

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2017**

4. О.Н. Чеботарев и другие «Технология муки, крупы и комбикормов», Москва Издательский центр «МарТ», – 2004.
5. «Гранулирование комбикормов» [Электронный ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/granulirovanie-kombikormov/>– Заглавие с экрана.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ**

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

Головними компонентами раціонів коней є зерна вівса і ячменю. За хімічним складом лущений ячмінь при вологості 10,70 % містить (у розрахунку на суху речовину): сирого протеїну 13,90 %, сирого жиру 2,90 %, сирого клітковини – 2,50 %, сирого золи 1,80 % та безазотистих екстрактивних речовин – 78,70 %. Ячмінь для коней – поживний корм, є прекрасним джерелом енергії. Ячмінь підвищує витривалість, його згодовують коням, які приймають участь у змаганнях. Крім того, використання ячменю у годівлі коней дозволяє утримувати їх в необхідній формі навіть під час відсутності фізичного навантаження та допомагає підтримувати хороші кондиції.

Кормову цінність зерна ячменю підвищували шляхом збагачення його відходами плодоовочевої промисловості.

Великим резервом для кормовиробництва України є ресурси відходів переробки плодоовочевої консервної промисловості. Одним з напрямків плодоовочевої галузі є переробка яблук. Яблука є найпопулярнішими зернятковими фруктами, які використовуються для виробництва консервів, таких як: соки, пюре, компоти, повидла, нектари та інше. Крім основної продукції утворюється значна кількість відходів: вичавок, витерок та очисток. Яблучні вичавки утворюються при виробництві соків методом пресування та складають приблизно 28...36 %, витерки утворюються при отриманні пюре і соків з м'якоттю, складають – 10...18 %, очистки – при виробництві компотів, варення і джему, їх кількість 30...40 %.

Проблемою застосування побічних продуктів консервної промисловості є обмежена тривалість їх зберігання приблизно 2...3 дні, що вимагає спеціальної підготовки.

Свіжі яблучні вичавки мають високу масову частку вологи, але в свою чергу багаті поживними і біологічно активними речовинами. Так при вологості 72,40 % у розрахунку на суху речовину, вони містять: сирого протеїну 6,50 %, сирого жиру 4,30 %, сирого клітковини – 38,00 %, сирого золи 2,90 %, безазотистих екстрактивних речовин – 48,20 %, в тому числі пектинових речовин 7,20 %, поліфенолів – 0,20 % та цукрів 35,80 %.

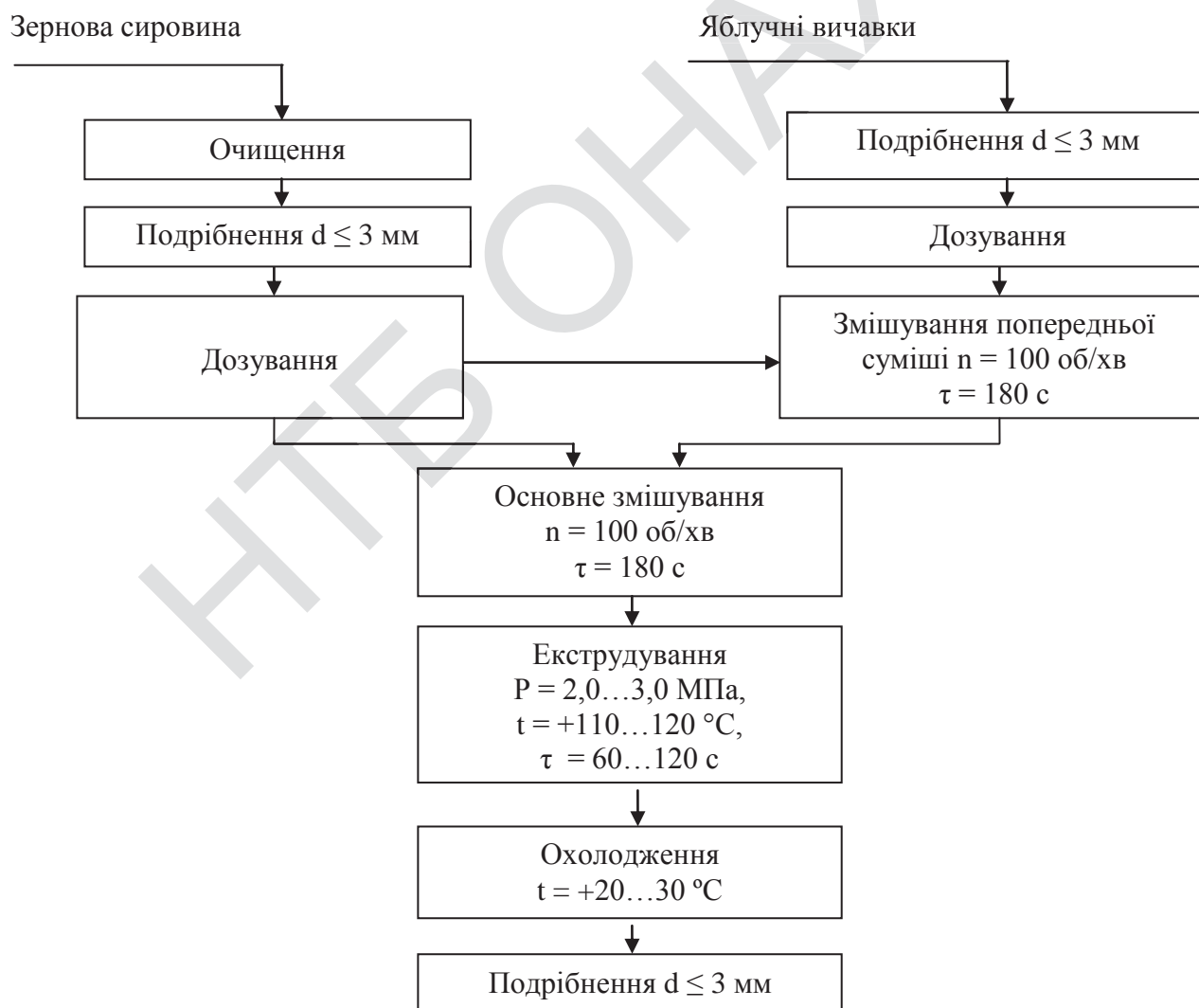
На кафедрі технології комбикормів і біопалива ОНАХТ розроблена технологія одержання екструдованої кормової добавки з використанням свіжих яблучних вичавок. Технологія одержання кормової добавки включає наступні етапи (рис. 1): подрібнення частини зерна ячменю та подрібнення яблучних вичавок; дозування; змішування у фаршмішалці впродовж 180 с у співвідношенні 1:1 для отримання однорідності; змішування однорідної передсуміші у змішувачі протягом 180 с з порцією подрібненого зерна ячменю, що залишилась; екструдкування кормової добавки на зерновому екструдері марки ЕЗ-150 при температурі +110...120 °С та тиску пари 2...3 МПа, впродовж 60...120 с; охолодження та подрібнення.

В результаті досліджень було визначено хімічний склад кормової добавки до екструдкування при вологості 18,10 % та хімічний склад після екструдкування при вологості 13,50 % (табл. 1).

**Таблиця 1 – Хімічний склад кормової добавки до та після екструдування  
(у розрахунку на суху речовину)**

Показники	Кормова добавка	
	до екструдування	після екструдування
Масова частка, % сирого протеїну	13,10	12,70
сирого жиру	3,10	2,60
сирої клітковини	6,80	5,80
сирої золи	2,00	3,10
безазотистих екстрактивних речовин	75,10	75,60

Аналіз даних табл. 1 свідчить, що процес екструдування кормової добавки супроводжується втратами сирого протеїну на 3,10 %, 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 вуглеводно-лігнінового комплексу вміст сирої клітковини зменшився на 14,70 %. Також у результаті часткового розпаду жиру на жирні кислоти його вміст зменшився на 16,10 %.



**Рис. 1 – Поетапна схема виробництва екстрованої кормової добавки**

Отже, екструдовану кормову добавку можна додавати до основного раціону коней або замінювати частину раціону, це покращить смак кормової суміші, підвищить апетит та стимулює травлення коней. Використання екструдованої кормової добавки при виробництві комбікормів для коней дасть можливість скоротити витрати концентрованих кормів на одиницю продукції, розширить асортимент продукції, знизить шкідливий вплив відходів на навколишнє середовище.

## **СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ**

**Воєцька О.Є., канд. техн. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій**

Шрот – це побічний продукт при виробництві рослинних олій, який отримують після пресування і екстракції насіння олійних культур. Залежно від виду сировини розрізняють шрот соняшниковий, соєвий, ріпаковий, гірчичний та інші. В Україні виробляється в основному соняшниковий, соєвий та ріпаковий шрот. Соняшниковий шрот є цінним білковим кормовим продуктом.

Застосування шроту в тваринництві призводить до підвищення якості продукції, активному росту тварин і птиці, а також збільшує добові надої і піднімає показник жирності молока. Соняшниковий шрот має приємний запах і смак, що дозволяє без проблем згодовувати його в необхідних кількостях навіть самим вибагливим тваринам.

Рекомендують вводити соняшниковий шрот у комбікорми для різних статевовікових груп сільськогосподарських тварин, птиці та риби у кількостях: для птиці – 7...15 %; для свиней – 8...10 %; для великої рогатої худоби – 10...25 %; для коней – 20 %; для кролів, нутрій, хутрових звірів – 20...25 %; для овець – 10...20 %; для коропів – 20...40 %; для риби цінних порід – 10...30 %.

Хімічний склад соняшnikового шроту залежить від сорту насіння, способу обробки і рівня лущення. У 100 кг соняшникового шроту міститься до 41 кг перетравного білка і близько 100 кормових одиниць. Вміст сирого протеїну в соняшниковому шроті становить в межах 36...44 %. Соняшниковий шрот багатий на ніацин, рибофлавін, холін, біотин, пантотенову кислоту і піридоксин.

Відмінними рисами соняшникового шроту є те, що він не містить будь-яких токсичних з'єднань, є хорошим джерелом вітаміну Е. Протеїн соняшникового шроту має високу водорозчинність, в ньому міститься від 40 до 60 % соле- і водорозчинних фракцій. У порівнянні з іншими білковими кормами рослинного походження має високу перетравність протеїну (78...80 %). За вмістом кальцію соняшниковий шрот наближається до соєвого (вміст кальцію від 0,2 % до 0,35 %), рівень фосфору в соняшниковому шроті вищий (від 0,9 % до 1,0 %).

Ще однією відмінною властивістю шроту є стійкість до ураження його мікотоксинами. Це істотно знижує ймовірність зараження сільськогосподарських тварин і птиці та гарантує зниження ризику негативного впливу на життєдіяльність організму тварин.

Однак, є фактори, які негативно впливають на поживну цінність та доступність поживних речовин соняшникового шроту у годівлі сільськогосподарських тварин та птиці. До негативних факторів можна віднести підвищений вміст сирої клітковини 12...18 %, який призводить до розбухання і затримування корму в кишковому тракті, що може виявитися проблемою для молодняка сільськогосподарських тварин і птиці. Присутність клітковини в соняшниковому шроті здійснює негативний вплив на доступність поживних речовин і метаболічну енергію.

Також соняшниковий шрот містить велику кількість некрохмалистих полісахаридів (до 40 %), які тварини не здатні перетравлювати через нестачу відповідних ферментів. Це

## ЗМІСТ

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

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОВКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	2
НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В.....	4
ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.....	8
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЙОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....	10
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗІМ «ПРОКСІ» Ф Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....	12
ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИНИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....	13
ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	16
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ Воєцька О.Є.....	18
«КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....	19
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН «МОБІКАН» Макаринська А.В.....	21
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ПРАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ» Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....	24
ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....	26
ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ Овсянникова Л.К.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....	30
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО Гришук Ю.В.....	32
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....	34
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ Черній В.О.....	38
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....	40
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....	42
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковальов М.О., Донець А.О.....	44
НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	45

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії  
18 – 21 квітня 2017 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 № 15 від 25.04.2017 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. Єгоров

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:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., 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

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., 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