

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 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 № 14 від 27-29.04.2021 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., проф.
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

СКОРОЧЕННЯ СТРУКТУРИ СОРТОВИХ ПОМЕЛІВ БОРОШНА

Жигунов Д.О., д.т.н, доцент, Хорегжий Н.В., к.т.н. доцент, Волощенко О.С, к.т.н., доцент,
Деткова К.С., інженер
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Підвищення якості та виходу борошна залишається актуальним для більшості заводів сортових помелів пшениці, що потребує пошуку гарантованих і економічно виправданих шляхів їхнього вирішення. Впровадження скороченої структури технологічного процесу забезпечує значну економію енергії, адже використовується менша кількість обладнання, а підготовка зерна до помелу із застосуванням лущення збільшує вихід борошна високих сортів.

Метою роботи є обґрунтування та енергоефективного технологічного процесу виробництва пшеничного борошна із застосуванням скороченої схеми помелу. Об'єктом дослідження є технологічний процес виробництва борошна із загальним виходом 70 % та 50 %. Предметом дослідження є борошно пшеничне хлібопекарське отримане у лабораторних умовах з використанням методу холодного ВТО за скороченою структурою 50-ти та 70-ти % помелу пшениці за допомогою установки MLU-202. Для помелу використано зерно пшениці з вологістю не більше 12,5 %, натурою 780 г/л, склоподібністю 50 %, маса 1000 зерен 24 г, вміст сирого протеїну 11,1 %, вміст сирої золи 1,85 %, кількість клейковини 24,2 %, якість клейковини 77 ум.од. (II гр.), кислотність 2,2°Н.

За варіантом 1 процес помелу побудований аналогічно скороченому оббивному помелу пшениці – на 3 драних та 3 розмельних системах. При лабораторному помелі за варіантом № 1 витримано наступні режими роботи систем: $V_{\text{I}} = 37,6 \%$, $V_{\text{II}} = 71,7 \%$, $V_{\text{III}} = 10,9 \%$, $V_1 = 26,3 \%$, $V_2 = 38,3 \%$, $V_{\text{III}} = 23,1 \%$. На передостанній II розмельній системі відбирали максимальну кількість борошна 20,9 %. Загальний вихід борошна наблизився до 68 %, побічного продукту – 32 %. За варіантом 2 процес помелу побудований аналогічно оббивному помелу пшениці, але ще більш скороченому – на 2 драних та 2 розмельних системах. При лабораторному помелі за варіантом № 2 витримано наступні режими роботи систем: $V_{\text{I}} = 33,8 \%$, $V_{\text{II}} = 28,7 \%$, $V_1 = 29,4 \%$, $V_2 = 14,0 \%$. На першій розмельній системі відбирали максимальну кількість борошна 21,9 %. Загальний вихід борошна наблизився до 54,6 %, побічного продукту – 45,3 %. Визначено показники якості індивідуальних потоків борошна, отриманих за двома варіантами помелу. При порівняльному аналізі потоків борошна, отримуємо наступне: крупність частинок більша, зольність більша у потоків за II варіантом, вміст сирої клейковини більше, білість більша у більш розвиненій структурі помелу зольність лише у борошна за I варіантом. При змішуванні у відповідних пропорціях потоків борошна за кожним варіантом отримуємо кінцевий продукт – борошно із виходом 50 та 70 %. В якості контрольного взято на дослідження зразки борошна із підприємств із слаборозвинутою технологією помелу – ТМ «Мельком» (контроль 1) із виходом 70 %. Показники якості цих зразків борошна наявні у табл. 1. Зазначимо, що змішування різних потоків борошна позитивно впливає на показники якості кінцевого продукту. Обидва досліджуваних зразки мають задовільний вміст сирої клейковини та її якість, однакову зольність та майже рівну крупність частинок та задовільне значення білості. Такі показники як седиментація та число падіння залишаються на незадовільному рівні, що пояснюється низькою силою зерна та його занадто високою ферментативною активністю. Рівень вологопоглинальної здатності у зразка борошна із 50 % виходом перевищує нормативне значення.

Порівнюючи показники якості досліджуваних зразків можна відмітити, що зразки борошна, отриманого у лабораторних умовах, не поступаються якістю майже за всіма показниками, окрім седиментації та числом падіння контрольного зразку № 1, оскільки вони залежать не тільки від ходу технологічного процесу, але й від якості початкового зерна. Оскільки нам була невідома якість зерна має сенс порівнювати зразки лише за формальними ознаками.

Таблиця 1 – Показники якості зразків борошна пшеничного хлібопекарського

Показники якості	50 % вихід	70 % вихід	Борошно ТМ «Мельком» (контроль 1)	Нормативні данні згідно ГСТУ
Вологість, %	14,4	14,3	14,5	Не більше 15 %
Кількість сирої клейковини, %	24,0	24,5	25,2	Не менше 24,0
Група якості клейковини	2	2	2	Не нижче 2-ої групи
Кислотність, °Н	2,2	2,2	3,2	Не обмежується
Число падіння, с	516	461	350	270-330
Зольність, %	0,5	0,5	0,48	Не вище 0,55
Крупність частинок борошна, мм	0,07	0,08	0,063	–
Седиментація, мл	35	34	37	Понад 40 мл
Водопоглинальна здатність, %	56,3	55,2	58,8	Понад 56 %
Білість, ум.од.РЗ-БПЛ	69	67	58	Понад 53

Таким чином експериментально доведено, що оптимізація сортового помелу з метою зниження собівартості готової продукції шляхом скорочення структури помелу можлива. Але для остаточного обґрунтування слід вивчити зміну реологічних властивостей тіста, отриманого із індивідуальних та об'єднаних потоків досліджуваних зразків борошна, показники пробної випічки хлібу.

ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА І ВИМОГ ДО ЯКОСТІ БОРОШНА ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ

**Жигунов Д.О., д.т.н., доц., Барковська Ю.С., аспірантка
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У країнах з розвинутою технікою і технологією в хлібопекарській промисловості широко впроваджується технологія виготовлення виробів із попередньо заморожених тістових заготовок. Для виготовлення такого тіста необхідно використовувати високоякісне борошно з заданими показниками якості. Тому для забезпечення потреб сучасних хлібозаводів перед борошномельною галуззю постає нова задача: виготовлення сортів борошна із зазначеним переліком показників якості.

Аналіз особливостей виробництва хлібобулочних та кондитерських виробів із попередньо заморожених тістових заготовок показав, що формування високої якості продукції значною мірою залежить від реологічних властивостей пшеничного борошна, вимоги до яких в залежності від виду виробів істотно відрізняються. Використання борошна з відповідними характеристиками, тобто цільового призначення, при виробництві кожної з груп борошняних виробів в нашій країні поки що відсутнє, що призводить до ускладнення роботи технологів. Рішення даної проблеми дозволить більш ефективно витрачати зернові ресурси, раціоналізувати процес виробництва і стабілізувати якість готової продукції.

Активному зростанню долі виробництва заморожених борошняних виробів перешкоджає відсутність сировини, а саме борошна з необхідними показниками якості для їх виробництва. Процеси заморожування, транспортування, можливі перепади температури та розморожування – ці всі фактори, що вимагають борошна кращої якості, ніж те, яке використовується для традиційного випікання.

Під час процесу заморожування під впливом механічної дії кристалів льоду відбувається руйнування і перебудова міжмолекулярних зв'язків, змінюється фракційний склад білків, відбувається укріплення клейковини, знижується її гідратаційна здатність, підвищується пружність, знижується кількість клейковини, що відмивається після

ЗМІСТ

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

ПРОБЛЕМИ НЕАДЕКВАТНОГО ЖИРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Левицький А. П., Єгоров Б.В., Лапінська А.П., Селіванська І.О.....	3
ANALYSIS OF THE FOOD MARKET SMALL ANIMAL AND BIRD	
Iegorov B., Bordun T., Voietska O.....	4
ПОБІЧНІ ПРОДУКТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В., Восцька О. Є.....	6
ВИКОРИСТАННЯ ЛИМОННОЇ КИСЛОТИ В ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КОРІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	8
ОРГАНІЧНЕ КОРМОВИРБНИЦТВО ДЛЯ ПТИЦІ	
Макаринська А.В., Бедлінська Є.....	10
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОКУНЕВИХ РИБ В УКРАЇНІ	
Фігурська Л.В.....	12
ВИКОРИСТАННЯ НУТУ ЯК ДЖЕРЕЛА РОСЛИННОГО БІЛКУ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	14
ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ПЕРЕПІЛЬНИЦТВА	
Ворона Н.В.....	16
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Струнова О.С.....	18
ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Страхова Т.В., Шпак В.М.....	20
ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ КІНОА	
Соколовська О.Г., Валевська Л.О.....	22
ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ ПОКАЗНИКА КІЛЬКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ ТА БІЛКА В ЗЕРНІ ТА БОРОШНІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хорежжій Н.В.....	24
СКОРОЧЕННЯ СТРУКТУРИ СОРТОВИХ ПОМЕЛІВ БОРОШНА	
Жигунов Д.О., Хорежжій Н.В., Волошенко О.С., Дєткова К.С.....	26
ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА І ВИМОГ ДО ЯКОСТІ БОРОШНА ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ	
Жигунов Д.О., Барковська Ю. С.....	27
ВПЛИВ ФЕРМЕНТІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ХЛІБА	
Чумаченко Ю.Д., Кустов І.О.....	29
ПОЛКОМПОНЕНТНІ КРУПИ – ШЛЯХ ДО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Соц С.М., Хорежжій Н.В.....	30

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НУГИ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ РОСЛИННОЇ ПРОТЕЇНВІСНОЇ СИРОВИНИ	
Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю.....	32
ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЦУКРУ ПРИ ФОРМУВАННІ СТРУКТУРИ КОНДИТЕРСЬКОГО ТІСТА	
Котузаки О.М., Аветісян К.В.....	34
ВПЛИВ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ НА ВЛАСТИВОСТІ ТІСТА ДЛЯ КЕКСІВ	
Макарова О.В., Котузаки О.М., Чабан А.Б.....	36

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	
Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М., Булюк В.І.....	37
СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Неменуца С.М., Сахарова З.М.....	40