

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**

Таким чином виявляється, що за територіально-географічним походженням в партіях зерна із північних областей менше міксоміцетів, ніж в тих, що сформовані у центральній та південній областях. Ця особливість напевне пов'язана із агрокліматичними умовами зростання, кліматичними умовами впродовж післязбиральної обробки та зберігання, що мають певний вплив на зерно і його мікрофлору. Аналіз ситуації із використанням карт-схем кліматичних зон України (рис. 2), підтвердив адекватність гіпотези та показав, що отримані результати дослідження корелюють із усередненими кліматичними показниками температури та вологості зазначених регіонів.

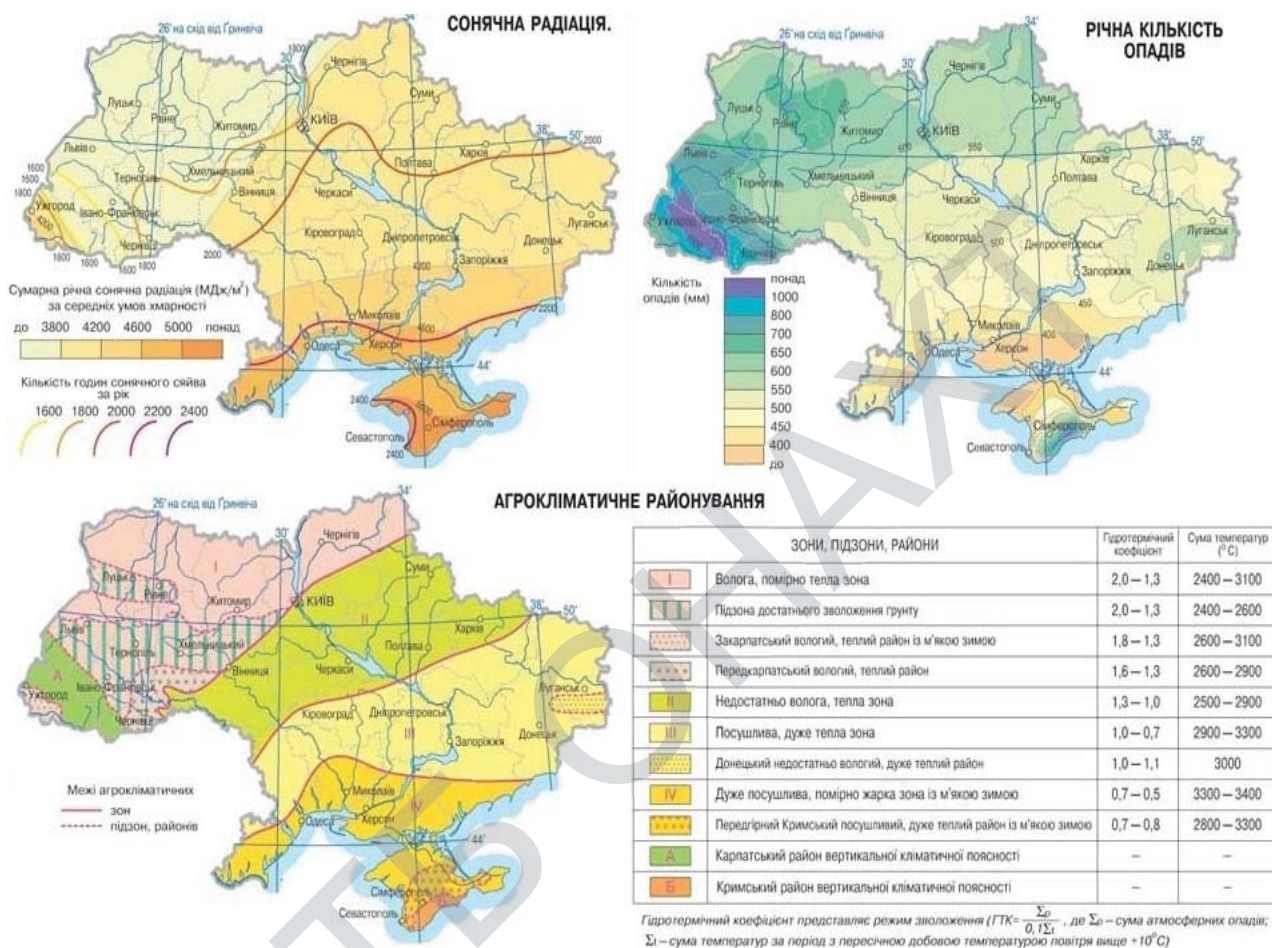


Рис. 2 — Карти-схеми кліматичних зон України

На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки: незважаючи на територіальне походження товарної партії зерна м'якої пшениці, особливостей її вирощування та зберігання, в ній завжди наявні мікроміцети; кількісний показник вмісту цих мікроорганізмів у зерні значною мірою залежить від агрокліматичних умов походження кожної партії із тенденцією збільшення у більш теплих та вологих регіонах України.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ І ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ

Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент, Ковальова В. П., аспірант, Мороз А. С., інженер
Одеська національна академія харчових технологій

Зерно пшениці є одним з основних продуктів, які мають значні обсяги у світовій торгівлі. При цьому в більшості випадків сторони, що імпортують зерно з України, не мають можливості бачити партії зерна, тому особливо актуальні норми якості, зафіксовані у стандар-

ртах. Дослідження показують, що в різних країнах світу товарне зерно пшениці класифікується за різними ознаками, за різними нормами якості та системами його оцінки, прийнятими і чинними в конкретній країні або регіоні.

У більшості країн світу білково-протеїназний комплекс пшениці характеризується тільки вмістом білку, лише в деяких випадках визначають такий показник, як кількість та якість клейковини. Для України та декількох інших країн світу даний показник визначають обов'язково, він регламентується стандартом та входять до переліку показників, що визначають клас пшениці, тобто він впливає на вартість зерна.

Згідно діючому ДСТУ 3768-2010 «Пшениця. Технічні умови» передбачена можливість використання декількох методів визначення кількості та якості клейковини ГОСТ 13586.1 (ручний метод відмивання в водопровідній воді), ДСТУ ISO 21415-1 (ручний метод відмивання в сольовому розчині), ДСТУ ISO 21415-2 (автоматизований метод на приладі Глютоматик), ДСТУ 4117 (метод інфрачервоної спектроскопії). В табл. 1 представлені основні відмінності деяких діючих в Україні стандартів визначення кількості і якості клейковини.

Таблиця 1 — Основні відмінності різних методів відмивання клейковини

Характеристика	ГОСТ 13586.1 (метод 1)	ДСТУ ISO 21415-2 (метод 2)	Новий метод (метод 3)
Рідина для замішування тіста та відмивання клейковини	Водопровідна вода	Сольовий розчин NaCl, (20 г/л)	Дистильована вода
Температура рідини, °C	18	20	20
Маса наважки, г	25	10	10
Об'єм розчину для замішування, мл.	14	4,8	4,8
Час замісу, с	не довше 60	20	20
Час витримування, хв	20	без витримування	20
Умови промивання	під слабким струменем води над густим шовковим капроновим ситом	автоматичне відмивання з використанням 200...270 см ³ 2-відсоткового розчину солі за температури ± 22 °C	автоматичне відмивання з використанням 200...270 см ³ дистильованої води за температури ± 22 °C
Тип відмивання	ручний спосіб	автоматизований спосіб	автоматизований спосіб
Визначення якості клейковини	показник на приладі ВДК	Глютен-індекс	показник на приладі ВДК

Арбітражним вважається метод ручного відмивання клейковини згідно ГОСТ 13586.1. Процес відмивання клейковини за ГОСТ є найбільш тривалим у часі порівняно зі всіма іншими стандартами і, на думку ряду фахівців, тут має місце значна частка впливу суб'єктивного чинника. Даний стандарт не регламентує інтенсивність і термін відмивання клейковини (визначається оператором), визначення моменту закінчення відмивання, а це може призвести до значної різниці результатів аналізу.

Відмивання клейковини згідно ДСТУ ISO 21415-2 на приладі Глютоматик повністю автоматизоване, виключає дію людського фактору на результат, має чітке визначення кінця відмивання. Проте відсутність часу витримування тіста, з одного боку, недостатнє для того, щоб протеолітичні ферменти виконали свою справу — відмивання клейковини відбувається за лічені хвилини, а, з іншого боку, проточне промивання практично ще не сформованого

тіста буфером чи розчином солі вимиває легкорозчинні протеолітичні ферменти на самому початку відмивання клейковини.

У зв'язку з вищенаведеним був розроблений новий метод визначення кількості і якості клейковини, який гармонізує ці два стандарти і дозволяє використовувати його для визначення якості українського зерна, що з кожним роком все більше потерпає від зараженості клопом-черепашкою. Новий метод передбачає відмивання клейковини на приладі Глютоматик з використанням дистильованої води замість сольового розчину і двадцяти хвилинним часом витримування замішаного тіста. Визначення показника якості клейковини проводиться за ГОСТ 13586.1 на приладі ВДК.

Таблиця 2 — Усереднені значення показників клейковини зерна за групами, в залежності від її кількості

($N=300$, $n=3$, $p=0,95$)

Група за кількістю клейковини	Кількість зразків	K1, %	K2, %	K3, %	I1, од. пр.	I2, од. пр.	I3, од. пр.	K3-K1, %	K3-K2, %
<20,0 %	46	17,9	17,0	19,2	77	74	77	1,3	2,2
20,0...21,9 %	59	20,7	19,9	21,1	77	74	77	0,4	1,2
22,0...23,9 %	68	22,8	21,4	23,4	81	77	82	0,6	2,0
24,0...25,9 %	67	24,6	23,1	25,1	79	74	80	0,5	2,0
26,0...27,9 %	33	26,7	26,0	27,1	84	80	85	0,4	1,1
28,0...29,9 %	21	28,4	26,7	29,4	81	80	81	1,0	2,7
>30,0 %	5	31,7	29,9	31,1	93	84	81	-0,6	1,2

Примітка: K1, I1 — кількість і якість клейковини за методом 1;

K2, I2 — кількість і якість клейковини за методом 2;

K3, I3 — кількість і якість клейковини за методом 3.

Аналіз даних встановив, що визначення кількості клейковини в зразках з низьким її вмістом за методом 2 і методом 1 більш близькі; в середньому різниця між ними складала 0,9 %. Зі збільшенням вмісту клейковини співвідносність цих двох методів падає, а данні нового методу і діючого стандарту помітно схожі. В партіях зерна з вмістом клейковини від 20,0 до 29,9 % в середньому різниця між визначеннями за методом 3 і методом 1 складає від 0,4 до 1,0 % в бік збільшення вмісту клейковини при визначенні її за новим методом, що пов'язане з відсутністю людського фактору і чітким встановленням кінця відмивання. Різниця між визначеннями за методом 3 і методом 2 більш суттєва і складає від 1,1 до 2,7 %, це пов'язане з наявністю часу ферментації в новому методі. Результати отримані при визначенні кількості клейковини в партіях з її вмістом більше 30 % не можна вважати достовірними через невелику кількість зразків зерна для аналізу.

Порівняльний аналіз даних з визначення кількості і якості клейковини показав, що при використанні автоматизованого приладу Глютоматик за наявністю часу ферментації і промиванням клейковини в дистильованій воді було отримано схожі дані з арбітражним методом.

ЯЧМІНЬ У ВІТЧИЗНЯНІЙ КРУП'ЯНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Соц С. М., канд. техн. наук, доцент, Кустов І. О., асистент, Колесніченко С. В.
Одеська національна академія харчових технологій

Однією з найбільш поширених на території України зернових культур є ячмінь. За посівними площами дана культура займає четверте місце в світі і друге — в Україні. За статистичними даними валовий збір ячменю в нашій країні складає 6936,4...9097,7 тис. тонн. Основним асортиментом продуктів, що отримують при переробці зерна ячменю круп'яного приз-

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 ВІТЧИЗНЯНІЙ КРУП'ЯНІЙ 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