

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



СЕРТИФІКАТ

про участь у конференції



Новгородській А.В.

про те, що вона прийняла участь у роботі VI Міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку харчової індустрії», яку проводила кафедра харчових технологій Черкаського державного технологічного університету.

03-04 листопада 2022
м. Черкаси, Україна

Олег ПУШОЛ

Голова оргкомітету
ректор ЧДТУ



ПРОГРАМА

VI Міжнародної науково-практичної конференції «ІНТЕГРАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ»

3 листопада 2022 р. Конференція відбудеться в on-line форматі на платформі Zoom:

<https://us04web.zoom.us/j/8346725155?pwd=B2VsbYEIQJc2mP1zh3W7GYVnrCygkV.1>

Ідентифікатор конференції: 834 672 5155

Код доступу: 1111

10:00 – 10:05 Реєстрація учасників

10:05 – 10:20 Вітальні слова від членів організаційного комітету конференції та поважних гостей



Олег ГРИГОР

док. політ. наук, доцент
Ректор ЧДТУ



Еміль ФАУРЕ

доктор технічних наук, професор
Проректор з науково-дослідної роботи
та міжнародних зв'язків ЧДТУ



Денис ГРЕЦЬКИЙ

кандидат технічних наук, доцент
Декан Факультету технологій, будівництва та
раціонального природокористування



Ірина ОСИПЕНКОВА

Кандидат технічних наук, доцент
Завідувач кафедри харчових технологій



Владислав СУХЕНКО

Доктор технічних наук, професор
Професор кафедри харчових технологій

**НОВІТНІ ПІДХОДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ХАРЧОВІЙ ІНДУСТРІЇ (доповіді)**

- 10:20 – *Безпечність харчової продукції, виклики і перспективи: вимоги ЄС і адаптація національного законодавства*
10:40 Владислав СУХЕНКО
- 10:40 – *Методологічна концепція вирішення складних технічних задач при вдосконаленні обладнання харчової промисловості*
11:00 Олександр БАТРАЧЕНКО
- 11:00 – *Використання ультразвукових кавітаційних технологій в харчовій промисловості*
11:20 Ірина БЕРНИК
- 11:20 – *Дослідження впливу насіння льону золотого на процеси утворення та дозрівання пшеничного тіста*
11:40 Галина АНДРОНОВИЧ
- 11:40 – *Дискусійна панель*
- 13:40
- 4
- листопад
- а 2022 р.
- 10:00 - *Робота секції «Новітні підходи та інноваційні технології в харчовій індустрії.»*
12:00
- 10:00 - *Робота секції «Сучасні аспекти безпечного та оздоровчого харчування»*
12:00

Секція сучасні аспекти безпечного та оздоровчого харчування

Зарецька Д.К., Сердюк М.Є.

КОНЦЕПЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

Новгородська Н.В.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МОЛОЧНИЙ НАПІЙ НА ОСНОВІ СИРОВАТКИ

Куньовський О.В.

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Корецька І.Л.

СУЧАСНІ НАПРЯМИ ТЕХНОЛОГІЇ ДІЄТИЧНИХ НАПОЇВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Husiev D.A., Kuzmin O.V., Stukalska N.M.

КОМБУЧА – AN INNOVATIVE PROPOSAL FOR RESTAURANT ESTABLISHMENTS

Куракін О.Б.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ САЛАТНИХ ЗАПРАВОК ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Прісс О.П.

МАЛОПОШИРЕНІ ОВОЧІ ЯК ДЖЕРЕЛО ЦІННИХ ФІТОНУТРИЄНТІВ В ЗДОРОВИХ РАЦІОНАХ ХАРЧУВАННЯ

Івашина Л.Л., Бишовець Л.Г.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КУЛІНАРІЇ: КУЛЬТИВОВАНЕ ТА РОСЛИННЕ М'ЯСО

Starynets O.A., Shestel O.G.

THE ISSUE OF IMPLEMENTING A VEGETARIAN MENU INTO THE DIET OF THE UKRAINIAN MILITARY

Субота В.В.

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М.

ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Субота В.В.

ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

Кандиба П.О.

ПРАВИЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ ОРГАНІЗМУ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

Субота В.В.

НЕПОВНОЦІННЕ ХАРЧУВАННЯ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ

Матусевич А.М.

ПИТНИЙ РЕЖИМ ПРИ ЗВИЧАЙНОМУ СПОСОБІ ЖИТТЯ

Ярославська Л.П., Загородній В.В.

ПИТНИЙ РЕЖИМ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МОЛОЧНИЙ НАПІЙ НА ОСНОВІ СИРОВАТКИ

Новгородська Н.В.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри харчових
технологій та мікробіології
Вінницький національний аграрний університет

Зараз у багатьох країнах з'явилися програми по створенню функціональних харчових продуктів. Перший проект по створенню функціональних продуктів був розроблений у Японії в 1984. В 1987 році було створено близько 100 функціональних продуктів. У Японії напрямок по розробці функціональних продуктів знайшов широку державну підтримку. В 1991 році в Японії була розроблена концепція “Foshu” -“Foods for Specified Health Use”-продукти для спеціального оздоровчого харчування. На Україні концепція створення і впровадження функціональних оздоровчих продуктів урядом поки не затверджена, незважаючи на те, що проблема оздоровлення нації стоїть найбільш гостро.

Відомо, що їжа людини повинна містити більше шестисот речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму. При раціональному харчуванні раціон повинен бути підібраний так, щоб відповідати індивідуальним особливостям організму людини з урахуванням характеру його праці, статевих і вікових особливостей, кліматично-географічних умов проживання. У природі не існують продукти, які містили б всі необхідні людині компоненти. Тому тільки комбінація різних продуктів найкраще забезпечує організму доставку з їжею необхідних йому харчових речовин.

В даний час досить актуальною є задача створення такого асортименту молочних продуктів, який задовольняв би будь-який смак споживачів, і мав профілактичний і лікувально-профілактичний напрямок, тим більше відомо, що людина з молоком і молочними продуктами отримує не менше третини всіх поживних речовин, споживаних з їжею.

У той же час, аналіз технологій молочних продуктів, з позицій впливу їх на харчову цінність останніх, свідчать про те, що багаторазова теплова і механічна обробка молока призводить до руйнування значної частки знаходяться в ньому вітамінів, і в результаті, до зниження харчової цінності.

Сучасна наука про харчування розглядає плоди багатьох рослин і самі рослини як життєво необхідні продукти харчування. Ці продукти не тільки важливі по своїй харчовій цінності, але і є джерелом біологічно активних речовин, необхідних людському організму для нормального його існування. Різні фітонаповнювачі знаходять сьогодні широке застосування в молочній промисловості при виробництві йогуртів, кисломолочних напоїв, сирних сирків, сирів, десертів, кремів, пудингів, морозива та інше.

Класифікація сировини немолочного походження використовуваного при виробництві молочних продуктів розділяє фітосировину на наступні групи:

- плодово-ягідні (ягоди, фрукти, горіхи) – за рахунок цих компонентів

можна регулювати вміст вітамінів, пектинових речовин, цукрів, мінеральних солей, ароматичних речовин, а також ліпідних речовин і інших біологічно активних сполук;

- овочеві (коренеплоди, пасльонові, листові зелені, гарбузові культури, пряно-смакові рослини, баштанні) – продукти, отримані при їх переробці, збагачують молочні продукти пектинами, вітамінами, мікроелементами та іншими корисними речовинами;

- дикорослі рослини (ягідні культури, їстівні трави, папороті, гриби) - широко використовуються при виробленні продуктів з лікувально-профілактичними властивостями; багато з них мають антибіотичні, бактерицидні, імуномодулюючі та антимутагенні властивості, сировина цієї групи є вельми перспективна, так як її запаси в нашій країні великі й різноманітні; шляхом запровадження представників цієї групи можна коригувати вміст в них окремих амінокислот, вуглеводів, вітамінів, макроелементів, ефірних масел і багатьох інших з'єднань.

Продукти з використанням таких добавок і наповнювачів володіють більш повним смаком, ароматом, містять біологічно активні мікрокомпоненти. Вітамінні комплекси, отримані з природної сировини, відрізняються від полівітамінів, синтезованих хімічним шляхом, головним чином, досягається лікувально-профілактичним ефектом. Вітаміни, мікро- та макроелементи рослинної сировини виділяються в комплексі з іншими біологічно активними речовинами, сприяють їх кращому засвоєнню.

Для виробництва наповнювачів з фітосировини важливим фактором є ліквідація небезпеки зараження молочного продукту небажаної мікрофлорою, особливо дріжджами і грибками цвілі. При внесенні фітонаповнювача необхідно враховувати, що він містить кислоти, які можуть викликати згортання молока, крім того, наповнювач повинен бути ретельно перемішаний, так як нерівномірне його розподіл викликає поява неоднорідного кольору продукту.

Однією з найважливіших завдань народного господарства, багато в чому визначає ефективність соціально-економічного розвитку нашої країни, є підвищення якості харчування населення. Для вирішення даного завдання необхідно регулювання цілого комплексу питань наукового, технічного, економічного і організаційно-правового характеру.

Концепція державної політики в області здорового харчування населення країни передбачає поліпшення якості харчування за рахунок збільшення частки продуктів масового споживання, збагачених біологічно активними компонентами. Крім цього дана концепція передбачає залучення вторинної харчової сировини для виробництва продуктів з підвищеною біологічною цінністю.

Одним з таких видів вторинної сировини є молочна сироватка. Даний продукт за своїм складом є біологічно-цінною сировиною, що обумовлено високим вмістом в ньому всіляких мікро- і макроелементів, органічних кислот, вітамінів, білків. Молочну сироватку і продукти її переробки використовують при виробленні широкого спектра харчових продуктів.

Молочна сироватка є природним продуктом при виробництві сирів, сиру, молочно-білкових концентратів і за сучасною класифікацією належать до вторинних сировинних ресурсів молочної промисловості. У ній міститься 50 % сухих речовин молока, до 200 різних сполук, в тому числі тонко диспергований молочний жир, розчинні азотисті сполуки, мінеральні солі, лактоза, вітаміни, органічні кислоти. Поряд з харчовою цінністю молочна сироватка і продукти, отримані з неї, мають дієтичне і лікувально-профілактичне значення. На практиці молочну сироватку розрізняють за видами основного продукту (підсирна, сирна, казеїнова), наявності кухонної солі (до 5%) і розведення водою (до 20%).

За своїм складом і енергетичною цінністю молочну сироватку вважають «напівмолоком» (табл. 1).

Таблиця 1

Основні показники молока і молочної сироватки

Показник	Цільне незбиране молоко	Молочна сироватка
Суша речовина,%	12,3	6,3
Молочний жир,%	3,6	0,2
Білки,%	3,2	0,8
Лактоза,%	4,8	4,8
Мінеральні речовини, %	0,7	0,5
Енергетична цінність, ккал в 100 г	67	24

На практиці склад і властивості молочної сироватки обумовлені видом вироблюваного білково-жирового продукту (кисломолочного сиру, сиру, казеїну і т. д.), технологією його отримання і апаратурним оформленням процесу (табл. 2).

Таблиця 2

Основні показники молочної сироватки

Показники	Сироватка		
	Підсирна	сирна	Казеїнова
Вода,%	93,30	95,58	94-95
Сухі речовини,%	6,70	6,42	5,4-6,0
Білок, мг / г	0,60	0,53	0,90
Загальний азот, мг / г	1,30	1,19	1,20
Небілковий азот: мг / г	0,34	0,34	0,34
% д загального азоту	26,2	28,3	-
Білковий азот, мг / г	0,95	0,85	0,85
Розчинний азот, мг / г	1,30	1,18	1,18
Лактоза,%	5,0	4,4	3,8-4,2
Зола,%	0,52	0,60	0,7-0,8
Кислота,%:			
молочна	0,14	0,47	до 0,8
Лимонна	0,1	-	0,1
Щільність, кг / м ³	1018-1027	1019-1026	1020-1025
Активна кислотність (рН)	6,1	4,7	4,5-4,7
Титрована кислотність, ° Т	15-20	50-85	50-120

Молочна сироватка є джерелом лактози, вміст якої становить близько 70 % сухих речовин (90 % всіх вуглеводів), на частку інших компонентів (не цукрів) припадає 30 %.

Молочний цукор майже повністю засвоюється організмом (99,7 %). У кишечнику гідроліз лактози відбувається уповільнено, в зв'язку з чим сповільнюються процеси бродіння і нормалізується життєдіяльність корисної мікрофлори. У результаті сповільнюються гнильні процеси, газоутворення і всмоктування токсичних гнильних продуктів. Завдяки цьому, молочна сироватка незамінна в харчуванні літніх людей, людей з надмірною масою тіла і з малою фізичним навантаженням (вона в найменшій мірі використовується в організмі для жирутворення). Крім того, в сироватці містяться всі вугливодноутримуючі з'єднання молока, не пов'язані з казеїном і жиром (глюкоза, галактоза і ін.),

Завдяки своїм фізико-хімічним складом і властивостями молочна сироватка є перспективною основою для одержання продуктів харчування функціонального призначення з регульованим складом необхідних нутрієнтів.

Особливий інтерес в останні роки викликає поєднання сировини тваринного і рослинного походження, що дозволяє отримати харчові продукти зі збалансованим складом, що володіють різними функціональними властивостями.

Перспективним напрямком у виробництві функціональних продуктів є використання інгредієнтів рослинного походження. Для їх отримання застосовують сировину, яке збагачує продукти харчування біологічно активними речовинами, вітамінами, макро- і мікроелементами, білками, вуглеводами, а також покращує смакові якості готового продукту.

Таким чином, розробка технології комбінованих продуктів з використанням молочної сироватки і наповнювачів рослинної сировини є актуальною і сприяє розширенню асортименту продуктів функціонального напрямку.

При виконанні експериментальних досліджень з розробки технології напоїв функціонального призначення на основі молочної сироватки з овочевими наповнювачами використовувалися загальноприйняті стандартні, методи аналізу фізико-хімічних, мікробіологічних, органолептичних показників.

Вибір видів овочевої сировини в якості об'єктів дослідження обумовлений їх невисокою вартістю і доступністю (пюре з гарбуза, моркви), високими органолептичними показниками і перевагами споживачів на продовольчому ринку. Обрана овочева сировина також має хімічний склад, що дозволяє розглядати його як джерело біологічно активних речовин.

Для розробки геродієтичного напою на основі молочної сироватки з овочевими наповнювачами була обрана бактеріальна закваска Симбіотік, що складається: *Bifidobacterium Bifidum*; *Bifidobacterium Infantis*; *Bifidobacterium Longum*; *Bifidobacterium Breve*; *Bifidobacterium Adolescentis*; *Streptococcus Thermophilus*; *Lactobacillus Bulgaricus*; *Lactobacillus Acidophilus*; *Lactobacillus Rhamnosus*; *Lactobacillus Plantarum*; *Propionibacterium Freudenreichii*

Дана закваска, забезпечує високі органолептичні та фізико-хімічні показники готового напою та достатню кількість життєздатних клітин.

Для досягнення відповідних органолептичних показників геродієтичного напою на основі сироватки з овочевими наповнювачами було запропоновано використовувати комбінації пюре морква:гарбуз у кількості 20%.

1. Зразок 1. – пюре гарбуза 70%, моркви 30%
2. Зразок 2. – пюре гарбуза 30%, моркви 70%
3. Зразок 3. – пюре гарбуза 50%, моркви 50%

Дегустаційний аналіз є найбільш поширеним і, разом з тим, найбільш об'єктивним і надійним способом оцінки якості продуктів, табл. 3.

Таблиця 3

Органолептичні показники напоїв

Показник	Зразки		
	зразок 1. (пюре гарбуза 70%, моркви 30%)	зразок 2. (пюре гарбуза 30%, моркви 70%)	зразок 3. (пюре гарбуза 50%, моркви 50%)
Колір	Білий, злегка креманий	Білий, злегка жовтуватий	Білий, злегка креманий
Консистенція	Однорідна маса, помітні включення домішки	Однорідна маса, майже не помітні включення домішки	Однорідна маса, ледь помітні включення домішки
Солодкість	Відсутня	Приємна	Ледь відчутна
Смак	Кисломолочний, ледь відчутний смак гарбуза	Кисломолочний, чистий, майже не відчувається смак домішки	Кисломолочний, чистий, майже не відчувається смак наповнювача
Запах	Кисломолочний, з ледь відчутним гарбузовим	Кисломолочний, без сторонніх запахів	Кисломолочний, без сторонніх запахів

За органолептичними показниками зразок 2 у якому співвідношення овочевих компонентів у вигляді пюре 30% гарбуза:70% моркви мав найкращі смакові якості.

Отже, для розробки геродієтичного напою на основі молочної сироватки з овочевими наповнювачами було обрано бактеріальну закваску Симбіотік, яка забезпечує високі органолептичні та фізико-хімічні показники готового напою та достатню кількість життєздатних клітин. В рецептурі напою була підібране оптимальне співвідношення компонентів (морква:гарбуз) для складання овочевого пюре, при якому досягався б найбільший пробіотичний ефект, і при цьому продукт мав гарні органолептичні показники.