

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2017

Отримані дані свідчать про позитивну фізіологічну роль високоолеїнової соняшникової олії, що обґрунтовує доцільність вирощування відповідних сортів і гібридів соняшнику та її використання в харчуванні людей і годівлі тварин.

ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ

**Сгоров Б. В., д-р техн. наук, професор, Батієвська Н. О., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій**

Комбікормова промисловість швидко розвивається і вимагає відповідного перетворення і розвитку. Основними критеріями оцінки комбікормів, здатних витримати конкуренцію в умовах ринкової економіки, є їх якість і оптимальна ціна.

При вирішенні проблеми виробництва комбікормів в сучасних умовах необхідно підвищення якості раціонів, розробка рецептів повнораціонних комбікормів, білково-вітамінно-мінеральних добавок, преміксів різного призначення. Без знань технології їх виробництва вирішити поставлені перед комбікормовою промисловістю завдання буде неможливо. Оновлення навчально-методичної літератури, нові нормативні документи, вивчення вимог до комбікормів – все це буде сприяти стабілізації виробництва і поліпшенню якості комбікормової продукції.

Сучасний етап розвитку комбікормової промисловості характеризується інтенсифікацією технологічних процесів, направлених, в першу чергу, на підвищення якості та розширення асортименту готової продукції відповідно до потреб різних видів тварин та птиці. Досягнення науки і практики у племінній роботі та застосування високоякісних комбікормів забезпечили різке збільшення продуктивності тварин. Так, за останні десятиріччя виведені нові породи, гібриди і кроси тварин і птиці вирощування яких без застосування комбікормів неможливо.

Огляд питань по розробці методів, способів, режимів або технологій, які б задовольнили зберігання енергії або зменшення електроенергії, енерговитрат при виробленні комбікормової продукції на всіх етапах виробництва, є актуальними.

Для реалізації завдань інтенсивного тваринництва та птахівництва дуже важливо, щоб корми були не тільки збалансовані за поживністю, змістом енергії, амінокислотним складом, але і відповідали гігієнічним вимогам, що пред'являються до безпечних і якісних кормів. Чистота корму наявність в ньому патогенних бактерій, цвілі та токсинів представляють значну загрозу здоров'ю і продуктивності тваринам. Розмноження цвілевих грибів в кормовій сировині призводить до втрати поживних речовин, однак найбільший негативний вплив на якість кормів надає вироблення цвіллю мікотоксинів, вони негативно впливають на продуктивність тварини, знижуючи споживання корму, приріст живої маси і погіршуючи продуктивність і здоров'я тварин і птиці. Крім того вони можуть накопичуватися в продукції тваринництва, що негативно відображається на здоров'ї людей. Запобігти наступним негативним факторам, які перелічені вище, можна за допомогою запровадження процесу гранулювання. Завдяки даному методу підвищується не тільки перетравність поживних речовин, але й безпечність використання готової продукції, внаслідок знезараження, покращується смак та запах, знижуються наявність у сировині та готовій продукції токсичних і антипоживних речовин.

Гранулювання є вагомим та невід'ємним процесом при виробництві комбікормів, але водночас це один з найбільш енергоємних та витратних процесів. Збереження електроенергії або її зменшення, реорганізує та удосконалює технологію вироблення комбікормів, а також забезпечить значний економічний ефект при виробленні комбікормової продукції в цілому.

Гранулювання – процес термопластичної дифузії дрібнодисперсного сипучого матеріалу в щільні гранули відповідної форми і розмірів. Гранулювання, як різновид

пресування, полягає у видавлюванні сипучих продуктів через отвори матриці. Розрізняють сухе і вологе гранулювання. Сухе відбувається в прес-грануляторах при вологості 16...18 %, а вологе у прес-екструдерах при 28...32 %. У грануляторі під впливом високого тиску і температури відбуваються структурно-механічні та хімічні перетворення продукту, що підвищує ступінь засвоєння тваринами поживних речовин. Складні структури білків і вуглеводів розпадаються на простіші, клітковина - на вторинний цукор, крохмаль – на прості цукри. За короткий час обробки сировини білок не встигає руйнуватися.

Гранулювання – це достатньо складний багатофакторний процес, на ефективність якого впливають, по-перше, вид сировини та їх технологічні властивості, по-друге, конструктивно-кінематичні параметри обладнання, по-третє, технологічні фактори керівної дії, за допомогою яких можна ефективно керувати процесом в цілому.

До першої групи факторів слід віднести масовий вміст вологи у комбікормовій продукції, об'ємну масу, її стан, хімічний склад, структуру, та інше.

До другої групи відносять геометричну форму робочих органів, стан поверхні, зазор, частоту обертання та кількість шнека, тривалість обробки та ін.

До третьої групи факторів відносять об'єм виділеної вологи, спосіб її підведення (пара чи вода), температура обробки, надлишковий тиск в робочій зоні гранулятора, діаметри отвору матриці [1,11].

Ефективність процесу можна оцінити за наступними показниками:

- продуктивністю, кг/год;
- питомими енерговитратами на процес, кВт год/кг;
- якісними показниками.

Отже слід зробити висновок, що удосконалення технології процесів водно-теплової обробки, а саме технології гранулювання комбікормової продукції, є актуальними проблемами для комбікормової галузі на сьогоднішній час, і потребують подальших рішень.

На основі проведеного літературного і патентного оглядів слід сказати, що розробка технології по удосконаленню процесу гранулювання не тільки покращить поживну та санітарну якість комбікормової продукції, але і підвищить продуктивну дію комбікормової продукції та зменшить витрати електроенергії, та зекономить кошти на вироблення 1 тонн комбікормової продукції.

В результаті удосконалення технології процесу гранулювання досягаються наступні переваги у прогнозуванні економічної ефективності:

- у готовому продукті поліпшуються санітарні показники: загальна грибова та бактеріальна забрудненість знижуються на 85 – 99 %;
- розробка і впровадження технології гранулювання з подвійним зволоженням;
- поліпшення якості комбікормів, за рахунок підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин;
- покращення товарного вигляду комбікорму та його поїдання молодняку сільськогосподарських тварин;
- підвищення продуктивної дії комбікорму завдяки підвищенню його кормової цінності та санітарної якості на 10...15 %;
- зменшення електроенергії при виробництві комбікормів.

Література

1. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім. – 2011. – 448 с.
2. Єгоров, Б.В. Современные тенденции развития производства комбикормов и повышения их качества [Текст] / Б.В. Егоров // Зернові продукти і комбікорми. – 2012. – № 3. – С. 33-35.
3. Иванов, А.А. Электрооборудование пищевых предприятий [Текст] : учебник. – изд. 5-е, перераб. и доп. – К.: Вища шк., 1985. – 287 с.

4. О.Н. Чеботарев и другие «Технология муки, крупы и комбикормов», Москва Издательский центр «МарТ», – 2004.
5. «Гранулирование комбикормов» [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <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 плодоовчевої 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; екструдування 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 екструдування при вологості 18,10 % та хімічний склад після екструдування при вологості 13,50 % (табл. 1).

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