

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО- ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2020

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 22-25 вересня 2020 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 66 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 працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 28.08.2020 р., протокол № 1.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНАХТ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Заступники голови

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент

Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Olivera Djuragic

PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski

Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Marek Wigier

PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Стефан Георгієв Драгоев

чл. кор. проф. д.т.н. інж., Заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія

Еланідзе Лалі Данієловна

доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогешвілі, Грузія

Бочарова Оксана Володимирівна

д.т.н., проф., зав. кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Станкевич Георгій Миколайович

д.т.н., проф., зав. кафедри технології зберігання зерна, ОНАХТ

Хвостенко Катерина

к.т.н., доц. кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчо концентратів Голова Ради молодих вчених ОНАХТ

Володимирівна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси, ОНАХТ

Ткаченко Наталя Андріївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНАХТ

Тележенко Любов Миколаївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНАХТ

Верхівкер Яков Григорович

д.т.н., проф., кафедри товарознавства та митної справи, ОНАХТ

Коваленко Олена Олександрівна

д.т.н., проф., зав. кафедри біоінженерії і води, ОНАХТ

Бордун Тетяна Василівна

к.т.н., доц., директор науково-дослідного інституту, ОНАХТ

Паламарчук Анна Станіславівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

Кушніренко Надія Михайлівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНАХТ

оптимуму роботи Taq-полімерази – 75 °С, і починається синтез комплементарного ланцюжка ДНК, ініційований 3'-гідроксильною групою праймера, з максимальною ефективністю. Іноді, в разі близького значення температури відпалу праймерів до температури оптимуму роботи ферменту, стає можливим використовувати двостадійний цикл ПЛР, поєднавши дві стадії – відпал і елонгацію – в одній. Надалі етапи денатурації, відпалу і елонгації багаторазово повторюються (30 і більше разів). На кожному циклі кількість синтезованих копій фрагмента ДНК подвоюється.

Одним із різновидів ПЛР, що найчастіше використовується в діагностичних лабораторіях, є ПЛР у реальному часі (ПЛР – РЧ). Даний метод дуже схожий на метод класичного ПЛР, тобто присутні всі стадії реакції - плавлення або денатурація дволанцюжкових ДНК за температури 95 °С, відпал праймерів (температура відпалу залежить від використовуваних праймерів) і елонгація за температури 72 °С, якщо використовується Taq-полімераза.

Принцип ПЛР в реальному часі полягає у поєднанні детекції та вимірювання кількості шуканої послідовності ДНК у реальному часі після кожного циклу ампліфікації.

Для ДНК-ідентифікації видової приналежності риб використовують тканини плавців (грудного чи хвостового) та ікру, а потім з цих фрагментів виділяють геномну ДНК. Далі проводять метод ПЛР у реальному часі (ПЛР – РЧ).

Запропонована методика для ДНК-ідентифікації риб дозволить контролювати виробництво конкурентоспроможної продукції аквакультури, що відповідає вимогам СІТЕS, а також забезпечить виконання стратегічного плану держави з продовольчої безпеки України шляхом запобігання фальсифікації даного виду продукції.

При проведенні ПЛР у реальному часі для реєстрації флуоресцентного сигналу можливо використання технології «антипраймера». За наявності специфічної матриці при проведенні ПЛР «антипраймер» руйнується Taq-ДНК-полімеразою, в результаті чого підвищується рівень флуоресценції. Такий підхід до проведення ПЛР в реальному часі є максимально економічним.

Запропонована методика для ДНК-ідентифікації риб дозволить контролювати виробництво конкурентоспроможної продукції аквакультури, що відповідає вимогам СІТЕS, а також забезпечить виконання стратегічного плану держави з продовольчої безпеки України шляхом запобігання фальсифікації даного виду продукції.

Література:

1. Berhilevych O., Pylypenko L., Kasianchuk V. et al. Using the PCR method to identify foodborne pathogens and determine their prevalence in Ukrainian food products of animal and plant origin, Food Science and Technology. 2019. 13(4). P. 76 – 87. DOI <https://doi.org/10.15673/fst.v13i4.1562>

2. Пилипенко Л.Н., Пилипенко, И.В. Биологические методы в оценке безопасности растительных пищевых продуктов и ингредиентов: монография. Одесса: Изд-во «Optimum», 2014. 264 с.

3. Донченко, Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. М.: ДеЛи принт, 2005. 539 с.

РЕГУЛЮВАННЯ В'ЯЗКІСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПІНОПОДІБНОГО ТІСТА

**Юргачова К.Г. д.т.н., проф., Макарова О.В., к.т.н., доц., Котузаки О.М., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Інноваційний розвиток харчової промисловості ґрунтується на новому ступені розвитку комплексної переробки сільськогосподарських сировинних ресурсів і безвідходних технологій, що дозволяє випускати вироби нового покоління оздоровчого призначення. Сучасне виробництво конкурентоспроможних продуктів із заданими якісними і функціональними характеристиками, в тому числі і борошняних кондитерських виробів, неможливо без науко-

во-практичних досліджень властивостей нетрадиційної рослинної сировини, розробки технологічних підходів при її використанні. Включення в щоденний раціон харчування продуктів функціональної спрямованості і спеціального призначення дозволяє усунути негативні чинники, пов'язані з багатьма захворюваннями, в тому числі і такими як целиакія. Це хвороба генетичної природи, при якій спостерігається дефіцит ферментів, що розщеплюють один з компонентів білка клейковини злаків до амінокислот, із-за чого в організмі накопичуються продукти його неповного гідролізу. Основою лікування целиакії є суворе дотримання аглютенної дієти, яка передбачає повне виключення з раціону харчування традиційних борошняних продуктів. Крім того, агліадинова дієта показана не тільки пацієнтам з целиакією, а й хворим з іншими клінічними формами харчової непереносимості злаків, які містять глютен. Також хочеться зазначити, що останнім часом спостерігається мода на безглютенову дієту, а виробники продуктів харчування, які маркують свої товари як «Gluten Free», нехай і несвідомо, але зміцнюють у колективній свідомості думку про потенційну шкоду глютену [1]. Все це визначає актуальність розробки нових видів безглютенових борошняних виробів, в тому числі бісквітних напівфабрикатів.

Метою представленої роботи було дослідження впливу безглютенових видів борошна на реологічні властивості бісквітного тіста, які неможливо не враховувати при проектуванні нових рецептур виробів. Адже при виробництві харчових продуктів спостерігаються деформації зсуву, що супроводжуються зміною її швидкості й напруги, під час перемішування, збивання, формування, дозування, фасування, транспортування по трубопроводах тощо. У всіх цих випадках проявляються особливі фізико-механічні властивості харчових продуктів, що є ньютонівськими рідинами. Ефективна в'язкість є підсумковою характеристикою, яка описує рівноважний стан між процесами відновлення і руйнування структури в потоці, що встановився [2].

За контроль було обрано традиційну рецептуру бісквіту «Прага». Результати досліджень реологічних властивостей бісквітного тіста на рисовому борошні свідчать, що використання даного виду борошна призводить до зниження в'язкості тіста в порівнянні з контролем в середньому в 1,7 рази (рис. 1).

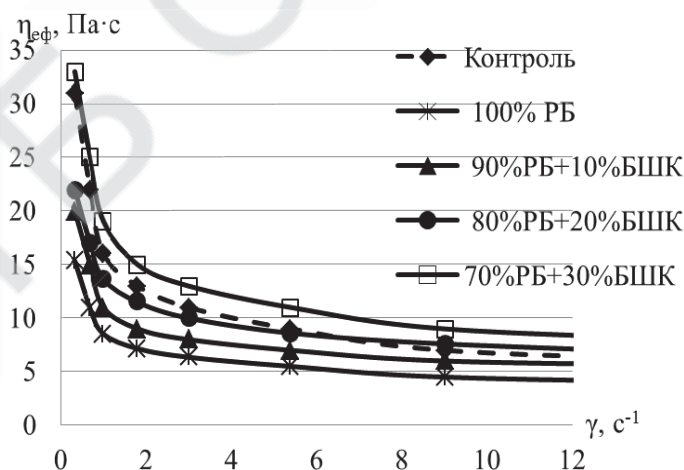


Рис. 1 – В'язкісні властивості тіста для бісквіту «Прага» на основі безглютенових видів борошна

Це, вочевидь, пов'язано з відсутністю клейковинних білків в даному виді борошна, що призводить до ослаблення структури тіста. Важливо зазначити, що в'язкість бісквітного тіста як піни є одним з факторів, що визначає стабільність диспергованих середовищ, кінцеву структуру випеченого напівфабрикату. Отже можна припустити, що внаслідок меншої в'язкості тіста частки дисперсійної фази (бульбашки повітря) при випіканні будуть розширюватися сильніше, що призводитиме до виходу газу з бульбашок назовні. Внаслідок цього бісквіт при випіканні буде більш осідати, характеризуватися невеликим питомим об'ємом, пористістю і здатністю м'якушки до стискання. Виходячи з цього, для стабілізації безглютенової системи та підвищення в'язкості бісквітного тіста була розглянута можливість використання

борошна з побічних продуктів переробки рослинної сировини – дрібнонасісних олійних культур, а саме борошна зі шроту кунжуту. В даному виді борошна в значній кількості присутні клітковина, целюлоза, пектини і інші водорозчинні полісахариди, які відіграватимуть роль гідроколоїдів, стабілізуючих структуру тіста і, як наслідок, якість готових виробів. Крім того, вибір борошна зі шроту кунжуту обумовлено особливостями його хімічного складу, а саме, наявністю в ньому, не тільки досить високої кількості білка, а й поліненасичених жирних кислот, вітамінів і мінеральних елементів, що сприятиме комплексній зміні харчової цінності виробів, які розроблюються [3].

При проведенні подальших досліджень проводили повну заміну пшеничного борошна на суміш рисового з борошном зі шроту кунжуту в співвідношеннях: 90:10, 80:20 та 70:30, відповідно. На підставі проведених досліджень було виявлено, що збільшення кількості борошна зі шроту кунжуту в суміші з рисовим покращує реологічні властивості тіста, збільшуючи його ефективну в'язкість. Так в'язкість тіста порівняно зі зразком на рисовому борошні збільшилась в середньому у 1,6 рази. Підвищення ефективної в'язкості піноподібного тіста, можливо, пов'язано зі збільшенням твердої фази у ньому за рахунок внесення з борошном зі шроту харчових волокон, які володіють гідрофільною дією, утримуючи при цьому велику кількість вологи. Як показали, дослідження зростання кількості борошна зі шроту кунжуту в суміші з рисовим до 40 % призводило до подальшого зростання в'язкості, але даний реологічний показник перевищував значення, які забезпечують отримання виробів хорошої якості.

Таким чином, при вивченні впливу безглютенних видів борошна на в'язкісні властивості піноподібного тіста, встановлено що повна заміна пшеничного борошна рисовим призводить до зниження його в'язкості, а використання борошна зі шроту кунжуту в суміші з рисовим у співвідношенні 70 %: 30 % супроводжується її зростанням до рівня контрольного, що сприяє стабілізації структури тіста та в подальшому позитивно впливатиме на якісні характеристики бісквітів, дозволить збагатити їх харчовими волокнами, розширити асортимент виробів із бісквітного тіста оздоровчої спрямованості.

Література:

1. Откуда взялся тренд на всё без глютена и что нужно о нем знать. URL: <https://www.lofficielrussia.ru/beauty/gluten-free-fail> (дата звернення 18.06.2020).
2. Реологія в процесах виробництва харчових продуктів: навч. посібник: у 2 ч. Ч. 1. класифікація та характеристика неньютонівських рідин / О. І. Черевко та ін. Харків: ХДУХТ, 2014. 244 с.
3. Скурихин И. М., Тутельян В. А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. Москва: ДеЛи принт, 2008. 276 с.

МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

**Жигунов Д.О., д.т.н., доц., Хоренжий Н.В., к.т.н., доц., Волошенко О.С., к.т.н.,
доц., Рудюк О.Ф., маг.**

Одеська національна академія харчових технологій

У минулому році запровадили новий стандарт на стратегічну злакову культуру України ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови», згідно з яким передбачено, у тому числі скорочення кількості класів м'якої пшениці та введення до рекомендованих класоутворюючих показників показника W (сила борошна). Метою даного дослідження було встановлення взаємозв'язку основних показників якості зерна, що обумовлюють його хлібопекарську силу. Об'єкт дослідження – партії продовольчої пшениці, що експотувались на півдні України.

Для цього вивчали показники якості зерна продовольчої пшениці врожаю 2017-2019 років (табл. 1), яка переважно експортувалась з портів м. Одеса.

Таблиця 1 – Показники якості продовольчої пшениці врожаю 2017-2019 року

ЗМІСТ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ОБСМАЖУВАННЯ ТА ЕКСТРАГУВАННЯ КАВИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ БУКЕТУ АРОМАТІВ	
Курта С.А., Якуб'як М. Р., Хацевич О.М.....	3
ЕКОЛОГІЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ЗАПОРУКА МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕК	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	4
ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Неменуша С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М.....	6
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІТОКОМПОНЕНТІВ	
Ткаченко Н.А., Севастьянова О.В., Ізбаш Є.О., Котляр Є.О., Маковська Т.В.....	8
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗДАТНОСТІ ШТАМІВ <i>STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS</i> ДО УТВОРЕННЯ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МАСОВОЇ ЧАСТКИ ЖИРУ МОЛОЧНО-ЖИРОВОЇ СУМІШІ	
Якубенко О.Б.....	10
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ СУБСТРАТАМИ	
Безусов А.Т., Доценко Н.В., Нікітчина Т.І.....	11
STUDY OF PROPERTIES OF THE <i>LACTOBACILLUS HELVETICUS</i> 2529 STRAIN ISOLATED FROM UKRAINIAN FERMENTED PRODUCTS	
Zhuk O. V., Kaprelyants L.....	12
КОНТРОЛЬ ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХОНЬ БІОЛЮМІНЕСЦЕНТНИМ ЕКСПРЕС-МЕТОДОМ	
Воловик Т.М.....	14
ФЕРМЕНТОВАНІ СОЄВИ БАГАТОКОМПОНЕНТНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОДУКТИ	
Труфкаті Л.В., Капрельянц Л.В.....	16
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Станкевич Г.М., Ковра Ю.В., Єгорова А.В.....	18
СКРИНІНГ АУТЕНТИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ РИБНОГО ПРОМИСЛУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДНК-МАРКЕРІВ	
Пилипенко Л.М., Нікітчина А.О.....	20
РЕГУЛЮВАННЯ В'ЯЗКІСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПІНОПОДІБНОГО ТІСТА	
Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	21
МОНІТОРИНГ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	
Жигунов Д.О., Хоренжий Н.В., Волощенко О.С., Рудюк О.Ф.....	23

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
«Технології харчових продуктів і комбикормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова, доц. Солоницька І.В.
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко