

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2017

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбикормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбикормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 08.09.2017 р., протокол № 1.

*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,
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови *Поварова Н. М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

<i>Солоницька І. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова		
<i>Olivera Djuragic</i>	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія		
<i>Andrzej Kowalski</i>	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Marek Wigier</i>	PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Драгоєв Стефан</i>	чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і		
<i>Георгієв</i>	бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія		
<i>Эланідзе Лалі</i>	д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного		
<i>Данієловна</i>	університету ім. Я. Гогобашвілі, м. Телаві, Грузія		
<i>Бордун Т. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор НДІ		
<i>Безусов А. Т.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Мардар М. Р.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Віннікова Л. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Осіпова Л. А.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Гапонюк О. І.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Тележенко Л. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Жигунов Д. О.</i>	д-р техн. наук, доцент	<i>Ткаченко Н. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Іоргачева К. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Ткаченко О. Б.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Капрельянц Л. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Хобін В. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Коваленко О. О.</i>	д-р техн. наук, ст. наук. співр.	<i>Станкевич Г. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Крусір Г. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Черно Н. К.</i>	д-р тех. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ,
ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.
ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З МЕТОЮ
ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА

Овсянникова Л. К., канд. техн. наук, доцент, Валевська Л. О., канд. техн. наук, ст. викладач,
Юрковська В. В., аспірант, Соколовська О. Г., канд. техн. наук, асистент
Одеська національна академія харчових технологій

Сьогодні Україна є важливим гравцем на світовому ринку, адже більше 50 % аграрної продукції реалізується за міжнародними цінами. Декілька років поспіль були сприятливими для отримання рекордних врожаїв зернових.

Просо є однією з найпоширеніших круп'яних культур, що використовується як у харчових [1], так і кормових цілях. Зокрема, в Україні просо спрямовують на корм тваринам та птиці, а певну частину для виробництва крупи — пшона.

Впродовж останніх 10 років посівні площі під цією культурою коливалися від 94,6 тис. га в 2014 р і до 191 тис. га у 2016 р, тоді як у 2010 р вони займали майже 437,4 тис. га. Значна різниця і коливання у ці роки пояснювався передусім кон'юнктурою ринку.

За даними офіційної державної статистики 2014 р, найбільші площі під просо висівалися у Запорізькій (13 тис. га), Дніпропетровській (12,9 тис. га), Миколаївській (11,7 тис. га), Харківській (11,5 тис. га) і Херсонській (11,1 тис. га) областях. Це пояснюється, тим що просо, на відміну, наприклад, від гречки, забезпечує досить стабільні врожаї, незалежно від погодних умов [2].

Сприятливими були умови для росту попиту на зерно проса для експорту. Згідно з даними митної статистики, у вересні—квітні 2014...2015 років Україна експортувала 47,9 тис. тонн проса, зокрема, в Туреччину (7,4 тис. тонн, або 15 %), Бельгію (5,3 тис. тонн, або 11 %) і Німеччину (4,8 тис. тонн, або 10 %), що є абсолютним рекордом для зазначеного періоду за останні 15 років і у 4,5 рази перевищує аналогічний показник минулого року (10,7 тис. тонн).

Зважаючи на зростання попиту проса за кордоном ціна проса теж зростає в залежності від сезону та його якості, але, на жаль, сьогодні склалася така ситуація, що, підлаштовуючись під вимоги ринку, аграрії нехтують технологічними умовами, що відображається на якості сировини.

З лану до столу зерно проходить довгий шлях [3—5]:

- очищення від домішок на зерноочисному обладнанні;
- сушіння в зерносушарках;
- зберігання зерна в спеціалізованих зерносховищах.

Запорукою якісного зберігання зерна на підприємствах усіх форм власності є його очищення від домішок: зернових, незернових та рослинного походження. У зв'язку з цим питанням було створено систему зберігання та обробки зерна на спеціалізованих зерносховищах та елеваторах.

В класичній схемі очищення зерна різних культур використовують різноманітні зерноочисні машини (сепаратори) [3]. До них відносяться: ситові сепаратори, сито—повітряні сепаратори, повітряні сепаратори (аспіратори), трієри та каменевідбірники.

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

Тому було прийнято рішення про дослідження процесу очищення зерна проса, розподіл його за крупністю з визначенням показників якості та удосконалення технології сепарування шляхом встановлення решіт Фадеєва.

Об'єктом дослідження були зразки проса врожаю 2014 року, вирощеного в Кіровоградській області.

В лабораторних умовах на кафедрі технології зберігання зерна Одеської національної академії харчових технологій було проведено очищення зразків проса від домішок та розподіл його на фракції за розмірами (крупністю) зерна.

Для визначення раціональних розмірів отворів сит для ефективного очищення зерна було проведено аналіз мінливості розмірів зерна основної культури та розмірів домішок, які потрібно було виділити, за товщиною й шириною.

На підставі цих даних побудована кореляційна таблиця, у якій зерно основної культури й домішки розділяють на класи за розмірами (товщиною й шириною), аналіз якої дозволяє виявити характерну закономірність у розходженнях за обраними ознаками між основним зерном і домішками, що виділяються. На цій основі можна визначити раціональну схему очищення зерна.

Визначення мінливості товщини і ширини зерна проса та його домішок у дослідних зразках зернових мас проводили ситовим аналізом — просіюванням зернових мас крізь систему послідовних сит із прямокутними отворами — 2,2x20; 2,2x20; 1,8x20; 1,6x20; 1,4x20; 1,2x20; 1,0x20 мм та круглими отворами діаметром 2,5; 2,0; 1,5; 1,0 мм.

Аналіз даних кореляційної таблиці показав, що сходом сита 2,0x20 можна вилучити 2,54 % домішок без втрат основного зерна, сходом сита 1,8x20 та 1,6x20 вилучають максимальну кількість проса — 29,41 та 45,53 % відповідно, сходом сита 1,4x20 та 1,2x20 можна вилучити дрібну фракцію — 8,37 та 2,66 % відповідно.

Вміст домішок у досліджуваних зразках складає 12,78 %.

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 та 1,6x20 мм відповідно. Смітну домішку можна виділити сходом сита з отворами 2,0x20 мм (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. Завдяки використанню фракційного зерна проса, можна досягти, наприклад збільшення виходу крупи — пшоно шліфоване з підвищеними показниками якості.

Таким чином, в результаті дослідження фізико—механічних властивостей зерна проса встановлено, що для очищення зерна на ситових або ситоповітряних сепараторах необхідно застосовувати сита з прямокутними отворами 1,6x20 мм, або сита з діаметром отворів в межах 2,2...1,5 мм.

Підсумовуючи викладене можна зробити висновок, що навіть в складних політичних, економічних та природних умовах наша держава все одно залишається важливим постачальником зернових культур на світовому ринку. І перед нами тепер стоїть завдання зробити існуючі технології більш сучасними та ефективними за рахунок тісної співпраці дослідників з виробниками.

Література

1. Овсянникова, Л. К. Функціональні властивості зерна проса [Текст] / Л. К. Овсянникова, Л. О. Валевська, В. В. Калаянова // Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств та торгівлі: проблеми, перспективність, ефективність: міжнародна науково—практична конференція, 22 травня 2014 р.: тези доповідей / ХДУХТ.— Харків, 2014. — Ч. 1. — С. 104—105.
2. Обзор внебиржевого рынка зерновых Украины [Текст] // Хранение и переработка зерна. — 2016. — № 2 (199). — С. 5—8.
3. Юкиш, А. Е. Техника и технология хранения зерна [Текст]: учебное пособие / А. Е. Юкиш, О. А. Ильина. — М.: ДеЛи принт, 2009. — 718 с.
4. Винокуров, К. В. Элеваторы, склады, зерносушилки [Текст]: учебное пособие / К. В. Винокуров, С. Н. Никоноров. — Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2008. — 88 с.
5. Станкевич, Г. М. Обробка та зберігання дрібнонасінневих олійних культур [Текст]: монографія / Г. М. Станкевич, Л. К. Овсянникова, О. Г. Соколовська. — Одеса: КП ОМД, 2016. — 128 с.

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З МЕТОЮ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

ВИКОРИСТАННЯ α -АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА Жигунов Д. О., Ковальова В. П., Жиронкіна Д. С.....	4
CHANGES IN QUALITY INDICATORS OF WHEAT GRAIN DURING STORAGE IN METAL SILO Zhygunov D., Fomenko A.....	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ, ЩО ВИРОЩУЄТЬСЯ І ПЕРЕРОБЛЯЄТЬСЯ В УКРАЇНІ Рибчинський Р. С.....	7
СУХІ ЗЕРНОВІ СІДАНКИ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Хоренжий Н. В., Волошенко О. С.....	9
ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО—ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ Ковальов М. О., Донець А. О.....	12
ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ Зенькова М. Л.....	13
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ Станкевич Г. М., Бабков А. В., Желобкова М. В.....	15
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО—МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛБ'ЯНИХ ПШЕНИЦЬ Кац А. К., Станкевич Г. М., Васильєв С. В., Кессар Н. В.....	17
УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Борта А. В., Станкевич Г. М., Ревенко А. А.....	19
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА Овсянникова Л. К., Валевська Л. О., Юрковська В. В., Соколовська О. Г.....	22
ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУППОВОГО ПРЯМОТОЧНОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ЗАКРУЧЕННЫХ ПОТОКОВ Акулич А. В., Лустенков В. М., Акулич А. А., Барсуков В. В.....	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРІВ ТА РІЗНИХ ВИДІВ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ НА ВЛАСТИВОСТІ КАРАМЕЛЬНОЇ МАСИ Дорохович А. М., Мазур Л. С.....	26
РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАРМЕЛАДНИХ МАС НА АГАРІ І КАРРАГІНАНІ З РІЗНОВИДАМИ ЦУКРІВ Матяс Д. С., Камбулова Ю. В.....	28
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МОЛОЧНО—БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ КАЗЕЇНУ В ТЕХНОЛОГІЇ ДІАБЕТИЧНИХ ВИРОБІВ Дробот В. І., Шевченко А. О., Марченко О. С.....	30
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРГО В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛУТЕНОВИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Дробот В. І., Приходько Ю. С.....	32
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ПЛОДІВ ЖИМОЛОСТІ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОГО АСОРТИМЕНТУ ЦУКЕРОК З ПОМАДНО—КРЕМОВИМИ КОРПУСАМИ Вайсеро О., Непомняща Н., Кохан О., Оболкіна В.....	34
КОМПОНЕНТНИЙ АНАЛІЗ МОНАРДИ ДВІЙЧАСТОЇ (<i>MONARDA DIDYMA</i>) ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПІКАНТНИХ КРЕКЕРІВ Дзигар О. О., Даценко А. В., Оболкіна В. І.....	36