

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2016

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
18 – 22 квітня 2016 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капрельянц Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

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

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

Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор

Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор

Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент

Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор

Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник

Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор

Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор

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

Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О. І. д-р екон. наук, професор

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

Савенко І. І. д-р екон. наук, професор

Тележенко Л. М. д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор

Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент

Хобін В. А., д-р техн. наук, професор

Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент

Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор

Черно Н. К., д-р тех. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ І
ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

ПІДВИЩЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ

Чумаченко Ю. Д., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Тритикале є перспективною культурою, що вдало поєднує в собі позитивні властивості пшениці і жита. Але, незважаючи на інтенсивний селекційний процес, якому піддається цей злак останнім часом, тритикале ще знаходиться на перших етапах свого розвитку і використання. Певні досягнення селекціонерів все ж дозволяють забезпечити самостійне стале використання зерна тритикале в хлібопеченні. Генетично успадковані слабкі хлібопекарські властивості зерна істотно обмежують потенційні можливості тритикале.

Особливий інтерес при підготовці зерна тритикале до помелу представляє використання гарячого кондиціонування. Вплив води і тепла викликає в зерні комплексні фізико-хімічні, колоїдні та біохімічні процеси, які призводять до зміни його хлібопекарських властивостей.

Аналіз наявних у літературі даних про воднотеплову обробку (ВТО) зерна пшениці та жита дозволили узагальнити апріорну інформацію і виявити область зміни найбільш важливих факторів, що впливають на технологічні властивості тритикале. До таких факторів були віднесені: час пропарювання зерна (c), тиск пари (Pa) і час зволоження зерна ($год$).

Для дослідження впливу режимів гарячого кондиціонування при надмірному тиску пари використовували планування експериментів і ротатабельний план другого порядку. Інтервали становили: час пропарювання 20...40 c , час зволоження 1,5...4,5 $год$.

Пропарювання зерна проводили в лабораторному пропарювачі періодичної дії. Помели зерна тритикале — у млині МЛ-8004. Вихід муки змінювався в залежності від режимів ВТО і коливався у межах 63,5...69,0 %. Величина тиску пара і час обробки зумовлювали температуру нагрівання зерна, яка змінювалася від 32 °C до 68 °C.

Вихід муки зростає із збільшенням температури нагріву зерна і досягав максимальної величини при температурі 40...50 °C, а потім знижувався. Це пов'язано з тим, що при нагріванні зерна посилюється процес вологопереносу всередину зернівки, в результаті чого зростають структурні зміни в зерні, відбувається ослаблення зв'язків між складовими частинами зерна, що призводить до збільшення виходу борошна. При подальшому збільшенні температури до 68 °C спостерігалось зниження виходу муки і погіршення вимелу.

Параметри ВТО впливають на кількість клейковини. Зі збільшенням тиску пари відбувається зниження виходу клейковини, при тиску пари 0,05 МПа цей показник становив 33,5...34,6 %, а при збільшенні тиску до 0,15 МПа — знижується до 29,5...30,8 %. Збільшення часу пропарювання також сприяє зниженню кількості клейковини, що пояснюється частково денатурацією білків під впливом нагріву. Пружність клейковини (по випробуванню на ІДК-1) при гарячому кондиціонуванні змінюється незначно (на 7 ум. од. приладу). Це підтверджує думку багатьох вчених, що властивості клейковини тритикале (слабка клейковина, що липне) викликані спадковими особливостями зерна жита і, отже, в процесі теплового впливу не зазнають суттєвих змін.

Газоутворююча здатність борошна в залежності від режимів ВТО змінювалася незначно (1248...1552 $cm^3 CO_2$), тому збільшення обсягу хліба можна віднести до підвищення газоутворюючої здатності муки під впливом нагріву.

Зі збільшенням тиску пари під час пропарювання зростала температура нагріву зерна, що в свою чергу збільшувало активність ферментів, в результаті чого зростала газоутворююча здатність муки.

Найбільш повним показником, що характеризує хлібопекарські властивості борошна, є пробна випічка хліба. Отримані дані свідчать, що температурний фактор робить позитивний вплив на хлібопекарські властивості отриманої муки, зокрема, збільшується об'ємний вихід хліба і його пористість.

Збільшення часу пропарювання з 20 до 40 с призводить до зниження об'ємного виходу хліба, а збільшення тиску до 0,18...0,20 МПа також знижує хлібопекарські властивості борошна (об'ємний вихід і пористість).

Аналіз рівнянь регресії дозволив зробити наступні висновки. Що на кількісно-якісні показники муки і її хлібопекарські властивості найбільший вплив чинить тиск пара; найкращі результати пробної випічки отриманні при тиску пари 0,1 МПа і часу пропарювання 20...30 с. При збільшенні часу зволоження з 0,5 до 3,0 год об'ємний вихід хліба і його пористість збільшуються. Кращі хлібопекарські властивості борошна відзначені при відволоженні 3,0...4,5 години.

ЗМІНА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОПЕРЕДНЬО ЛУЩЕНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

**Ковальов М. О., канд. техн. наук, ст. викладач, Донець А. О. канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Найбільш точно зміну технологічних властивостей може охарактеризувати процес крупоутворення сортових помелів. Цей процес, як початковий етап загального технологічного процесу на млинах сортового помелу пшениці, є визначальним для всіх наступних етапів. Його ефективність безпосередньо впливає на вихід і якість борошна по сортах, а також енергоємність процесу виробництва борошна вцілому.

Тому метою даної роботи було визначення впливу лущення зерна на процес крупоутворення при сортових помелах пшениці.

В роботі досліджували режими роботи перших трьох драних систем (I, II, III др. с.) і різні режими лущення зерна. Процес лущення будувався за п'ятьма режимами: при лущенні зерна протягом однієї, трьох, п'яти, семи, дев'яти хвилин для отримання бажаного ступеня лущення (кількості знятих оболонок), з подальшим його здрібненням. Така обробка необхідна для зняття найбільш пружних частин зернівки, а саме оболонки. Очікується, що така обробка може знизити питомі енерговитрати при здрібненні, зменшити тривалість технологічного процесу розмелу і покращити якість готової продукції.

Перед першою драною системою зерно обробляли на луцильній системі зі зняттям оболонки у межах 1 %, 3 %, 5 %, 7 %, 9 %. Дослідження такого широкого діапазону пов'язане з неоднотайністю в судженнях як вітчизняних, так і закордонних вчених, які приводять різні дані щодо оптимальних режимів роботи луцильної системи.

Результати проведених досліджень з впливу лущення зерна на режими роботи драних систем наведені в табл. 1.

Таблиця 1 — Режими роботи крупоутворюючих систем стосовно лущеного зерна

Ступінь лушення, %	Загальне вилучення, %						I-III др. с.
	I др. с.		II др. с.		III др. с.		
	до I др. с.	до системи	до I др. с.	до системи	до I др. с.	до системи	
0	30,8	30,8	41,5	60,0	9,5	33,9	81,7
1	31,4	31,4	42,0	61,7	9,0	32,8	82,4
3	33,6	33,6	45,9	69,1	8,2	40,0	87,6
5	34,7	34,7	46,0	70,3	7,1	37,0	87,8
7	36,9	36,9	46,5	73,6	6,9	41,5	90,3
9	37,0	37,0	47,2	74,8	6,1	37,1	90,1

З даних табл. 1 видно, що зі зростанням ступеня лущення зерна на 1 % збільшувалося загальне вилучення і на I, і на II драних системах на 0,6...0,9 % та відповідно зменшувалося на III драній системі на 0,3...0,4 %. Загалом зростання ступеня лущення збільшувало загальне

Зміст

стор.

СЕКЦІЯ

ЗБЕРІГАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ ЗЕРНОВИХ, ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИРОБІВ, КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

НАЙПОПУЛЯРНІШІ ТВАРИНИ-КОМПАНЬЙОНИ В УКРАЇНІ	
Єгоров Б. В., Бордун Т. В.	4
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНИХ КОРМОВИХ БОБІВ У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	
Карунський О. Й., Макаринська А. В., Воєцька О. Є.	6
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК, ЗНЕВОДНЕНИХ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ	
Левицький А. П., Лапінська А. П., Ходаков І. В.	7
ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕСУВНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	
Браженко В. Є., Фесенко О. О.	9
СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ ТА РИНКУ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
Єгоров Б. В., Фігурська Л. В.	11
БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНА ДОБАВКА ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН	
Макаринська А. В.	13
ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
Єгоров Б. В., Чернега І. С.	15
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДУВАННЯ ДЛЯ ЗНЕВОДНЕННЯ ВОЛОГИХ КОРМОВИХ ЗАСОБІВ	
Хоренжий Н. В.	17
ХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ КОНЕЙ	
Єгоров Б. В., Цюндик О. Г.	19
ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б. В., Кузьменко Ю. Я.	21
ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНОВАНИХ СПОСОБІВ СУШІННЯ ЗЕРНА	
Станкевич Г. М.	23
ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ (ПЗР)	
Желобкова М. В., Станкевич Г. М.	25
ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРЕЧКИ	
Кац А. К., Дмитренко Л. Д., Черниш В. І.	27
ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА	
Овсянникова Л. К.	28
ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЗМІШАНИХ ПАРТІЙ РІЗНИХ КЛАСІВ	
Борта А. В., Страхова Т. В., Ревенко А. А.	30
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ЗЕРНА, ЩО ЗБЕРІГАЄТЬСЯ В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Шпак В.М., Страхова Т. В., Борта А. В.	31
ВПЛИВ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД АМАРАНТУ	
Валентюк Н. О., Задорожний В. Г.	32
ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ ЛЬОНУ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
Шарапанюк Ю. В., Овсянникова Л. К., Царенко К. С.	35
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Луніна Л. О.	36
ОЦІНКА ЯКОСТІ ШРОТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
Валевська Л. О., Щербатюк С. І.	37
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОМІЩЕТНОГО ОБСІМЕНІННЯ ЗЕРНОВИХ МАС ПШЕНИЦІ З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	
Бабков А. В.	38
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ І ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ	
Жигунов Д. О., Ковальова В. П., Мороз А. С.	40
ЯЧМІНЬ У ВІТЧИЗНЯНИЙ КРУП'ЯНИЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Соц С. М., Кустов І. О., Колесніченко С. В.	42
ПІДВИЩЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ	
Чумаченко Ю. Д.	45
ЗМІНА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОПЕРЕДНЬО ЛУЩЕНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Ковальов М. О., Донець А. О.	46

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
76 наукової конференції
викладачів академії**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л. В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г. М. Станкевич
Укладач Л. В. Агунова