

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2017**

активного вентилявання), формування експортних партій і нетривалого зберігання зерна та закінчуючи його відвантаження на судна.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ**

**Волошенко О.С., канд.техн.наук, доцент, Хоренжий Н.В., канд.техн.наук, доцент,  
Ковальова В.П., аспірант  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За сучасних умов у нашій країні та країнах ЄС вимоги до якості харчових продуктів стали жорсткішими. Зростання конкуренції на ринку, впровадження сучасних норм із захисту споживачів, розвиток законодавства про відповідність продукції потребують нового підходу до процесів створення продукції гарантованої якості.

Рівень якості продукції став критерієм і показником культури суспільства та економічного розвитку держави. Важливо, щоб якість харчових продуктів була ідентична тим вимогам, які закладено в державних стандартах і технічних умовах на їх виробництво.

Ідентифікація харчових продуктів – це виявлення відповідності їхніх характеристик, указаних при маркуванні, у супровідних документах чи в інших засобах інформації, висунутим до них вимогам. Як засоби ідентифікації харчових продуктів використовують нормативні, технічні документи, а також маркування.

Система контролю якості борошна в Україні здійснюється у відповідності з чинною нормативно-технічною документацією, де найбільша увага приділяється органолептичним показникам, вологості, кількості та якості клейковини. Складність ідентифікації пшеничного борошна полягає в тому, що в більшості випадків відсутні або не дуже надійні її критерії.

В сучасних умовах розвитку ринку у споживача з'явилася можливість вибрати з пропонованого різноманіття товарів найкращий і оптимальний. Внаслідок цього у товарів з'явилася нова властивість – їх достовірність.

При фальсифікації зазвичай піддається підробці достовірність однієї або декількох характеристик товару. Тому можливі різні види фальсифікації.

Серед усіх видів фальсифікації в Україні найбільш поширеною є асортиментна фальсифікація – підробка, яка здійснюється шляхом повної або часткової підміни того ж самого товару, але більш дешевого сорту, виду, найменування або заміни іншим товаром, дешевшим та із зниженою харчовою цінністю, але із збереженням подібності (схожості) однієї або декількох ознак.

Кількісна фальсифікація – це обман споживача за рахунок значних відхилень кількісних параметрів продукції (маси, об'єму, довжини і т. п.), що перевищують гранично допустимі норми відхилень.

Якісна фальсифікація – це підробка аутентичності товарів за допомогою харчових та нехарчових добавок для спрямованого покращення (зміни) будь-якого показника якості з метою навмисного введення в оману споживача відносно істинних властивостей товару.

Інформаційна фальсифікація – обман споживача за допомогою неточної або спотвореної інформації про склад або властивості товару. Даний вид фальсифікації «забезпечується» спотворенням, тобто усвідомленою суб'єктивною зміною інформаційних даних у маркуванні, супровідній документації та рекламі.

З метою порівняльної оцінки показників якості борошна, що реалізовується в роздрібній мережі м. Одеса, були досліджені зразки борошна пшеничного вищого сорту і визначені фізико-хімічні та хлібопекарські показники якості.

Як предмет дослідження були використані зразки, вироблені в різних регіонах України і широко представлені в торговій мережі Одеської області: борошно «Богумила» Одеська область (зразок № 1), Борошно ТМ «Пекар», Одеська область (зразок № 2), ТОВ Агро-

Південь-Сервіс ТМ «Аміна», Миколаївська область (зразок № 3) та зразки борошна власних торговельних марок супермаркетів «Сільпо» (зразок № 4), «Копійка» (зразок № 5), «Таврія» (зразок № 6).

До упаковки борошна зауважень не було, усі досліджувані зразки борошна були представлені в паперових пакетах. Для упаковок вагою 2 кг згідно з ГОСТ 8.579-2002 дозволяється не докладати 30 г, але маса нетто вказаних марок потрапила в це допустиме відхилення.

Для сухих продуктів вологість дуже важлива, адже саме вона відповідає за збереження. При підвищеній вологості можуть розвиватися мікроорганізми, зокрема цвіль, в результаті у борошна і у готових виробів з'являється сторонній смак і запах. Вологість борошна не повинна перевищувати 15 %. По цьому показнику до борошна зауважень не було, всі досліджувані зразки борошна за органолептичними показниками (запах, смак, колір) і показником вологості відповідали вимогам ГСТУ 46.004-99.

Найбільший інтерес для порівняльного дослідження представляло визначення кількості і якості сирової клейковини в борошні, тому що саме цей показник характеризує хлібопекарські властивості. Згідно з вимогами ГСТУ 46.004-99 вміст сирової клейковини у борошні пшеничному вищого сорту повинен бути не менше 24 %.

В зразках борошна № 4-5 вміст клейковини становить 24 %. Максимальна кількість клейковини міститься в зразках № 2-3.

Основний прямий метод оцінки хлібопекарської якості борошна – проведення пробної випічки хліба. Пробна випічка є найбільш важливим і достовірним показником при оцінці хлібопекарських властивостей борошна.

Зовнішній вигляд, якість м'якуша хліба, його запах та смак дають вичерпну інформацію про якість борошна з якого його виготовили. Оцінку якості хліба проводили на наступний день після випічки. При цьому визначалися органолептичні показники (колір кірки, смак, запах, колір м'якушки, розмір і рівномірність розподілу пор), а також масу, питомий об'єм хліба, пористість та вологість м'якуша. Випечений хліб відрізнявся добре розвиненою, рівномірною пористістю, гладкою без тріщин і бічних підривів поверхнею скоринки, мав приємний смак і аромат.

За даними бальної оцінки органолептичних показників якості хліба можна зробити висновок, що кращі результати спостерігалися у хлібців, випечених з борошна зразків № 1-3. Питомий об'єм хліба з борошна досліджуваних зразків коливався в межах 2,7-3,6 см<sup>3</sup>/г. Найбільший питомий об'єм хліба спостерігався у зразків № 2-3, найменший – у зразків № 4-6. Різниця в об'ємі хліба обумовлена вмістом клейковини у борошні.

Фізичні властивості тіста з досліджуваних зразків борошна були вивчені на інноваційному приладі Міксолаб. Оцінку проводили на основі стандартного протоколу «Chopin+». Тривалість аналізу складала 45 хв.

Найбільше значення індексу 1 відзначається в борошні ТМ «Пекар» (зразок № 2), що обумовлюється високим вмістом білку і низькою вихідною вологістю борошна. Мінімальні значення індексу 1 спостерігаються для зразків борошна № 1, 6. Високе значення індексу замішування відзначено у зразка № 4. На індекс замішування впливає і кількість, і якість клейковини. Для зразків борошна № 1 та № 6 спостерігаються майже однакові значення за індексами «глютен+», «в'язкість», «стійкості крохмалю проти атаки амілазами» та «реттродакція» – 118866 в порівнянні з 217848.

Велике значення індексу «глютен +» (7-8) відмічено у зразків № 1, 3, 4, 5, 6. Тісто з борошна цих зразків характеризується значною еластичністю, що перешкоджає доброму підняттю тістових заготовок під час випічки. Значення індексу 5 (індекс стійкості крохмалю проти атаки амілазами) у всіх зразків борошна (крім зразка № 1 борошно «Богумила») змінюється в межах 1-4, що характеризує досліджувані зразки, як борошно з досить високою активністю  $\alpha$ -амілази. Індекс 6 (індекс загустіння крохмалю) для досліджуваних зразків борошна знаходиться в межах 5-8.

Виходячи з вищевикладеного слід зазначити, що не всі досліджені зразки борошна за вмістом клейковини відповідають встановленим вимогам. Зразки борошна № 1-3 мають високі показники якості. Для підвищення споживчого попиту на пшеничне борошно вищого сорту в роздрібній мережі необхідно головний акцент робити на якості продукції. Фахівці кожного підприємства повинні навчитися розпізнавати ті чи інші види фальсифікації і тим самим захистити споживача від використання підробок.

## **ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА**

**Жигунов Д.О., д.т.н., доцент, Ковальова В.П., аспірант, Жиронкіна Д.С., магістр  
Одеська національна академія харчових технологій**

Основною задачею борошномельної та хлібопекарської промисловості є виробництво продукції з високими споживчими властивостями. Однак відмінності в класах і сортах пшениці, агро-кліматичних та агротехнічних умов вирощування і збору врожаю, режимах зберігання і технології переробки зерна обумовлюють різну якість борошна [1].

Значна кількість досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених встановила, що хлібопекарські властивості борошна залежать від стану білково-протеїназного і вуглеводно-амілазного комплексів борошна. Однією з можливостей регулювання хлібопекарських властивостей борошна, з метою випуску продукції з необхідними показниками якості, є застосування ферментних препаратів або поліпшувачів, які впливають на вищезазначені комплекси борошна залежно від його вихідної якості.

При недотриманні температурного режиму сушіння зерна або його самозігріванні, активність ферментів знижується, тому для нормалізації хлібопекарських властивостей борошна доцільно вносити амілолітичні ферменти для збільшення автолітичної активності [2].

Для покращення хлібопекарських властивостей борошна в лабораторних умовах був використаний амілолітичний ферментний препарат Фунгаміл фірми "Новозайм". Фунгаміл-це препарат  $\alpha$ -амілази грибного походження, який гідролізує 1,4  $\alpha$ -глюкозидні зв'язки амілози і амілопектину крохмалю з утворенням мальтози та декстринів. Це сприяє підвищенню газоутворюючої здатності борошна та інтенсифікації процесу бродіння тіста при виробництві хліба [3].

Для дослідження використовувалось борошно українського виробника з наступними показниками якості: вологість – 15,0 %; зольність – 0,53 %; кількість клейковини – 25,9 %; якість клейковини – 69 од.прил.; білість – 58 од., ЧП – 426 с. За фізико-хімічними показниками якості борошно відповідає нормам вищого ґатунку. При визначенні біохімічних показників спостерігається знижена автолітична активність, що відображається на якості випеченого хліба. Таке борошно потребує корегування за рахунок ферментних препаратів амілолітичної дії.

Згідно рекомендацій виробника дозування складають 0,002-0,01 г/кг. Для перевірки цих рекомендацій ферментний препарат в досліджуване борошно вносили у кількості: 0,02 г/кг (в 2 рази більше максимально рекомендованого); 0,01 г/кг (максимальне рекомендоване значення дозування); 0,005 г/кг (середнє рекомендоване значення дозування); 0,002 г/кг (мінімальне рекомендоване значення дозування). Пробна лабораторна випічка хліба проводилася за методикою ГОСТ 27669-88. Результати пробної випічки хліба наведені на рисунку 1.

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ<br>ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОВКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ<br>Єгоров Б.В., Чернега І.С.....    | 2  |
| НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА<br>ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ<br>Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В..... | 4  |
| ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ<br>Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....                                                                                          | 6  |
| УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ<br>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН<br>Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.....   | 8  |
| ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЙОВОГО СОНЯШНИКА У<br>КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ<br>Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....       | 10 |
| ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗІМ «ПРОКСІ» Ф<br>Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....                                    | 12 |
| ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИНИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ<br>Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....                                 | 13 |
| ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ<br>Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....                                                                  | 14 |
| ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ<br>Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....                                                                  | 16 |
| СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ<br>Воєцька О.Є.....                                                                                     | 18 |
| «КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК<br>Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....                                               | 19 |
| ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН<br>«МОБІКАН»<br>Макаринська А.В.....                                                   | 21 |
| АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ<br>НА ПрАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ»<br>Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....      | 24 |
| ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ<br>Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....                                                     | 26 |
| ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА<br>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ<br>Овсянникова Л.К.....                  | 28 |
| ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ<br>Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....                                                                                  | 30 |
| ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО<br>Гришук Ю.В.....                                                                    | 32 |
| МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО<br>Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....                                                            | 34 |
| ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ<br>ЯЧМЕНЮ<br>Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....                              | 36 |
| ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ<br>Черній В.О.....                                                                      | 38 |
| ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ<br>Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....                                               | 40 |
| ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА<br>Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....                               | 42 |
| ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ<br>Ковальов М.О., Донець А.О.....                                                                               | 44 |
| НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ<br>Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....                                 | 45 |

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії  
18 – 21 квітня 2017 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  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 25.04.2017 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. Єгоров  
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:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Мардар М.Р., 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

Ткаченко О.Б., 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