

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ, ЖИРІВ ТА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

ІМІТАТОРИ ЖИРІВ ГІДРОКОЛОЇДНОЇ ПРИРОДИ

**Севастьянова О.В., канд. хім. наук, доц., Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, проф.
Одеська національна академія харчових технологій**

Зміни в сучасному житті, науковий підхід до зв'язку між раціоном харчування і здоров'ям, а також нові технології привели до зростання попиту на нові продукти з високим вмістом харчових волокон і низьким вмістом жиру.

Незважаючи на те, що жир є важливим компонентом харчування, занадто велика його кількість в раціоні сприяє підвищенню ризику розвитку ішемічної хвороби серця і деяких онкологічних захворювань.

Споживачі бажають використовувати широкий асортимент низькокалорійних, крім того, функціональних продуктів, в яких зберігаються традиційні органолептичні показники продуктів з високим вмістом жиру.

Однак при частковому або повному видаленні жиру з продуктів харчування їх властивості суттєво змінюються, тому виникає необхідність замінити його якимось іншим компонентом.

Так з'явилося поняття «замінник жиру», яким позначають інгредієнти, що використовуються для цього. Якщо певна речовина забезпечує фізичні і органолептичні властивості, ідентичні жирам, але з меншим внеском у калорійність, її називають «жиром-еквівалентом». Такі інгредієнти надають харчовим продуктам жироподібних властивостей і фізично приймають участь у технологічних процесах (наприклад, у смаженні).

Інгредієнти, функціонально не повністю еквівалентні жирам, називають «імітаторами жиру». Їх отримують спеціально для імітації ефекту жиру в конкретних областях застосування, наприклад, для імітації «псевдовологості» певних типів хлібобулочних виробів з високим вмістом жиру.

Історія імітаторів жиру нараховує 65 років. У 1943 році Marion White у своїй книзі «Дієта без відчаю» («Diet without Dispair») запропонував використовувати не перетравлюване людським організмом мінеральне масло замість засвоєваних рослинних олій. Однак мінеральне масло викликало розстройства шлунково-кишкового тракту. Наступний крок був зроблений у 1955 році, який можна справедливо вважати роком народження індустрії жирозамінників. О.А. Batista, прокрутивши волокна штучного шовку у міксері, виявив, що отриманий продукт на вигляд і на дотик імітує властивості жиру, але

його смакові якості залишали бажати кращого.

У 1970 році компанія Proctor & Gamble розробила перший «фальшивий жир» Olestra® з органолептичними властивостями, ідентичному натуральному жиру. Однак результатом досліджень стала власне лише початкова формула.

Для виробництва різноманітних харчових продуктів із зменшеним вмістом жиру з'явилося багато інгредієнтів, що належать до декількох хімічних груп, в тому числі це вуглеводи, білки, ліпіди і суто синтетичні сполуки.

Перспективними в цій області є гідроколоїди на основі розчинних харчових волокон-пектини, інулін, β -глюкани, гуміарабік, модифіковані целюлози, фруктоолігосахариди, камедь карайї, гуарова і ксантанова камеді та інші полісахариди рослинного та мікробного походження.

Спеціально для використання як замінники жиру були розроблені і розробляються багаточисельні промислові препарати гідроколоїдів. З одного боку, ці полісахариди проявляють властивості гідроколоїдів, що набрякають у воді і утворюють при розчиненні колоїдні системи. З іншого боку, здатність розчинятися у воді має значення як для фізіологічної дії харчових волокон в організмі, так і для їх використання в технології харчових продуктів, а саме у складі групи харчових добавок, що змінюють структуру і фізико-хімічні властивості харчових продуктів.

Таким чином, низку розчинних харчових волокон називають «імітаторами жиру», оскільки вони при певній концентрації у водному розчині утворюють м'які, жироподібні гелі, які надають емульсійному продукту густу консистенцію, що легко намащується, а також вершковий смак при зменшеній калорійності.

З вуглеводів до імітаторів жиру також відносяться деякі резистентні, модифіковані крохмалі, складні ефіри сахарози.

Незважаючи на те, що полідекстроза переважно застосовується як низькокалорійний вуглеводний наповнювач, іноді вона застосовується і як імітатор жиру. Оскільки енергетична цінність полідекстрози становить лише 4,18 кДж (1ккал)/г, вона особливо приваблива як інгредієнт різноспрямованої дії, що знижує кількість калорій, які поступають як від вуглеводів, так і від жирів, а також має виражені властивості харчового волокна з пребіотичним ефектом.

Фірмою Cerestar Deutschland GmbH (ФРН) в 1990 році був запропонований замітник харчових жирів Snowflake-01906, який являє собою продукт ферментативного розщеплення картопляного крохмалю з високим вмістом мальтодекстрину.

Деякі вуглеводні імітатори жиру практично не калорійні, тоді як інші (наприклад, модифіковані крохмалі) мають енергетичну цінність до 16,7 кДж (4 ккал)/г замість 37,6 кДж (9 ккал)/г у традиційних жирів.

Фірмою Herkules запропонований низькокалорійний замітник жиру Slendin, основою якого є пектин. Його отримують з шкірки цитрусових з додаванням сахарози.

Основним застосуванням β -глюканвмісних гідроколоїдів Glucagel, Oatrim, Nu-Trim є їх використання як текстуруючих агентів у харчових продуктах, де вони повністю або частково замінюють жир. Ці речовини імітують гладеньку консистенцію і жирову кремоподібність харчових продуктів переважно завдяки своїй ВУЗ і об'ємності твердої фази, що сприяє формуванню жироподібних відчуттів, наприклад, м'якості і текстури хлібобулочних виробів та морозива.

Реологічні і сенсорні властивості інулінових гелів роблять їх прекрасними замітниками жирів у різноманітних харчових продуктах, в тому числі бутербродних маргаринах, молочних спредах, вершкових і сирних пастах

Загалом до останнього часу жирові емульсійні продукти не розглядались як об'єкт збагачення харчовими волокнами, поки не з'явилась така категорія емульсійних продуктів, як спреда, майонези і соуси зменшеної калорійності із зниженим вмістом жиру (менше 60 %).

У виробництві емульсійних продуктів середньої і низької жирності застосовуються очищені препарати харчових волокон.

Розчини ксилоглюкану, як імітатори жиру надають знежиреним дресингам і майонезам відмінні смакові якості.

В легких майонезах гуарова і ксантанова камеді, як замітники жирів, покращують в'язкість. У майонезах і соусах перераховані препарати також створюють відчуття повноти смаку, формують споживацькі властивості, близькі до властивостей продуктів з високим вмістом жиру.

У спредах харчові волокна, окрім функції замітника жиру, стабілізують емульсійну систему, зв'язуючи воду і збільшуючи в'язкість, забезпечують задану консистенцію і утворення жирових кристалів одного розміру при охолодженні, покращують пластичні властивості, здатність до намащування.

Можливі ризики введення харчових волокон в емульсійні продукти пов'язані з підвищенням в'язкості емульсії, порушенням гомогенної структури продукту.

Таким чином, розробка жиримітаторів на основі гідроколоїдів є актуальним напрямком харчової промисловості.

ЗМІСТ

СТІЙКІСТЬ ПРЯНО-ОЛІЙНИХ СУМІШЕЙ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
Дец Н.О.....	110
ІМІТАТОРИ ЖИРІВ ГІДРОКОЛОЇДНОЇ ПРИРОДИ	
Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А.....	112
РОЗРОБКА КУПАЖІВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ	
Котляр Є.О.....	114
ПІДБІР РОСЛИННИХ ОЛІЙ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОРОЗИВА ГЕРОДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Шарахматова Т.Є., Танасова Г.С.....	116
ПІДБІР ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯКОГО ПРОБІОТИЧНОГО СИРУ	
Скрипніченко Д.М.....	117
НОВІ ЗАКВАШУВАЛЬНІ КУЛЬТУРИ ПРЯМОГО ВНЕСЕННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПІВТВЕРДИХ СИЧУЖНИХ СИРІВ	
Бакаленко В.А.....	119
ТВЕРДІ СИРИ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ: ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА	
Ткаченко Н.А., Ланженко Л.О.....	120
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕМБРАННОГО ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ОЛІЙНОЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Бондар С.М., Чабанова О.Б., Чабанова А.А.....	121
ОБГРУНТУВАННЯ ВМІСТУ СТАБІЛІЗАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ У МАЙОНЕЗАХ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Ткаченко Н.А., Маковська Т.В., Гресько І.Г.....	124

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

ОТРИМАННЯ МІКРОПАРТИКУЛЯТУ З КОНЦЕНТРАТУ БІЛКІВ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ	
Дідух Г.В.....	125
РОЗРОБКА НОВИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Д'яконова А.К., Чернат В.С.....	130
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ МІНЕРАЛЬНИМ СКЛАДОМ	
Д'яконова А.К., Нестеренко В.В.....	131
ОВОЧЕВІ МУСИ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ТА ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Салавеліс А.Д.....	132
ЕМУЛЬСІЙНИЙ СОУС ЯК ПРОДУКТ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Колесніченко С.Л.....	134
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКИХ СТРАВ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Калугіна І.М.....	134
ВСТАНОВЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СПІВВІДНОШЕНЬ СКЛАДОВИХ КОНФІТЮРУ НА ОСНОВІ КОРІННЯ СЕЛЕРИ	
Біленька І.Р., Голінська Я.А.....	136
РОЗРОБКА НВЧ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ЕКСТРАКТІВ З ПРЯНИХ РОСЛИН	
Бурдо А.К.....	138
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНІ ОВОЧЕВІ САЛАТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВОДОРОСТІВ	
Козонова Ю.О.....	140
АСОРТИМЕНТ КОРИСНИХ ДЕСЕРТНИХ СТРАВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	
Паскал Ю.Г.....	141
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЛЮТИНУ ДЛЯ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ	
Кушнір Н.А.....	142
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИГОТУВАННЯ СТРАВ З СОЧЕВИЦІ	
Атанасова В.В.....	143
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЦЕПТУРНИХ КОМПОЗИЦІЙ КОНФІТЮРУ НА ОСНОВІ КОРІННЯ ПАСТЕРНАКУ	
Лазаренко Н.А., Біленька І.Р.....	144
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОУСІВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ СКЛАДОМ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ	
Кашкано М.А.....	146
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНО-РОСЛИННИХ ДЕСЕРТІВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	
Золоська О.В., Тележенко Л.М.....	147

СЕКЦІЯ РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОЇ СПРАВИ І ТУРИЗМУ

ІННОВАЦІЇ В КУЛЬТУРІ І СЕРВІСІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ	
Тітомир Л.А.....	148

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор