

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**

ших страв, які вживаються після неї. До складу зерна гречки входять такі цінні вітаміни, як В₁, В₂, В₆, Р (рутин), необхідні для нормальної фізіологічної діяльності людського організму.

Хімічний склад зерна характеризує гречану крупу як важливий продукт харчування, особливо для дітей, літніх людей, а також осіб, хворих на діабет, гіпертонію, склероз, виразкову хворобу шлунка, розлад нервової системи.

Нині актуальними залишаються питання удосконалення післязбиральної обробки зерна гречки, яка б могла забезпечити його надійне зберігання та наступну ефективну технологічну переробку. Обґрунтування раціональних методів і режимів очищення та сушіння, активного вентилявання та наступного зберігання гречки як круп'яної культури, є важливим завданням. Його можна розв'язати лише з урахуванням фізико-технологічних властивостей та їх зміни в залежності від вологості зерна гречки, що і було метою проведених досліджень.

Об'єктом дослідження були основні фізико-технологічні властивості зерна гречки. Як предмет досліджень використовували зерно гречки сорту «Шатилівська-5» 2015 року врожаю, вирощеного у Кіровоградській області. Цей сорт середньостиглий, вегетаційний період 70...95 діб. Плоди досить вирівняні, світло-коричневі, крупні. Маса 1000 зерен складає 24...30 г, плівчастість 19...24 %. Вихід крупи 76...79 %. Поширений у степовій зоні.

Було проведено дослідження з визначення натури (об'ємної маси), маси 1000 зерен, шпаруватості, істинного об'єму, кута природного укусу та коефіцієнтів зовнішнього тертя спокою і в русі зразків зерна гречки з вологістю 13,2; 16,8 та 20,3 % (табл. 1). На основі отриманих даних було побудовано графіки та встановлено характер залежності визначених показників від вологості зерна гречки.

Таблиця 1 – Експериментальні дані показників фізико-технологічних властивостей зерна гречки

Назва показника	Дослідні дані		
Масова частка вологи, ω , %	13,2	16,8	20,3
Натура, γ , $кг/м^3$	574,8	552,1	557,2
Маса 1000 зерен, M_{1000} , г	26,35	27,71	30,02
Істинний об'єм 1000 зерен, V , $см^3$	23,1	25,0	27,3
Шпаруватість, S , %	49,53	50,19	49,88
Кут природного укусу, α , $град.$	29	37	33
Кут зовнішнього тертя спокою:			
— по пластмасі, $\alpha_{п1}$	20	16	19
— по сталі, $\alpha_{п2}$	22	23	24
— по гумі, $\alpha_{п3}$	24	25	24
Кут зовнішнього тертя руху, α_p , $град.$	33	22	23

На основі отриманих даних було встановлено, що зі збільшенням вологості лінійно зростає маса 1000 зерен та істинний об'єм зерна. Підвищення вологості зерна гречки призводить також до зниження її щільності та, відповідно, і до зниження натури. Вплив вологості на натуру та шпаруватість зерна гречки має більш складний та неоднозначний характер, що пов'язане зміною під впливом вологості об'єму зернівок, стану оболонки, коефіцієнтів тертя та низки інших характеристик зерна.

ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА

Овсянникова Л. К., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Актуальність теми. Вирішення зернової проблеми завжди було одним із головних питань сільськогосподарського виробництва. Сучасні світові тенденції, зростаюча внутрішня вітчизняна потреба у просі обумовили невідкладну необхідність збільшити виробництво цієї

культури на території України. Зерно проса вважається цінною кормовою, продовольчою культурою. Воно використовується на фуражні цілі, служить для виробництва крупи (пшоно шліфоване), борошна, тощо. Використання продуктів із зерна проса за харчовим та кормовим призначенням, інші технології і очищення з підвищенням якості зерна та розділенням його на фракції за крупністю — основна мета досліджень доцільності використання даної культури.

Але, з поля до столу зерно проходить великий шлях. Так, після збору врожаю, зерно піддають процесам післязбиральної обробки, які включають: очищення зерна від домішок на зерноочисному обладнанні; сушіння зерна в зерносушарках; зберігання зерна в спеціалізованих зерноскладах.

Очищення — один з головних процесів післязбиральної обробки проса, в процесі якого підвищуються технологічні показники зерна та покращується його стійкість при зберіганні.

Просо відносять до так званих дрібнонасіньових культур (ДК) через свої геометричні розміри. Це змушує, по-перше, істотно коректувати технологічні режими їх післязбиральної обробки, особливо процес очищення.

В роботі пропонується встановити в сепараторах нові сита (сита “Фадеева”), що дають змогу підвищити продуктивність зерноочисного обладнання на 30...70 % незалежно від виробника та початкової продуктивності сепараторів. При застосуванні нових рельєфних решіт можна суттєво зменшити травмування зерна під час очищення. Також встановлення решіт дозволить, крім очищення зерна, розділити зернову суміш на фракції зерна за крупністю.

В лабораторних умовах було проведено очищення зразка проса від домішок та розподіл його на фракції за розмірами і якістю зерна.

Метою роботи є наукове обґрунтування та удосконалення технології очищення зерна проса, розподіл його за крупністю з визначенням якості та подальшого його зберігання при різних температурних умовах.

Матеріали і методи: зерно проса різних фракцій (сходове зерно з решіт 1,8×20, 1,6×20 та 1,4×20 мм).

Визначали показники: вологість, натуру, масу 1000 зерен та ін. ФТВ, плівчастість та вміст ядра, геометричні розміри, масову частку білку, крохмалю, жиру.

Методи дослідження — експериментальні, аналітичні, хімічні, математико-статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. На підставі теоретичних і експериментальних досліджень проса визначені:

— основні фізико-механічні, і технологічні властивості, гранулометричні характеристики нового сорту проса Харківський 57;

— хімічні властивості зерна проса та його фракцій за крупністю;

— вплив температурних режимів зберігання зерна на санітарний стан зерна.

Результати досліджень. Результати ситового аналізу показують, що зерно проса достатньо виповнене. Саме тому 29,41 % та 45,53 % зерна проса отримується сходом сита з отворами 1,8x20 мм та 1,6x20 мм відповідно. Смітну домішку можна виділити сходом сита з отворами 2,0x20 — 2,54 % та проходом сита з отворами 1,0x20 мм — 1,07 %.

Безпосередньо у схемі лінії очищення зерна можна використовувати зерноочисні машини із визначеними вище ситами для очищення від домішок та розділення зерна проса за фракціями.

При цьому неоднорідна та невиповнена дрібна фракція проса може бути використана на кормові цілі, а більш виповнені зерна — на продовольчі цілі, для виробництва харчових продуктів.

Зерно проса, яке отримане сходом з сит 1,8x20 та 1,6x20 мм володіє найкращими показниками за вмістом ядра, має порівняно невеликий вміст плівок, що дуже впливає на ефективність переробки такого зерна в крупи та дає змогу отримувати готову продукцію високої якості.

Висновки:

1. Дослідження технологічних властивостей проса і розробка удосконаленої ефективної технології його післязбиральної обробки (очищення) та гарантованого зберігання є актуальною задачею сьогодення. Окремим позитивним ефектом володіють сита рельєфної конструкції, які доцільно застосовувати при обробці насінневого зерна, оскільки вони володіють малим травмуючим ефектом в порівнянні з ситами стандартного виконання. Для процесу очищення зерна проса встановлено розміри отворів нових решіт.

2. Досліджено фізико-технологічні властивості фракцій зерна проса. Встановлено, що зі збільшенням крупності зерна збільшується натура, значно зростає маса 1000 зерен та істинний об'єм 1000 зерен, збільшується шпаруватість зернової маси, покращується сипкість. В крупному зерні, в порівнянні з вихідними зразками та дрібним зерном, зменшується кут природного укусу та зменшуються коефіцієнти тертя в стані спокою та руху.

3. Встановлено, що різні фракції зерна проса за крупністю відрізняються між собою за хімічним складом: найбільший вміст білка має дрібна фракція зерна проса, а найменше білка міститься в крупній фракції зерна проса. Масова частка крохмалю коливається від 64,55 до 69,06 %, при цьому крупна фракція зерна проса має найбільше значення масової частки крохмалю — 69,06 %, а найменший його вміст має дрібне зерно (схід сита 1,4x20 мм) — 64,55 %. Визначено, що найбільшу кількість жирів містить дрібна фракція проса, найменше — крупне зерно проса. Отримані результати показують необхідність застосування зерноочисного обладнання (в тому числі і використання решіт нового покоління), що дозволить виділяти максимальну кількість зернової та смітної домішок без втрати доброякісного зерна.

4. Удосконалення процесу очищення зерна проса на зерноочисних машинах має важливе значення для впровадження нових ідей у виробництво та вирішення проблем забезпечення зернопереробної галузі високоякісним зерном проса. Підвищення доходів підприємства можна отримати за рахунок зменшення витрат на процеси очищення проса та збільшення ціни на просо завдяки підвищенню його якості в процесі післязбиральної обробки.

Список літератури

1. Вобликов, Е. М. Послеуборочная обработка и хранение зерна [Текст] / Е. М. Вобликов, В. А. Буханцов, Б. К. Маратов и др. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2001. – 240 с.
2. Овсянникова, Л. К. Порівняльний аналіз дрібнонасінневих культур на основі статистичних характеристик їх розмірів [Текст] / Л. К. Овсянникова, С. С. Орлова, О. Г. Соколовська // Наук. праці ОНАХТ. – Одеса – Т. 1, № 36, – 2009. – С. 72-76.
3. Овсянникова, Л. К. Первинна обробка дрібнонасінневих олійних культур [Текст] / Л. К. Овсянникова // Зерно і хліб. – 2006. – № 1. – С. 30-31.
4. Фадеев, Л. В. Зерно. Очистка. Производство семян. Щадящие технологии [Текст] / Л. В. Фадеева – Харьков: Спец Эмм, 2012. – 95 с.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЗМІШАНИХ ПАРТІЙ РІЗНИХ КЛАСІВ

**Борта А. В., канд. техн. наук, доцент, Страхова Т. В., канд. техн. наук, доцент,
Ревенко А. А., аспірант**

Одеська національна академія харчових технологій

Формування укрупнених партій зерна за цільовими призначеннями являє собою складний технологічний процес, що вимагає розробки технологічної системи з обліку якості зерна, починаючи з поля, потім на зерновому току і завершуючи на хлібоприймальному підприємстві. Результати роботи з формування партій зерна виявляють в свою чергу характерні особливості схеми роботи потокових ліній (елеваторів). Ефективне використання технічної оснащеності з післязбиральної обробки, що забезпечує поліпшення якості та збереження

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