

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2017**

побудована кореляційна таблиця мінливості розмірів зерна основної культури і розмірів домішок та гістограма сходу зерна з відповідних сит.

Аналіз кореляційної таблиці та гістограми дозволив виявити характерну закономірність у розходженнях за тими чи іншими параметрами між основним зерном і домішками, які відділять. Максимальну кількість основного зерна можна вилучити на ситах з круглими отворами Ø3,0 та 3,5 мм або на ситах з прямокутними отворами розміром 2,1×20 мм, 2,3×20 мм та 2,5×20 мм. Таким чином можна підібрати комбінацію сит для ефективного очищення голозерного ячменю від домішок.

**Висновки.** На основі проведених досліджень встановлено, що характеристики голозерного ячменю перевершують аналогічні характеристики плівчастого ячменю. Особливо це стосується різниці у розмірах зернівок, оскільки голозерні сорти мають крупніше зерно в порівнянні з плівчастим, у якого зерно вкрито товстою плівкою, його обробка та переробка у харчові продукти простіша, оскільки оболонки голозерного ячменю відділяються без додаткових зусиль на відміну від плівчастого і для підприємств країни такі умови вигідніші. Крім того, при обробці голозерного ячменю не потрібні луцильні машини, що буде значно заощаджувати витрати електроенергії. Все це надає голозерним сортам ячменю великі шанси на витіснення плівчастого ячменю з тих технологій, які базуються на використанні енергозатратних процесів його лущення.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ**

**Черній В.О., канд. техн. наук**

**ТОВ «Іллічівський зерновий термінал», м. Чорноморськ**

Експортний потенціал України зростає з кожним роком. Якщо в 2004-2007 роках Україна експортувала в середньому щорічно 9,4 млн. тонн зерна, то в поточному маркетинговому році (2016-2017 МР), за прогнозами Мінагропроду, експорт складе 39,8 млн. тонн зернових. Таким чином, Україна поб'є свій власний рекорд минулого МР (38,5 млн. тонн) і збереже свої позиції в трійці провідних світових експортерів зернової продукції. У зв'язку з цим, як відповідь на стабільне зростання українського зернового експорту в Україні триває бум у будівництві нових та розвитку старих портових зернових терміналів. У морських же портах країни розгорнуто масштабне будівництво нових перевалочних зернових потужностей. Тільки в 2016 році в Миколаївському, Іллічівському та Южному портах країни були здані нові зернові термінальні потужності на рівні 8,8 млн. тонн на рік. Серед них новий термінал групи компаній COFCO Agri (входить в структуру китайської корпорації COFCO) в Миколаївському морському порту. У Миколаївському порту був також здано в експлуатацію виробничо-перевалочний комплекс компанії «Бунге-Україна», що входить в американську корпорацію Bunge.

Одночасно з будівництвом нових перевалочних потужностей зростає конкуренція між наявними терміналами. У кращих позиціях ті, хто може за більш короткий час прийняти більшу кількість зерна з залізничного та автомобільного транспорту, і, відповідно, завантажити більшу кількість суден, ті хто може доробляти зерно до базисних кондицій. Наприклад, в Іллічівському порту компанія «Рісойл Термінал» завершила другий етап будівництва зернового терміналу. Ємності одночасного зберігання були збільшені до 120 тис. тонн. Компанія «Іллічівський зерновий термінал» (ІЗТ) запустила другу суднонавантажувальну машину з системою транспортерів продуктивністю 1200 тонн на годину. Завдяки цьому потужність терміналу зросла на 1 млн. тонн до 3,5 млн. тонн на рік. У порту Південний компанія «ГІС-Зерно» побудувала найбільший не лише в Україні, а й в Європі зерновий підлоговий склад з одноразовим зберіганням 120 тис. тонн.

Сьогодні в умовах ринкової конкуренції перевалочні термінали за своїми функціями мало чим відрізняються від лінійних заготівельних елеваторів. Крім приймання, зберігання і відвантаження, на багатьох терміналах також є лінії очищення та сушіння зерна. Однак істотною особливістю терміналів є високі потужності. Якщо лінійний елеватор переробляє 300...400 тис. тонн зерна на рік, то портові термінали сьогодні прагнуть до цифри 4...5 млн. тонн зерна на рік. Тому транспортні механізми, що застосовуються при будівництві за останні 5-10 років, вже не відповідають потребам сьогодення у продуктивності. Високий темп роботи вимагає злагодженої та ефективної роботи всіх структурних підрозділів терміналу. Система контролю якості зерна повинна бути організована таким чином, щоб мінімізувати час візування і визначення якості. На всіх перевалочних терміналах пункти приймання автотранспорту обладнані автоматичними пробовідбірниками для прискорення обслуговування автотранспорту. У пік заготівельного періоду (з липня по жовтень) на ІЗТ приймають близько 300 автомобілів на добу. Починаючи з листопада і до кінця маркетингового року, кількість автотранспорту зменшується і зерно надходить на термінал залізничним транспортом до 200 вагонів за добу. Для збільшення кількості вивантажуваних вагонів на ІЗТ побудовано пункт автоматичного візування вагонів, що дозволить скоротити час на відбір проб. Робота терміналу неможлива без сучасної системи кількісно-якісного обліку, а також систем контролю розвантаження автомобілів і вагонів. Ці системи дають можливість знизити ймовірність допущення помилок виробничим персоналом, мінімізують ймовірність змішування різних партій зерна.

Своєчасне проведення технічного обслуговування обладнання та планово-попереджувальних ремонтів необхідне для того, щоб під час вантажно-розвантажувальних робіт не було непередбачених поломок і зупинок.

На багатьох терміналах встановлені лінії очищення, сушіння і активного вентилявання. Але як показав досвід, установку даних ліній на терміналі потрібно ретельно продумувати на етапі проектування підприємства. Лінії очищення та сушіння повинні бути оснащені оперативними бункерами або виділені окремою дільницею, вони не повинні заважати прийманню основного вантажу і накладатися з відвантаженням. Установки активного вентилявання в силосах великої місткості (а саме силоси з аерожолобами) не виправдали себе. Велика висота і щільність насипу не приносять бажаного ефекту. Для освіження зернової маси набагато ефективніше застосовувати внутрішнє переміщення зерна з одного силосу в інший. При проведенні сушіння, вентилявання і переміщення зерна необхідно враховувати високу відносну вологість повітря біля моря і її вплив на рівноважну вологість зерна.

Ще однією особливістю в роботі терміналів є вплив продуктивності на якість зерна, особливо на якість кукурудзи. За останні роки кукурудза стала однією з основних культур для експорту. Але на жаль, високі контрактні показники якості і крихкість даної культури ускладнює роботу з нею. Для роботи з кукурудзою потрібно вибирати найкоротші маршрути, використовувати склади підлогового зберігання і враховувати факт самосортування. До кінця не вивчено як впливає продуктивність на кількість битих зерен, наскільки битих зерен додається при вантажно-розвантажувальних роботах і переміщеннях зерна.

Ефективність роботи зернового терміналу залежить від багатьох факторів, а саме:

- від кількості партій зерна, що одночасно надходять (чим однорідніше вантаж, тим вище ефективна роботи обладнання терміналу);
- від наявності накопичувальних майданчиків для формування однорідних потоків вантажу, що надходить автотранспортом;
- від можливості формування однорідних подач залізничного транспорту;
- від ефективного планування підходу суден, накопичення і формування суднових партій зерна.

Таким чином, зернові термінали повинні мати гнучку високопродуктивну схему роботи з зерновими потоками, починаючи від приймання зерна з автомобільного та залізничного транспорту, проведення за необхідністю доробки зерна (очищення, сушіння,

активного вентилявання), формування експортних партій і нетривалого зберігання зерна та закінчуючи його відвантаження на судна.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ**

**Волошенко О.С., канд.техн.наук, доцент, Хоренжий Н.В., канд.техн.наук, доцент,  
Ковальова В.П., аспірант  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За сучасних умов у нашій країні та країнах ЄС вимоги до якості харчових продуктів стали жорсткішими. Зростання конкуренції на ринку, впровадження сучасних норм із захисту споживачів, розвиток законодавства про відповідність продукції потребують нового підходу до процесів створення продукції гарантованої якості.

Рівень якості продукції став критерієм і показником культури суспільства та економічного розвитку держави. Важливо, щоб якість харчових продуктів була ідентична тим вимогам, які закладено в державних стандартах і технічних умовах на їх виробництво.

Ідентифікація харчових продуктів – це виявлення відповідності їхніх характеристик, указаних при маркуванні, у супровідних документах чи в інших засобах інформації, висунутим до них вимогам. Як засоби ідентифікації харчових продуктів використовують нормативні, технічні документи, а також маркування.

Система контролю якості борошна в Україні здійснюється у відповідності з чинною нормативно-технічною документацією, де найбільша увага приділяється органолептичним показникам, вологості, кількості та якості клейковини. Складність ідентифікації пшеничного борошна полягає в тому, що в більшості випадків відсутні або не дуже надійні її критерії.

В сучасних умовах розвитку ринку у споживача з'явилася можливість вибрати з пропонованого різноманіття товарів найкращий і оптимальний. Внаслідок цього у товарів з'явилася нова властивість – їх достовірність.

При фальсифікації зазвичай піддається підробці достовірність однієї або декількох характеристик товару. Тому можливі різні види фальсифікації.

Серед усіх видів фальсифікації в Україні найбільш поширеною є асортиментна фальсифікація – підробка, яка здійснюється шляхом повної або часткової підміни того ж самого товару, але більш дешевого сорту, виду, найменування або заміни іншим товаром, дешевшим та із зниженою харчовою цінністю, але із збереженням подібності (схожості) однієї або декількох ознак.

Кількісна фальсифікація – це обман споживача за рахунок значних відхилень кількісних параметрів продукції (маси, об'єму, довжини і т. п.), що перевищують гранично допустимі норми відхилень.

Якісна фальсифікація – це підробка аутентичності товарів за допомогою харчових та нехарчових добавок для спрямованого покращення (зміни) будь-якого показника якості з метою навмисного введення в оману споживача відносно істинних властивостей товару.

Інформаційна фальсифікація – обман споживача за допомогою неточної або спотвореної інформації про склад або властивості товару. Даний вид фальсифікації «забезпечується» спотворенням, тобто усвідомленою суб'єктивною зміною інформаційних даних у маркуванні, супровідній документації та рекламі.

З метою порівняльної оцінки показників якості борошна, що реалізовується в роздрібній мережі м. Одеса, були досліджені зразки борошна пшеничного вищого сорту і визначені фізико-хімічні та хлібопекарські показники якості.

Як предмет дослідження були використані зразки, вироблені в різних регіонах України і широко представлені в торговій мережі Одеської області: борошно «Богумила» Одеська область (зразок № 1), Борошно ТМ «Пекар», Одеська область (зразок № 2), ТОВ Агро-

## ЗМІСТ

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

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	2
НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В.....	4
ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	8
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЇНОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....	10
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗИМ «ПРОКСІ» Ф Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....	12
ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....	13
ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	16
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ Воєцька О.Є.....	18
«КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....	19
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН «МОБІКАН» Макаринська А.В.....	21
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ПрАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ» Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....	24
ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....	26
ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ Овсянникова Л.К.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....	30
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО Гришук Ю.В.....	32
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....	34
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ Черній В.О.....	38
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....	40
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....	42
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковальов М.О., Донець А.О.....	44
НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	45

Наукове видання

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії  
18 – 21 квітня 2017 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 № 15 від 25.04.2017 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:

Бурдо О.Г., д.т.н., 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

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., 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