

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 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 05.05.2020 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
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
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

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПОДРІБНЕННЯ ПШЕНИЦІ В ЦІЛОЗЕРНЕ БОРОШНО

Волошенко О.С., к.т.н., доц., Хоренжий Н.В., к.т.н. доц.,
Донець А.О., к.т.н., ст.викл., Дєткова К.С. інженер
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У більшості населення різних країн світу порушено повноцінне харчування, обумовлене недостатнім споживанням харчових речовин, в першу чергу, вітамінів, макро- і мікроелементів (кальцію, йоду, заліза, фтору та ін.), повноцінних білків, так і нерациональним їх співвідношенням. У зв'язку з цим збереження і зміцнення здоров'я населення є одним з найважливіших завдань державної політики. Для найбільш ефективного її вирішення Кабінетом Міністрів України прийнята міжгалузева комплексна програма «Здоров'я нації», яка орієнтована на розширення асортименту та збільшення виробництва екологічно чистих натуральних продуктів харчування, і продуктів, збагачених речовинами, що рекомендовані провідними фахівцями-дієтологами для попередження аліментарно-залежних станів у населення України [1]. Традиційно в Україні серед продуктів щоденного харчування масового споживання провідне місце належить хлібобулочним виробам, біологічна цінність яких знижена через рафінований склад основного компоненту рецептури – пшеничного борошна вищого ґатунку. Тому актуальним є створення досить простої і надійної технології його збагачення, що забезпечує збереження необхідних нутрієнтів в пшеничному борошні [2].

Метою роботи є обґрунтування структури технологічної схеми та оптимальних режимів отримання цілозерного пшеничного борошна. Об'єкти дослідження: технологія виробництва цілозерного пшеничного борошна. Предметами досліджень є зерно пшениці та борошно цілозерне пшеничне, отримане в лабораторних умовах за різними технологічними схемами. Для проведення лабораторних помелів було проведено визначення показників якості зерна пшениці: вологість 11,5 %; вміст сирого протеїну 12,0 %; сирої золи 1,60 %; сирої клейковини 19,4 %; група якості клейковини 2; натура 810 г/л; маса 1000 зерен 29 г; склоподібність 55 %.

У відповідності з поставленими завданнями, в лабораторних умовах проведено технологічний процес виробництва цілозерного пшеничного борошна без використання методу ВТО за структурою оббивного помелу пшениці, однак без відбору висівкових частинок. Технологічні схеми виробництва цілозерного пшеничного борошна на вальцювих верстатах, в якості основного подрібнюючого обладнання, виконувалися у трьох варіантах. Технічна характеристика вальцювого верстата: діаметр вальців $D = 0,22$ м; довжина вальців $L = 0,15$ м; кількість рифлів на 1 см кола вальців $R = 6$; нахил рифлів $U = 6$ %; співвідношення колових швидкостей вальців – 2,5.

За варіантом 1 процес помелу побудований аналогічно оббивному помелу пшениці – на IV драних системах і з залученням жорнового посаду для остаточного розмелу оболонкових продуктів. Робочі зазори 0,8 мм; 0,5 мм; 0,25 мм та 0,1 мм для I – IV др.с. відповідно та 0,1 мм для 1 жорнкової системи. У ході лабораторного помелу цілозерне борошно відбирали проходом сит № 067, 056 й 38. Сходові фракції кожної з драних систем направляли на наступні системи для подальшого подрібнення. При лабораторному помелі за варіантом № 1 було витримано наступні режими роботи систем: $V_I = 17$ %, $V_{II} = 23$ %, $V_{III} = 46$ %, $V_{IV} = 32$ %, на передостанній III системі здрібнення відбирали максимальну кількість борошна 30 %. Навантаження на 1 жорнову систему становило 23 %.

За варіантом 2 процес помелу побудований аналогічно попередньому варіанту на IV драних системах та із залученням жорнового посаду для остаточного розмелу оболонкових продуктів в 2 етапи. Робочі зазори 0,8 мм; 0,4 мм; 0,15 мм та 0,05 мм для I – IV др.с. відповідно та 0,15 мм та 0,05 мм для 1 та 2 жорнкової системи відповідно. У ході лабораторного помелу цілозерне борошно відбирали проходом сит № 067, 056 та 38. Сходові

фракції кожної з драних систем направляли на наступні системи для подальшого здрібнення проміжних продуктів, окрім 2-ої сходової фракції III др. с. та IV др. с. При лабораторному помелі за варіантом № 2 було витримано наступні режими роботи систем: $V_I = 20\%$, $V_{II} = 28\%$, $V_{III} = 52\%$, $V_{IV} = 47\%$, на останніх системах здрібнення у жорновах дещо більшу кількість борошна 38 % через зміну в режимах вальцювого верстату.

За варіантом 3 процес помелу побудований аналогічно попередньому варіанту, але із меншою кількістю драних систем – III та із залученням жорнового посаду для розмелу сходових продуктів в декілька етапів. Робочі зазори 0,5 мм; 0,3 мм та 0,1 мм для I – III др.с. відповідно та 0,2 мм та 0,1 мм для 1 та 2 жорнових систем відповідно. У ході лабораторного помелу цілозерне борошно відбирали проходом сит № 067 та 38. Сходові фракції кожної з драних систем направляли на наступні системи для подальшого здрібнення проміжних продуктів, окрім III драної системи. При лабораторному помелі за варіантом № 3 було витримано наступні режими роботи систем: $V_I = 25\%$, $V_{II} = 43\%$, $V_{III} = 27\%$, на останніх системах здрібнення у жорновах відбирали максимальну кількість борошна 31 % за рахунок скорочення драного процесу ще на одну систему. При цьому помелі режим роботи I др.с. та на II др.с. був найвищим в порівнянні з іншими помелами через більш жорсткі режими здрібнення у вальцювих верстатах.

На наступному етапі досліджень було проведено аналіз показників якості цілозерного пшеничного борошна, отриманого у лабораторних умовах за різними варіантами.

За вмістом вологи, сиріи золи, кількості та за якістю сиріи клейковини істотної різниці в показниках досліджуваних зразків цілозерного борошна виявлено не було, так само як і відхилень від показників самої сировини. Тобто суттєвих втрат поживних та біологічно активних речовин при помелах не відбувалось.

Аналізуючи отримані данні, можна відзначити, що кращим за якістю та за хлібопекарськими властивостями виявився зразок борошна, отриманий при лабораторному помелі № 2. Це пов'язано з крупністю борошна: прохід крізь сито № 38 ставив 40 %, а сід з сита № 067 - 1,4 %, що свідчить про більш вирівняний гранулометричний склад часток. Найгіршим за якістю виявився зразок борошна, отриманого у результаті лабораторного помелу № 3, що зв'язано також з його крупністю. Його крупність навіть не відповідає вимогам навіть до крупності оббивного борошна.

Таким чином, результаті проведених досліджень попередньо можемо рекомендувати варіант побудови технологічного процесу за варіантом 2: на IV драних системах та із залученням жорнового посаду для остаточного розмелу оболонкових продуктів в 2 етапи.

Література

1. Репродуктивне здоров'я нації: Постанова КМУ «Про затвердження Державної програми» від 27.12.2006 № 1849 / Офіційний вісник України. – 2007. – Вип. 1. – С. 129-156.
2. Про схвалення проекту Концепції Державної науково-технічної програми «Біофортифікація та функціональні продукти на основі рослинної сировини на 2012-2016 роки»: Постанова НАН України від 08.06.2011 № 189. URL:http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/MUS17448.html. (дата звернення 20.10.2018).

EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019

D. ZHYGUNOV¹, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, A. DONETS¹, candidate of technical sciences, senior lecturer, Y. BARKOVSKA^{1,2}, Master

¹Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

²SC Agmintest Control Union, Odessa

Patent flour is the highest quality and most common of all commercial grades of white flour. Bakers often use the term patent flour to mean patent bread flour, but most flours sold today –

ЗМІСТ

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

ЯКІСТЬ ЗЕРНА – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ЕКСПОРТУ	
Дмитренко Л.Д., Борта А.В., Страхова Т.В., Пенаки А.А.....	3
ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕРНА ЗАЛІЗНИЦЕЮ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Станкевич Г.М., Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ	
Желобкова М.В., Борта А.В.....	7
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПІГРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГОРОХУ	
Соколовська О.Г., Овсянникова Л.К., Валецька Л.О., Щербатюк С.І.....	9
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПОДРІБНЕННЯ ПШЕНИЦІ В ЦІЛОЗЕРНЕ БОРОШНО	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Донець А.О., Дєткова К.С.....	11
EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019	
D. ZHYGUNOV, A.DONETS, Y. BARKOVSKA.....	12
OF GLUTEN-FREE CEREAL FLAKES MIXES ASSORTMENT	
D. Zhygunov, O. Voloshenko, N. Khorenzhy.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОБАВОК В БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Макаренко В.Г.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ У ЗЕРНОПЕРЕРОБНІЙ ТА ХЛІБОПЕКАРНІЙ ГАЛУЗІ	
Жигунов Д.О., Марченков Д.Ф.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА У КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я.....	20
ГОЛОЗЕРНИЙ ОВЕС – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА КРУП'ЯНОЇ ГАЛУЗІ	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Бутинський І.....	22
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЦИКЛІНГУ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА	
Хоренжий Н.В., Лапінська А.П., Дєткова К.С.....	24
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА КРУП З ТРИТИКАЛЕ	
Чумаченко Ю.Д., Макаренко В.Г., Баланчук А.О.....	26
ВИКОРИСТАННЯ АЛЬФА-АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА	28
Чумаченко Ю.Д., Мусієнко Є.А.....	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	29
ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ МАКУХ ТА ШРОТІВ, АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА РИНКУ ЗБУТУ	
Єгоров Б.В., Шарабаєва К.М.....	31
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПЕРСПЕКТИВ У ГУСІВНИЦТВІ	
Ворона Н.В.....	33
ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ НА АКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ	
Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	35
ПЕРЕВАГИ МОДУЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	37
QUALITY ASSESSMENT OF COMPOUND FEEDS IN THE FORM OF MIXTURE CRUMBS	
B. Yegorov, N. Batievskaya.....	38
ВТОРИННА СИРОВИНА – РЕЗЕРВ КОРМОВОЇ БАЗИ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є., Чернега І.С.....	41
ВИКОРИСТАННЯ НАНОРОЗМІРНОГО НАПОВНЮВАЧА – РАЦІОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ	
Левицький А.П., Лапінська А.П.....	43
ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРЕМІКСІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.....	45
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОСЕТРОВИХ РИБ В УКРАЇНІ	
Фігурська Л.В.....	47