

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

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

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 5

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

Фейхоа — це зелена довгаста ягода родом з Південної Америки. За розміром фейхоа буває діаметром 5-7 см і вагою приблизно 20-120 г. В Європі вперше плід з'явився в 1890 році у Франції. Звідти фейхоа поширили в Середземноморські країни, Крим та Одеську область України. Запах і смак фейхоа нагадує одночасно ківі, ананас і полуницю. Користь фейхоа незаперечно доведена багатьма фахівцями, дієтологами, ендокринологами [2]. Плоди фейхоа містять велику кількість йоду (70 мкг) і за цим показником їх можна порівняти з визнаним лідерами — морепродуктами. Тому плоди фейхоа вживають в лікувальних цілях при захворюваннях щитовидної залози, гастриті і пієлонефриті. Завдяки ефірним оліям, що обумовлюють незрівняний аромат плодів, їх активно використовують для профілактики вірусних захворювань. Плоди фейхоа містять велику кількість вітаміну С, який є потужним антиоксидантом, захищає організм людини від бактерій і вірусів, має протизапальну і протиалергічну дію, посилює дію інших антиоксидантів. У плодах фейхоа є аспарагінова і глютамінова кислоти, які відіграють важливу роль в азотному і кальцієвому обміні в організмі людини.

Таким чином, нова солодка страва — щербет з фейхоа може бути рекомендовано до вживання людям з йодною недостатністю, захворюваннями щитовидної залози як додатковий продукт харчування.

Наукові керівники — к.т.н, доцент кафедри ТРiOX Калугіна І.М.,
аспірант Калугіна Ю.Г.

Література

1. WHO, UNICEF, and ICCIDD. Assesment of the Iodine Dificiency Disorders and monitoring their elimination. — Geneva: WHO, WHO/Euro/Nut, 2001. — P. 1-10.
2. Карташова Л.В. Товароведенье продовольственных товаров растительного происхождения. / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.Н. Печникова. — М.: Издательский дом «Деловая литература», 2004. — 816 с.

СТРУКТУРНО-РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ВАФЕЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ І ВИРОБІВ

**Фатєєва А.С., аспірант, Лиса В.В., студент ОКР «Магістр» ф-ту ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Протягом останніх років спостерігається збільшення попиту населення на борошняні кондитерські вироби, серед привабливого різноманіття яких значну частку займає вафельна продукція [1].

Відмінністю представленої на українському ринку вафельної продукції є текстура, за якою вони поділяються на тверді та м'які. Тверді являють собою крихкі пористі листові та фігурні вироби з начинкою або без неї, а м'які відрізняються пружно-пластичними властивостями м'якушки. Певні структурно-механічні властивості вафельних виробів зумовлені відповідними реологічними характеристиками тестових мас, що забезпечується різним рецептурним співвідношенням використаної сировини, технологією приготування та способом розпушення. Так, листові і цукрові вафлі отримують з рідкого слабоструктурованого тіста з використанням переважно хімічних розпушувачів. В'язке піноподібне тісто отримують здебільшого при механічному розпушенні шляхом збивання яєчно-цукрової суміші або вершків, при якому відбувається насичення маси повітрям в диспергованому стані. Для розпушення вафель з в'язко-пружно-пластичного тіста використовується хімічний та біологічний способи розпушення [2, 3].

На структурно-реологічні характеристики напівфабрикатів для борошняних кондитерських виробів та якість готової продукції значно впливають технологічні властивості пшеничного борошна – обов'язкового для даних виробів рецептурного компонента. Для виробництва вафель рекомендовано використання борошна зі слабкою за якістю клейковиною, що сприяє отриманню тіста бажаної в'язкості та консистенції без утворення при замісі ниток клейковини. Це значно полегшує процес розподілу тіста по робочій поверхні плит для випікання, забезпечує високу якість готових виробів, дозволяє скоротити втрати при виробництві. Одним із способів забезпечення необхідних реологічних властивостей тіста є використання для виробництва певних груп виробів борошна цільового призначення, що вже давно практикується за межами нашої країни, але в Україні поки не набуло поширення. Тому перспективним для виробництва вафельної продукції є використання борошна з білозерної екстра-м'якої пшениці вітчизняної селекції сорту Білява (БПБ), яке характеризується слабкою клейковиною та низькою водопоглинальною здатністю [4].

У зв'язку із використанням для виробництва вафель здебільшого пшеничного борошна вищого сорту, на ряду із підвищенням якості виробів постає питання про покращення їх харчової цінності. Можливим його вирішенням є використання цільнозмеленого борошна із чорнозерної м'якої пшениці сорту Чорноброва (ЧЦБ). Зерно чорнозерної пшениці має поліпшену харчову цінність за рахунок високого вмісту таких мікронутрієнтів як вітаміни – B_1 , B_2 , E, C, та мінеральні речовини – P, Ca, Fe, Zn, [4].

Метою роботи було вивчення впливу борошна з нових видів пшениці на структурно-механічні властивості тіста та різних за текстурою вафельних виробів. Предметом дослідження були обрані м'які вафлі, при виробництві яких застосовуються різні способи розпушення – механічний, хімічний або біологічний, та тверді – листові і цукрові вафлі.

Дослідження структурно-реологічних характеристик вафельних напівфабрикатів для м'яких за текстурою виробів з використанням БПБ показали, що тісто для всіх видів вафель характеризувалося необхідною текучістю завдяки зменшенню в'язкості на 11...41 % (при $j=1,8 \text{ c}^{-1}$), а руйнування його структури відбувалося при більш низьких градієнтах швидкості, ніж при використанні хлібопекарського борошна. Зниження в'язкості, можливо, обумовлено низькою водопоглинальною здатністю борошна та більш слабкою клейковиною БПБ, внаслідок чого збільшується вміст рідкої фази в тісті. Також важливим показником консистенції тіста є густина, яка характеризує його розпушеність. У всіх зразках з БПБ спостерігали однакову тенденцію до зниження густини тістових мас.

Результати досліджень зміни структурно-механічних властивостей м'яких вафель за загальною деформацією стискання свідчать, що для виробів на основі БПБ із застосуванням хімічних розпушувачів збільшилася на 10 %, при механічному способі розпушення – на 8 % та біологічному – на 14 % в порівнянні зі зразком на основі хлібопекарського борошна. Дана тенденція, ймовірно, обумовлена формуванням більш розпушеної структури вафель в процесі випікання за рахунок утворення менш пружного клейковинного каркасу, який легше розтягується та чинить менший опір розширенню газоподібних речовин при підвищенні температури. Твердість листових та цукрових вафель з використанням БПБ знизилась на 3 та 5 % відповідно; вироби були тонкі, однорідні за товщиною при одночасному збереженні характерних для них хрустких властивостей.

У разі використання цільнозмеленого борошна з чорнозерної м'якої пшениці сорту Чорноброва, в напівфабрикатах м'яких вафель, на відміну від зразків на основі хлі-

бопекарського борошна простежувалось незначне збільшення густини та підвищення в'язкості тіста на 37...55 %, що пояснюється високим вмістом харчових волокон в ЧЦБ з характерними для них гідрофільними властивостями. При визначенні впливу ЧЦБ на зміну якості готових виробів спостерігалось збільшення ступеню стискання м'якушки м'яких вафель із застосуванням механічного способу розпушення на 16 %, хімічного – на 21 % та біологічного – на 25 %. Для листових та цукрових вафель показник твердості збільшився, що, ймовірно, обумовлено більшим вмістом некрохмальних полісахаридів в ЧЦБ порівняно з сортовим хлібопекарським пшеничним борошном.

За органолептичною оцінкою вироби на основі БПБ на смак та запах не відрізнялись від контролю, при використанні ЧЦБ вафельні вироби були більш приємні на смак та набували шоколадного забарвлення.

Проведені дослідження свідчать про доцільність використання борошна з білозерної екстра-м'якої пшениці сорту Білява для підвищення якості вафельних виробів, а внесення борошна з чорнозерної пшениці сорту Чорноброва дозволяє отримати вироби високої якості з підвищеною харчовою цінністю.

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Іоргачова К.Г.,
Канд. техн. наук, доцент Макарова О.В.

Література

1. Аналіз та оцінка інвестиційного потенціалу підприємств кондитерської галузі України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/361рник%20тез%202016.pdf#page=33>.
2. Мэнли Д. Мучные кондитерские изделия. Серия: Научные основы и технологии. Пер. с англ. В.Е. Ашкинази; науч. ред. И.В. Матвеева. – СПб.: Профессия, 2003. – 558с.
3. Вафли скандинавские [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://fotorecept.com/review_325563.html.
4. Рибалка, О.І. Спеціалізація селекції сортів зернових культур – нагальна потреба часу [Текст] / О.І. Рибалка // Посібник українського хлібороба. – 2012. – С. 159-167.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Балюк А.О., Паламарчук Б.В., студенти ОКР «Магістр»
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Харчування є головним фактором, що визначає здоров'я, довголіття і працездатність людини. При будь-яких порушеннях харчування різко знижується здатність протистояти несприятливим впливам навколишнього середовища, стресів, підвищеним розумовим і фізичним навантаженням, порушенням роботи шлунково-кишкового тракту.

Нормальна мікрофлора дуже важлива для здоров'я людини, тому що вона забезпечує злагоджену роботу всього організму. Вона бере участь у синтезі вітамінів і амінокислот, підвищує активність кишкових ферментів. Порушення нормального складу мікрофлори кишечника призводить до різних форм дисбактеріозу, при чому спостерігається не тільки надмірний ріст патогенних мікробів в кишечнику, але і загальне зниження імунного захисту організму. Дисбіотичні порушення виникають через тривалу антибіотико-, хіміо- та гормонотерапію, стресових і екстремальних ситуацій.

BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEXES BASED ON YEAST GLUCAN	
Bordia D.	149
OBTAINING OF THE SOLUBLE FORM OF WHEAT STRAW XYLAN	
Ryzhenko D., Stahurska Y.	150
THE DEVELOPMENT OF NEW BIOTECHNOLOGIES AND BIOPREPARATIONS IN FOOD PROCESSING INDUSTRY	
Sherba N.A.	151
ENHANCEMENT BIOLOGICAL ACTIVITY OF MEAT PATE «DIETARY» WITH ONION'S TUNIC ANTIOXIDANTS	
Ovsiuk M.O.	152
METHOD FOR PRODUCING OF FOOD COLORANT	
Sharova Irina	153
ІОНОТРОПНІ ПОЛІСАХАРИДИ УРОНІДНОГО СКЛАДУ ЯК ОСНОВА БІОПОЛІМЕРНИХ ХАРЧОВИХ ПОКРИТТІВ	
Поливанов Є.А.	154
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЙОДОВМІСТОГО ЩЕРБЕТУ З ФЕЙХОА	
Сивун А.І.	156
СТРУКТУРНО-РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ВАФЕЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ І ВИРОБІВ	
Фатеева А.С., Лиса В.В.	157
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ	
Балюк А.О., Паламарчук Б.В.	159
ЯКІСТЬ ПАСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ВМІСТОМ ЦУКРУ	
Загородня В.А.	161
ЛУКУМ ЗБИВНИЙ НА ОСНОВІ НЕТРАДИЦІЙНОЇ ФРУКТОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ	
Кінаш Т.В.	163
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДЕЛЬНИХ СИСТЕМ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ПОРОШКОМ З БАНАНУ	
Янчик М.В., Неміріч О.В., Гавриш А.В.	164
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЦУКРО ЗАМІННИКІВ	
Поліщук І. О.	166
ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ У СКЛАДІ МОРОЗИВА	
Басс О.О.	167
СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ЦУКРОЗАМІННИКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА	
Мамінтова К.О.	168
USING OF PROTEIN-CONTAINING PLANT RAW MATERIALS	
Oleksii Sobin, Tamila Lalenko, Iryna Koretska	169
HIGH-PROTEIN DESSERT	
Bezzodina A.R., Oliinyk M.I., Dzyuba N.A.	171

Наукове видання

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

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко