

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2017

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

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ

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

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. Разом з тим, при виробництві рослинних консервів утворюється велика кількість відходів з підвищеним вмістом вологи, які характеризуються багатим хімічним складом, але через незадовільні фізичні властивості дуже швидко псуються і вимагають негайної утилізації.

Оцінка допустимих термінів зберігання томатних вичавок свідчить про необхідність переробки томатних відходів в перші 24 год, оскільки вони характеризуються підвищеним вмістом вологи, що являється джерелом розвитку патогенної мікрофлори.

Використання процесу екструдуювання дозволяє покращити санітарну якість томатних вичавок в складі ТКД та збільшити терміни зберігання продукції. Проте, враховуючи що переробка томатів в томатну консервну продукцію носить сезонний характер (з липня до вересня в середньому) та короткий термін зберігання (менше 24 год), даний спосіб переробки не здатний вирішити проблему утилізації всього об'єму томатних відходів за такий короткий проміжок часу. Тому необхідно знайти спосіб збільшення терміну зберігання цих відходів, щоб зробити запас сировини для їх подальшого використання в кормові добавки.

Одним із шляхів вирішення проблеми може бути використання способу консервування томатних відходів високої вологості.

Хімічне консервування дозволяє зменшити витрати корисних речовин у 2...5 разів. Найчастіше використовують кислотні консерванти. Сильними кислотними консервантами являються соляна, сірчана або ортофосфорна. Найбільш поширеними та доступними консервантами, які використовуються для консервування вологого зерна в кормовиробництві, є такі органічні кислоти як пропіонова та мурашина.

Антибактеріальна дія мурашиної кислоти обумовлена як впливом концентрації іонів Н, так і вибірковою бактерицидною дією недисоційованої кислоти. При рН 4 мурашина кислота подавляє ріст бактерій. Не впливає на ріст дріжджів та плісені в концентрації 4,5 г/кг. В концентраціях 3,3 г/кг знижує загальну чисельність мікроорганізмів.

Антимікробна дія пропіонової кислоти використовується для консервування вологого зерна в хлібопеченні. Для попередження процесу бродіння вона менш ефективна в порівнянні з мурашиною кислотою. Пропіонова кислота пригнічує більшість мікроорганізмів, але не всіх в великих концентраціях 5...10 г/кг. Консервуюча дія пропіонової кислоти підсилюється при створенні рН середовища менше 4 (3,0...3,5), у сировині знижується активність ферментів усіх мікроорганізмів. Для створення такого рН середовища необхідно визначити буферну ємність сировини. Буферна ємність сировини представляє собою кількість доданої неорганічної кислоти, при якій рН середовища зменшиться до 3,0...3,5. Ця кислота витрачається для нейтралізації усіх компонентів сировини, здібних взаємодіяти з кислотою. Консервуючою дією володіє тільки вільна іонізована кислота.

За допомогою рН-метра було визначено рН середовища томатних вичавок яка склала 4,17. За допомогою кондуктометричного титрування було визначено буферну ємність 1 н соляної кислоти (HCl), яку необхідно вводити для зниження рН томатних вичавок.

Аналіз результатів досліджень показує, що для зменшення рН томатних вичавок з 4,4 до 3,3 необхідно ввести 5 % соляної кислоти до складу томатних вичавок.

Для визначення ефективності дії консервантів необхідно дослідити динаміку розвитку мікрофлори томатних вичавок під час зберігання в залежності від консерванту. Процес консервування необхідно вести в ємкостях, ізольованих від повітря для пригнічення розвитку аеробних і анаеробних бактерій і особливо плісені, яка добре розвивається на кислих середовищах, але гинуть без повітря. Тому готову суміш герметизували та фасували в полімерні мішки на вакуум-закупорювальному апараті «Снежник-02» та зберігали при регульованих умовах ($t = +27 \pm 5^\circ\text{C}$, $\phi = 65\ldots 75\%$) протягом 5 місяців. Для проведення дослідження були підготовлені наступні зразки: 1 – з введенням 5 % соляної кислоти та 4 % пропіонової кислоти; 2 – з введенням 4 % пропіонової кислоти; 3 – з введенням 2,8 % мурашиної кислоти.

Було досліджено залежність динаміки розвитку мікрофлори томатної кормової добавки у процесі зберігання в залежності від консерванту (рис. 1).

Аналіз отриманих результатів (рис. 1) показує, що протягом 60 діб зберігання томатних вичавок кількість бактерій у всіх зразках знаходиться в межах похибки експерименту, а після 90 діб зберігання різко збільшується кількість МАФАНМ в 3 зразку, в якому в якості консерванту використовували мурашину кислоту. На кінець експерименту кількість МАФАНМ, КУО/г складає: у 1 зразку – $43 \cdot 10^3$, у 2 зразку – $46 \cdot 10^3$, а у 3 зразку кількість бактерій майже в 2 рази більше в порівнянні з 1 та 2 зразком та складає $82 \cdot 10^3$.

Результати 1 та 2 зразку знаходяться в межах похибки досліді. Проте враховуючи витрати, пов'язані з додатковим придбанням соляної кислоти, та більшу доступність пропіонової кислоти, рекомендовано використовувати в подальшому пропіонову кислоту в якості консерванту.

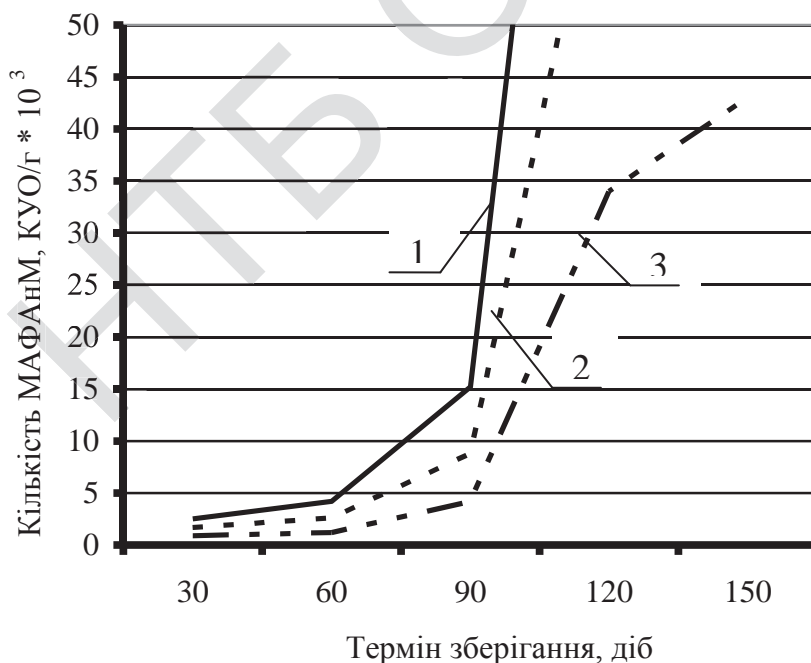


Рис. 1 – Залежність динаміки розвитку мікрофлори томатних вичавок у процесі зберігання в залежності від консерванту

Томатні вичавки фасують в полімерні мішки, в які вводять пропіонову кислоту в кількості 4 % по масі в якості консерванту та герметизують на вакуум-закупорювальному апараті.

Така форма фасування та закупорки дозволяє зберегти втрати корисних речовин у 2...5 разів, а також сприяє покращенню транспортування, тривалого зберігання без потреби будівництва спеціальних ємностей та запобігання вторинних процесів аеробного розпаду харчових компонентів вичавок. Даний спосіб консервування вологих томатних вичавок дозволяє розширити сировинну базу кормовиробництва, зменшити втрати при зберіганні томатних відходів та зробити запас сировини для їх подальшого використання при виробництві кормових добавок та комбікормів для сільськогосподарської птиці.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

**Сторов Б.В., д-р техн. наук, професор, Макаринська А.В., канд. техн. наук, доцент,
Ворона Н.В., канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Успішний розвиток тваринництва – запорука повного задоволення потреб людини у продуктах харчування. Щоб забезпечити сільськогосподарських тварин та птицю всіма поживними та біологічно активними речовинами та отримати від них максимальну продуктивність, яка закладена генетично, необхідно створити найкращі умови утримання та повноцінної збалансованої годівлі. Розширення і укріплення кормової бази та удосконалення технології виробництва комбікормів – основа забезпечення повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин та птиці.

В умовах інтенсифікації тваринництва найбільш економічно ефективним підходом до годівлі сільськогосподарських тварин та птиці є використання високооднорідних повнораціонних комбікормів, які збалансовані за всіма поживними та біологічно активними речовинами згідно норм і вимог годівлі. Однак в умовах утримання тварин у закритих приміщеннях набору біологічно-активних речовин, які надходять з компонентами комбікорму, стає недостатньо. Крім того, сьогодні як у промислових умовах, так і в приватних та фермерських господарствах утримують високопродуктивні породи сільськогосподарських тварин і птиці, які значно більш вимогливі до нормування поживності комбікорму і обов'язково потребують введення препаратів біологічно активних речовин до його складу. За цих умов комбікорми необхідно додатково збагачувати амінокислотами, вітамінами, ферментами, солями мікроелементів, антиоксидантами, та іншими препаратами біологічно активних речовин. Введення таких речовин безпосередньо у кормові суміші або комбікорми викликає деякі труднощі технологічного характеру через їх малу кількість. Найкращий ефект досягається шляхом введення їх у складі готових попередніх сумішей, білково-вітамінних, білково-вітамінно-мінеральних добавок та преміксів.

Премікс – це однорідна суміш подрібнених до необхідної крупності препаратів біологічно активних речовин (вітамінів, кормових форм солей мікроелементів, амінокислот, ферментів та інших препаратів) та наповнювача, яка виробляється за науково-обґрунтованими рецептами і застосовується для збагачення комбікормів, кормових сумішей, білково-вітамінних добавок та інших кормових добавок.

Переваги використання преміксів:

- покращується засвоюваність та перетравність компонентів комбікорму;
- підвищується продуктивність сільськогосподарських тварин та птиці;
- зменшується конверсія комбікорму;
- скорочується термін відгодівлі;
- нормалізується обмін речовин;
- покращується стан здоров'я тварин/птиці.

В залежності від складу розрізняють наступні види преміксів: вітамінні (суміш

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