підсумовуючи отримані дані, можна дійти висновку, що дослідження особливостей та механізмів потенційної цитотоксичності наночастинок ZnO, їх бактерицидного ефекту у подальшому може забезпечити їх ефективне і безпечне практичне застосування в якості допоміжних харчових добавок в харчових технологіях, зокрема під час пророщування зерна, створення належних умов очищення сироватки молочної застосуванням пірогенного кремнезему, інтенсифікації ферментування кислої сироватки тощо.

Література:

1. Дмитруха Н.М., Луговський С.П., Лагутіна О.С. (2015) Токсичний ефект наночастинок оксиду заліза на перитонеальні макрофаги щурів. *Український журнал з проблем медицини праці*. № 3. С.28-33.
2. Лопатько К.Г., Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Трач В.В. Фізика, синтез та біологічна функціональність нанорозмірних об'єктів: монографія. Київ: Вид-во НУБіП України, 2016. 615 с.
3. Rizwan Wahab, Maqsood A Siddiqui, Quaiser Saquib, Sourabh Dwivedi, et al. (2014) ZnO nanoparticles induced oxidative stress and apoptosis in HepG2 and MCF-7 cancer cells and their antibacterial activity. *Colloids Surf Biointerfaces*. № 1(117). P.267-276. doi: 10.1016/j.colsurfb.2014.02.038.

ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕНТРАТУ ГІДРОЛІЗОВАНОЇ СИРОВАТКИ У ФЕРМЕНТОВАНИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ

**Олена МАНДЮК, аспірант, Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант,
Галина ПОЛЩУК, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Використання гідролізованих концентратів демінералізованої сироватки та концентрату сироваткових білків у ферментованих молочних продуктах є перспективним з точки зору їх функціональних та технологічних властивостей. Розробка нових видів молочних продуктів з використанням таких концентратів є актуальним завданням для науковців у сфері харчової промисловості.

Технологію рідкого концентрату гідролізованої демінералізованої сироватки було розроблено науковцями Національного університету харчових технологій (Україна) та Люблінського університету наук про життя (Польща) (склад: сухі речовини – 40%, білки- 4,7%, вуглеводи – 33,8%, золи – 1%, жир – 0,4%) [1]. Його технологічно-функціональні характеристики були досліджені у таких харчових системах, як сметана та кисломолочне морозиво.

У технології пряженої сметани рідкий концентрат гідролізованої демінералізованої сироватки у кількості 30% під час пряження активує у вершках реакцію Майяра з відповідним формуванням інтенсивного кремowego кольору, а також надає продукту яскраво

вираженого солодкуватий присмак та інтенсивний аромат пряження. Для одержання високого рівня якості вершків з концентратом гідролізованої сироватки їх рекомендовано піддавати пряженню при температурі 96 ± 1 °С впродовж 15-ти хв. Тривалість пряження вершків з концентратом сироваткових білків, одержаних методом ультрафільтрації, повинна складати за цієї ж температури 30 хв. Вказані рекомендації дозволять цілеспрямовано регулювати енерговитрати у технології пряженої сметани з підвищеним вмістом білка [2].

У складі морозива ацидофільного концентрат гідролізованої сироватки з масовою часткою сухих речовин 40% може замінювати до 42% цукру у складі морозива зі збереженням визначеного для морозива даного виду ступеня солодкості в діапазоні від 0.8 до 0.9 одиниць. Окрім того, відбувається суттєвий вплив на в'язкісні характеристики сумішей морозива. Встановлено, що за в'язкісно-швидкісними характеристиками суміші морозива з концентратом демінералізованої гідролізованої сироватки можна віднести до систем з вираженою коагуляційною структурою із виявленням тиксотропних властивостей [3].

Висновки. Використання концентрату гідролізованої сироватки у ферментованих молочних продуктах має позитивний вплив на фізико-хімічні та органолептичні показники, що дозволяє розширити асортиментний ряд молочної продукції.

Література

1. Osmak T, Mleko S, Bass O, Mykhalevych A, Kuzmyk U. Enzymatic hydrolysis of lactose in concentrates of reconstituted demineralized whey, intended for ice cream production, Ukrainian Food J. 2021; 10(2):277-288.
2. Polishchuk, G.; Sharakmatova, T.; Shevchenko, I.; Manduk, O.; Mykhalevych, A.; Pukhlyak, A. Scientific substantiation of cream heating duration in the technology of sour cream, enriched with protein. Food Sci. Technol. 2023, 17, 3–10.
3. Shevchenko, O.; Mykhalevych, A.; Polischuk, G.; Buniowska-Olejnik, M.; Bass, O.; Bandura, U. Technological functions of hydrolyzed whey concentrate in ice cream. Ukr. Food J. 2022, 11, 498–517.

РОЗРОБКА НОВИХ ВИДІВ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ З ПРЯНОЦАМИ

Вікторія МИГОВИЧ, здобувач
НУХТ, м. Київ

Пріоритетом розвитку молокопереробної промисловості є виготовлення високоякісної продукції широкого асортиментного ряду з максимально можливим продовженням терміну зберігання і цінними властивостями для споживачів.

Прянощі – рослини, в коренях, листках чи плодах яких містяться ароматичні або пекучі на смак речовини, що використовуються як приправа до їжі, а також це продукти рослинного походження, які додають у невеликих кількостях до харчових продуктів для надання їм приємного смаку і аромату.

Однієї з найпоширеніших спецій у світі є кориця. Нещодавній огляд дослідження, опублікований у Nutritional Neuroscience, показує, що вживання кориці може покращити роботу мозку та когнітивні функції, зокрема пам'ять і навчання.

Вчені стверджують, що кориця позитивно впливає на артеріальний тиск і здоров'я серця. Так, в одному з дослідницьких оглядів зазначено, що трохи менше чайної ложки кориці щодня може знизити рівень тригліцеридів і холестерину і допомагає регулювати рівень цукру в крові.

Однією із популярних спецій є гвоздика. Вона є не лише пряністю, але й ефективною лікарською рослиною. Її лікувальні властивості відомі людям щонайменше 2,5 тисячі років.

З лікувальною метою використовується дві форми бруньок гвоздикового дерева:

- висушені бутони, на основі яких роблять настої, відвари та спиртові настоянки, а також застосовують їх у меленому вигляді;
- гвоздична олія, що отримують із сушеної сировини (бруньок, листя, квітконіжок) шляхом відгону.

Обидві форми мають подібні характеристики: гвоздика в будь-якому вигляді має антисептичну, протівірусну, знеболювальну, імуностимулюючу та тонізуючу дію, вона сприяє загоєнню ран, омолодженню шкіри, зняттю стресів, а також є ефективним репелентом і сильним афродизіаком. Також доведеним фактом є ефективність гвоздики в боротьбі з патогенними бактеріями і вірусами.

Духмяний перець – має яскраво виражений пряний аромат, що нагадує поєднання запахів чорного перцю, мускатного горіха, гвоздики і кориці. Смак спеції пряний і трохи пекучий. Це дуже сильна і яскрава пряність, і одна з найбільш вживаних. Невеликий його кількість досить, щоб змінити смак і запах продукту. Він має тонізуючу і антисептичну дію, покращує травлення, допомагає при метеоризмі.

Мускатний горіх у традиційній системі індійської ведичної медицини вважається одним з найкращих засобів для активізації процесу перетравлення їжі.

На сьогоднішній день актуальною науковою задачею в харчовій промисловості є пошук нових ефективних методів використання прянощів. Розроблено комбінацію прянощів у складі: кориці, гвоздики, духмяного перцю та мускатного горіху, з метою їх подальшого використання у складі згущеного молока з цукром.

Згідно технологічної схеми виробництва згущеного молока прянощі запропоновано вносити на етапі приготування цукрового сиропу. Отримані згущені молочні консерви з прянощами характеризують наступними показниками:

Смак - солодкий, без сторонніх присмаків, добре виражений смак прянощів, притаманний даному продукту.

Запах - пастеризованого молока, пряний.

Колір – світло-коричневий.

Консистенція – вязка, однорідна.

Використання прянощів у складі молочних консервів дозволить покращити органолептичні показники готового продукту та розширити асортимент згущених продуктів з натуральними компонентами.

СОЄВЕ МОЛОКО – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ

Вікторія МИГОВИЧ, здобувач

НУХТ, м. Київ

Соя – це однорічна трав'яниста культурна рослина родини бобових, зовні подібна до квасолі, одна з найдавніших їстівних культур. Насіння сої містить 35-45 % білків, 17-25 % жиру, 1-2 % лецитину, 5-6 % зольних речовин і вітамінів. З насіння виробляють борошно, олію, крупи, соєве молоко, сурогат кави тощо.

Соєве молоко вважається чудовою альтернативою коров'ячому продукту, особливо для людей, які мають непереносимість лактози. Цей напій відрізняється збалансованим складом, багатим на цінні речовини, завдяки чому він дуже корисний для дорослих та дітей.

Основним фактором, який зазвичай визначає вибір соєвого молока, є його харчова цінність. Цей продукт характеризується найвищим серед інших популярних заміників

коров'ячого молока вмістом білка. Соевий білок характеризується високою засвоюваністю і сприятливим амінокислотним профілем. Від білка, що міститься в молоці, соя відрізняється більш низьким вмістом сірчаних амінокислот – цистеїну і метіоніну. Соєве молоко, користь якого обумовлена його складом, є відмінним джерелом вітамінів і мінералів. У соєвому молоці містяться вітаміни групи В, В1 (0,690 мг 100 г), В2 (0,189 мг 100 г) і вітамін В6 (0,81 мг 100 г). Серед мінеральних компонентів в соєвих бобах багато калію (близько 2132 мг 100 г), кальцію (близько 240 мг 100 г), заліза (близько 8,9 мг 100 г), магнію (близько 216 мг г). 100 г) і фосфору (близько 743 мг 100 г).

Соєве молоко є перспективною сировиною у молокопереробній галузі. На основі соєвого молока розроблено лінійку молочних продуктів, а саме : кефір соєвий , йогурт соєвий , напої соєві сквашені Бадьорість і Оригінальний. У молочно консервній галузі розроблено молоко соєве згущене з наповнювачами “Шоколадне” (з какао) і “Цикорне” (з цикорієм).

На кафедрі технології молока і молочних продуктів НУХТ було розроблено рецептуру згущених комбінованих молочних консервів з прянощами. В якості сировини використовувалося рослинне молоко ТМ “ Alpro” (ДСТУ 4597:2006).

Основним недоліком соєвмісних молочних продуктів є наявність вад смаку (рослинного присмаку сої) і кольору (сіруватого відтінку). Одним із перспективних заходів запобіганню усунення даних вад є використання композицій прянощів, які дозволяють покращити органолептичні показники готового продукту.

Запропонована використання композиції прянощів: кориці, гвоздики, духмяного перцю та мускатного горіху , які дозволяють збалансувати смак та колір готового продукту.

Органолептична оцінка готових виробів:

Смак і запах - солодкий, з легкими нотками прянощів

Колір – коричнева.

Консистенція – вязка, шовковиста, однорідна.

Отже, використання соєвого молока і композиції прянощів у виробництві молочних консервів дозволить отримати продукт з привабливими органолептичними показниками, зі збалансованим амінокислотним, вітамінним і мінеральним складом.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЙ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

**Артур МИХАЛЕВИЧ, аспірант, Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент,
Роман СВЯТНЕНКО, к.т.н.
НУХТ, м. Київ**

Раціональне використання та повторна переробка вторинних молочних ресурсів є одним з найактуальніших питань сьогодення для молокопереробного сектору. Одним з найбільш перспективних напрямків є модифікації функціонально-технологічних властивостей такої сировини завдяки використанню інноваційних інгредієнтів, що дозволить її використання у технологіях харчових продуктів цільового призначення.

Виклад основного матеріалу. На базі Проблемної науково-дослідної лабораторії НУХТ виконується наукова робота прикладного характеру в межах державного фінансування за тематикою «Розроблення технології повторного використання вторинних молочних ресурсів для виробництва нових продуктів та зменшення утворення харчових відходів» (номер державної реєстрації – 0124U000965). Метою проекту є дослідження способів раціонального концентрування вторинних молочних ресурсів, методів цільової

модифікації їх функціонально-технологічних властивостей для харчових продуктів та використання в комплексі з пакувальними матеріалами.

На першому етапі виконання роботи проведено комплекс пошукових досліджень щодо наявних методів отримання молочної сироватки та можливих технологій її використання на підприємствах харчової промисловості. Запропоновано способи використання такої сировини у харчових продуктах. Розпочато дослідження щодо вивчення комплексу функціонально-технологічних властивостей такої сировини в молочних продуктах.

Висновки. Отримані результати дадуть змогу отримати базу нових знань щодо можливості удосконалення існуючих технологій молочних та молоковмісних продуктів, а також розробити принципово нові технології переробки молочної вторинної сировини. Практична цінність роботи полягає в можливості надання рекомендацій для впровадження отриманих результатів роботи підприємствами харчового сектору.

ЗБАГАЧЕННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ВТОРИННИМИ ПРОДУКТАМИ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНОГО МОЛОКА

**Віталій НЕПІЙВОДА, магістр, Юлія КАМБУЛОВА, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Вступ. Органічне виробництво в Україні почало активно розвиватись в Україні з 1997 року, в першу чергу завдяки попиту з боку трейдерів ЄС і переробників органічного зерна, олійних, бобових культур і дикоросів. У 2007 році ситуація почала поступово змінюватись і відбулось часткове заповнення внутрішнього ринку, – розширився асортимент органічних продуктів: з'явилися органічний хліб, молоко, ковбаси, фрукти, овочі, соки, напої, джеми, мед та крупи.

При виробництві органічного вершкового масла утворюється значна частина маслянки, продукт перероблення молока, що являє собою плазму вершків. Під час виробництва 1 т вершкового масла отримують приблизно до 1,5 т маслянки, яка не знайшла широкого застосування. Маслянка є перспективною сировиною для застосування в багатьох технологіях харчової промисловості, у тому числі для кондитерських виробів, завдяки цінному хімічному складу, високій біологічній цінності, що характеризуються вмістом сироваткових білків і фракцій казеїну, лактоглобуліну, лактоальбуміну, вмістом лецитину в найактивнішій, білковолецитиновій формі, молочного цукру, фосфатидів, повноцінного вітамінного спектру: холіну, біотину, РР (НЕ), D, К, Н, С, групи В (1,2,5,6,9,12). У мінеральному складі маслянки присутній 21 елемент, серед яких кальцій, сірка, фосфор, калій, хлор. При прийомі 100 г маслянки заповнюється добова норма фосфору на 11%, кальцію - 12%, кобальту - 8%, вітаміну В12 - 14%, В2 - 8,5% [1].

Тому, об'єктом проведених досліджень стали функціонально-технологічні властивості маслянки ТМ «Галичина» з метою надання рекомендацій щодо її застосування в технологіях кондитерських виробів.

Маслянка представляє собою однорідну в'язку рідину з кисломолочним запахом, без сторонніх, білого кольору. За органолептичними показниками відрізняється від молока більш густою консистенцією, кислішим смаком та запахом. При визначенні впливу маслянки на кількість і якість клейковини пшеничного борошна встановлено, що її додавання заміну води збільшує кількість клейковини, з 29,3 % до 30,8%, що, вочевидь пояснюється внутрішньоструктурним формуванням складного комплексу з клейковинних і молочних білків. Змінюється і якість клейковини. Зразок «контроль» відповідає I групі якості клейковини, вона хороша, світлого кольору, з хорошою еластичністю та середньою розтяжністю. «Досліджуваний зразок» відноситься до II групи якості клейковини, оскільки клейковина світлого кольору, має губчасту структуру та коротку розтяжність. Тобто, в присутності маслянки, завдяки вмісту у її складі кислореагуючих складових, відбувається укріплення клейковини, що можна

використовувати для покращення технологічних властивостей борошна для листового або заварного напівфабрикатів.

При використанні маслянки знижується температура клейстеризації, температури максимальної в'язкості та розрідження. Тобто, при використанні маслянки клейстеризація крохмалю відбувається швидше і за нижчих температур. На нашу думку це може бути пов'язано з впливом кислоти, яка міститься в маслянці на крохмальне зерно, а саме при впливі кислоти оболонка крохмального зерна швидше руйнується.

Аналіз піноутворення маслянки з яечним білком показав, що система не розвиває піну, тобто застосування маслянки для покращення піноутворення недоцільно. Стійкість жирової емульсії не збільшується.

Висновки. На основі експериментальних досліджень визначено функціонально-технологічні властивості маслянки і доведений її позитивний вплив на якість клейковини пшеничного борошна, що обґрунтовує можливість її застосування в технологіях заварних і листових випечених напівфабрикатів. Використання маслянки для покращення емульсії або піноутворення недоцільно, оскільки вона не проявляє позитивного впливу на піноутворення і на стійкість емульсії.

Література:

1. Грек О.В., Онопрійчук О.О. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини: Підруч. – К.: НУХТ, 2020. – 326с.

АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА БЕЗЛАКТОЗНИХ МОЛОЧНИХ ДЕСЕРТІВ

Ірина ПАВЛЮК, Ульяна БАНДУРА, канд. техн. наук, доцент
НУХТ, м. Київ

Виклад основного матеріалу. Молочні продукти – це важлива частина щоденного раціону для багатьох споживачів. Їх цінують за високий вміст білка, кальцію та інших поживних речовин. Непереносимість лактози, що є однією з важливих складовою молока, змушує багатьох людей відмовлятися від вживання цих продуктів, тим самим спонукаючи виробників до виробництва нових продуктів.

Сьогодні асортимент виробництва безлактозних молочних десертів є дуже широким, від молочних десертів з альтернативного молока до десертів з використанням ферменту лактази. Виробники почали розвивати свій асортимент безлактозних десертів – це йогурти на основі альтернативного молока з додаванням фруктових-овочевих пюре, молочні безлактозні йогурти, як з наповнювачами так і без них, глазуровані сирки, згущені молочні продукти, тощо. Найбільший асортимент безлактозних десертів представлений у галузі виробництва морозива. Цей продукт виготовляють на основі рослинної сировини, безлактозного молока з використанням різноманітних наповнювачів.

Найбільш поширеніми видами альтернативного молока для виробництва десертів є соєве, вівсяне, мигдальне, рисове та кокосове молоко. Соєве молоко – одна з найпопулярніших замінок коров'ячого молока. Залежно від сортів сої, молоко з цієї сировини може мати різний смак. Завдяки тому, що калорійність соєвого молока незначна (54 ккал на 100 г продукту), воно легко засвоюється організмом людини. Вівсяне молоко багате клітковиною, містить вітаміни групи В, А, Е, ферум, фосфор, має легкий солодкий присмак. Вівсяний напій підходить людям з підвищеним рівнем холестерину. Мигдальне молоко має м'який смак. Окрім цього, воно містить вітаміни А, D та Е, жирні кислоти, цинк, кальцій, ферум, магній і калій. Його споживання дуже допоможе при підвищеному холестерині. До того ж, саме це молоко покращує роботу серця. Воно низькокалорійне (51 ккал/100 г), тож підходить для дієтичного харчування. Рисове молоко – знижує рівень холестерину,

контролює рівень цукру в крові, забезпечує організм енергією. Калорійність рисового молока невисока у порівнянні з іншими видами рослинного молока – 47 ккал на 100 г. Кокосове молоко має солодкуватий смак та кремову текстуру, воно ідеальне для десертів, морозива, в яких буде доречним кокосовий аромат. Кокосове молоко багате насиченими жирами, покращує роботу кишково-шлункового тракту, виводить шкідливий холестерин, нормалізує роботу мозку. Також воно має високий вміст вітамінів В₁, В₂, В₃, А, С, К, Е, РР, а також Омега-3, Омега-6, Омега-9, кальцій, магній, цинк, фосфор. Вміст жирів у ньому в середньому становить 27 %, вуглеводів – 6 %, білків – 4 %. Калорійність у нього досить висока – від 150 до 250 ккал на 100 грамів. Кокосовий напій рекомендований до вживання дітям.

Однією з останніх розробок є безлактозний аерований молочний десерт. Основним інгредієнтом такого десерту є рідкий безлактозний протеїново-ліпідний концентрат маслянки. Технологія виробництва безлактозних молочних десертів залежить від способу, який застосовують. Зазвичай вона включає підготовку сировини, додавання ферменту лактази або ультрафільтрацію, додавання інших рецептурних інгредієнтів, диспергування, теплову обробку, збивання та фасування.

Висновки. Таким чином, актуальним є виробництво безлактозних молочних десертів, які будуть не тільки корисними та безпечними, але доступними для споживання широкими верствами населення.

Література.

1. Corgneau M., Scher J., Ritie-Pertusa L., DTL Le, Petit J., Nikolova Y., Banon S., Gaiani C. (2017). Recent advances on lactose intolerance: Tolerance thresholds and currently available answers, *Critical reviews in food science and nutrition*, 57(15), 3344–3356.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗГУЩЕНИХ ВИРОБІВ З ГОРІХОВО-ЯГІДНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

Катерина ПЕТРЕНКО, здобувач
НУХТ, м. Київ

Вступ. Збагачення молочних продуктів рослинними наповнювачами, які в своєму складі містять харчовими волокнами дає можливість зменшити витрати основної сировини, збалансувати склад та покращити смак і консистенцію готового продукту. Згідно з літературними даними, раціон дорослої людини повинен містити не менше 30-40 г харчових волокон. Продукти на основі згущеного молока з фундуком та журавлиною містять значну кількість повноцінних білків, що обумовлює їх високу харчову і біологічну цінність, а також багаті мінеральними речовинами, необхідними для нормальної життєдіяльності людини.

Матеріали та методи. В якості сировини використовували молоко незбиране (ДСТУ 3662), цукор кристалічний (ДСТУ 4623), фундук смажений бланшований (ДСТУ 8298), журавлина в'ялена (ДСТУ 5035). В модельних зразках визначали органолептичні та фізико-хімічні показники.

У горіхах фундуку містяться мікроелементи: калій, залізо, кальцій, магній, цинк, фосфор, марганець та ін.; вітаміни групи Е, А, С; білки, жири, вуглеводи, жирні кислоти, клітковина та ін. Крім того, ядра мають у своєму складі великий відсоток рослинної олії, де є гліцериди різних кислот (олеїнової, стеаринової, пальмітинової).

Журавлина має найбагатший вітамінно-мінеральний склад і містить усі необхідні для життєдіяльності людини есенціальні речовини. Журавлина багата вітаміном С, є цінним джерелом вітаміну К1, а також вітамінів В1, В2, В5, В6, РР. Олія, витягнута з її насіння, містить значну кількість альфа-ліноленової кислоти (Омега-3) та вітаміну Е. З макро- та

мікроелементів відзначається значна кількість калію, менше фосфору та кальцію, порівняно багато заліза, а також марганець, молібден, мідь, йод, магній, барій, бор, кобальт, нікель, олово, свинець, срібло, титан, хром, цинк. Плоди журавлини містять антиоксиданти - бетаїн та біофлавоноїди: антоціани, лейкоантоціани, катехіни, флавоноли та фенолокислоти.

Технологія приготування згущеного молока з горіхово-ягідним наповнювачем включає наступні кроки: виготовлення згущеного незбираного молока; термічна обробка готового продукту протягом 2,5-3 годин; охолодження; додавання наповнювача; фасування та зберігання.

Готовий продукт має в'язку, еластичну і однорідну консистенцію, солодкий смак і запах, з вкрапленнями частинок наповнювача розміром 1- 4 мм.

Висновки. Таким чином, розробка і впровадження нових видів згущених молочних консервів з горіхово-ягідними наповнювачами є перспективним напрямком розроблення сучасної лінійки молочних консервів.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ ПРЯЖЕННЯ МОЛОКА

Оксана ПЕТРУША, к.т.н., доцент, Анна ЛОГІНОВА, асистент
НУХТ, м. Київ

Виклад основного матеріалу: пряжене молоко – це популярний молочний продукт, який можна споживати або як самостійний напій, або використовувати як напівфабрикат для виготовлення рязанки, кремів, десертів тощо. Пряжене молоко та його похідні користуються популярністю на вітчизняному ринку і пропозиція на ринку, навіть в умовах війни, зростає.

Відомо, що процес пряження молока триває від 3 до 5 год (за різних рекомендацій) за температури пряження від 95 до 99 °С, проте кінцевий час пряження орієнтований на набуття притаманного кольору і здійснюється технологом на виробництві суб'єктивним методом, що не завжди дає змоги забезпечити відтворюваність стабільних кольірних характеристик готового продукту.

Для кращого розуміння процесу пряження використано кольірні величини, що визначають шляхом розрахунку значень кольірних координат, а саме кольірних індексів: індекс білизни, жовтизни та побуріння (або «браунінг» індекс). Індекс білизни – це стан, в якому колір об'єкта відрізняється від джерела світла. Вибір індексів базувався власне на області кольору продукту в процесі його пряження. Молоко-сировина може також з'являтися в різних кольорах під різними джерелами світла, хоч воно може виглядати однакового кольору.

Індекс білизни це власне і є різницею кольору об'єкта від кольору джерела світла. Індекс жовтизни – це число, розраховане на основі спектрофотометричних даних, яке описує зміну кольору досліджуваного зразка від прозорого або білого до жовтого. Індекс Браунінга (індекс побуріння) є характеристикою на буття коричневих відтінків об'єктом і може слугувати мірою якості процесу пряження молока, в основі якого лежить реакція Маяра.

Індекси білизни та жовтизни розраховані, виходячи із трістимульних координат кольору CIE XYZ, а індекс потемніння з допомогою значень координат кольірної моделі CIE Lab. Результати розрахунків індексів пряження молока з масовою часткою жиру 3,2% наведені табл.1. Для індексів жовтизни та побуріння спостерігається зростання значень на противагу спаданню величини індексу білизни.

Таблиця 1 – Індекси колірності молока в процесі пряження

Час пряження, хв	Індекс жовтизни, од.	Індекс білизни, од.	Індекс побуріння, од.
0	38,98	198,96	1,62
15	38,62	197,61	1,55
30	39,90	191,88	2,62
45	41,0	187,87	3,57
60	42,30	180,58	4,66
75	43,88	174,72	6,13
90	45,78	165,37	7,84
105	47,77	153,89	9,72
120	48,71	151,03	10,57
135	50,26	144,94	12,08
150	52,88	135,19	14,69
165	55,16	126,29	17,01
180	59,08	107,67	21,17

Висновки: традиційно ферментативне потемніння кількісно визначають за допомогою індикаторів потемніння через біохімічний показник, наприклад, активність поліфенолоксидази, або фізичні показники, такі як колір поверхні. У випадку фізичних індикаторів, заснованих на кольорі, координати CIE Lab були найбільш широко використовуваним колірним простором, що відобразилося у більшій чутливості до мінімальної зміни коліру – індекс побуріння в процесі пряження молока.

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗГУЩЕНОЇ БЕЗЛАКТОЗНОЇ МОЛОЧНО-ГОРІХОВОЇ ПАСТИ З МОРКВОЮ

Ангеліна ПІВТОРАЦЬКА, здобувач, Ірина ПАВЛЮК, здобувач
НУХТ, м. Київ

Вступ. Молочні продукти мають корисні властивості, які широко відомі у всьому світі. Вони сприятливо впливають на травну та серцево-судинну системи зокрема і на весь організм у цілому. Їх цінують за високий вміст білка, кальцію та інших поживних речовин. Непереносимість лактози, що є однією з важливих складовою молока, змушує багатьох людей відмовлятися від вживання молочних продуктів, тим самим спонукаючи виробників до виробництва нової лінійки безлактозних продуктів. Сучасний асортиментний ряд молочних продуктів, який представлений на ринку України, орієнтований на випуск десертної групи продуктів. Інновації у молокопереробній галузі передбачають виробництва продуктів на основі рослинного молока, а також використання у складі молочних продуктів овочевої сировини, яка спроможна збалансувати солодкий смак та покращити структуру харчування населення.

Результати. Асортимент згущених продуктів різноманітний та орієнтований на випуск молочних консервів з різними фруктовими наповнювачами, кавою, цикорієм, горіхами тощо. На кафедрі технології молока і молочних продуктів НУХТ розроблений новий вид молочних консервів – згущена безлактозна паста з карамелізованим горіхово-овочевим наповнювачем (каштан, ядра мигдалю, морква).

Каштани багаті на вітамін С, що робить їх унікальними серед горіхів. Також в їх складі присутні вітаміни А, Е та комплекс вітамінів групи В, кальцій, магній, цинк та залізо. Каштани менш калорійні, ніж багато інших видів горіхів. Вони є цінним джерелом

антиоксидантів навіть після приготування, адже багаті на галову та елагову кислоти. Клітковина, що міститься в каштанах, також допомагає збалансувати рівень цукру в крові.

Мигдаль є джерелом вітаміну Е, який є антиоксидантом, допомагає захистити клітини від пошкодження. Антиоксиданти в мигдалі захищають організм від низки ризиків для здоров'я, включаючи хвороби серця, рак тощо. Мигдаль багатий мононенасиченими жирами, які знижують рівень холестерину та знижують ризик серцевих захворювань.

Морква містить в своєму складі калій, фосфор, магній, йод, кальцій, вітамін А, В3, Е, К, каротиноїди та антиоксиданти. А також морква використовується як натуральний барвник в пасти.

Висновок. Отже, розроблення згущеної безлактозної паста з карамелізованим горіхово-овочевим наповнювачем дозволить отримати продукт з покращеними органолептичними характеристиками, збалансованого складу, без вмісту лактози.

Література

1. Djaoud, K., Boulekbache-Makhlouf, L., Yahia, M., Mansouri, H., Mansouri, N., Madani, K., Romero, A. (2020). Dairy dessert processing: Effect of sugar substitution by date syrup and powder on its quality characteristics. *Journal of Food Processing and Preservation*, 44 (5), 14414.

2. Polishchuk, G., Kuzmyk, U., Yushchenko, N., Osmak, T., Kurmach, M., Bass, O., Kyrychenko, O. (2021). Study of rheological characteristics of fermented milk paste with spices. *ScienceRise*, (5), 30–34.

ПІДГОТОВКА ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ УМОВАХ УКРАЇНИ

Галина ПОЛІЩУК, д.т.н., професор
НУХТ, м. Київ

В соціально-політичних умовах, що нині склалися в Україні, підвищується значимість рівня кваліфікації випускників освітньо-професійних програм, зокрема, за спеціальністю 181 «Харчові технології». Це зобов'язує молодих фахівців бути конкурентоспроможними, здатними генерувати нові знання і наукові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми та завдання професійної та дослідно-інноваційної діяльності в різних галузях харчових технологій, застосовувати сучасну методологію наукової, науково-технічної і науково-педагогічної діяльності. Набуті програмні результати навчання випускники повинні реалізовувати на практиці для задоволення попиту ринку праці, зокрема на етапі повоєнної розбудови та подальшого розвитку вітчизняної харчової промисловості.

Воєнний стан суттєво впливає на всю систему освітнього процесу. Сучасні умови організації освітнього процесу негативно впливають на психологічний стан здобувачів і цілісність сприйняття матеріалу, на системність виконання окремих серій експерименту або аналітичного дослідження, на підвищену завантаженість за місцем роботи та ін. [1]. Але є й деякі позитивні моменти, з яких варто вказати на підвищення інтересу здобувачів до інтенсивного вивчення іноземної мови, а також на все більше науково-практичне спрямування навчального матеріалу, на усвідомлення особистісної майбутньої місії і місця кожного з них в системі економічної та політичної розбудови держави. Слід відмітити й доволі позитивні зрушення в системі підготовки молодих вчених. Зокрема, для української наукової молоді більш широко відкрито світовий науковий простір шляхом розвитку міжнародної колаборації, полегшення доступу до міжнародних видань, що активує навички академічного письма та спілкування англійською мовою, широкого використання тематичних іноземних публікацій. Також важливу роль відіграє зростаюча міжнародна

підтримка молодих вчених, що реалізується у доступі до закордонної дослідницької інфраструктури та ресурсів, підсиленні зв'язку інновацій, досліджень і бізнесу. Україна приєдналася до програм «Горизонт Європа» та «Євратом», що відкриває нашим науковцям можливість приймати участь у конкурсах європейських грантів, сприяє широкому впровадженню відкритості та академічної доброчесності. З початком війни. Україна стала членом Європейського співтовариства в галузі науки і техніки (COST), стратегічними пріоритетами якого є поширення передової науки, надання підтримки молодим дослідникам, сприяння міждисциплінарним дослідженням. У межах проекту Research4Life українські вчені отримали доступ до електронних ресурсів провідних видавництв світу. Для молодих науковців розширено можливості програми Еразмус+ і доступ до освітнього онлайн контенту, а компанія «Elsevier» створила електронний ресурсний центр для отримання доступу до реферативної та бібліографічної бази даних [2]. Цікавим новаторським моментом за останні роки стало працевлаштування випускників аспірантури не лише у закладах вищої освіти, наукових установах, але й у новостворених інноваційних лабораторіях у складі R&D-підрозділів на підприємствах харчової промисловості. Створення подібних стратегічних підрозділів забезпечує високу конкурентність готової продукції на вітчизняному та світовому ринку.

Отже, підготовка докторів філософії в умовах воєнного стану привнесла у систему освіти не лише негативні психологічні, фінансові та організаційні моменти, але й у деякій мірі відкрила нові можливості для одержання високої кваліфікації в умовах міжнародного співробітництва та працевлаштування на нових наукоємних перспективних посадах.

Література:

1. Боднарчук О.І. (2022). Особливості здійснення освітньої підготовки аспірантів. Третій рівень освіти в Україні: особливості підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів у сучасних умовах війни : матеріали всеукр. наук.-педагогічного підвищення кваліфікації, Одеса : Гельветика, С. 34-36.
2. Європейська та Євроатлантична інтеграція [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/evropejska-ta-jevroatlantichna-integraciya>.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРКОВИХ ПАСТ З ГАРБУЗОВИМ ПЮРЕ

**Олеся ПРИГОДА, здобувач спеціальності «Харчові технології»
Ольга МАСЛІЙЧУК, к.т.н., доцент кафедри готельно-ресторанної справи та
харчових технологій
ЛНУ ім. Івана Франка, м. Львів**

Сиркові пасти для дитячого харчування є чудовим варіантом для розширення асортименту страв для малюка і забезпечення його необхідними поживними речовинами. Цей продукт містить значну кількість кальцію, який сприяє правильному формуванню кісток. Інші важливі мінерали, такі як фосфор, калій, магній, цинк і залізо, необхідні для правильного функціонування різних систем організму, включаючи серцево-судинну, нервову та імунну системи.

До сиркових паст для дітей можна додавати натуральні фруктові пюре без цукру, яке підсилює смак та доповнюється вітамінами. Одним з оригінальних варіантів добавок для сиркових паст запропоновано використовувати гарбузове пюре. Гарбуз – цінний дієтичний продукт, який практично не викликає алергії. Гарбуз зміцнює імунітет малюка, адже містить велику кількість аскорбінової кислоти. За рахунок вітаміну В виявляє седативну дію на центральну нервову систему, допомагає швидше заснути, сприяє активному росту кісткових

тканин, покращує здатність до запам'ятовування і концентрації уваги, зміцнює серцево-судинну систему, покращує обмін речовин і травлення. Корисність гарбуза для дитячого організму пояснюється великою кількістю мікроелементів в його складі. У ньому присутні вітаміни групи В, А, С, РР, Е; бета-каротин, фосфор, цинк, залізо, натрій, мідь, магній, кальцій, калій, жирні кислоти [1].

Технологічний процес виробництва сиркової пасти для дитячого харчування з додаванням гарбузового пюре включає: приймання та оцінка якості сировини; підігрів до температури $(37\pm 3)^{\circ}\text{C}$ та сепарування молока; нормалізація та гомогенізація молока за температури $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ та тиску 10.5 ± 2.5 МПа; високотемпературне оброблення при температурі $(95\pm 2)^{\circ}\text{C}$ з витриманням від 20 с до 3 хв; охолодження знежиреного або нормалізованого молока до температури заквашування у теплу пору року $(28\pm 2)^{\circ}\text{C}$, холодну - $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$, заквашування та сквашування від 6 до 10 годин; відділення сироватки: ультрафільтрацію згустку проводять за температури $46-48^{\circ}\text{C}$ до фактору концентрування 2,5-2,9 рази за об'ємом; охолодження сиру кисломолочного до температури $10-15^{\circ}\text{C}$; приготування гарбузового наповнювача: спочатку гарбуз обдають окропом, щоб усунути бруд і патогенні мікроорганізми. Продукт розрізають на частини, вибирають насіння, знімають шкіру, а м'якоть шаткують кубиками. Продукт поміщають у посуд для готування, заливають водою таким чином, щоб шматочки гарбуза злегка прикривалися нею, і варять овоч протягом 15 хвилин. Зварений гарбуз подрібнюють до одержання кремодібною, однорідною консистенції; охолодження пасти сиркової до температури $6\pm 2^{\circ}\text{C}$; фасування, пакування, маркування; доохолодження (за необхідності) готового продукту до температури $4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Важливим аспектом удосконаленої технології є збереження текстури та консистенції сиркових паст з гарбузовим пюре.

Висновки. Додавання гарбузового пюре збагачує сиркові пасти вітамінами та мінералами, що сприяють зміцненню імунітету та забезпечують додаткову поживну цінність.

Література:

1. Дзюндзя О.В., Погрібняк О.А. Перспективи використання гарбуза у стравах для закладів ресторанного господарства. Науковий вісник ТДАТУ, вип 13, том 1. С.12. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-1-28.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВИХ БІЛКОВО-ЯГІДНИХ ПРОДУКТІВ

Тетяна ПШЕНИЧНА, к.т.н., асистент, Віктор ГРЕК, аспірант
НУХТ, м. Київ

Науковий та практичний інтерес має розробка і реалізація крафтових молочно-білкових продуктів, виготовлених невеликими партіями, на власному виробництві, із використанням унікальної високоякісної сировини за оригінальними індивідуальними рецептурами.

В Україні існує тенденція виготовлення сиру на крафтових сироварнях. Різні країни мають свої традиційні види сиру. Наприклад, для Франції – це Брі та Камамбер, Італії – Пармезан і Моцарелла, Нідерландів – Гауда та Едам. Широкий асортимент цієї продукції формується за рахунок різних технологій приготування, введення оригінальних добавок, вишуканого смаку. Виробничі осередки та сироварні можна знайти практично в усіх областях, проте найбільше їх зосереджено на заході України, де унікальний продукт виробляють із козячого, коров'ячого, овечого молока та їх суміші.

Перспективним вектором розробки рецептур і технологій молочно-білкових продуктів є використання локальної ягідної сировини у вигляді паст, пюре, підварок, порошків, як

джерела харчових волокон, органічних кислот, фенольних сполук, мінеральних речовин і вітамінів. В Україні вирощується велика кількість ягідних культур, включаючи дикороси, які можна використовувати в якості сировини (добавок) при виробництві молочних продуктів, в тому числі сиркових виробів. Це такі культури як чорна та червона смородини, малина, калина, брусниця, журавлина, чорниця, ожина, горобина та ін. Розробка продуктів на молочній основі з ягідною сировиною є актуальною для використання функціонально-технологічних можливостей ягід та оптимізації продуктів за вітамінами.

Аналіз літературних джерел свідчить, що найбільшою С – вітамінністю характеризується смородина чорна. Вміст аскорбінової кислоти у цій культурі варіює від 98,6 мг / 100 г до 177 мг / 100 г. Глюкозою багаті горобина та смородина; фруктозою – смородина, агрус, малина; сахарозою – шипшина; клітковиною – горобина; пектиновими речовинами – горобина звичайна та горобина чорноплідна. Органічні кислоти в ягідній сировині на 93...95 % представлені в основному лимонною, яблучною, в менших кількостях бурштиною, саліциловою, фосфорною. Загальна кількість органічних кислот становить 2,0...4,3 %. Ягоди багаті мінеральними елементами: натрієм, магнієм, фосфором, кальцієм, цинком, йодом та ін.

Молочно-білкові згустки отримують за допомогою кислотного, кислотно-сичужного, термокальцієвого та термокислотного способів осадження білків молока. Актуальним є розширення випуску білкової продукції за рахунок інтенсифікації процесу коагулювання. Ступінь вилучення білків при термокислотній коагуляції складає до 95...97 %, у той час як при кислотній близько 90 %, а при сичужній – 85 %. Термокислотний спосіб оброблення молока, заснований на одночасній коагуляції казеїну і сироваткових білків під дією органічних кислот та високої температури забезпечує утворення згустку з максимальним вмістом білку і підвищеною біологічною цінністю.

Ягідна сировина може бути використана у технологіях білкових продуктів як наповнювач так і природній коагулянт. Головною ознакою для використання ягід в якості технологічних інгредієнтів під час коагуляції є активна кислотність та кількість органічних кислот. Продуктами коагулювання є білково-ягідні згустки та сироватка забарвлена з відтінком внесеного ягідного коагулянту. Використання забарвлених продуктів розділення в якості основи для різних молочних виробів забезпечить виключення харчових барвників та ароматизаторів штучного походження.

Висновки: Локальна ягідна сировина є перспективною для використання у рецептурах та технологіях молочних-білкових продуктів. Комбінування молочної та ягідної сировини дає можливість розширити асортимент, стабілізувати показники якості та підвищити харчову цінність крафтових білково-ягідних продуктів з природнім забарвленням.

КРИТЕРІЙ ВІДНЕСЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО КАТЕГОРІЇ ОЗДОРОВЧОЇ

Галина СИМАХІНА, д. т. н., проф., Галина ПОЛЩУК, д. т. н., проф.
НУХТ, м. Київ

Виклад основного матеріалу. Людина – це система, що живе у тісній взаємодії з природою. На думку М. Г. Холодного, відомого українського ботаніка та мікробіолога, вченого-натураліста ХХ століття, найбільш тісним, органічним, багатогранним зв'язком людини з природою є харчування. Це та основа, на якій ґрунтується вся її творча діяльність, звідки людина бере все необхідне для нормального функціонування і підтримання належного стану здоров'я, для реалізації себе в житті.

ХХІ століття стало початком великих змін у нутриціології та харчових технологіях. Вони пов'язані передусім із виробництвом оздоровчих продуктів, що є частиною звичайного раціону і які, окрім поживних властивостей, мають здатність позитивно впливати на всі органи та системи організму. І сьогодні фахівці харчової промисловості у більшості країн світу акцентують увагу на виробництві нових харчових продуктів на молочній основі.

Молоко та молочні продукти найширше використовуються у харчуванні дітей і літніх людей. Саме тому безпосереднє застосування питного молока, а також його збагачення біологічно активними речовинами можна розглядати як один із найнадійніших способів подолання дефіциту цих мікронутрієнтів у харчуванні широких мас населення, передусім дітей дошкільного та шкільного віку.

За словами академіка І.П. Павлова, «молоко – дивовижна їжа, приготована самою природою». До складу молока входять усі необхідні для життєдіяльності організму сполуки, вони добре збалансовані, завдяки чому легко і повністю засвоюються. Тому є всі підстави розглядати молочні продукти як оздоровчий складник раціонів харчування. І першим критерієм віднесення молочної продукції до категорії оздоровчої є те, що вони належать до продуктів масового споживання, мають вигляд традиційної їжі та призначені для харчування у складі звичайного раціону основних груп населення. Разом з тим, збагачені молочні продукти містять функціональні інгредієнти, що справляють біологічно значущий позитивний вплив на організм людини у ході обмінних процесів.

Саме на молочній основі сьогодні найбільш реально, швидко, економічно вигідно і технологічно доступно виробляти широкий спектр оздоровчих продуктів шляхом збагачення питного молока тими біокомпонентами, яких бракує у раціонах харчування населення України і які спроможні сформувані нові властивості готового продукту, пов'язані з їхньою здатністю справляти виражений фізіологічний вплив на органи та системи живого організму.

Отже, другим важливим критерієм, що дає підстави віднести молочний продукт до категорії оздоровчих, є доведена наявність у ньому певних біологічно активних речовин у концентраціях, достатніх, аби викликати необхідний позитивний ефект.

Цей критерій певною мірою вносить уточнення у поняття «оздоровчий» та «функціональний». У функціональному продукті, в тому числі на молочній основі, концентрація функціональних інгредієнтів повинна забезпечити 10...50 % рекомендованої добової потреби в ньому. Для молочних оздоровчих продуктів така умова не ставиться. Тобто, спектр оздоровчих продуктів значно ширший і охоплює усі нові види харчових продуктів, які з 1987 р. реалізуються на світовому ринку.

Важливість цього критерію полягає і в тому, що збагачування традиційного молочного середовища підібраним комплексом біологічно активних речовин пов'язане з потенційною можливістю функціональних інгредієнтів змінювати споживчі властивості кінцевого продукту, однак він не повинен відрізнятись від традиційної їжі. У зв'язку з цим, вибір

функціональних інгредієнтів повинен здійснюватися з урахуванням сукупності споживчих властивостей як самої молочної основи, так і інгредієнтів-збагачувачів.

Зважаючи на актуальність захисту внутрішнього середовища організму людини у нинішніх умовах від несприятливих зовнішніх чинників (особливо в умовах воєнного стану), наступним критерієм віднесення збагачених молочних продуктів до категорії оздоровчих є наявність у їхньому складі сполук захисної (протекторної) дії: сполуки, що беруть участь у забезпеченні функції бар'єрних тканин (вітаміни С, А, Е, Р, групи В, поліфеноли, лецитин, сірковмісні амінокислоти); сполуки, що посилюють знешкоджуючу функцію печінки (метіонін, вітамін В₁₅, холін, лецитин, фолацин, вітамін В₁₂, пантотенова та глютамінова кислоти); сполуки, що сприяють виведенню холестерину (лецитин, тіамін, інозит, поліненасичені жирні кислоти); сполуки, що справляють антиканцерогенну дію (вітаміни С, А, Е, цистеїн, кислоти ω -3 та ω -6, низькомолекулярні антиоксиданти).

Для оздоровчих продуктів як необхідної складової раціону харчування дещо зміщується акцент у розумінні поняття якості. Особливого значення набирає такий показник, як ефективність, тому вона є наступним критерієм оцінки оздоровчих молочних продуктів. Це сукупність характеристик або властивостей оздоровчих продуктів, котра знижує ризик розвитку захворювань, пов'язаних із харчуванням, поповнює або запобігає дефіциту поживних компонентів, зберігає і поліпшує стан здоров'я.

Не менш важливим критерієм, що дає можливість віднести харчовий продукт до категорії оздоровчих, є безпека. Зважаючи на функціональні властивості оздоровчого продукту як засобу запобігання і розвитку різноманітних хвороб, такі продукти, окрім хімічної та мікробіологічної безпеки, повинні оцінюватись на збалансованість їхнього складу, щоб уникнути небажаного підвищеного вмісту певного компонента або, навпаки, його нестачі.

Наприклад, молочні продукти відповідають вимогам хімічної та мікробіологічної безпеки. Однак, з точки зору оздоровчого харчування, склад таких продуктів потребує істотного корегування за рахунок підвищення вмісту полівітамінних, повноцінних високостабільних комплексів, мінеральних елементів, бактеріальних культур тощо.

Приємно зазначити, що продукція, котра відповідає усім наведеним критеріям, є на ринку України. Причому це не вияв сьогодення, а 30-річна місіонерська діяльність співробітників підприємства ТОВ «Фірма «Фавор», яке незмінно очолює генеральний директор Раїса Михайлова. Посилена увага до нього викликана високим попитом на продукцію (що свідчить про зростання зацікавленості споживачів до власного харчування) та вузьким поки що асортиментом таких товарів вітчизняного виробництва. Молочні вироби призначено передусім для дітей, однак вони повністю задовольняють фізіологічні потреби і дорослого організму.

Характеризуючи продукцію даного підприємства як обов'язковий складник комбінованих харчових раціонів, слід зазначити також, що за класифікацією продуктів спеціального дієтичного призначення, запропонованою в роботі [1], продукція фірми «Фавор» повністю підпадає під такі категорії: **збагачені молочні продукти** з додаванням властивих їм (мінеральних речовин, вітамінів) та невластивих компонентів (соковмісних напоїв, продукції НВ ТОВ «Житомирбіопродукт» – ліпофільний комплекс з високим вмістом ПНЖК ω -3 та ω -6; **оздоровчі молочні продукти** підвищеної біологічної та фізіологічної цінності; **молочні продукти** з додаванням компонентів, які мають виражений оздоровчий або лікувальний ефекти (пробіотичні та пребіотичні компоненти, екстракти стевії тощо). Уже в нинішній час підприємство постачає військовослужбовцям кисломолочну продукцію з підвищеним вмістом пробіотиків.

Висновки. За сучасними даними, асортимент молочної промисловості якісно розширюється за рахунок виробництва нового покоління продуктів – оздоровчих,

функціональних. Для віднесення продукції до цієї категорії існують напрацьовані теоретичними та практичними дослідженнями наукові критерії, хоча оздоровчі продукти поки що не піддаються нормативному регулюванню, а на них поширюється загальне законодавство у харчовій галузі.

Література

1. Kliem, K.E., Givens, D.I. Dairy Products in the Food Chain: Their Impact on Health. *Annual Review of Food Science*. 2011. Issue 2. P. 21–36.

МЕД ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ІНГРЕДІЄНТ У СУЧАСНІЙ ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Роман СВЯТНЕНКО, к.т.н., Андрій МАРІНІН, к.т.н., с.н.с.,
Ульяна БАНДУРА, к.т.н., доцент
НУХТ, м. Київ**

Виклад основного матеріалу. Застосування функціональних інгредієнтів в харчових продуктах, все більше привертають увагу споживачів, особливо з точки зору здорового способу харчування. Поняття «функціональна їжа» відображає клас продуктів, які сприяють покращенню різних функцій метаболізму людини, підтримці роботи певних органів чи запобіганню конкретних захворювань, окрім своїх основних поживних властивостей [1].

Використання меду як природнього функціонального інгредієнту, може відігравати ключову роль у збільшенні харчової цінності отриманого продукту. Завдяки пре біотичним властивостям, що притаманні його олігосахаридним компонентам, він може сприяти збільшенню кількості корисних пробіотичних бактерій, таких як біфідобактерії та лактобактерії, у кишковому тракті людини. Таке підтримання здорової мікрофлори кишківника може мати позитивний вплив на загальний стан здоров'я та функціонування імунної системи [2]. Крім того, мед може використовуватися як природня добавка для покращення енергетичного обміну в організмі, оскільки він містить природні цукри, які швидко засвоюються та надають енергію організму, що є особливо важливий у сучасному світі, де люди часто стикаються зі стресом та втомою.

Додавання меду в кількості 10% в йогурті [3] показали, що поживна цінність отриманого продукту підвищилася та становила 2,73 % жиру, 20,54 % загальної кількості сухих речовин, 0,32 % золи, 4,49 % клітковини та загальну кількість молочнокислих бактерій $5,3 \times 10^8$ КУО/мл порівняно з контролем. При цьому середній вміст білка зріс від 3,15 до 4,34 % за рахунок синтезу амінокислот, що утворюються в результаті взаємодії компонентів функціонального інгредієнту з йогуртовими культурами під час бродіння [3].

Автори [4] стверджують, що споживання суміші соєвого йогурту-меду може бути перспективним підходом до втрати ваги та покращення метаболічного середовища протягом тривалого періоду часу, незалежно від статі, віку та діагностованих симптомів метаболічного синдрому.

Не зважаючи на перспективи використання меду як функціонального інгредієнта у сучасній харчовій промисловості слід враховувати, що додавання меду повинно бути в нормованій кількості, оскільки він містить велику кількість цукрів і може призвести до надмірного споживання калорій та збільшення ризику розвитку ожиріння та цукрового діабету.

Висновки. Встановлено, що мед є перспективним функціональним інгредієнтом у харчовій промисловості, особливо при виробництві йогурту, адже його додавання сприяє підвищенню його поживної цінності та позитивно впливає на склад білків та молочнокислих бактерій.

Література:

1. Sarkar S, Candra S. 2019. Honeyas a functional additivein yoghurt – a review. *Nutrition&Food Science*. 50(1): 168–178.
2. Güleç, H., & Sarper, F. (2022). Honeyas a Functional Food; Its Culinary Status. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 10(8), 1426–1433.
3. Sarkar, S., & Chandra, S. (2019). Honey as a functional additivein yoghurt – a review. *Nutrition&Food Science*, 50(1), 168–178.
4. Koohkan, S., Baer, M., Vitolins, M.Z., Konig, D., Bisse, E. and Berg, A. (2015). Influence of soy proteinintake on blood isoflavone levels, thyroid and sex hormone concentrations in women, PosterPresented at the American Women Healthcare and Fitness Summit, San Francisco, 20–22 July.

ФЕРМЕНТОВАНИЙ НАПІЙ ДЛЯ ДІАБЕТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ МОЛОКА З КВАСОЛІ

Семерня О.В., магістрант, Замай Ж.В., к.т.н., доцент
Національний університет «Чернігівська політехніка», м. Чернігів

В сфері харчової промисловості зростає значення досліджень, спрямованих на одержання лікувально-профілактичних продуктів харчування, оскільки суспільство стикається з хворобами, пов'язаними з порушенням метаболізму харчових продуктів, зокрема з цукровим діабетом. Важливе завдання - виробництво високоякісних продуктів для людей, обмежених у споживанні цукру. Тому розгляд можливостей виробництва ферментованого напою на основі молока з квасолі стає актуальним, оскільки ця рослина містить аргінін, що сприяє синтезу сечовини та активно взаємодіє з азотним обміном, що сприяє зниженню рівня цукру в крові. Квасоля в Україні користується попитом, адже вона доступна та популярна, що створює потенційні можливості для нового продукту. Високий вміст білка в квасолі робить її цінною для раціону, особливо для діабетиків. Білки є ключовим складником харчування, а їх вміст у квасолі коливається від 20,81% до 22,03% [1]. Визнання квасолі серед українців, як потенційно корисного продукту, що вирощують її для власного споживання, вказують на перспективи використання цього інгредієнта навіть для приготування напоїв власними силами. Молоко з квасолі можна використовувати як у суміші з коров'ячим, так і як окремий продукт харчування. Можливо використовувати ці суміші як сировину для виробництва ферментованих напоїв, збагачуючи одержаний продукт біологічно-активними продуктами бродіння.

У роботі розглянуто переваги створення йогуртів із квасолевого молока та їх корисні властивості. Розроблено унікальну технологію виготовлення молока та напою, проведено аналіз фізико-хімічних та органолептичних показників напою, порівнюючи його за чинними стандартами для йогурту з коров'ячого молока.

Опрацьовано технологічний процес: квасолі очищували від домішок та замочували у воді протягом 12 годин та подрібнювали до стану пюре, змішуючи його з водою та фільтруючи. Далі пастеризували за температури 85°C протягом 3-5 хвилин. Виготовлення йогурту пропонується резервуарним способом. Охолоджене молоко до 35...40°C змішували з сухою закваскою «Веган йогурт VIVO» (бактерії *Streptococcus thermophilus* та *Lactobacillus delbrueckii*ssp. *Bulgaricus*) і сквашували протягом 9 годин. Після сквашування напої охолоджуються до температури 6°C і зберігаються не менше 10 годин за температури 2...6°C.

У процесі виготовлення використано 100 г квасолі та 900 г води, що дозволило отримати 862 г готового продукту. В ході оцінки якості ферментованого напою та її

відповідності стандарту ДСТУ 4343:2004 Йогурти. Загальні технічні умови – отримано певні задовільні показники.

Важливо зазначити, що дослідження є лише початковим етапом у вивченні можливостей виробництва ферментованого напою для діабетичного харчування на основі молока з квасолі. Подальші дослідження пов'язано з визначенням терміну придатності, можливості вдосконалення технології з метою поліпшення якості продукту, вивчення доцільності виготовлення напою на основі суміші коров'ячого та рослинного молока та його адаптації до потреб споживачів з діабетом.

Література

1. Баля Л.В. Визначення хімічного складу та якісних характеристик зернової квасолі білої / Л.В. Баля // ВНЗ «Укоопспілки» Полтавський університет економіки і торгівлі. – 2016. – № 61. – С. 17-20. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/305740790_VIZNACENNA_HIMICNOGO_SKLADU_TA_AKISNIH_HARAKTERISTIK_ZERNOVOI_KVASOLI_BILOI (дата звернення: 05.01.24).

ВПЛИВ ЕКСТРУДАТУ ГРЕЧИХИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПОЛІКОМПОНЕНТНИХ АЛЬБУМІНИХ ПРОДУКТІВ

**Нікіта СОЛОВІЙОВ, аспірант, Алла ТИМЧУК, к.т.н., доцент,
Олена ГРЕК, к.т.н., професор
НУХТ, м. Київ**

Для розширення асортименту продукції та збагачення її поживними речовинами у молочній промисловості поряд з основною сировиною застосовують нетрадиційну – наповнювачі рослинного походження, в тому числі зернові інгредієнти, оброблені різними способами (екструзією, інфрачервоним опроміненням, солодощенням тощо). Крім того вони повинні відповідати наступним вимогам: органолептична сумісність з молочною основою, функціонально-технологічні властивості, метод попередньої оброблення зернової сировини, що підвищує засвоюваність всіх складових зерна, наявність харчових волокон [1].

Найбільш перспективними є ті, що володіють технологічними вологозв'язуючими властивостями при високій ефективності дії в різноманітних харчових системах – молоці та продуктах його переробки. Із спектру обробленої зернової сировини особливу увагу заслуговують екструдовані зернопродукти.

Що ж стосується вибору продуктів, що підлягають збагаченню, то перш за все особливу увагу потрібно звернути на ті, що масово вживаються, доступні всім групам населення, регулярно використовуються в харчуванні, до яких і відносяться білкові молочні продукти – полікомпонентні альбумінні концентрати.

В якості поліфункціонального технологічного та біологічно повноцінного інгредієнта обрано екструдат гречихи. Вона відрізняється низькою вологістю (8,8 %), високою сипучістю, має чистий смак і запах, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий. Встановлено, що в екструдованій гречисі вміст крохмалю на 14,3 % нижче в порівнянні з нативною, що свідчить про помітний процес деструкції крохмалю під впливом екструзії та його перетворення на прості цукри. Вміст декстринів в нативній гречисі становить 0,17 %, тоді як в екструдованій – 2,6 %, що відображає глибину деструкції крохмалю в зерні. Очевидно, що модифікація вуглеводного комплексу свідчить про потенційно високі функціонально-технологічні властивості екструдату гречихи, що є важливим при виробництві молочно-білкових продуктів.

Основою для їх виробництва є альбумінна маса, яку отримували з підсирної молочної сироватки з активною кислотністю 4,4...4,6 од. рН способом термокислотної коагуляції протягом (90 ± 2) хв за температури (95 ± 2) °С. Білкова основа мала масову частку вологи – $77\pm 2\%$ і титровану кислотність – (96 ± 3) °Т. Підсирна молочна сироватка мала наступні фізико-хімічні показники: масова частка жиру – $(0,2\pm 0,1)\%$, сухих речовин – $(6,30\pm 0,02)\%$, титровану кислотність – $(18,0\pm 0,1)$ °Т, рН – $5,32\pm 0,02$.

Вибір оптимальної кількості екструдату гречихи базувався на дотриманні принципу збереження органолептичних показників, характерних для сучасних молочно-білкових продуктів з наповнювачами і становить $4\pm 1\%$ до альбумінної маси. Менша його кількість не впливає на властивості готового продукту, тоді як надлишок робить структуру неоднорідною і надто щільною. Так внесення рослинного інгредієнту у більших кількостях призводить до занадто швидкого підвищення ефективної в'язкості при одночасному зниженні активної кислотності. Тоді як, саме ця кількість рослинного інгредієнта з технологічними вологозв'язуючими властивостями підвищує вологоутримуючу здатність системи та дозволяє отримати полікомпонентний альбуміний концентрат із екструдатом гречихи з нормованим значенням масової частки вологи.

Література.

Grek O., Tymchuk A., Tsygankov S., Onopriichuk O., Savchenko O., Ochkolyas, O. (2019a). Methods for determining the characterization of mashes with fiber for semi-finished products on the milk-protein base, EUREKA: Life Sciences, 6, pp. 50-56. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2019.001046>.

ВИКОРИСТАННЯ ЛИМОННОЇ М'ЯТИ В ТЕХНОЛОГІЇ ЗГУЩЕНОГО МОЛОКА З ЦУКРОМ

**Сергій ТЕРПИЛО, здобувач, Анастасія ПУХЛЯК, к.т.н., доцент
НУХТ, м. Київ**

Згущене молоко – це харчовий концентрований висококалорійний молочний продукт, отриманий зі свіжого молока і вершків шляхом згущення, консервування цукром або стерилізацією.

На сьогодні на ринку України асортимент згущеного молока з цукром обмежується випуском традиційних продуктів: молоко згущене стерилізоване; молоко незбиране з цукром; молоко знежирене з цукром; какао, кава чи смако-ароматичні добавки зі згущеним молоком і цукром.

Вивчена можливість використання лимонної м'яти у технології згущеного молока з цукром.

М'ята має не тільки приємний аромат, але й цінні лікарські властивості. Тому рослина широко використовується як в харчуванні, так і в медицині. Найбільш цінним видом м'яти вважається лимонна м'ята, відома також під назвою меліса лікарська. Рослина має цитрусовий аромат з лимонними тонами. Крім високої харчової та енергетичної цінності, лимонна м'ята забезпечуватиме організм споживача біологічно-активними речовинами, глюкозою, каротином, ментолом.

Пошук нових ефективних методів використання м'яти в харчовій промисловості, є актуальною науковою задачею. Сучасна молокопереробна галузь пропонує споживачам широкий спектр молочних продуктів лікувально-профілактичного призначення. При цьому, приділяється велика увага розширенню асортименту та удосконаленню технології.

Розроблено новий вид згущеного молока з сиропом м'яти. Запропоновано використання сиропу з додаванням м'яти у кількості 6% на етапі згущення молочного продукту.

Отриманий продукт має оригінальні органолептичні показники, а саме:

- Смак молочний з приємним відтінком м'яти.
- Запах згущеного молока з легким ароматом м'яти.
- Колір притаманний згущеному молоку, кремовий.
- Консистенція однорідна без наявності грудочок.

За фізико-хімічними показниками:

- Вміст вологи - 21-23%
- Активна кислотність - 5,7-5,9

Згущене молоко з сиропом м'яти – це як заспокійливий, протисудомний, потогінний і сечогінний продукт, який можна вживати при простуді, нудотах, болях у шлунку та проносі, для поліпшення апетиту.

Таким чином використання м'яти у вигляді сиропу у технології згущеного молока з цукром є перспективним напрямком у виробництві молочних консервів.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКЛАМИ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Наталія ЧУГАЄВА, к.психол.н., доцент
НУХТ, м.Київ

Виклад основного матеріалу. Як сказав свого часу відомий давньогрецький цілитель, лікар і філософ Гіппократ: «Ми є тим, що ми їмо». Молоко і молочні продукти, виготовлені з натурального молока (цільне молоко, кисломолочні продукти та ін.) містять низку цінних поживних речовин, котрі не можуть замінити інші продукти [1].

Головна перевага молока в тому, що цей продукт – відмінний постачальник кальцію, фосфору та вітамінів, без яких неможливо зберегти міцними кістки і зуби. Крім того, ці елементи беруть участь у побудові клітин головного мозку і сприяють злагодженій роботі нервової системи.

Реклама молочних продуктів - це складна галузь маркетингу, яка базується на використанні психологічних прийомів для привертання уваги споживачів та збільшення продажів. Вона оперує різними аспектами психології, такими як емоції, переконання, сприйняття та пам'ять. Розглянемо деякі з основних психологічних стратегій, які використовуються в рекламі молочних продуктів.

1. Візуальні стимули

Одним з найефективніших способів привернути увагу споживача є використання візуальних стимулів. Рекламні афіші та комерційні ролики привабливо зображують молочні продукти: кришталево чисте молоко, соковиті фрукти у йогурті, апетитні сирні страви. Ці візуальні образи створюють у споживачів бажання спробувати продукт, особливо якщо він зображений дуже апетитно.

2. Асоціації та емоції

Реклама молочних продуктів часто використовує асоціації та емоції для створення позитивного сприйняття продукту. Наприклад, реклама молока часто пов'язує його з дитинством, з усім відомими мультфільмами, де постійно говорять про його цінність і смак. Зображення щасливої сім'ї, яка смакує молочні продукти разом, може викликати в споживачів позитивні емоції та бажання повторити цю сцену в своєму житті, тобто

порівняти очікування та реальність. Тому під впливом позитивних емоцій імовірність стає більшою, що саме цей продукт оберуть споживачі для щоденного використання.

3. Соціальні докази

Ще однією психологічною стратегією реклами молочних продуктів є використання соціальних доказів. Рекламні кампанії можуть включати відгуки клієнтів, рекомендації лікарів чи інформацію, що саме цей продукт користується популярністю серед зірок. Ці докази переконують споживачів у якості та допомагають знизити відчуття ризику при купівлі молочних продуктів.

4. Психологія упаковки

Упаковка молочних продуктів також відіграє важливу роль у психології споживання. Яскраві кольори, привабливий дизайн та зручна форма упаковки можуть привернути увагу споживачів, зокрема, дітей, та зробити продукт більш привабливим. Для дорослих краще підходить стримана упаковка з мінімалістичним візерунком, в білосніжних тонах.

Висновки. Психологія реклами молочних продуктів є складною та багатогранною галуззю маркетингу, яка базується на використанні різноманітних психологічних стратегій. Вона використовує візуальні стимули, асоціації та емоції, соціальні докази та психологію упаковки для створення позитивного сприйняття продукту та збільшення його продажів. Розуміння цих стратегій допомагає маркетологам ефективно просувати молочні продукти на ринку.

Література

1. <https://agroportal.ua/blogs/my-est-to-hto-my-edim-molochnye-i-molokosoderzhashchie-produkty>

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
У РАМКАХ ВСЕУКРАЇНСЬКОГО ФОРУМУ**

**«МОЛОЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ВІД ВИРОБНИКА ДО СПОЖИВАЧА: СУЧАСНІ
ТРЕНДИ ТА ОРІЄНТИРИ»**

29 травня 2024 р.

НУХТ 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
elibrary.nuft.edu.ua
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК №1786 від 18.05.2004 р.