

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

For non-standard varieties of flour (soft and waxy), it is recommended to determine the rheological properties according to the method with the adapted moistening (on the alveoconsistograph).

According to the results of experimental milling on CD1, we recommend this method: for soft wheat – 1 passage of flour on the reduction system, for hard and black wheat – 2 passes, for waxy wheat – 3 passes, which will be better matched to flour that can be obtained in industrial conditions.

The authors hope that this study of the milling and rheological properties of the new Ukrainian varieties of non-bread wheat that appeared in Ukraine in the 2000s will allow introducing these varieties into production and obtaining better bakery, confectionery and pasta products.

References

1. Posner, E. (2000). Wheat. In: Kulp, K. E. A. (ed.) Handbook of Cereal Science and Technology. New York: Marcel Dekker.
2. Shewry, P.R. (2009). Wheat. Journal of Experimental Botany, 60(6), – P. 1537-1553.
3. Toporash I., Ribalka O. (2008). Interesting patterns follow from the research of flour-meal properties of modern varieties of wheat. The grain and bread. № 1, – P. 50-51.

ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ ПШЕНИЦІ

**Чумаченко Ю.Д., к.т.н., доц., Ковальов М.О., к.т.н., ст. викл.,
Донець А.О., к.т.н., ст. викл.**

Одеська національна академія харчових технологій

В роботі розглядається технологія лущення зерна пшениці перед його помелом, що дозволяє не тільки підвищити ефективність очищення поверхні зерна на етапі його підготовки, а й змінити борошномельні властивості. Інтенсифікація очищення поверхні зерна дає можливість поліпшити його якість шляхом максимального видалення бруду, більшої частини шкідливих речовин (солей важких металів, мікотоксинів і т.д.) і небажану мікрофлору, що знаходяться в основному в оболонках і на поверхні зерна, що позитивно позначається на якості готової продукції. Крім цього, в процесі лущення відбувається зміна структурно-механічних і технологічних властивостей зерна, що потребує подальших змін в технологічному процесі його переробки (як режимів роботи окремих систем здрібнення, так і зміни загальної структури процесу помелу).

Лабораторний 70 % помел на установці MLU 202 (Швейцарія) з пневматичним транспортуванням продуктів розмелювання широко використовується в різних країнах для оцінки технологічних властивостей пшениці, встановлення режимів відволоження і отримання борошна для подальшої оцінки споживчих властивостей [1]. На основі проведених досліджень на даній установці можна судити про вплив лущення на кількісно-якісні характеристики технологічного процесу.

Для досліджень було обрано зразок зерна пшениці, вирощений в центральному регіоні України (Кіровоградська обл.), з наступними показниками якості: скловидність – 55 %, маса 1000 зерен – 40,1 г, натура – 803 г/л, вологість – 12,8 %, засміченість зерна – в межах допустимих норм [2].

Лабораторний помел проводили на установці MLU 202, в якій для відбору борошна було встановлено капронове сито № 43 (165 мкм).

Кількісні баланси лабораторних помелів нелущеного і лущеного зерна представлені в табл.1.

Таблиця 1 – Баланси лабораторних помолів

Ступінь лущення, %	Вихід борошна, %									Вихід висівок, %			Оболонки, %	Відноси, %	Загальний вихід, %
	драного, по системам			розмельного, по системам			драного	Розмель- ного	загальний вихід	драних	розмельних	загальний			
	I	II	III	1	2	3									
0	10,2	5,8	9,3	34,0	12,2	3,1	25,3	49,3	74,6	13,7	8,6	22,3	0,0	3,1	100
3	8,9	5,0	8,0	34,3	13,6	3,1	21,9	51,0	72,9	10,2	11,0	21,2	3,0	2,9	100
6	7,6	4,4	7,2	35,1	13,8	3,2	19,2	52,1	71,3	7,4	12,3	19,7	6,2	2,8	100

Дані проведених лабораторних помелів, представлені в табл. 1, вказують, що при використанні лушення зерна, відбувається зниження загального виходу борошна відносно до зерна, спрямованого на лушення, так при ступені лушення 3 % загальний вихід борошна знизився на 1,7 %, а при 6 % – на 3,3 %, при цьому відбувся перерозподіл виходу борошна по етапах і по системам.

Лушення зерна і видалення частини оболонок з його поверхні призвело до зміни структурно-механічних властивостей зерна і підвищення крупності проміжних продуктів. В результаті, при лабораторному помелі з фіксованими зазорами на системах, відбулося збільшення виходу розмельних висівок, що і зумовило зменшення загального виходу борошна. При цьому органолептичним методом розмельні висівки з лушеного зерна були «жирними», що свідчить про недостатньо ефективний процес сортування в умовах лабораторного помелу.

Оцінка кількісного балансу не дозволяє провести повноцінний аналіз ефективності технології лушення зерна перед помелом, важливо визначити вплив лушення і на якість борошна. На виробництві якість борошна в першу чергу оцінюють за зольністю і білістю борошна (табл. 2).

Таблиця 2 – Білість та зольність борошна лабораторних помелів

Ступінь лушення, %	Драного, по системам			Розмельного, по системам			Середньозважена	
	I	II	III	1	2	3	драна	розмельна
Білість борошна, од.								
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	6	6	6	6	6	6	6	6
Зольність борошна, %								
0	0,61	0,59	0,65	0,56	0,52	0,51	0,62	0,55
3	0,58	0,61	0,68	0,54	0,51	0,53	0,64	0,53
6	0,57	0,61	0,69	0,52	0,50	0,56	0,64	0,54

Аналіз даних таблиць показує, що лушення зерна перед має істотний вплив не тільки на кількісні, а й на якісні показники борошна лабораторних помелів.

При лушенні на всіх системах технологічного процесу відбувається збільшення білості борошна, і, в кінцевому підсумку, середньозважена білість борошна збільшується на 2...3 од. незалежно від ступеня лушення зерна перед помелом.

Найбільш значне зростання білості борошна спостерігається на 1 і 2 р.с. – на 3 і 6 од. відповідно, що пов'язано з поліпшенням якості проміжних продуктів, що надходять з драних систем. Також білість борошна істотно (на 10...11 од.) збільшується на III др.с., що відбувається за рахунок видалення частини оболонок в процесі лушення, які могли б потрапити в борошно в процесі їх вимелу на даній системі.

Оскільки білість борошна збільшувалася на всіх системах технологічного процесу, то логічно було б припустити, що її зольність на всіх системах повинна зменшуватись. Однак, як показують дані табл. 2, зменшення зольності борошна відбувалося тільки на I др.с., а й I-й і 2-й р.с., на інших системах, навпаки, зольність борошна збільшувалася, особливо, на

системах вимелу – на 0,03...0,05 %. Це можна пояснити тим, що в результаті видалення частини оболонки і зміни структурно-механічних властивостей зерна при його лушенні, поліпшуються умови подрібнення внутрішніх шарів зернівки, в тому числі і безбарвного високозольного алейронового шару. Таким чином, в порівнянні з нелущеним зерном, в борошно переходить більша кількість алейронового шару, багатого макро- і мікроелементів і вітамінами, що підвищує біологічну цінність борошна.

В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

— зміна борошномельних властивостей зерна в процесі лушення призводить до збільшення виходу борошна на розмельних системах, а, отже, і до збільшення виходу борошна високих сортів;

— більша ефективність очистки поверхні в процесі лушення підвищує білизну борошна, а зміна структурно-механічних властивостей призводить до збільшення її зольності за рахунок збільшення вмісту алейронового шару в борошні.

Література

1. Егоров Г.А., Гинзбург М.Е., Мельников Е.М., Хорцев Б.Н. Практикум по технологии мукомольного, крупяного и комбикормового производства. – М.: Колос, 1974. – 208 с.
2. Правила організації та ведення технологічного процесу на борошномельних заводах. – К.: Віпол, 1998. – 145 с.

ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ

**Чумаченко Ю.Д., канд. техн. наук, доцент; Патевська Я.В., магістр
Одеська національна академія харчових технологій**

Одним і напрямків підвищення ефективності виробництва круп'яних продуктів є використання зерна високої біологічної цінності. І саме зерно тритикале в повній мірі може задовольнити сучасну потребу розширення асортименту готової продукції, виробництва харчових продуктів з високими поживними властивостями [1,2,3].

В ході даної роботи нами було вивчено вплив різних режимів лушення зерна на вихід ядра і побічних продуктів із зерна тритикале.

Лушення зерна тритикале проводили в лабораторному лушильнику, робочим органом якого є горизонтальний вал з абразивними дисками. (зернистість 63).

Для проведення досліджень було вибрано зерно тритикале сорту Славетний з наступними показниками якості (табл. 1).

Таблиця 1 – Показники якості зерна тритикале

Вологість, %	Скловидність, %	Сира клейковина		Маса 1000з, г	Зольність, %	Натура, г/л
		Вміст, %	Якість, од.пр.ВДК			
11,3	42	20	89	38	1,86	670

Вихідні зразки зерна тритикале попередньо очищали від домішок та зволожували до 12, 14, 16 % з подальшим відволожені 4 год. (на підставі попередніх даних). Лушили зерно тритикале на протязі 20,40,60,80 та 100 сек. Ефективність процесу лушення визначали по ступеню зняття оболонки. Лушене зерно пропарювали в лабораторному апараті для теплової обробки періодичної дії при надлишковому тиску насиченої пари 0,15 МПа. Плющення

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