

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

періодичної дії та частотою обертання робочого органу змішувача $1,67 \text{ c}^{-1}$ 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).

Таблиця 1 – Показники якості екструдованого зерна пшениці (ЕП)

Модуль крупності подрібненої пшениці	Вологість сировини, %	Найменування показників якості екструдату				
		Вологість, %	Вміст крохмалю %	Зруйнованість крохмалю, %	Об'ємна маса, г/см ³	Індекс розширення
0,6	14	10,9	41	38	0,15	1,8
0,6	16	9,8	39,4	39	0,15	1,7
0,6	18	10,5	38,7	40	0,19	1,6
0,8	12	9,1	32,5	41	0,14	2,1
0,8	14	9,2	33,0	42	0,18	2,0
0,8	16	7,9	33,5	39	0,13	2,2
0,8	18	10,9	36,5	37	0,23	1,9
1,6	12	8,2	36,4	48	0,05	2,4
1,6	14	8,3	38,0	42	0,13	2,4
1,6	16	9,0	42,0	38,5	0,23	1,9
1,6	18	11,0	45,0	36,5	0,21	2,2

У подальших дослідженнях зміни хлібопекарських властивостей борошна обираємо зразок, який зазнав найбільшого впливу при екструдванні, про що свідчить найменше значення вмісту крохмалю, максимальний індекс розширення та мінімальна об'ємна маса ЕП, тобто це зразок з модулем крупності 1,6 мм та початковою вологістю 12 %. ЕП подрібнювали на лабораторній технологічній млині до повного проходження сита № 38 і додавали до пшеничного борошна вищого сорту ТМ «Богумила» в кількості 5, 10 та 15 % від маси борошна перед замісом тіста. Контрольний зразок хліба випікали без додавання ЕПБ. Пробну випічку хлібу здійснювали згідно ГОСТ 27669-88 «Мука пшеничная хлебопекарная. Метод пробной выпечки хлеба». Оцінку якості хліба проводили наступного дня після випікання за органолептичними та фізико-хімічними. (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники пробної випічки

Показники	Контроль	Зразок з додаванням ЕПБ, %		
		5	10	15
Форма	Правильна			
Поверхня	Гладка, без тріщин та надривів	Ледь шорстка, без тріщин, надривів	Шорстка, без тріщин та надривів	
Колір скоринки	Золотавий			Блідо-золотавий
Колір м'якуша	Білий		Дещо жовтуватий	
Стан м'якуша	Пропечений, еластичний	Пропечений, середня еластичність	Пропечений мала еластичність	
Розмір та рівномірність розподілу пор	Рівномірні, без ущільнень	Дещо нерівномірні пори	Нерівномірні пори з ущільненнями	
Об'ємний вихід, см ³	120	115	105	100
Питомий об'єм, см ³ /100 г	2,7	2,6	2,3	1,8
Вологість, %	40,7	42,2	44,0	48,1
Пористість, %	79	77	74	68
Кислотність, град	1,2	1,2	1,4	1,8

Контрольний зразок хліба по всіх органолептичними характеристиками відповідав вимогам [2]. Вологість та пористість всіх зразків хліба, за виключенням зразка із 15 % ЕПБ,

відповідала вимогам [2]. Пористість хліба з добавкою 15 % ЕПБ була помітно нижче за контроль. Додавання 5 и 10 % ЕПБ до борошна не відбилося негативно на органолептичних показниках готового хліба. Використання добавки 5 і 10 % ЕПБ до борошна дозволяє отримати хліб відповідний за показниками якості вимогам [2]. Збільшення частки ЕПБ до 15 % призводить погіршення якості хліба, а також зниження пористості. Таким чином, ЕП запропоновано використовувати в якості природнього джерела біологічно активних речовин, харчових волокон для випічки хліба, за умови використання не більше 10 % від маси борошна.

Література

1. Репродуктивне здоров'я нації [Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження державної програми» від 27 грудня 2006 року № 1849] // Офіційний вісник України. – 2007. – № 1. – С. 129-156.
2. ДСТУ 7517:2014 «Хліб з пшеничного борошна. Загальні технічні умови». Київ, 2014. 14 с.

MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT

**D.A. Zhygunov, D.Tech. Sciences, Associate Professor,
M.O. Kovalov, C. Tech. Science, Senior Lecturer, Y.S. Barkovska, bachelor
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

Wheat represented by a large variety of species – more than 20. However, two types of wheat are of practical importance: hard or ordinary (*T. vulgare* or *T. aestivum*), and durum (*T. durum*). In modern agriculture, bread wheat (*T. aestivum*) is widely grown all over the world, accounting for 95 % of total wheat grown. The remaining 5 % largely consists of durum wheat (*T. durum*) (Shewry, 2009). Currently, total around 4000 bread wheat varieties cultivated in the world with either a spring or winter growth habit (Posner, 2000).

Taking into account the current requirements and the active growth production of food products, in particular bakery and pasta products, the issue of expanding the range of end-use products of various intended uses is very actuality. This problem can be solved by the processing of new types of wheat varieties, as well as for account of the optimization of the process of forming varieties of flour.

Today in Ukraine, the varieties of hard (baking) wheat are mainly distributed, however, recently the work has been carried out to develop and spread varieties of soft (confectionery) wheat, as well as wheat varieties for special purposes (Toporash, Ribalka, 2008).

It has established that the potential of modern varieties of Ukrainian wheat makes it possible to receive high quality products using specialized raw materials for each type: for bakery products – strong varieties of hard wheat, for confectionery products – varieties of soft wheat, for macaroni products – waxy wheat, for products with high biological value – black wheat. This practice is widespread in the world, but it is almost unknown in the CIS countries, because selection for many years aimed at obtaining exclusively high-protein bread-baking varieties of wheat.

For the study, we selected five varieties of wheat, Oksana (soft red winter), Belyava (soft white winter), Sofiyka (hard red winter waxy) and Chornobrova (hard black winter), Kuyalnik (hard red winter) (control) grown at Odessa region in 2017.

The technological and biochemical parameters of flour quality from various modern varieties of Ukrainian wheat, obtained in experimentally milling on CD1 (Table 1) were studied in this work. The CD1 mill complies with AACC 26-70.01 standard, which describes its use for experimental milling. It also complies with NF EN ISO 27971 standard, which describes the test milling methodology for the Alveograph test (ring tests, wheat-market transactions).

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 МОРКВ'ЯНИХ 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 ТРИКАЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ	
Чумаченко Ю.Д., Патевська Я.В.	45