

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК

**Сгоров Б.В., д-р техн. наук, професор, Малакі І.С., канд. техн. наук, асистент
Одеська національна академія харчових технологій**

Одним з найважливіших шляхів підвищення ефективності виробництва продукції на підприємствах переробних галузей АПК є комплексне використання сировини, повторне використання одержуваних відходів. Останні є найважливішими резервами зниження матеріаломісткості кінцевої продукції. Важливим джерелом утворення вторинних сировинних ресурсів у системі агропромислового комплексу є плодоовочева, цукрова й інші галузі, які переробляють сільськогосподарську сировину. Підприємства цих галузей споживають велику кількість сировини, а вихід готової продукції по відношенню до маси вихідної сировини не перевищує 10...15 %. Таким чином, більша частина сировини перетворюється на відходи.

Оскільки в переробних галузях АПК частка матеріальних та енергетичних витрат у собівартості продукції складає більше 80 %, особливої актуальності набуває необхідність зниження матеріаломісткості. Цього можна досягти завдяки широкому впровадженню безвідходних технологій, комплексного використання сировини і вторинних ресурсів в комбінованому виробництві.

До побічних продуктів плодоовочевої промисловості відносять вичавки томатів, яблук, моркви і буряка, тощо.

Кількість одержуваних відходів при виробництві томатної пасти, кетчупа і соусів становить 5...6,5 %, і близько 10 % – при виробництві томатного соку. Тому актуальним для консервної промисловості є проблема утилізації відходів томатної консервної продукції у вигляді томатних вичавок, які характеризуються багатим хімічним складом і дуже короткими термінами зберігання в силу своїх незадовільних фізичних властивостей.

Томатні відходи є хорошим джерелом білка, вітамінів і мінералів, але можуть бути обмежені в енергії за рахунок високого вмісту клітковини. Томатні вичавки за змістом основних поживних речовин являють собою цінний кормовий продукт, однак питанню їх раціонального використання приділяється поки недостатньо уваги. На деяких переробних підприємствах ці корми у великих кількостях псуються і знищуються. Це пов'язано з недосконалою системою їх утилізації.

Висока вологість томатних вичавок є прекрасним середовищем для розвитку патогенної мікрофлори і істотно скорочує терміни зберігання відходів. Це ускладнює переробку і використання побічних продуктів консервної промисловості з підвищеним вмістом вологи при виробництві комбікормів і кормових добавок.

Серед численних способів переробки найбільш раціональним донедавна вважалася сушка томатних вичавок до вологості 8...12 % і згодовування тваринам і птиці у вигляді кормового борошна. Однак такий спосіб не знайшов широкого застосування в комбікормовій галузі через високу вартість – великі витрати електроенергії і палива роблять його занадто дорогим і не вигідним.

Птахівництво – найбільш скоростигла галузь тваринництва, що дає найцінніші дієтичні продукти харчування з високим вмістом білка, що включає в себе всі технологічні процеси від відтворення до виробництва і реалізації готової продукції.

Високі темпи розвитку птахівництва вимагають вирішення таких проблем як, розширення сировинної бази, зниження витрат при виробництві комбікормів і забезпечення кальцієвого дефіциту у високопродуктивних курей-несучок.

Найбільш оптимальним способом переробки томатних вичавок є їх спільне екструдування в суміші з зерновими компонентами і мінеральною сировиною. Тому нами був розроблений спосіб виробництва томатної кормової добавки.

Використання процесу екструдування дозволяє зберегти ряд поживних та біологічно-активних речовин, покращити смакові і ароматичні властивості, підвищити засвоєння продуктів та збільшити терміни зберігання продукції.

Враховуючи корисні властивості екструдованих продуктів нами був розроблений спосіб переробки томатних вичавок в кормові добавки. У якості зволожувача суміші перед екструдуванням використовували томатні вичавки.

Серед злакових найбільшого поширення у птахівництві здобула кукурудза, яка як джерело енергії перевищує усі зернові злакові корми. Пігменти, які містяться в кукурудзі можуть сприяти більш темному забарвленню жовтка курячих яєць, що підвищує попит споживачів на даний продукт. Також питомі витрати електроенергії, які йдуть на процес екструдування зерна кукурудзи нижчі, в порівнянні з іншими злаковими.

Поряд з проблемою розширення сировинної бази велику проблему для птахівництва становить кальцієвий дисбаланс, а саме дефіцит кальцію у несучок в період овуляції. Все це обумовлює необхідність включення мінеральної сировини до складу кормової добавки, що дозволить вирішити проблему кальцієвого дефіциту у несучок.

Крейда кормова характеризується невисокою вартістю та високим вмістом кальцію, чим і завоювала таку популярність серед іншої мінеральної сировини. А завдяки своїм фізичним властивостям, крейда сорбуючи вологу дозволяє підвищувати відсоток внесення томатних вичавок, тим самим знижує вартість сировини, що являється важливим чинником в розрахунку рецептів комбікормів для сільськогосподарської птиці.

Для визначення оптимального співвідношення у суміші кукурудзи, крейди кормової та томатних вичавок за умов найкращих показників якості суміші було досліджено вплив введення томатних вичавок на ефективність процесу екструдування. Одним з основних показників оцінки фізико-механічних властивостей екструдату є індекс розширення. Для цього було сформовано 5 зразків ТКД, до складу яких входили кукурудза, крейда кормова та томатні вичавки при наступному співвідношенні компонентів суміші: 1 – 85:5:10, 2 – 79:10:11, 3 – 73:15:12, 4 – 74:18:8, 5 – 70:20:10 відповідно.

Введення менше 8 % томатних вичавок являється недоцільним, оскільки не забезпечить повністю всі потреби птиці мікро-, макроелементами та вітамінами, а також доводиться додатково зволожувати суміш водою, що призводить до додаткових витрат. Введення більше 16 % томатних вичавок збільшує вологість суміші і процес екструдування не буде проходити.

Введення менше 5 % крейди кормової не дозволить забезпечити в повній мірі організм птиці кальцієм, а введення більше 20 % крейди кормової істотно погіршує проходження процесу екструдування ТКД.

В результаті екструдування значно зменшилася масова частка води у всіх дослідних зразках ТКД. Оскільки масова частка води впливає на тривалість зберігання продукту, найбільш оптимальними являються 3, 4 та 5 дослідні зразки ТКД.

Низький індекс розширення екструдату 4 та 5 зразку показує, що через надмірну кількість крейди кормової в даних зразках процес екструдування не пройшов.

Таким чином, враховуючи результати зміни масової частки води, питомі витрати електроенергії та індекс розширення екструдату дослідних зразків ТКД в процесі екструдування, найбільш ефективним для подальших досліджень є використання 3 зразку ТКД, до складу якого входить 73 % кукурудзи, 15 % крейди кормової та 12 % томатних вичавок.

В результаті досліджень можна зробити висновок про те, що отримана ТКД може бути використана в якості компонента комбікормів. Також переробка томатних вичавок в кормові добавки дозволить вирішити проблему комплексної переробки вторинних сировинних ресурсів, знизити витрати на їх виробництво і розширити асортимент сировинної бази для птахівництва.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МОБІЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	
Браженко В.Є., Фесенко О.О.....	2
ОЦІНКА ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ	
Воєцька О.Є., Макаринська А.В., Лапінська А.П., Євдокимова Г.Й.....	4
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕЦЕПТУР КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СПІВУЧОЇ ТА ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
РЕЗЕРВИ РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Єгоров Б.В., Бурдо О.Г., Хоренжий Н.В.....	7
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
Єгоров Б.В., Малакі І.С.....	10
ЖОМ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ – ЦІННИЙ КОРМОВИЙ ЗАСІБ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Єгоров Б.В., Могилянський М.О.....	12
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Кузьменко Ю.Я.....	14
АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КОНЕЙ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ЯБЛУЧНИХ ВИЧАВКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Карунський О.Й., Воєцька О.Є.....	19
АНТИДИСБІОТИЧНІ РЕЧОВИНИ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ	
Левицький А.П., Лапінська А.П.....	21
ЕВОЛЮЦІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН І СПОСОБІВ ЗБАГАЧЕННЯ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Макаринська А.В.....	23
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА МОДУЛЬНИХ МОБІЛЬНИХ УСТАНОВКАХ	
Єгоров Б.В., Чайка І.К., Браженко В.Є.....	25
ТЕХНОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ПЕРЕРОВКИ ВОДОРОСТЕЙ	
Макаринська А.В.....	28
НАПРЯМИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА У СВІТІ	
Жигунов Д.О., Шутенко Є.І., Давидов Р.С.....	30
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ВІВСЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ	
Жигунов Д.О., Волощенко О.С., Смоглій М.С.....	33
РОЗРОБКА ЕНЕРГООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В МУКУ	
Жигунов Д.О., Донець А.О., Ковальов М.О.....	34
ПОРІВНЯННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВІДМИВАННЯ КЛЕЙКОВИНИ	
Жигунов Д.О., Стоянова В.П.....	35
РОЗРОБКА ТА АПРОБАЦІЯ БАЛОВОЇ ШКАЛИ ДЛЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ СУМІШЕЙ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ	
Мардар М.Р., Жигунов Д.О., Голубева М.М., Ярошенко К.....	37
НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОВКИ ВІВСА	
Соц С.М., Кустов І.О.....	39
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОВКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ЗЕРНА ПОЛБИ	
Соц С.М., Кустов І.О., Жара М.....	42
ВПЛИВ ВОДНОТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ВИХІД ТА ЯКІСТЬ ПЛАСТІВЦІВ З ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ	
Соц С.М., Кустов І.О., Колесніченко С.В.....	44

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ БЕЗГЛУТЕНОВИХ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	46

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 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. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., 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

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор