

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**

ХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ КОНЕЙ

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор, Цюндик О. Г., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій

Однією з проблем виробництва вітчизняних комбікормів є використання зернових компонентів у кількості 60...80 %, які є дорогими, у свою чергу, за кордоном спостерігається стійка тенденція до скорочення витрат зерна. Для вирішення даної проблеми необхідно використовувати нетрадиційні види кормів. Великим резервом для кормовиробництва України є ресурси відходів переробки яблук.

Мета дослідження полягала в обґрунтуванні можливості виготовлення екструдованої кормової добавки для коней із суміші зерна ячменю і яблучних вичавок.

Екструдкування проводили при наступних режимах: тиск в робочій зоні екструдера 2,0...3,0 МПа, споживана потужність електродвигуна 4,0...4,5 кВт, температура продукту на виході +110...+120 °С, діаметр отворів матриці 10 мм.

Експериментальним шляхом було встановлено, що оптимальним співвідношенням зерна ячменю і яблучних вичавок в суміші є співвідношення 90:10. Якість кормової добавки до і після екструдкування визначали за хімічним складом (табл. 1).

У процесі екструдкування відбуваються глибокі деструктивні зміни в складі поживних речовин. Найбільшої зміни зазнають вуглеводи зернових, що пояснюється високою водоабсорбційною здатністю крохмалю і клітковини.

Таблиця 1 — Хімічний склад екструдованого зерна ячменю та кормової добавки до та після екструдкування (у розрахунку на суху речовину)

Показники	Кормова добавка		Екструдоване зерно ячменю
	до екструдкування	після екструдкування	
Масова частка, % сухих речовин	81,06	89,30	88,00
сирого протеїну	11,85	11,67	12,20
сирого жиру	2,46	2,41	2,50
сирої клітковини	2,48	2,31	2,20
сирої золи	1,57	1,55	1,60
БЕР	66,65	61,01	69,50
фосфору	0,32	0,31	0,33
кальцію	0,06	0,06	0,06
Масова частка вітамінів, мг/100 г:			
В ₁	339,15	336,02	351,10
В ₂	108,48	106,39	112,30
В ₃	279,26	277,53	289,10
Е (токофероли)	552,82	550,11	572,30
С	0,26	0,24	0,00

Під час термічної та механічної обробки внаслідок руйнування глюкозидних зв'язків порушується нативна структура зерен крохмалю, відбувається деструкція великих молекул полісахаридів — амілози і амілопектину. Руйнування цих зв'язків призводить до утворення декстринів з практично однаковим ступенем полімеризації, тому що цей процес залежить від енергії зв'язку молекул глюкозидних залишків. Внаслідок механічної деструкції відбувається розрив ковалентних зв'язків, який має випадковий характер, тому декстрини утворюються з різною кількістю глюкозидних залишків. Руйнування зв'язків між ланцюгами полісахаридів, що входять до складу крохмалю, призводить до порушення його внутрішньої структури. Це полегшує приєднання води до –ОН груп, які звільняються внаслідок такого порушення.

Аналіз даних показує, що процес екструдуювання кормової добавки супроводжується втратами сирого протеїну на 1,5 %, що можна пояснити протіканням реакцій дезамінування та меланоїдіноутворення. При цьому, у першому випадку азот переходить у газоподібний стан, а у другому — азот вступає в реакцію з полісахаридами та утворює важкорозчинне сполучення, яке неможливо визначити за методом К'ельдаля. Внаслідок часткового порушення целюлозо-лігнінового комплексу при екструдуюванні зменшився вміст сирогої клітковини на 6,9 %, у результаті часткового розпаду жиру на жирні кислоти його кількість зменшилась на 2,03 %. Вміст макроелементів і вітамінів значно не змінюється, проте кількість вітаміну С знижується на 8 % в процесі екструдуювання.

Проведення порівняльного аналізу хімічного складу кормової добавки та екструдованого зерна ячменю показало, що в ЕКД вміст сирого протеїну на 4,3 % менше, сирого жиру на 3,6 %, а вміст сирогої клітковини на 5 % більше. Також кормова добавка за рахунок введення яблучних вичавок збагачена вітаміном С, якого в екструдованому зерні ячменю немає.

Режими екструдуювання обумовили дослідження зміни амінокислотного складу кормової добавки до і після теплової обробки (табл. 2).

Таблиця 2 — Амінокислотний склад білків кормової добавки, % від сирого протеїну N×6,25, на суху речовину

Амінокислоти	Кормова добавка	
	до екструдуювання	після екструдуювання
Незамінні		
Валін	0,59	0,54
Ізолейцин	0,44	0,41
Лейцин	0,82	0,75
Лізін	0,45	0,41
Метіонін	0,24	0,22
Цистин	0,27	0,25
Треонін	0,41	0,38
Триптофан	0,20	0,19
Фенілаланін	0,69	0,63
Разом	4,11	3,78
Замінні		
Аргінін	0,60	0,55
Аланін	0,47	0,43
Аспарагінова кислота	0,76	0,70
Гістидин	0,27	0,25
Гліцин	0,44	0,40
Глутамінова кислота	3,15	2,89
Пролін	1,44	1,32
Серин	0,51	0,47
Тирозин	0,35	0,32
Разом	7,99	7,33

Згідно результатів, загальний вміст амінокислот у ЕКД зменшився на 8,2 %, при чому вміст незамінних на 8,0 %, а замінних — на 8,3 %.

Дослідження хімічного складу отриманої кормової добавки показало можливість її використання як компонента комбікормів для коней.

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