

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

Одеса 2015

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми» – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 155 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових та практичних працівників, викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 02.06.2015 р., протокол № 12.

*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 Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капельянц Л.В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д-р хім. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор
Гладушняк О.К., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д-р техн. наук, професор
Юргачова К.Г., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р економ. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р економ. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К., д-р техн. наук, професор

СЕКЦІЯ 2

**НОВЕ В ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННІ, КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ,
АВТОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ
ПІДПРИЄМСТВ, А ТАКОЖ ЕЛЕВАТОРІВ І
КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ**

рано хліб безглютеновий, виготовлений без додавання добавок. Результати експериментальних досліджень наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Технологічні характеристики безглютенового парового хліба з кукурудзяним борошном

Зразок	Питомий об'єм, кг/см ³	Пористість, %
Котроль	2,7	32
Борошно кукурудзяне + борошно сорго (5 %)	3,1	33
Борошно кукурудзяне + борошно льону (5 %)	3,2	37
Борошно кукурудзяне + толокно вівсяне (5 %)	3,7	42

Результати показали, що при додаванні добавок нетрадиційної борошняної сировини питомий об'єм хліба збільшується від 15 % (у випадку застосування борошна сорго) до 37 % (у випадку застосування вівсяного толокна), що може свідчити про більшу вологозв'язуючу та газотворюючу здатність. Підвищення пористості хліба до 30 % підтверджує цю теорію.

Додавання вівсяного толокна у кількості 5 % до маси борошна сприяє формуванню опуклої скоринки, утворенню рівномірної пористості м'якушки, надає гарні споживчі властивості.

Хліб з вмістом борошна з насіння льону та сорго у кількості 5 % до маси борошна також характеризується високими показниками якості.

Отже можна зробити висновки, що використання добавок рослинного походження позитивно впливає на якість безглютенового парового хліба з кукурудзяного борошна, покращуючи його органолептичні та технологічні властивості.

Література

1. Кулініч, В. І. Рисове борошно – перспективна сировина для безглютенових продуктів [Текст] / В. І. Кулініч, А. В. Гавриш, В. Ф. Доценко // Наукові праці ОНАХТ. – 2013. Т. 1, № 44. – С. 175–178.
2. Дробот, В. І. Технологічні аспекти використання борошна круп'яних культур у технології безглютенового хліба [Текст] / В. І. Дробот, А. М. Грищенко // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. праць Донецького національного університету економіки. – Донецьк: [б.в.], 2013. – Вип. 30. – С. 52–57.

ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЗЕРНОВИХ ЗДОБНИХ ВИРОБІВ

**Макарова О. В., канд. техн. наук, доцент, Іванова, Г. С., канд. техн. наук, асистент,
Тортіка Н. М., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій**

Останнім часом, у зв'язку з підвищенням зацікавленості споживачів у раціональному харчуванні, значна увага спеціалістів галузі приділяється створенню продукції підвищеної харчової цінності, збагаченню доступних (базових) продуктів масового споживання, зокрема хлібобулочних виробів, есенціальними нутрієнтами та розробці технологій для їх виробництва [1].

Хлібобулочні вироби на основі цілого зерна можна віднести до функціональних продуктів завдяки збереженню амінокислот, мікроелементів, харчових волокон та інших біологічно активних речовин зернівки. Незважаючи на переваги хлібних виробів на зерновій основі, вони поступаються якістю виробам з сортового борошна, що впливає на їхній попит,

адже для споживачів найбільш вагомими є органолептичні показники – зовнішній вигляд, смакові і ароматичні властивості. Тому важливою проблемою є підвищення якості виробів на зерновій основі. Перспективним напрямком для вирішення даної проблеми є використання для їх виробництва сумішей із продуктів переробки злакових і олійних культур, в тому числі побічних [2].

Метою представленої роботи було встановлення доцільності використання побічних продуктів переробки круп'яних і олійних культур для підвищення якості зернових здобних виробів. При виготовленні виробів у рецептурі булочки здобної замість сортового борошна використовували суміші з диспергованого попередньо замоченого цілого зерна пшениці (ДЗМ), борошна з крихти пшонаних пластівців (БКПП) та шроту льону (БШЛ). Тісто для контрольного зразка готували з ДЗМ, для приготування якої використовували зерно пшениці з вмістом клейковини 23 % (пружність 78 од. прил., розтяжність 14 см).

Використання пшонаних пластівців при виробництві зернових здобних виробів дозволить збагатити їх такими дефіцитними для хлібних виробів мікронутрієнтами, як фолієва кислота, калій, цинк, йод, фосфор, магній. Висока біологічна і харчова цінність борошна зі шроту льону в значній мірі обумовлена високим вмістом харчових волокон, в т.ч. водорозчинних полісахаридів, калію, фосфору, магнію і кальцію. Крім того, воно містить близько 18 % жиру, значна кількість якого приходить на дефіцитні фізіологічно активні незамінні поліненасичені жирні кислоти ω -3, ω -6 [3-5].

При проведенні досліджень визначали вплив компонентів сумішей на перебіг технологічного процесу за газоутворенням і кислотонакопиченням в зерновому тісті, які суттєво впливають на реологічні властивості тіста, а також зумовлюють розпушеність, смак і аромат випечених виробів; структурно-механічні, фізико-хімічні властивості, органолептичні показники напівфабрикатів та готових виробів.

На першому етапі досліджень формували суміші із співвідношенням ДЗМ : БКПП (25:75, 50:50, 75:25) для визначення їх раціонального співвідношення при приготуванні здобної булочки. Встановлено, що використання сумішей з 25 % БКПП і 75 % ДЗМ сприяло підвищенню пористості на 8 %, питомого об'єму – у 1,5 рази, покращенню формостійкості виробів. Це пояснюється підвищенням газоутворення і інтенсифікацією кислотонакопичення у тісті внаслідок інтенсифікації біотехнологічних процесів при його дозріванні завдяки наявності в борошні з крихти пластівців клейстеризованого крохмалю, який є більш доступним для гідролізу амілолітичними ферментами ДЗМ. Дані зразки характеризувались більш інтенсивним забарвленням скоринки, жовтуватим кольором і рівномірною пористістю м'якушки, яскраво вираженим ароматом і смаком.

Подальше збільшення масової частки борошна з крихти пластівців у сумішах призвело до погіршення газоутворення в зерновому тісті та до отримання виробів з щільною м'якушкою. Це обумовлено високою водопоглинальною здатністю БКПП, що призводить до зменшення рідкої фази в тісті і, як наслідок, зниження активності дріжджових клітин.

У подальших дослідженнях, для визначення раціональної масової частки шроту льону в рецептурі булочки, до складу зернової маси з суміші ДЗМ : БКПП при співвідношенні 75 : 25 вносили БШЛ у кількості 2,5...7,5 %. Аналіз цифрової розшифровки фарінограм змісу тіста на основі трьохкомпонентних сумішей показав, що при збільшенні масової частки БШЛ тривалість утворення тіста підвищується, що, ймовірно, обумовлено частковим огортанням клейковинних білків жировою складовою льону, яке призводить до ускладнення водопоглинання ними води і, як наслідок, процесу тістоутворення. Підвищення стабільності тіста при внесенні до 5 % шроту льону, ймовірно, пов'язано з наявністю у БШЛ полісахаридів, які виконують роль загущувачів і структуроутворювачів. Ступінь розрідження зернового тіста при внесенні до суміші 7,5 % БШЛ збільшувалась. Дослідження впливу БШЛ на перебіг технологічного процесу показало, що його використання практично не вплинуло на газоутворення і кислотонакопичення в зерновому тісті.

Оцінка якості зернової булочки свідчить, що внесення 5 % БШЛ сприяє підвищенню пористості виробів на 4 %, формостійкості – на 1,3 %, питомого об'єму – на 1,2 рази порівняно з зразками, приготовленими на основі ДЗМ і БКПШ.

Слід зазначити, що зернова булочка з використанням для її приготування борошна зі шроту льону мала більш приємний смак і аромат, що пояснюється підвищенням вмісту в ній ароматичних речовин. Збільшення масової частки жиру з внесенням в суміш БШЛ, який бере участь в окисно-відновних реакціях під впливом комплексу ферментів, супроводжується утворенням додаткової кількості карбоксильних з'єднань.

Таким чином, на підставі отриманих даних обґрунтована доцільність та ефективність використання трьохкомпонентних сумішей з диспергованого зерна пшениці, борошна з крихти пшоняних пластівців та борошна зі шроту льону при виробництві зернових здобних виробів, встановлене раціональне співвідношення компонентів суміші для отримання хлібобулочної продукції функціонального призначення з високими споживчими властивостями.

Література:

1. Лебеденко, Т. Е. Современные представления о пищевой ценности хлебобулочных изделий. Основные направления для их коррекции [Текст] / Т. Е. Лебеденко, Н. Ю. Соколова, В. О. Кожевникова // Зерновые продукты и комбикорма. – 2015. – №2(58). – С. 19–26.
2. Пшенишнюк, Г. Ф. Вплив рецептурних інгредієнтів на показники якості зернового хліба [Текст] / Г. Ф. Пшенишнюк, О. В. Макарова, Г. С. Іванова // Зернові продукти і комбікорми. – 2013. – №1 (49). – С. 20–23.
3. Скурихин, И. М. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
4. Elitphito. Краса та здоров'я в кожній краплині. Каталог продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://elitphito.com/> – Назва з домашньої сторінки інтернету.
5. Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные принципы и практические решения [Текст] / В. Б. Спиричев, А. И. Шатнюк // Пищевая промышленность. – 2010. – №4. – С. 20–24.

ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

**Горгачова К. Г., д-р техн. наук, професор, Макарова О. В., канд. техн. наук, доцент,
Котузаки О. М., канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Технологією бісквітних виробів передбачено використання борошна зі слабкою або середньою за якістю клейковиною, в іншому випадку випечений напівфабрикат буде відрізнятися невеликим питомим об'ємом, низькою пористістю і щільною структурою м'якушки. Проте в Україні відсутні стандарти, що передбачають розділення борошна на хлібопекарське і кондитерське, тобто у виробника немає можливості вибрати борошно, необхідне для виробництва тих чи тих видів виробів. Для коригування технологічних властивостей пшеничного борошна, структурно-реологічних характеристик тіста, розширення асортименту бісквітних напівфабрикатів, підвищення харчової цінності, якості бісквітів одним із пріоритетних напрямів є використання нехлібопекарських видів борошна (НВБ) і борошна з побічних продуктів зернокуруп'яного виробництва, яке не містить клейковинних білків.

У якості сировини використовували пшеничне, вівсяне, кукурудзяне, рисове, просяне борошно та борошно з подрібненої крихти, відсіяної при приготуванні пластівців: рисових, просяних, ячмінних, вівсяних. Визначення амінокислотного та хімічного складу даних видів борошна показало, що для кожного виду борошна із зернових і круп'яних культур, в залежності від виду та способу обробки, характерні свої специфічні особливості, що обумовлює

ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КРУП'ЯНИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ЗЕРНОВИХ ЗДОБНИХ ВИРОБІВ Макарова О. В., Іванова Г. С., Тортіка Н. М., аспірант.....	43
ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ Іоргачова К. Г., Макарова О. В., Котузаки О. М.....	45
ВИКОРИСТАННЯ КУПАЖІВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ЗБАЛАНСОВАНИХ ЗА ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ХЛІБІВ Топчій О. А., Котляр Є. О.....	47
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЯК СТРУКТУРОУТВОРЮВАЧІВ В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ СОЛОНО-СУШЕНИХ ЧІПСІВ Манолі Т. А., Нікітчина Т. І., Баришева Я. О.....	49
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ Станкевич Г. М., Кац А. К., Луніна Л. О., Гагауз Е.В.....	51
РОЗРОБКА ПАРАМЕТРІВ КОНСЕРВУВАННЯ КЕТЧУПІВ ТА ТОМАТНИХ СОУСІВ У СУЧАСНИХ ВИДАХ СПОЖИВЧОЇ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ Верхівкер Я. Г., Мирошніченко О. М.....	53
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРОСА Овсянникова Л. К., Юрковська В. В., Лебедев В. І.....	55
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ Станкевич Г. М., Желобкова М. В.....	57

СЕКЦІЯ 3

ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ

ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ НА ТРИВАЛІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПАРОВОГО ХЛІБА. Власова К. Г., Мінченко С. М.....	61
ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ НОВИХ ЗЕРНОВИХ ХЛІБЦІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Мардар М. Р., Значек Р. Р.....	62
ОЦЕНКА ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ ФИТАЗЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОВ Марченков Д. Ф., Макаринская А. В.....	64
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРУ НА ПІНОУТВОРЮЮЧУ ЗДАТНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ ПІНИ НАПІВФАБРИКАТУ ЗБИВНОГО ОЗДОБЛЮВАЛЬНОГО Омельченко С. Б., Горальчук А. Б.....	67

СЕКЦІЯ 4

НОВІ ТЕХНІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У ПЕРЕРОВЦІ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ, БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

НЕТЕПЛОВІ МЕТОДИ В ПРОЦЕСАХ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ Українець А. І., Маринін А. І., Святненко Р. С., Захаревич В. Б.....	71
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ДРАГЛЕУТВОРЮЮЧОГО НАПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ ЖЕЛЕЙНИХ ВИРОБІВ Степанова Т. М.....	72
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОАКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА ВМІСТ ЗАЛИШКОВОГО НІТРИТУ НАТРІЮ У М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ Віннікова Л. Г., Пронькіна К. В.....	73
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗИСТЕНТНОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ КУКУРУДЗЯНОГО КРОХМАЛЮ Данілевич О. В., Грабовська О. В.....	75
РОЗРОБКА СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ Жигунов Д. О., Мардар М. Р., Волошенко О. С., Брославцева І. В.....	76
ДОСЛІДЖЕННЯ НАБУХАЮЧОГО КРОХМАЛЮ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕНТГЕНДИФРАКЦІЙНОЇ СПЕКТРОМЕТРІЇ Лисий О. В., Грабовська О. В.....	79
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НОВИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ ЗЕРНА ПОЛБИ Мардар М. Р., Кручек О. А., Голубева М. М.....	81

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної
конференції
«Харчові технології,
хлібопродукти і комбікорми»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Укладач Л.В. Агунова