

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



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

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, 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 03.09.2019 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
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

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

Члени колегії:

Солоницька І.В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Єгоров Б.В. д-р техн. наук, професор

Меліх О.О.

д-р екон. наук, доцент

Віннікова Л.Г. д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т.

д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн. наук, професор

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн. наук, доцент

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Іоргачева К.Г. д-р техн. наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

Капрельянц Л.В. д-р техн. наук, професор

Д'яконова А.К.

д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст. наук співр.

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Бочарова О.В. д-р техн. наук, доцент

Черно Н.К.

д-р техн. наук, професор

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

закладати в рукава з вмістом сміттевої домішки не вище 1,0% для можливості перевантажувати по контракту без додаткового очищення. Експлуатація завантажувачів відбувається згідно з інструкцією виробника.

По мірі завантаження заповнюється карта рукавів з позначенням розміщення рукава на площадці, його номера, дати завантаження, основних показників якості (вологість, смітна та зернова домішки). Щоденно крім показників якості у підсумкову таблицю заноситься температура навколишнього середовища. Карта рукавів і підсумкова таблиця щонеділі в електронному вигляді відсилаються начальником лабораторії дільниці у відділ якості.

Спостереження за станом та прийняття мір по відновленню цілісності рукавів на протязі терміну зберігання. За збереження та підтримування цілісності рукавів, правильне та своєчасне ліквідування пошкоджень, організацію стоків осадових вод несе відповідальність особа, призначена начальником дільниці. Обхід площадки відповідальними робітниками підприємства проводиться по мірі необхідності, але не рідше 1 разу на тиждень. Рукави оглядаються на предмет цілісності плівки, пошкоджень гризунами, наявності отруйних приманок, наявності та непошкодженості пломб. При виявленні пошкоджень їх ліквідують в залежності від причини та масштабу пошкодження.

Облік зерна в ПЗР. Облік сирого зерна яке зберігається на полі веде в робочому журналі старший технолог відповідальний за процес завантаження, та надає своєчасно інформацію всім задіяним відділам в електронному вигляді. Надалі створюють блок у програмі 1С, де фіксують надходження, загальне зберігання та відвантаження (виборка зерна).

Вивантаження зерна з рукавів. При виборці зерна з рукавів відповідальний технолог/майстер підприємства слідкує за тим, щоб не допустити змішування зерна некондиційного з початку рукава та/або нижнього сирого шару зерна з кондиційною партією. Кожен випадок наявності некондиційного зерна в рукаві негайно фіксують в робочому журналі з позначенням причини появи такого зерна.

Робота з некондиційним зерном. Зерно, що частково втратило товарний вигляд внаслідок несприятливих умов зберігання з підвищеною вологістю, та/або не властивим здоровому зерну запахом, а також з частковим нальотом цвілі, потребує оздоровлення. Для такого зерна в залежності від ступеня пошкодження передбачено декілька способів оздоровлення.

Аналіз проведеної роботи, визначення проблем та шляхів їх вирішення. По мірі вивантаження зерна з рукавів накопичується інформація в підсумкових таблицях. Дані, отримані в процесі роботи з рукавами, ретельно перевіряються та аналізуються відділом контролю якості, начальниками дільниць, начальниками лабораторій. Методи роботи дільниць розглядаються на предмет виявлення та визначення нових нестандартних рішень.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»

***Шпак В.М., Станкевич Г.М., д.т.н., проф., Кац А.К., к.т.н., доц., Борта А.В., к.т.н., доц.**

***ТОВ «Укрелеваторпром»; Одеська національна академія харчових технологій**

На зернових перевантажувальних терміналах зерно завантажують у морські судна з різною вантажопідйомністю (дедвейтом) та конструкціями. Здебільшого завантаження судна проводять за допомогою пересувної суднозавантажувальної машини (СЗМ), що переміщується рейковими шляхами з поперечним висувним конвеєром. На кінці конвеєра встановлюють вертикальну телескопічну самотечіну трубу з підвішеним внизу зернокидачем, що забезпечує подачу зерна в будь-яке місце трюму і їх завантаження в певному порядку.

Впродовж останніх років на ТОВ «Укрелеваторпром» спільно з науковцями та студентами ОНАХТ проводяться роботи з дослідження ефективності ліній приймання та відпускання зерна різними видами транспорту, зокрема водного, який забезпечує експортну складову діяльності підприємства.

Метою даної роботи було дослідження роботи транспортно-технологічної лінії відвантаження зерна на судна різної вантажопідйомності, що дозволить підвищити ефективність відвантаження зерна на водний транспорт.

Об'єктом дослідження була технологія відпускання зерна на водний транспортна ТОВ «Укрелеваторпром», предметами досліджень – лінія відвантаження зерна, судна різної вантажопідйомності.

Аналіз річних обсягів відпускання зерна на водний транспорт з 2012 по 2014 роки показав, що за 2012 рік було відвантажено 2539 тис. т зернових за допомогою 89 суден різної вантажопідйомності (дедвейту). Найменший дедвейт склав 2,75 тис. т, найбільший 63 тис. т. Характер завантаження суден був неоднорідний, однак встановлено, що найбільша кількість суден мала чистий дедвейт до 40 тис. т. У 2013 році було відвантажено близько 2390 тис. т на експорт. Було відзначено певні коливання у порядку надходження суден, але характер відвантаження зерна був найбільш стабільним. За 2014 рік була завантажена найменша кількість суден за 3 роки досліджень – 70 суден з сумарним чистим дедвейтом 2264 тис. т, що склало найменшу кількість зернових з 2012 по 2014 роки. Місткість судна з мінімальною вантажопідйомністю склала 2,86 тис. т, максимальною – 92 тис. т.

Далі було проаналізоване усереднене за 3 роки щомісячне відвантаження зерна. Встановлено, що найбільш активне відвантаження зерна мало місце з серпня по грудень на протязі року, причому можна відмітити, що у 2012 році показники відпускання зернових значно вищі, ніж у наступні 2 роки. Середньомісячні чисті дедвейти суден варіювались у широкому діапазоні та у середньому складали близько 30 тис. т у кожному році.

Наступним етапом було визначення маси зерна та кількості суден, які здійснюють транспортування зернових. З отриманих даних встановлено, що найбільша кількість зерна була експортована у період з серпня по січень кожного року окремо. Найбільша кількість відпускання зерна за місяць складала не більше 300 тис. т зернових у максимальні місяці роботи, причому щомісячна кількість суден для їх перевезення знаходилась у діапазоні від 8 до 11 штук.

Далі було досліджено розподіл часток чистих дедвейтів суден та співвідношення перевезеного зерна за допомогою цих транспортних засобів, для чого судна згрупували за групами з кроком у 15 тис. тонн. Було встановлено, що у кожен рік найменша кількість зерна була перевезена судами з чистим дедвейтом до 15 тис. т, причому кількість суден була доволі висока. Найбільш поширеною була вантажопідйомність суден від 30 до 45 тис. тонн, оскільки обсяг експортованого ними зерна був найбільшим (рис. 1). Також необхідно підкреслити, що у 2014 році було судно з максимально високим чистим дедвейтом 91 тис. тонн NordDiscovery типу «Постпанамакс».

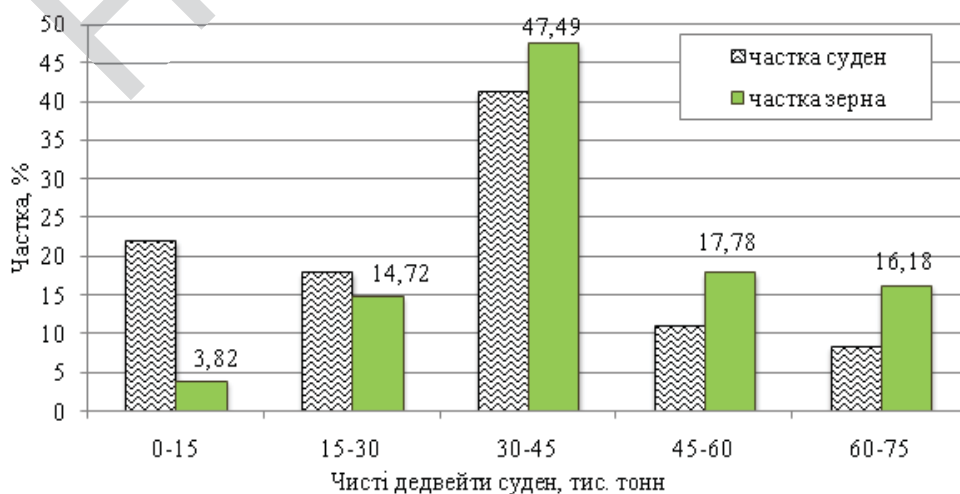


Рис. 1 – Розподіл часток суден та зерна за чистими дедвейтами суден, 2013 р.

Наступним етапом досліджень було проведення хронометражу завантаження зерном пшениці трьох суден різної вантажопідйомності ТОВ «Укрелеваторпром» у жовтні 2017 р. Отримані результати наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Результати хронометражу завантаження суден у 2017 році

Технологічні операції та показники	Дедвейт суден, т		
	6000	25000	40000
Підхід судна до причалу, швартування, хв.	30	40	50
Відкриття люків і встановлення відпускних труб, хв.	30	35	95
Завантаження трюмів судна, хв.:			
– першого	300	405	595
– другого		645	525
– третього		525	945
Простій відпускних конвеєрів при переході з трюму в трюм, хв.:			
– з першого в другий	–	15	35
– з другого в третій	–	15	35
Розрівнювання зерна в трюмах, хв.	–	40	75
Швартові роботи, відхід судна від причалу, хв.	30	40	75
Загальна тривалість завантаження судна, хв.	390	1750	2430
год.	6,5	29,2	40,5
Коефіцієнт використання продуктивності СЗМ	0,77	0,71	0,82

Порівнявши розраховану нами фактичну продуктивність відпускнуго пристрою з його паспортною продуктивністю, яка становить 1000 т/год., можна зробити висновок, що малі, середні та великі судна використовують суднозавантажувальну машину ефективно, незважаючи на простой, які пов'язані з її переміщенням з трюму в трюм безпосередньо при завантаженні та розрівнюванні зерна у трюмі.

Таким чином, аналіз даних, показує, що судна завантажувати на терміналах з продуктивністю обладнання 1000 тонн на годину доцільно, оскільки коефіцієнт використання обладнання при цьому складає 0,77...0,82, що значно перевищує середньозважене нормативне значення, яке дорівнює 0,50.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАРОДАВНІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ГАЛЕТ

**Юргачова К.Г., д.т.н., проф. Макарова О.В., к.т.н., доц. Хвостенко К.В., к.т.н., доц. Амбросова Д.Д., студентка СВО "Магістр" ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса.**

Сучасні тренди розвитку хлібопекарської та кондитерської галузі, свідчать про зростання зацікавленості виробників у розширенні сировинної бази, використання якої здатне забезпечити підвищення харчової цінності виробів та їх безпечність для споживачів. У зв'язку з цим останнім часом спостерігається відродження інтересу до стародавніх сортів пшениці – полби та спельти, які відрізняються від традиційних більш збалансованим хімічним складом [1]. Вживання продуктів з полби і спельти позитивно впливає на організм людини, а саме сприяє здоровому травленню; стабілізує рівень цукру в крові; зміцнює імунну систему; допомагає знизити рівень шкідливого холестерину; сприяє підтримці гормонального балансу в організмі тощо [1]. Це свідчить про актуальність розробок, спрямованих на поширення використання пшеничних сортів при виробництві борошняних виробів, а саме галет, які при певних життєвих ситуаціях здатні замінити хліб.

Метою даного дослідження є встановлення доцільності використання диспергованої зернової маси зі стародавніх сортів пшениці в технології галет для підвищення їх харчової цінності.

ЗМІСТ

PROSPECTS OF ELECTROMAGNETIC FIELD APPLICATION FOR PERFECTION OF GRAIN STORAGE TECHNOLOGY	
Stankevych G.M., Kovra Yu.V.	3
ОНОВЛЕННЯ СТАНДАРТУ ДСТУ НА ЗЕРНО ПШЕНИЦІ – ЗМІНИ, ПЕРЕВАГИ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ	
Кирпа М. Я. , Скотар С. О.	5
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Овсянникова Л.К., Васильєв С.В.	6
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ	
Желобкова М.В., Станкевич Г.М., Борта А.В.	7
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Шпак В.М., Станкевич Г.М., Кац А.К., Борта А.В.	9
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАРОДАВНІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ГАЛЕТ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В., Амбросова Д.Д.	11
ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ НАСІННЯ ДРІБНОНАСІНЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Юрковська В.В., Орлова С.С.	13
КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОРОБКИ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Соколовська О.Г., Щербатюк С.І.	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ	
Соколова Н.Ю., Павловский С.Н.	17
NOVEL FUNCTIONAL CEREAL INGREDIENTS	
Pozhitkova L.G., Buzhylov N.G., Kaprelyants L.V.	19
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК КЛАСУ ЕВ УКРАЇНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.	21
РОЗРОБКА ДІЄТИЧНИХ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І., Столярова Т.В.	23
СТАБИЛИЗАЦІЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА РАСТИТЕЛЬНОГО ЕКСТРАКТОМ	
Башилов А.В., Шутова А.Г.	25
РАЗРАБОТКА КАРТЫ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ЯБЛОК СВЕЖИХ	
Зенькова М.Л., Молявко-Ким Е.А.	26
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ГІСТАМІНУ У ПЕКТИНОВІСНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМАХ	
Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.	28
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
Кушнір Г. В., Зрайло І. І., Федор Г. Й., Курилас Л.В.	30

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-
практичної
конференції
«Технології харчових
продуктів і комбікормів»**

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко