

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, 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

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, 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

рекомендаціям виробника знаходиться в межах норми для хлібопекарського борошна і відповідає значенню пошкодженого крохмалю для формового хліба (19...23 UCD) [3].

Література

1. Barrera, G.N., Pérez, G.T., Ribotta, P.D., & León, A.L. Influence of damaged starch on cookie and bread-making quality. *Eur Food Res Technol*, 2007. 225: 1-7.
2. Dubat A. *Cereal Foods World* 2007, 52: 319-323.
3. Riad M. The Effect Of Damaged Starch On The Quality Of Baked Good. *Miller magazine*. 2017, 89:94-98.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ДОБАКАМИ

**Хоренжий Н.В., к.т.н., доцент, Ковальова В.П., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій**

Основним завданням борошномельної промисловості є виробництво продуктів високої якості, але різноманітність кліматичних і технологічних умов, сортів пшениці, режимів зберігання та інших факторів не дозволяють виробляти борошно високої якості.

Борошномельні підприємства України щорічно переробляють до 60 % зерна з низьким вмістом або незадовільною якістю клейковини, підвищеною або зниженою активністю ферментів, зумовленою домішкою некондиційного зерна. Саме тому виникає необхідність використання технологічних добавок для борошна, які слід вводити на борошномельних підприємствах, що дозволить змінити якість борошна ще до того, як воно потрапить на кондитерські та хлібопекарські виробництва.

Застосування технологічних добавок – досить зручний спосіб управління якістю кінцевої продукції – борошна і хліба, що дозволяє з достатньою точністю контролювати і прогнозувати його. На жаль, в нашій країні він застосовується практично тільки в хлібопекарському виробництві.

Специфіка борошномельного виробництва висуває свої вимоги до поліпшувачів. Зокрема, якщо в хлібопекарському виробництві використовують поліпшувачі в сухому і рідкому вигляді, то в борошно можна додавати тільки сухі. Поліпшувач повинен бути тонкодисперсним, з певною крупністю, що не перевищує крупність борошна, порошкоподібним, добре сипучим для точного дозування і рівномірного змішування з борошном. Вологість і гігроскопічність його повинні бути низькими, колір – світлим, що не змінює колір борошна, термін зберігання – не менше, ніж у пшеничного борошна. Важливою вимогою є те, що поліпшувач повинен бути відносно недорогим, щоб його застосування було економічно доцільним. Важливий момент при виборі поліпшувача – необхідність максимально враховувати його властивості та особливості під конкретну якість борошна. Поліпшувачами, що відповідають даним вимогам є ферментні препарати.

Найбільш широко в Україні представлені ферментні препарати нового покоління датського і німецького, що мають різний принцип дії і різну активність. Виробники надають рекомендації стосовно їх дозування, однак відсутні рекомендації щодо внесення цих технологічних добавок у борошно. Тому актуальним є розробка цих рекомендацій, зокрема стосовно процесу змішування.

Метою роботи є обґрунтування режимів змішування розробленого комплексу ферментних препаратів з борошном хлібопекарським. Комплекс ФП складається з: α -амілази – Фунгаміл 2500 СГ, геміцелюлази – Пентопан 500 БГ і амінокислоти – цистеїн.

При дослідженні впливу ферментів на якість українського борошна, саме цей комплекс показав найкращий результат, який необхідно вносити в борошно в кількості 100-130 г на 1 т. Для дослідження процесу змішування комплекс ФП вноситься в межах дозування з

0,01 % до 0,013 %, що відповідає мінімальному і середньому дозуванню внесення ферментних препаратів в борошно, при різній частоті обертання робочого органу змішувача – від $1,0 \text{ c}^{-1}$ до $1,67 \text{ c}^{-1}$.

Дослідницьку роботу проводили на кафедрах технології переробки зерна і технології комбікормів і біопалива ОНАХТ. Експериментальні досліджування проводили на горизонтальному лопатевому змішувачі періодичної дії місткістю 5 кг.

Щоб оцінити якість змішування однієї випадкової величини, суміш умовно вважають двухкомпонентною. Для чого з суміші виділяють один компонент, званий умовно основним (ключовим), ключовий компонент в даному дослідженні повинен бути ферментний препарат. Однак при проведенні досліджень ферментні препарати були замінені вітаміном В2, так як вони близькі за своїми фізичними властивостями та існує методика його визначення. Інші компоненти, що входять в суміш, тобто борошно пшеничне хлібопекарське вважаємо другим(загальним) компонентом. За ступенем розподілу ключового (основного) компонента в суміші, тобто в другому умовному компоненті, судять про якість змішування. Критерієм якості змішування, за яким оцінюють ефективність цього процесу, є коефіцієнт варіації ключового компоненту. Оптимальний час змішування – це момент встановлення саме цієї динамічної рівноваги, яка відповідає першому мінімальному значенню коефіцієнта варіації кривої змішування.

За результатами проведених експериментальних досліджень побудовано криві змішування – залежність коефіцієнту варіації від тривалості змішування (рис. 1) Аналіз отриманих кривих свідчить, що із збільшенням часу змішування однорідність суміші поступово зростає незалежно від концентрації ключового компоненту. На кривій чітко виділяються три етапи змішування: I (0 – 60 с.) – зона інтенсивного змішування; II (60 – 120 с.) – зона уповільненого змішування та III (120 – 180 с.) – зона сегрегації. При чому слід зазначити, що мінімального значення коефіцієнту варіації досягає швидше зразки борошна із більшою концентрацією ключового компоненту 0,013 % – 90 секунд.

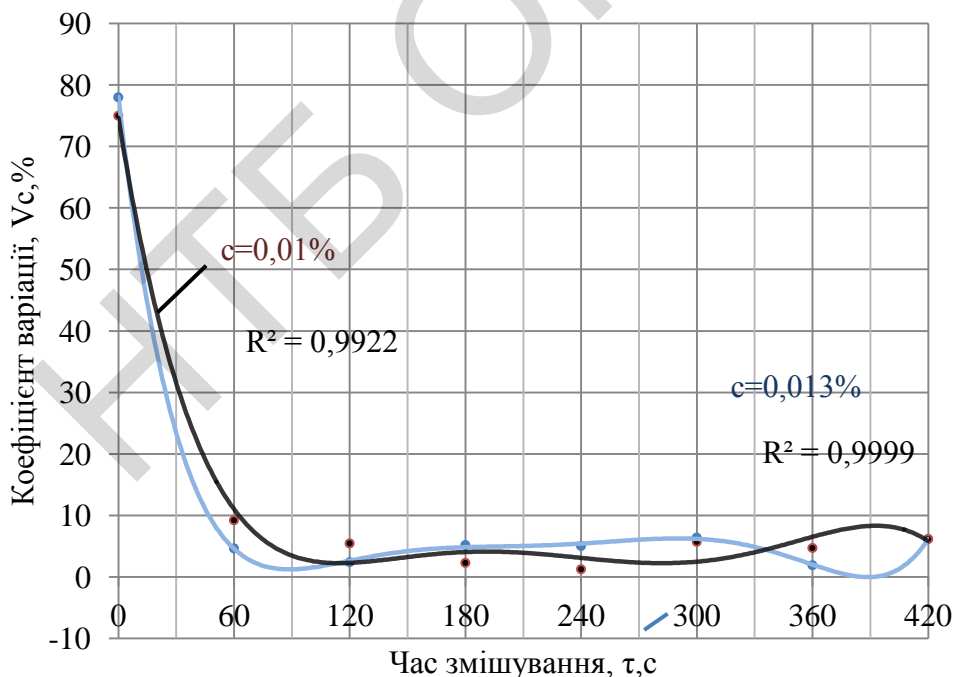


Рис. 1 - Крива змішування хлібопекарського пшеничного борошна при частоті обертів робочого органу змішувача $1,67 \text{ c}^{-1}$

Таким чином, на підставі проведених експериментальних досліджень можемо зробити висновок, що оптимальний час змішування борошна хлібопекарського з ферментними препаратами з концентрацією 0,01 % – 0,013 % у горизонтальному лопатевому змішувачі

періодичної дії та частотою обертання робочого органу змішувача $1,67 \text{ с}^{-1}$ складає 90 – 180 секунд (1,5 – 3 хв.)

Література

1. Рыбчинский Р.С. Тенденции развития мукомольной отрасли Украины / Р.С. Рыбчинский // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 11 (161). – С. 15-17.
2. Єгоров Б.В. Технологія виробництва комбікормів: підручник. Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.
3. Контроль якості та безпека продукції в галузі (комбікормова галузь): підручник / Єгоров Б.В. та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. – 446 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ

**Волошенко О.С., к.т.н., доц., Хоренжий Н.В., к.т.н., доц., Дєткова К.С., інж.
Одеська національна академія харчових технологій**

Збереження здоров'я нації є однією з головних задач державної політики України, у зв'язку з якою була розроблена та затверджена міжгалузева комплексна програма «Здоров'я нації» [1], орієнтована на розширення асортименту та збільшення виробництва натуральних, екологічно чистих продуктів харчування та продуктів, збагачених певними речовинами для запобігання аліментарно-залежних станів населення. Переробка зернових культур в борошно супроводжується суттєвими втратами мікронутрієнтів, що видаляються разом з оболонкою зерна і зародком. Тому для забезпечення здоров'я нації актуальним є підвищення харчової цінності борошна шляхом збільшення вмісту основних харчових речовин (білків) і незамінних мікронутрієнтів (вітаміни, мінеральні речовини). Великий внесок у розробку теоретичних і практичних основ застосування рослинних добавок при виробництві хлібопекарських та борошняних виробів внесли вітчизняні вчені: Л.Я. Ауерман, Г.О. Магомедов, Б.А. Баранов, Л.І. Казанська, В.І. Дробот, Ковбаса та ін. Однак в літературі не достатньо інформації щодо збагачення хлібопекарського борошна цілнотзерновим пшеничним екструдатом.

Мета роботи – обґрунтування можливості використання у складі хлібобулочних виробів у якості збагачувача екструдату, отриманого з цілого зерна пшениці. У відповідності з поставленою метою сформульовані наступні задачі дослідження: вивчення впливу крупності розмелу пшениці на ефективність процесу екструдування; вивчення впливу екструдованого пшеничного борошна на показники пробної випічки хлібу.

Об'єкт дослідження – процеси екструдування та тістоведення. Предмет дослідження – пшениця, хлібопекарне пшеничне борошно вищого гатунку ТМ «Богумила», екструдоване пшеничне борошно (ЕПБ). Технологічний процес екструзії дослідних зразків проводили в одношнековому політропному екструдері марки ЕЗ-150 (Bronto). Усі дослід виконували згідно стандартизованих методик, експериментальну частину в лабораторних умовах на кафедрі технології переробки зерна та кафедрі технології комбікормів і біопалива в ОНАХТ.

На першому етапі досліджень для вивчення впливу крупності розмелу та вологості на ефективність процесу екструдування визначено показники якості пшениці, яку у подальшому піддавали обробці: вологість 11,3–11,5 %, натура 780–790 г/л, скловидність 55–60 %, вміст клейковини 21 %.

Крупність розмелу зернової сировини, яку попередньо кондиціонували до вологості 12–18 %, досягали подрібненням у вальцювому верстаті, встановлюючи робочі зазори 0,4; 0,8 та 1,0 мм. Таким чином на екструдування спрямовували подрібнену пшеницю з середньозваженим розміром частинок 0,6–1,6 мм. У отриманих зразках екструдатів встановлено показники (табл. 1).

ЗМІСТ

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

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ПІДГОТОВКИ НАПОВНЮВАЧІВ ПРЕМІКСІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.	3
INCREASE OF EFFICIENCY OF ENRICHMENT OF THE MIXED FEEDS FOR POULTRY	
Alla Makarynska, Bogdan Iegorov, Nina Vorona	5
КОРМОВА ЦІННІСТЬ БОРОШНА З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК З РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ	
Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В., Тарасова В.В.	7
СТАН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є.	8
TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION	
Liudmyla Fihurska	10
ПЕРЕРОВКА ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОРМОВІ ДОБАВКИ	
Єгоров Б.В., Чернега І.С.	12
ОЦІНКА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНОГО СКЛАДУ МІКРОБІОТИ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ШИНШИЛ	
Бордун Т.В., Євдокимова Г.Й.	13
ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.	15
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОРКВЯНИХ ВИЧАВОК В ГОДІВЛІ КОНЕЙ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.	17
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГРАНУЛЮВАННЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ, ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ	
Єгоров Б.В., Батієвська Н.О.	19
НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ БУРЯКОВОГО ЖОМУ	
Восцька О.Є., Чернега І.С.	21
ВІДМІННОСТІ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАГОТІВЕЛЬНИХ ЕЛЕВАТОРАХ І ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ	
Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.	23
АНАЛІЗ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПІСЛЯ ЗБЕРІГАННЯ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Желобкова М.В.	25
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПШЕНИЦІ	
Борта А.В., Ревенко А.А., Подопрігора В.В.	27
ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА ГІГРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДРІБНОНАСІННЄВИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Чумаченко Ю.Д., Соколовська О.Г.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГОЛОЗЕРНОГО ТА ПЛІВЧАСТОГО ЯЧМЕНЮ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Луїніна Л.О.	31
ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Васильєв С.В., Папук Н.В.	33
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В БОРОШНІ НА АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРИЛАДІ SDMATIS	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Мороз А.І.	35
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ДОБАКАМИ	
Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.	37
ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Дєткова К.С.	39
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT	
D.A. Zhygunov, M.O. Kovalov, Y.S. Barkovska	41
ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ ПШЕНИЦІ	
Чумаченко Ю.Д., Ковальов М.О., Донець А.О.	43
ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ	
Чумаченко Ю.Д., Патевська Я.В.	45