

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 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
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 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:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., 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, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
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, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

2. Рибалка, О.І., Моргун, Б.В., Поліщук, С.С. Gpc-B1 (Nam-B1) Gene As a New Genetic Resource in Wheat Breeding for High Grain Protein Content and Micronutrients. Физиология растений и генетика. – 2018. – Vol. 50, No. 4. – P. 279–298.

3. Ma, H., Zhang, X., Wang, C., и др. Effect of wx genes on amylose content, physicochemical properties of wheat starch, and the suitability of waxy genotype for producing Chinese crisp sticks. Journal of Cereal Science. – 2013. – Vol. 58, No. 1. – P. 140–147.

4. Козлова, Т.С. Технологическое значение вымалываемости зерна мягкой пшеницы / Дис. к.т.н. – Москва. –1984.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА НА ПІДСТАВІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ

**Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор; Соц С.М., канд. техн. наук, доцент;
Барковська Ю.С., аспірант; Люклянчук К.М., СВО «Магістр»
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Найважливішим фактором, що зумовлює споживчі властивості борошна та хліба, є якість зерна, що визначається хімічним складом та технологічними властивостями. Поняття «якість» – це інтегральний показник, що оцінює фізичні, біохімічні, борошномельні властивості зерна, а також хлібопекарські властивості отриманого з нього борошна. У технології борошномельного виробництва під зерном «високої якості» розуміють таке зерно, з якого отримують максимальний вихід сортового борошна з високою білизною, низькою зольністю, з високим вмістом клейковини, що має хорошу пружність і розтяжність, що дозволяє отримати хліб найкращої якості [1].

Якість пшениці залежить від комплексної кількості факторів, які залежать від того, як вона росте, подрібнюється та адаптується до кінцевого використання в будь-якому з багатьох видів продукції. Пшениця є основною сировиною, яка має зміни за характером і корисністю залежно від сорту та умов вирощування в певному географічному місці протягом року її зростання та виробництва. Складні та різноманітні методи переробки та різноманітність продуктів, вироблених із пшениці, створили значні вимоги до пшениці, яка має специфічні якісні характеристики та харчову цінність [2].

Подрібнення пшениці – це фізичний або механічний процес відділення периферичних частин зернівки (оболонки та зародку) від внутрішнього ендосперму і перетворення останнього на борошно. Повний поділ ніколи не досягається, але при помелі за рахунок спеціальних способів підготовки та помелу намагаються досягти якомога більшого виділення ендосперму на борошно – провести так зване «виборче подрібнення».

Одним з найбільш поширених і найпростіших критеріїв якості пшениці є натура (вага 1 л) та маса 1000 зерен. Ці показники вказують на потенційний вихід борошна тому, що більш крупні зерна зазвичай мають більш високе співвідношення ендосперму до периферичних частин. Другим важливим критерієм якості зерна є його твердозерність та склоподібність. Твердозерність дуже важлива для прогнозування борошномельних показників та кінцевого використання борошна. Більшість борошна використовується для виробництва хлібобулочних виробів, для яких важливим є показник вмісту білка або клейковини. За рахунок клейковини при додаванні води утворюється тісто. Чим більше білка, тим як правило сильніше борошно та спроможне забезпечити високий вихід та об'єм хліба.

При виборі зерна до помелу, формуванні помельної партії часто виникає питання про те, наскільки добре можна передбачити реальну комерційну якість перероблення цього зерна. Це можливо зробити за допомогою експериментального помелу невеликої кількості зерна з урахуванням наскільки борошно лабораторного помелу буде відрізнятися від борошна, отриманого в індустріальних умовах.

Метою роботи було встановлення взаємозв'язку між показниками якості зерна (натури, склоподібності, вмісту білка) та показниками лабораторного помелу та показниками якості борошна.

Об'єкт досліджень: показники якості зерна пшениці та борошна лабораторного помелу, виробленого з нього.

Предмет досліджень: 64 зразки зерна пшениці з різних регіонів України, що була вирощена у 2019 та 2020 роках, та сортове борошно, отримане з даних пшениць у лабораторних умовах на млинової установці МЛЮ-202.

Оцінку показників якості зерна та борошна проводили за:

— фізико-технологічними та хіміко-технологічними показниками зерна (вологість, натура, склоподібність, вміст білка, зольність, вміст клейковини, індекс деформації клейковини (ІДК), число падіння (ЧП);

— показниками лабораторного помелу (загальний вихід борошна, вихід борошна вищого сорту, відношення висівок та борошна з драних та розмелювальних систем, коефіцієнти ефективності помелу);

— фізико-технологічними та хіміко-технологічними показниками борошна (вологість, вміст білка, зольність, вміст клейковини, індекс деформації клейковини (ІДК), число падіння (ЧП), ступінь пошкодження крохмальних зерен);

— фізичними властивостями тіста (альвеограф-тест, фарінограф-тест, водопоглинальна здатність (ВПЗ).

У табл. 1 наведено показники якості зерна та борошна в залежності від склоподібності зерна.

Таблиця 1 – Розподіл показників якості зерна та борошна за групами склоподібності

Група за склоподібністю	n	C	H	B	BB	E1	E2	SD	ВПЗ	St	W
≤40	12	35	789	12,8	68,7	2,9	3,3	15,1	53,7	4,3	237
41-50	16	46	781	13,7	69,2	3,2	3,5	14,5	54,1	10,3	249
51-60	23	55	790	14,0	68,2	3,4	3,1	16,4	54,0	7,1	255
61-70	4	66	812	14,5	66,3	3,7	2,9	16,9	55,2	16,2	290
≥71	9	78	815	15,2	67,6	3,9	2,7	16,6	55,2	14,2	292
Коефіцієнт кореляції		1,00	0,39	0,48	-0,18	0,70	-0,24	0,27	0,40	0,40	0,34

Примітка: n – кількість зразків, шт; C – склоподібність, %; H – натура, г/л; B – вміст білка, %; BB – вихід борошна, %; E1 – відношення виходу борошна розмельного до драного; E2 – відношення виходу висівок драних до розмельних; SD – ступінь пошкодження крохмалю, UCD; ВПЗ – водопоглинальна здатність, %; St – стабільність тіста, хв.; W – сила борошна, од.ал.

Як видно з даних табл. 1, показник склоподібності зерна має слабкий (0,3-0,5) кореляційний зв'язок з більшістю досліджених показників зерна та борошна: натурою зерна, вмістом білка у зерні, водопоглинальною здатністю борошна, стабільністю тіста при замішуванні та силою борошна, тобто переробка високосклоподібного зерна ще не означає гарантовану якість готової продукції, хоча тенденція покращення усіх показників борошна з ростом склоподібності зерна існує. Звертає на себе увагу відсутність кореляції між склоподібністю зерна та ступенем пошкодження крохмалю у борошні лабораторного помелу, що мабуть пов'язано з нестачею механічно дії вальців млина лабораторного помелу в умовах короткої схеми лабораторного помелу. Єдиний показник, який має високу кореляцію зі склоподібністю зерна – це відношення виходу розмельного та драного борошна – 0,70, що може бути прийнято до уваги при удосконаленні етапу формування сортів борошна діючих та при проектуванні нових борошномельних заводів.

Висновки. В умовах високої конкуренції на ринці борошна розробка моделей, які дозволяють прогнозувати кількісно-якісні показники борошна при помелі та розуміти кореляційний взаємозв'язок між показниками якості зерна та борошна є надзвичайно актуальним та потребує зосередження зусиль у цьому напрямку.

Література

1. Жигунов, Д.А. Технологические свойства различных сортов зерна пшеницы Украины. Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. – 2021. – Vol. 131. – С. 293–298.
2. Satumbaga, R., Martin, C., Eustace, D., и др. Relationship of Physical and Milling Properties of Hard Red Winter Wheat Using the Single Kernel Wheat Characterization System. Association of Operative Millers-Bulletin. – 1995. – С. 6487–6496.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ

**Станкевич Г.М., д.т.н., професор, Кац А.К., к.т.н., доцент, Васильєв С.В.
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Пшениця супроводжує людей з найдавніших часів. Завдяки високій поживності та адаптації до природно-кліматичних умов пшениця є найважливішою харчовою культурою у світі [1]. Поживні речовини, що входять до складу пшениці не лише забезпечують природною енергією, а й допомагають покращити загальний стан здоров'я [2].

Україна є надзвичайно потужною країною-виробником пшениці і на протязі тривалого часу входить у десятку найбільших країн-експортерів зерна поряд з такими країнами як США, Канада, Пакистан, Австралія та ін. [3]. Експорт вирощеної сільськогосподарської продукції за кордон є одним із шляхів вирішення економічної кризи та поповнення валютних запасів країни.

Щороку зростає валовий збір зерна, в тому числі пшениці. Збільшується попит на продукти харчування з нетрадиційних видів пшениці, зокрема її плівчастих видів – полби та спельти, які є недостатньо вивченими з погляду на їх властивості, післязбиральну доробку, зберігання та використання за різним призначенням.

В обґрунтуванні режимів післязбиральної обробки зерна значну роль відіграють геометричні розміри зерна. В першу чергу, це стосується процесу очищення зерна від домішок, який вимагає правильного вибору форми і розмірів отворів решіт на сепараторах. Геометричні характеристики зерна входять у математичні моделі процесів сепарування, вентилявання, сушіння, здрібнення та інших. Вони впливають на низку фізико-механічних показників зернових мас, зокрема на сипкість та поведження зернової маси при її переміщенні по ситах, самопливах, місткостях тощо. Основними факторами, що впливають на сипкість є гранулометричний склад і грануломорфологічна характеристика зерна (форма, розміри, характер і їх видовий склад; матеріал, форма і стан поверхні, по якій самопливом переміщують зернову масу), яка необхідна для вибору раціональних режимів роботи зерноочисних машин.

Метою проведених досліджень було визначення геометричних характеристик зерна не обрешеної спельти для обґрунтування режимів її післязбиральної обробки, зокрема її очищення від домішок. Об'єктом дослідження були геометричні характеристики зерна спельти, предметом дослідження – зразки плівчастої пшениці (спельти) сорту Зоря України 2019 року врожаю. Завданням було дослідження розмірних характеристик зерна плівчастої спельти.

Методика досліджень розмірних характеристик зерна спельти полягала в визначенні довжини, ширини і товщини 100 зернівок спельти та подальшої обробки результатів вимірювань методами варіаційної статистики. Вимірювання проводили штангенциркулем з точністю 0,1 мм. Результати вимірювань ранжували у порядку зростання. Діапазон розмірів

ЗМІСТ

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

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ БОРОШНА	
Жигунов Д.О.	3
ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТУ SRC ДЛЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Барковська Ю.С., Ковальчук А.О.	5
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТРАДИЦІЙНИХ ПЛЮЩЕНИХ ПРОДУКТІВ З ВІВСА	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Коломієць М.С.	7
ПИТАННЯ ЯКОСТІ ЦІЛЬНОЗМЕЛЕНОГО БОРОШНА З ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТА ЖИТА	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Марченков Д.Ф.	9
SOME FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF UKRAINIAN NAKED OATS VARIETY «SALOMON»	
Sots S., Kustov I. Donii O.	11
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ СЕДИМЕНТАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Барковська Ю.С., Бельцова Я.С., Червоніс М.В.	14
БОРОШНОМЕЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Соц С.М., Хоренжий Н.В., Барковська Ю.С., Коломієць М.С., Трофименко М.О.	16
ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА НА ПІДСТАВІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ	
Жигунов Д.О., Соц С.М., Барковська Ю.С., Люкляничук К.М.	18
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Васильєв С.В.	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ХРОНОМЕТРАЖНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ	
Соколовська О.Г., Дмитренко Л.Д., Кучер О.І.	22
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ХАРЧОВІ ТА НАСІННЄВІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Ковра Ю.В.	24
ОСНОВНИМ ЕТАПОМ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КІНОА – Є ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	
Валевська Л.О., Соколовська О.Г.	26
МОДУЛЬНІ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Макаринська А.В.	28
ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБІВ <i>AGARICUS</i> ЯК КОМПОНЕНТА КОМБІКОРМІВ	
Макаринська А.В., Єгорова А.В., Ворона Н.В.	29
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИСОКОБІЛКОВОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.	31
ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ЖИРІВ З РІЗНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ НА ЕНДОГЕННИЙ БІОСИНТЕЗ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ПЕЧІНЦІ ЩУРІВ	
Левицький А.П., Лапінська А.П., Селіванська І.О., Левицький Ю.А.	34
EFFECT OF DIETARY FAT ON THE ACTIVITY OF PALMITIC ACID ELONGASE IN THE BLOOD SERUM AND LIVER OF RATS	
Levitsky A.P., Velichko V.V., Selivanska I.A., Lapinska A.P., Dvulit I.P.	34
АНАЛІЗ СПОСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПІВУЧОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.	36
INSECTS AS A FEED INGREDIENT	
Liudmyla Fihurska	38
DEVELOPMENT PROSPECTS AND CURRENT STATE OF PARROTS COMPOUND FEEDS PRODUCTION	
Alla Makarynska, Nina Vorona, Ganna Kravchenko	40
РЕМОНТНИЙ МОЛОДНЯК СВИНЕЙ, ЯК ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ПРИБУТКОВОСТІ СВИНАРСТВА	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.	42