

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ



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

**Одеса 2018**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 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.

*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. Герасим, 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

*Данієловна* університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

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

*Безусов А.Т.* д-р техн. наук, професор

*Мардар М.Р.* д-р техн. наук, професор

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

*Осіпова Л.А.* д-р техн. наук, доцент

*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

*Капрельяниці Л.В.* д-р техн. наук, професор

*Хобін В.А.* д-р техн. наук, професор

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

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

*Крусір Г.В.* д-р техн. наук, професор

*Черно Н.К.* 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**

експериментально визначено дисперсійний склад окремих порошків. Проведено математичні розрахунки оптимальних співвідношень розмірів добавок при їх одночасному використанні.

В результаті розроблено низку технологій збагачених харчових продуктів, які класифікуються за призначенням: вік або умови праці людини; медичними показниками щодо дієтичного харчування; асортимент - від напоїв до готових харчових продуктів як для харчових підприємств так й для ресторанного господарства.

Таким чином, запропоновано концепцію з подолання дефіциту есенціальних мікронутрієнтів в організмі людини, яка полягає в створенні таких харчових продуктів, збагачених на есенціальні мікронутрієнти, які б забезпечували динамічний баланс з надходження, засвоєння, депонування та виведення з організму мінеральних речовин.

## Література

1. Тутельян В.А. К вопросу коррекции дефицита микронутриентов с целью улучшения питания и здоровья детского и взрослого населения на пороге третьего тысячелетия // Ваше питание. 2000. №4. С. 6-7.
2. Tietz Clinical guide to laboratory tests. 4-th ed. Ed. Wu A.N.B.- USA, W.B Saunders Company, 2006.
3. Козинец Г.И. Физиологические системы организма человека, основные показатели. - М., Триада-Х, 2000.
4. Tietz TEXTBOOK of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 4 ed. Ed. Burtis C.A., Ashwood E.R., Bruns D.E. Elsevier. New Delhi. 2006
5. Скальный А.В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. М.: Изд. дом «Оникс 21 век»: Мир 2004 г. 272 с.

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА ІЗ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ»

**\*Станкевич Г.М., д.т.н., проф., \*Кац А.К., к.т.н., доцент, \*\*Шпак В.М., інженер  
\*Одеська національна академія харчових технологій  
\*\* ТОВ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ»**

Пристрої приймання з залізничного транспорту мають місце практично на всіх елеваторах, але з великою пропускною здатністю — на портових та перевалочних елеваторах.

Метою роботи було дослідження кількісних характеристик приймання зерна з залізниці на зерновому терміналі ТОВ «Укрелеваторпром» для підвищення ефективності його роботи.

Для реалізації цієї мети було необхідно розв'язати такі завдання: визначити кількісно-якісні характеристики прийнятих культур та транспортних засобів; визначити тривалість періоду та щодобові обсяги надходження зерна залізничним транспортом; визначити обсяги середньодобового та максимального надходження зерна з залізниці; розрахувати коефіцієнти добової нерівномірності надходження зерна з залізниці на зерновий термінал.

Об'єкт нашого дослідження — технологія приймання зерна на зерновому терміналі.

Предмет дослідження — зернові культури, залізничний транспорт; лінії приймання із залізничного транспорту на ТОВ «Укрелеваторпром».

Дослідження характеристик кількісного надходження зерна на підприємство проводили за методикою, наведеною у науково-методичній літературі [1].

Для вивчення характеристик кількісного надходження зерна необхідно провести аналіз даних підприємства, зробити необхідні розрахунки та виявити закономірності надходження зерна за певний період. Розв'язання таких завдань найбільш доступно шляхом аналі-

зу статистичних закономірностей, які найбільш повно враховують сукупну дію різних чинників, що визначають кінцевий результат таких процесів. Для отримання достовірних результатів дослідження проводили за 3 роки — з 2012 по 2014 рр. Статистичний матеріал збирали на підставі даних журналів накладних шляхом підсумовування кількості щодобово перевезеного ними зерна (нетто) на протязі всього періоду надходження зерна на підприємство. Результати вносили в таблиці за роками.

Аналогічно дослідили групи культур, які надходили залізницею. Дані показали, що залізницею найбільше приймають злакові культури (78,1 % у 2012 р., 67,1 % у 2013 р., 70,9 % у 2014 р.), що пояснюється їх високим попитом на міжнародному ринку зернових. На другому місці знаходяться олійні культури (15,1 %, 26,7 % та 26,3 % відповідно за роками), такі як ріпак та соняшник. З бобових культур на експорт відправляють горох та сою (6,8 %, 6,2 % та 2,8 % відповідно за роками).

На основі значень добових надходжень зерна за весь період щорічного надходження нами отримано наочне уявлення про динаміку перебігу приймання зерна за добу і в цілому за весь період надходження зерна. Були оброблені вихідні дані з підприємства про надходження зерна залізничним транспортом за період з 01.01.2012 по 31.12.2014 рр., тобто за три роки.

При прийманні зерна з залізничного транспорту найбільш інтенсивно зерно на ЗАТ «Укрелеваторпром» надходить з середини червня до кінця грудня, а період надходження зерна триває в середньому 327 діб.

Використовуючи отримані дані та методики досліджень, для кожного з розглянутих років були визначені фактичні періоди надходження зерна залізничним транспортом; обсяги середньодобового надходження зерна; максимальні обсяги надходження зерна за періоди найбільш інтенсивного приймання, а також за добу максимальної роботи зернового терміналу, які наведені в табл. 1.

При аналізі роботи або при проектуванні підприємства необхідно мати показники, на підставі яких розраховують необхідну продуктивність технологічного і транспортного обладнання, а також пристроїв, що забезпечують безперебійне приймання і обробку зерна, що надходить.

**Таблиця 1 – Результати дослідження надходження зерна залізничним транспортом на зерновий термінал**

Найменування показників	2012 р.	2013 р.	2014 р.
Період надходження, діб	315	331	333
Обсяги надходження, т	1750218	1641515	1642530
Середньодобові обсяги приймання, т/добу	5556	4959	4933
Максимальні добові обсяги, т/добу	9035	9269	8814

Найбільш важливими показниками для проведення таких розрахунків є період найбільш інтенсивного надходження зерна на підприємство, кількість зерна і темпи його надходження в указаний період, який характеризується коефіцієнтами добової нерівномірності надходження зерна.

Також нами були розраховані коефіцієнти добової нерівномірності надходження зерна з залізниці на підприємство, які потрібні для визначення необхідної продуктивності і кількості обладнання для приймання зерна. Отримані розрахункові значення коефіцієнтів добової нерівномірності надходження зерна залізничним транспортом на зерновий термінал у порівнянні з літературними (нормативними), наведено у табл. 2.

**Таблиця 2 – Фактичні та нормативні значення коефіцієнтів нерівномірності надходження зерна залізничним транспортом на зерновий термінал**

Найменування коефіцієнта	За експериментальними даними			За літературними даними [2]
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	
Добової нерівномірності, $K_{доб}$	1,62	1,86	1,79	2,5
Місячної нерівномірності, $K_{міс}$	1,31	1,40	1,35	2,0

Проведені розрахунки показують, що отримані нами значення коефіцієнтів добової та місячної нерівномірності відрізняються за роками, але не перевищують нормативних, за якими зазвичай проводять розрахунки необхідного обладнання зернових терміналів. Використання фактичних коефіцієнтів дає можливість проводити розрахунок мінімально необхідного обладнання для забезпечення безперебійної роботи підприємства.

Таким чином, результати проведених досліджень надходження зерна залізничним транспортом на зерновий термінал дозволили визначити тривалість періоду надходження зерна, річні, середньодобові та максимальні обсяги його надходження, а також коефіцієнти добової та річної нерівномірності надходження зерна.

Визначені фактичні коефіцієнти добової нерівномірності надходження зернових з залізниці у період 2012–2014 років склали відповідно  $K_{\text{доб}} = 1,62; 1,86; 1,79$ , а місячної нерівномірності відповідно  $K_{\text{міс}} = 1,31; 1,40; 1,35$ . За нормативами такі коефіцієнти мають значення  $K_{\text{доб}} = 2,5$  та  $K_{\text{міс}} = 2,0$ , що дозволяє використовувати їх для перевірного розрахунку обладнання підприємства на даних технологічних операціях.

### Література

1. Методические указания к выполнению учебно-исследовательской работы на предприятиях элеваторной промышленности для специалистов специальности 7.091701 дневной формы обучения // Сост. Л.Ф. Будюк, Т.В. Страхова, Г.Н. Станкевич. — Одесса: ОНАПТ, 2006. — 37 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсового і дипломного проекту з курсу технології елеваторної промисловості для студентів спеціальності 7.091701 «Технологія зберігання і переробки зерна» денної і заочної форм навчання /Укладачі. Л.Ф. Будюк, Д.В. Сорочан, Г.М. Станкевич. — Одеса: ОДАХТ, 2000. — 46 с.

## МАСОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ЩУРІВ ДВОХ ПОКОЛІНЬ ПРИ ВЖИВАННІ ГЛІФОСАТ-РЕЗЕСТЕНТНОЇ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНОЇ СОЇ ТА РАУНДАПУ

\*Дроник Г.В., д-р біол. наук, \*\*Чорна І.В., здобувач

\*Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція УААН

\*\*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

У всьому світі найбільше вирощують раундап-резестентну генетично модифіковану сою, а гербіцид «Roundup» є широко використовуваним у сільському господарстві. В статті подані результати дослідження впливу традиційної, гліфосат-резистентної генетично модифікованої сої та впливу самого гербіциду «Roundup» на масометричні показники внутрішніх органів щурів двох поколінь.

Токсичні речовини можуть призводити до зміни масометричних показників внутрішніх органів та зміни постнатального розвитку щурів, тому дослідження впливу генномодифікованої сої та гербіциду «Roundup» на організм тварин є дуже актуальним [1].

Дослідження проводилися на щурах лінії Вістар, які були поділені на п'ять груп: I група — інтактна група; II група — у раціоні щурів 20...26 % корму замінювали на традиційну сою; III група — у раціоні щурів 20...26 % корму замінювали генномодифікованою соєю, яку не обробляли гербіцидом «Roundup»; IV група — щури, які вживали генномодифіковану сою, яку обробляли гербіцидом; V група — щури, які отримували разом з питною водою гербіцид.

Зразки сої обох сортів (традиційної та генетично модифікованої) перевіряли на наявність генетичної модифікації, яку визначали за двома методами: якісного та кількісного аналізу [2, 3]. У зразку № 2 виявлені цільові послідовності промотора 35S вірусу мозаїки цвітної капусти (CaMV) та термінатора NOS (T-NOS) T1 плазміди *Agrobacterium tumefaciens*.

Для знешкодження антипоживних речовин та зниження уреазної активності соєві бо-

## 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

КОНЦЕПЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДЕФЦИТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОНУТРІЄНТІВ	
<b>Погожих М.І., Головка Т.М.</b> .....	4
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА ІЗ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЗАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ»	
<b>Станкевич Г.М., Кац А.К., Шпак В.М.</b> .....	5
МАСОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ЩУРІВ ДВОХ ПОКОЛІНЬ ПРИ ВЖИВАННІ ГЛІФОСАТ-РЕЗЕСТЕНТНОЇ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНОЇ СОЇ ТА РАУНДАПУ	
<b>Дроник Г.В., Чорна І.В.</b> .....	7
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАЛЬТИТОЛА, ІЗОМАЛЬТИТОЛА, ЕРИТРОЛА НА КОНСИСТЕНЦІЮ ТІСТА ДЛЯ ПРЯНИКІВ	
<b>Дорохович В.В., Донець А.С., Сулима В.С., Дорошенко Т.В.</b> .....	8
РАЗРАБОТКА СОКОСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ С УЧЕТОМ ГЕДОНИЧЕСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	
<b>Зенькова М.Л., канд. техн. наук, доцент, Івашкевич А.М.</b> .....	10
БОРОШНЯНІ СУМІШІ З ЕКСТРУДОВАНИМ КОМПОНЕНТОМ	
<b>Хоренжий Н.В., канд. техн. наук, доцент, Волшенко О.С.</b> .....	11
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З КОМПЛЕКСОМ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ	
<b>Жигунов Д.О., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.</b> .....	13
CHEMICAL COMPOSITION AND PROPERTIES OF SMALL-SEEDED BEAN CULTURES	
<b>Ovsiannykova L.K., Valevska L.O., Chumachenko Y.D.</b> .....	15
ДЕРИВАТОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОСЛИННИХ КРІОДОБАВОК НА СТАН ВОДИ У МАРМЕЛАДІ ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВОМУ	
<b>Артамонова М. В., Шматченко Н. В. Аксьонова О.Ф.</b> .....	17
ЕМУЛЬСІЙНІ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
<b>Колесніченко С.Л., Тележенко Л.М.</b> .....	19
СПОСІБ ІММОБІЛІЗАЦІЇ АМІНОКИСЛОТ У МАТРИЦЮ ГЕЛЮ НА ОСНОВІ УРОНАТНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ	
<b>Кондратюк Н.В.</b> .....	20
МОДИФІКАЦІЯ РЕЦЕПТУРИ ДЛЯ СНИЖЕННЯ ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ИНДЕКСА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ Пониженной влажности	
<b>Соколова Н.Ю., Головняк В.А.</b> .....	22
ЗБИВНІ КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ БЕЗ ЦУКРУ	
<b>Іоргачова К.Г., Аветісян К.В.</b> .....	23
ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ БОРОШНА ТА ЕФЕКТИВНІ СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ В УМОВАХ ХЛІБЗАВОДІВ ТА ПІДПРИЄМСТВ HoReCa	
<b>Аксьонов П.Е., Лебеденко Т.Є., Павловський С.М., Кожевнікова В.О.</b> .....	25
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЛУКУМУ ЗБИВНОГО З КИЗИЛОВИМ ПЮРЕ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
<b>Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю.</b> .....	28

Наукове видання

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

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров  
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова  
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко