

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2019**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії  
16 – 19 квітня 2019 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 № 9 від 02.04.2019 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:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

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

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, 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

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, 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

Крупа-основа та крупа-наповнювач контролюється на розсіві. Після контролю подрібнюється на молоткової дробарці. Ступінь подрібнення контролюється наступним просіюванням. Крупа, подається на зволожувальну машину. Відволоження крупи здійснюється в бункерах протягом 2-3 годин. Для рівномірного розподілу вологи по всьому об'єму матеріалу.

Для приготування сировинної суміші крупи передбачається об'ємне дозування дозаторами і змішування в змішувачі. Екструзія приготовленої сировинної суміші крупи здійснюється в екструдері, попередньо нагрітого. В результаті обробки виходить продукт у вигляді палички, які потім охолоджуються до температури навколишнього середовища.

Далі екструдати транспортером направляються на розфасовку.

У результаті дослідно-промислової перевірки було виявлене наступне:

— оптимальна вологість сировини перед екструзійною обробкою, що забезпечує високу якість продукту, становить 14,5 %;

— оптимальна температура екструзійної обробки становить 155 °С;

— екструзійна обробка даної сировини при оптимальних параметрах дозволяє одержати продукт високої якості з гарними органолептичними показниками.

Таким чином, результати виробничих випробувань показали можливість одержання екструдатів із крахмалевмісної зернової сировини з гарними показниками якості на вітчизняному встаткуванні, що випускає серійно.

Екструдати на основі зерна кукурудзи можуть споживатися:

— як компонент сухого сніданку;

— як продукт швидкого готування;

— як компонент продуктів дитячого й дієтичного харчування.

Оцінка якості екструдатів на основі кукурудзяної крупи показала, що вони мають гарні органолептичні показники, мають форму гранул. Всі перераховані вище органолептичні властивості однакові для екструдатів отриманих у лабораторних і виробничих умовах. Пропонований спосіб виробництва продуктів на основі кукурудзяної крупи схвалений і рекомендований для подальшої розробки й промислового освоєння.

З отриманих результатів досліджень можна зробити висновок, що екструзійна обробка не викликає значних втрат водорозчинних вітамінів. У результаті повної або часткової деструкції крохмалю на порядок зростає зміст водорозчинних речовин, збільшується в'язкість дисперсій, зростає здатність крохмалю до набрякання, ферментативному розщепленню. Денатурація білка приводить до зміни його фракційного складу, збільшенню нерозчинного осаду, при цьому руйнування незамінних амінокислот незначне.

Істотне руйнування вітамінів спостерігається тільки при дуже жорстких режимах переробки (температурі більше 160 °С и частоті обертання шнека більше 1,5 об/хв). За мікробіологічними показниками продукти екструзійної обробки задовольняють вимогам, до сировини для дитячого харчування. Визначено оптимальні строки зберігання екструдованих продуктів із крахмалевмісної зернової сировини, протягом яких не відбувається зниження органолептичних показників і значних змін фізико-хімічних властивостей.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ГРЕЧАНИХ КРУП, ПРЕДСТАВЛЕНИХ У РОЗДРІБНОМУ ПРОДАЖУ М. ОДЕСИ**

**Волошенко О.С., к.т.н., доц., Хоренжий Н.В., к.т.н., доц., Деткова К.С., інженер  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Український аграрний сектор працює на половину від своєї можливості та ринок круп нерозвинений. Згідно з даними Держхарчопрому виробництво круп в Україні в січні – липні 2016 року знизилося на 5 % в порівнянні з аналогічним періодом минулого року, склавши

120,6 тис. тон. Протягом останніх п'яти років Україна скорочує експорт круп в середньому на 15 % щорічно. Основними країнами-імпортерами є Китай, Білорусія, Росія, Канада і європейські країни. Найбільше Україна імпортує рис, гречку, ячмінь і сою. В період формування ринкових відносин, приватизації торговельних та промислових підприємств збільшується ймовірність появи фальсифікованих товарів.

В Україні підробляють і продають продукцію відомих вітчизняних та закордонних фірм. З метою запобігання виробництва та реалізації підроблених товарів, урядами багатьох країн розроблені і прийняті відповідні законодавчі акти. Фальсифікація продовольчих товарів проводиться шляхом надання їм окремих найбільш типових ознак, наприклад, зовнішнього вигляду, кольору, консистенції при загальному погіршенні або повній втраті окремих найбільш значимих властивостей харчової цінності (наявності білків, жирів, вуглеводів, вітамінів тощо), а також безпеки.

Асортиментна фальсифікація круп відбувається за рахунок підміни: низькосортної крупи у вигляді високоякісної крупи вищого гатунку, одного номеру крупи іншим (з великим вмістом дроблених ядер під час випуску сортових круп); одного виду крупи іншим (шліфованої крупи звичайною дробленою, частки круп мають з гострими краями, недостатньо зашліфованими, замість пропареної гречаної крупи сиру, яка має зеленуватий відтінок і специфічний запах зелені); крупи, отриманої з одного виду зерна іншим (замість манної крупи продають Артек, замість пшеничної Полтавської – ячну, тощо).

Якісну фальсифікацію круп можна забезпечити такими прийомами: недостатнім відділенням домішок (землі, бур'янистих, мінеральних, органічних домішок, лушпиння, не лущених зерен та інших); додаванням чужорідних добавок (наприклад, в крупу Полтавську і Артек можуть додавати пшеничні висівки, дроблене зерно, в пшоно шліфоване – терту жовту цеглу; золу, пісок, мінеральні порошки); реалізацією пліснявілих круп або круп, що вийшли з терміну придатності.

Визначити подібні фальсифікації можна з допомогою органолептичних методів – за зовнішнім виглядом, кольором, вмісту доброякісного ядра, вміст мінеральних домішок, зольність продукту, вміст золи, нерозчинною в 10 % розчині соляної кислоти, тощо.

Кількісна фальсифікація круп (недовага) – це обман споживача з допомогою значних відхилень параметрів товару (маси), перевищують гранично припустимі норми відхилень. Виявити таку фальсифікацію можливо, вимірявши масу повіреними вимірювальними вагами.

Інформаційна фальсифікація крупи – це обман споживача з допомогою неточною чи перекрученою інформації про товар. Цей вид фальсифікації здійснюється шляхом спотворення інформацією товарно-супровідних документах, маркуванню товару. При фальсифікації інформації про крупи відсутні або вказуються неточно такі дані: найменування товару; обробка крупи (гречана); кількість крупи, термін придатності, тощо.

Для припинення незаконної діяльності фальсифікаторів необхідний постійний контроль за якістю товару, що реалізується, від сировини до готової продукції.

В зв'язку з цим актуальною є виявлення справжності, ідентифікація і особливо, фальсифікація товарів, а також розробка різних програм по забезпеченню безпеки товарів і захисту споживачів. Метою роботи є аналіз показників якості гречаних круп, представлених в роздрібній мережі торгівлі м. Одеса для виявлення її фальсифікації. Завданнями дослідження є: проведення ідентифікації зразків круп з визначенням відповідності найменуванню, сорту, номеру, марки; визначення відповідності якості товару чинним вимогам НТД; дослідження споживчих характеристик круп'яних продуктів. Об'єктом дослідження являються 7 зразків: зразок № 1: крупа гречана перший сорт «Дід Василь», ТОВ П'ятихаський комбінат хлібопродуктів; зразок № 2 : крупа гречана перший сорт «Маестро», ТОВ П'ятихаський комбінат хлібопродуктів; зразок № 3: крупа гречана перший сорт «Житниця»; зразок № 4: крупа гречана перший сорт «Щедрий лан»; зразок № 5: крупа гречана перший сорт «КАІССІ» ТОВ П'ятихаський комбінат хлібопродуктів; зразок № 6: крупа гречана перший сорт «Миланка»; зразок № 7: крупа гречана перший сорт «Хуторок». Дослідження проводилися на базі кафедри переробки зерна ОНАХТ.

Контроль якості крупи на першому етапі проводили шляхом ідентифікації продукції за маркуванням. Всі зразки крупи були фасовані у дрібну упаковку. Крупи упаковують, як правило, у споживчу і транспортну тару. Споживчою тарою для крупів є: пакети паперові; пачки картонні або паперові з внутрішнім пакетом; пакети з термозварюваних полімерних матеріалів. Пакети і пачки повинні бути склеєні. Проаналізувавши дані маркування зразків круп, можна зазначити наступне: обсяг інформації зазначеної на них відповідає вимогам нормативних документів і зауважень не було до зразків № 1 та 5. Інші зразки не містили необхідної повної інформації. Наприклад, у зразках крупів № 3, 4, 6 відсутня інформація про адресу підприємства виробника, у зразка № 3 на пакуванні відсутній штрих-код, у зразка № 2 на пакуванні на міститься відмітка про відсутність ГМО. Перевірка ваги-нетто крупів показала, що кількісна фальсифікація має місце у зразках № 2 та № 6, оскільки їх фактична вага не входить у зазначенні межі допустимих розходжень, що перевищують гранично допустимі норми, згідно ГОСТ 8.579-2002 «Требования к количеству фасованных товаров в упаковке любого вида при их производстве, пакуванні, продаже и импорте».

На основі проведених експериментальних досліджень по визначенню якісних показників круп 7 зразків, можна зробити наступні висновки: зразки № 1, 2, 4 – 7 за усіма показниками відповідають вимогам нормативно-технічної документації до якості крупи 1 гатунку, окрім зразка № 3 – в ньому були виявлені живі шкідники хлібних запасів. Це свідчить про незадовільні умови зберігання зразка та початкову зараженість на підприємстві.

Таким чином в результаті проведеної роботи з аналізу показників якості зразків гречаних круп, представлених в роздрібній мережі торгівлі м. Одеса, можна зробити висновок що тільки зразок № 1 не є фальсифікованим за жодною з ознак.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АМІНОКИСЛОТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ**

**Макаринська А.В., к.т.н., доцент, Єгоров Б.В., д.т.н., професор  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Використання синтетичних препаратів амінокислот в складі комбікормів дозволяє легко і оптимально балансувати їх за вмістом сирого протеїну, більш раціонально використовувати кормову сировину, зменшити вартість готового комбікорму. В першу чергу оптимізацію амінокислотного складу комбікорму проводять за вмістом лізину, метіоніну, треоніну. При виробництві комбікормів в залежності від побудови технологічного процесу використовують сухі і рідкі препарати амінокислот.

Мета роботи – визначення ефективності використання різних форм препаратів амінокислот при виробництві комбікормів. Об'єкти дослідження – екструдовані добавки, одержані за традиційною технологією, на основі зерноsumіші (40 % зерна пшениці і 60 % зерна кукурудзи) з включенням сухих та рідких препаратів амінокислот: лізину, метіоніну, треоніну (Evonik Industries AG, Німеччина), Alimet 88 (рідкий аналог метіоніну) (Novus International, Inc., Бельгія).

Концентрацію введення препаратів амінокислот до складу добавок було розраховано відповідно до їх вмісту в складі рецептів передстартових комбікормів для бройлерів. Перед екструдуванням контрольні і дослідні зразки добавок зволожували водою. Дослідний зразок добавки з включенням рідких препаратів амінокислот зволожували безпосередньо самими рідкими препаратами – Alimet 88 і треонін. Масова частка вологи продукту, який подавався на екструдування знаходилася в межах 16,5...17,0 %.

Ефективність будь-якої комбікормової продукції обов'язково визначається в ході біологічних та зоотехнічних досліджень. Для одержаних екструдованих добавок (ЕД) було проведено біологічні дослідження на базі Інституту стоматології АМН України (Одеса). Оцінку визначали на основі результатів годівлі ЕД в умовах *in vivo* на лабораторних білих



## ЗМІСТ

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

ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валецька Л.О., Орлова С.С., Горішна І.С.....	3
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПАРТІЙ ПШЕНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КРУПНОСТІ ЗЕРНА	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Пенаки А.А.....	4
ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА НАСІННЄВІ ВЛАСТИВОСТІ СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Васильєв С.В.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНО-ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА	
ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ»	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Шпак В.М.....	6
ВПЛИВ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ НА ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Страхова Т.В., Желобкова М.В.....	8
ПРОСО І МЕТОДИ ЙОГО СУШІННЯ НА СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	
Юрковська В.В., Овсянникова Л.К.....	9
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСУ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ МУКИ	
Жигунов Д.О., Чумаченко Ю.Д., Мусієнко Л.А.....	11
ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДОПОГЛИНАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ І КІЬКОСТІ ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В	
ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОТОКІВ БОРОШНА	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Ковальов М.О.....	13
ЗАСТОСУВАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБУ В УКРАЇНІ: АКТУАЛЬНІ	
ПИТАННЯ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	
Жигунов Д.О., Марченков Д.Ф.....	14
УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В КРУПУ ТА ЕКСТРУДОВАНІ ПРОДУКТИ	
Буняк О.В., Соц С.М.....	17
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ГРЕЧАНИХ КРУПІ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ У РОЗДРІБНОМУ ПРОДАЖУ М. ОДЕСИ	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Дєткова К.С.....	18
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АМІНОКИСЛОТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.....	20
BIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE MIXED FODDER'S WITH VEGETABLE PEA CONCENTRATE	
Alla Makarynska, Tetiana Turpurova, Pona Cherneha .....	21
АЛІМЕНТАРНА ПРОФІЛАКТИКА ДИСБІОТИЧНОГО СИНДРОМУ	
Левицький А.П.....	23
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ КОРЕКЦІЇ МІКРОБІОЦЕНОЗУ	
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ	
Левицький А.П., Лапінська А.П.....	24
АНАЛІЗ МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ІЗ ЗАХИСТУ ДОМАШНІХ ТВАРИН	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	26
СУСПЕНЗІЯ ХЛОРЕЛИ В РАЦІОНАХ СВИНЕЙ І ПТИЦІ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є.....	28
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ МІНЕРАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Восцька О.Є.....	30
РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ГОДІВЛІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ КЛАРІЄВОГО СОМУ	
Фігурська Л.В., Єгоров Б.В.....	32
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ	
КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	34
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИИ РОЗВИТКУ ІНДИКІВНИЦТВА	
Єгоров Б.В., Ворона Н.В.....	35
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ОЧИЩЕННЯ КАРТОПЛІ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКО-	
ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН	
Лапінська А.П., Цюндик О.Г.....	37
РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ ГРАНУЛЮВАННЯ КОМБІКОРМІВ У ВИГЛЯДІ СУМІШІ КРУПОК	
Єгоров Б. В., Батієвська Н. О.....	38

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНИХ ВИРОБІВ	
Іоргачова К.Г., Аветісян К.В.....	40