

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 р.

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

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

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

борошна додатково до рецептурних інгредієнтів і замість борошна сприяє поліпшенню якості напівфабрикатів і готових виробів.

Таблиця 2 – Показники якості напівфабрикатів і готових виробів

Показники якості напівфабрикатів і готових виробів	Досліджувані зразки			
	контроль	1	2	3
		20% добавки в опару	20% добавки в тісто	20% добавки в тісто замість борошна
Кислотність опари, град при тривалості бродіння: 60 хв.	1,0	1,4	1,0	1,0
120 хв	1,6	2,0	1,6	1,6
180 хв	2,0	3,0	2,0	2,0
Кислотність тіста, град	3,0	4,4	4,0	3,2
Вологість тіста, %	44	48	46	46
Пористість хліба, %	62	68	66	63
Затрати на упікання, %	12	11	10	11,5
Об'єм хліба, см ³	600	770	650	630

Крім того, комплексна добавка порошку топінамбура і кунжутного шроту, збагачує готові вироби дефіцитними мінеральними речовинами, харчовими волокнами і покращує їх органолептичні показники.

Література

1. Смоляр В.І. Рациональное питание.– Киев: Наукова думка, 1991.– 368 с.
2. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. – Київ: Логос, 2002. – 365 с.
3. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.Н., Колесниченко С.Л., Технологія продукції ресторанного господарства. Учебное пособие /А.Д. Салавеліс, Л.Н. Тележенко, С.Л. Колесниченко; [Текст]. – Одеса: Освіта України, 2014. – 330 с.

ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ЗІ СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

**Макарова О.В., доц., к.т.н.; Хвостенко К.В., доц., к.т.н.; Фатєєва А.С., зав. лаб.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Популярність макаронних виробів, рівень споживання яких українцями становить приблизно 4-5 кг на рік, обумовлена такими перевагами як висока засвоюваність, швидкість та простота приготування, доступність для різних за купівельною спроможністю верств населення та здатність до тривалого зберігання без змін первинних властивостей, що особливо актуально у сучасних соціально-політичних умовах [1].

Завдяки підвищенню культури споживання макаронних виробів і усвідомлення необхідності раціонального харчування, все більше українців сприймають дану продукцію не як гарнір, а як основну страву та можливе джерело дефіцитних для організму людини речовин [1, 2]. Втім, макаронна продукція, зважаючи на те, що виготовляється з борошна вищих сортів, збагачена вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та ін. Це свідчить про актуальність розширення асортименту макаронних виробів з використанням сировини, яка здатна покращити їх хімічний склад при збереженні високої якості.

Існує багато розробок щодо збагачення макаронних виробів вітамінами, мінеральними та іншими біологічно активними речовинами здебільшого за рахунок часткової заміни

пшеничного борошна на нетрадиційну рослинну сировину. Проте треба взяти до уваги, що на сучасних підприємствах макаронної галузі застосовують високотемпературні режими сушіння макаронних виробів, отже в такому разі є сенс їх збагачення тільки термостабільними речовинами. Тому для підвищення харчової цінності макаронної продукції перспективним є використання рослинної сировини з високим вмістом мінеральних речовин, харчових волокон. Крім того, в раціоні харчування більшості українців спостерігається їх дефіцит, що негативно позначається на стані організму людини. Так, для підвищення харчової цінності макаронних виробів завдяки збагаченню їх харчовими волокнами авторами запропоновано використовувати гречану клітковину, цільозернове пшеничне борошно та висівки [3, 4].

Метою даної роботи є встановлення доцільності використання при виробництві макаронних виробів борошна з цільозмеленої спельти, яка, на думку вчених, є гіпоалергенною і краще сприймається організмом людини, містить більше білків, мікро- і макроелементів (в середньому на 30–60 % вищий вміст Fe, Cu, Mg, P, K, Zn, Se), ніж звичайна пшениця [5]. Спельта перевершує звичайну пшеницю за вмістом харчових волокон, однак має меншу кількість клітковини і більшу – розчинних некрохмальних полісахаридів.

При проведенні досліджень при виробництві макаронних виробів пшеничне борошно вищого сорту (ПБ) заміняли на борошно з цільозмеленої спельти (ЦЗС) у кількості 25 %, 50 %, 75 %, і 100%. Для порівняльного аналізу також досліджували зразки, в яких в тій же кількості здійснювали заміну ПБ на борошно з цільозмеленої пшениці (ЦЗП).

Дослідження макаронних властивостей використаних зразків борошна за кількістю і фізичними властивостями клейковини показали, що борошно з цільозмеленої спельти характеризується вищим на 4,6–6 % вмістом клейковини порівняно зі зразками пшеничного борошна. Проте клейковина ЦЗС більш слабка і розтяжна за пшеничну – за пружністю на ИДК клейковина з пшеничних сортів борошна відноситься до 1-ї групи якості (75 од. прил.), тоді як зі спельтового – до II-ї групи (90 од. прил.). Порівняльний аналіз цільозернових сортів борошна свідчив, що борошно зі спельти характеризується меншою здатністю до потемніння та більш приємним забарвленням сирової клейковини з жовтим відтінком.

Зміну структурно-механічних властивостей напівфабрикатів при заміні частки пшеничного борошна на цільозернові сорти борошна спостерігали за змінної їх міцності, а саме граничної наруги зсуву (рис. 1). Встановлено, що при збільшенні масової частки цільозернового борошна відбувається підвищення граничної наруги зсуву тіста. Це обумовлено, його більш високою водопоглинальною здатністю порівняно з ПБ внаслідок значного вмісту полісахаридів, що призводить до зменшення рідкої фази в тісті, та розгалуженою структурою харчових волокон. Щодо порівняльного аналізу впливу цільозернового борошна на властивості напівфабрикатів, то використання ЦЗС в більшій мірі збільшує їх міцнісні властивості.

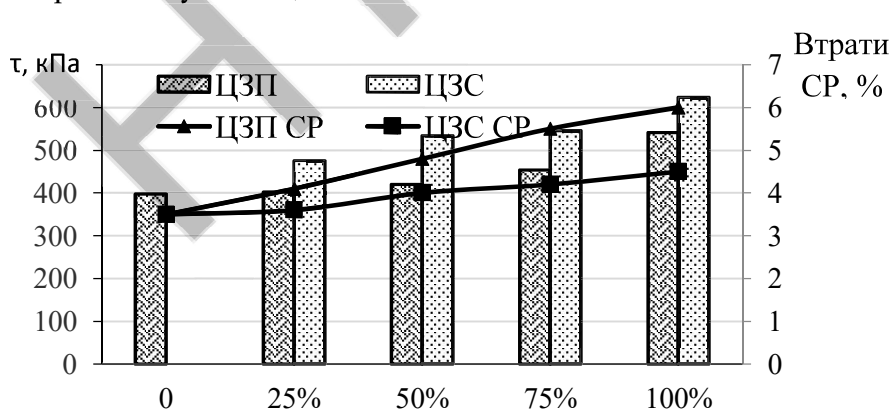


Рис. 1 – Зміна граничної наруги зсуву тіста та втрати сухих речовин під час варіння виробів при внесенні борошна з цільозмеленої спельти або пшениці

Так, в порівнянні з контролем, повна заміна борошна в/с на ЦЗП обумовлює збільшення граничної наруги зсуву тіста на 36 %; а повна заміна на ЦЗС – на 56,5 %. Така залежність може бути обумовлена більшим вмістом, хоч і більш слабкої, клейковини у спельтовому борошні.

За органолептичною оцінкою напівфабрикатів, кращим був зразок з ЦЗС:

тісто пластичне, отримані сирі вироби правильної форми і приємного тепло-коричневого відтінку.

За фізико-хімічними показниками якості досліджуваних зразків макаронних виробів відповідала чинним вимогам. Проведені визначення їх варильних властивостей свідчать, що зі збільшенням частки цільнозмеленого борошна у рецептурі зростає тривалість варіння і кількість увібраної води під час варіння, при чому більшою мірою у зразках з ЦЗП. Коефіцієнт збільшення маси виробів підвищується у разі використання ЦЗП в 1,2 рази, тоді як приготування виробів на спельтовому борошні супроводжується його підвищенням в 1,1 рази.

Необхідно також зазначити, що при варінні макаронних виробів у зразків з ЦЗС спостерігалися менші втрати сухих речовин ніж при варінні виробів з ЦЗП (рис. 1). Це може бути обумовлено наявністю більшої кількості клейковинних білків у спельтовому борошні, що утворюють більш розвинений клейковинний каркас, краще утримують крохмальні зерна і не дають їм перейти в варильну воду. За органолептичними властивостями всі зразки макаронної продукції, виготовлені зі спельтовим борошном, характеризувалися однорідним кольором з кремовим відтінком, ледь шорсткою поверхнею, приємним смаком і запахом. Після варіння вироби не злипалися, добре зберігали свою форму. Вироби з використанням борошна з цільнозмеленої пшениці характеризувалися більш шорсткою і темною поверхнею.

Результати досліджень свідчать про доцільність використання борошна з цільнозмеленої спельти при виробництві макаронних виробів і перевагу його як макаронної сировини порівняно з борошном з цільнозмеленої пшениці.

Література

1. Макарони в локдауні: наскільки змінився ринок? URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/makaroni-v-lokdauni-naskilki-zminivsa-rinok>
2. Якість яка стає важливішою за ціну: за підсумками аналізу ринку макаронних виробів України. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/kachestvo-stanovitsya-vazhnee-ceny-po-itogam-analiza-rynka-makaronnyh-izdelij-ukrainy>.
3. Калина В.С. Макаронні вироби на основі клітковини гречаної/ В.С. Калина, А.В. Гола //Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях 45 (1321). – 2018. – С. 160-165.
4. Yurchak, V. Effect of dough making parameters on the quality of pasta enriched with bran dietary fibers / V. Yurchak, Karpyk H. // Food chemistry and technology. – Kaunas: FIRUT. – Т. 47, № 2. – 2013. – Р. 41– 47.
5. Starzyńska-Janiszewska A. et al. Spelt wheat tempe as a value-added whole-grain food product // LWT. – 2019. – Т. 113. – С. 108-250.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРШМЕЛЛОУ

Толстих В.Ю., к.т.н., доцент; Гордієнко Л.В., к.т.н., доцент
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Збивні кондитерські вироби (зефір, пастила, цукерки зі збивним корпусом, маршмеллоу) мають попит у населення завдяки ніжній повітряній структурі, вмісту корисних білкових, пектинових речовин у їх складі. Маршмеллоу – це аерований кондитерський виріб, який складається в основному з желатину, цукрових розчинів, глюкозного сиропу і спінюючого агенту, такого як яєчний альбумін. У нашій країні вони з'явилися порівняно недавно. Ці зефіроподібні цукерки найчастіше білі, хоча зустрічаються й інші кольори. Існують варіанти в глазурі (шоколадній, карамельній), з горіхами. Форму вони

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З НАСІННЯ ЧІА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Іоргачова К.Г., Котузаки О.М., Коркач Г.В.....	44
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ІНГРЕДІЄНТІВ	
Павловський С.М., Карацуба Н.Л.....	46
ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ЗІ СПЕЛЬТИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	
Макарова О.В., Хвостенко К.В., Фатєєва А.С.....	48
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРШМЕЛЛОУ	
Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.....	50

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»

МІЖНАРОДНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ: НОВОВВЕДЕННЯ У СТАНДАРТИЗАЦІЇ	
Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.....	52
ТРУДОВІ ВІДНОСИНИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	54

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ПРЕБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІКОРМУ ТА СИРОВИНИ	
Єгоров Б.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В., Струнова О.С.....	56
СТВОРЕННЯ ЛІПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ТРИПСИНУ	
Капрельянц Л.В., Велічко Т.О., Килименчук О.О., Пожиткова Л.Г.....	58
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО КОНТРОЛЮ ХАРЧОВИХ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Чабанова О.Б.....	61

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

ВІДХОДИ ПЕРЕРОБКИ ЯБЛУЧНОГО СОКУ - СИРОВИНА ДЛЯ ОТРИМАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І.....	63
НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ВОДНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ КРАЇНИ	
Коваленко О.О.....	65
РОЗРОБКА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ КОНСЕРВІВ «ОВОЧІ ГРИЛЬ» З ОЦІНКОЮ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ	
Афанасьєва Т.М., Безусов А.Т., Палвашова Г.І., Доценко Н.В.....	66
АНАЛІЗ СПОСОБІВ БІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ	
Палвашова Г.І., Афанасьєва Т.М., Доценко Н.В.....	68
МЕХАНІЗМ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ $Zn(II)$ ТА $Mn(II)$ ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСОРБЕНТІВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ СОНЯШНИКУ	
Новосельцева В.В., Коваленко О.О., Янкович Г.Є., Мельник І.В., Вацлавікова М.....	70
ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ	
Безусов А.Т., Доценко Н.В., Афанасьєва Т.М.....	72
СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	
Доценко Н.В., Палвашова Г.І.....	73
ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП НА ПОВЕРХНІ БІОСОРБЕНТІВ, ОТРИМАНИХ З ВІДПРАЦЬОВАНОГО КАВОВОГО ШЛАМУ ТА ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ І ПЕРЦЮ	
Коваленко О.О., Коханська А.В.....	75
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДПРИЄМСТВ ПО ОБРОБЦІ ТА РОЗЛИВУ ФАСОВАНИХ ВОД	
Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	76
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГУАНІДИНОВИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ВОЄННИХ ДІЙ	
Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Магльована Т.В., Нижник Ю.В.....	78