

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ОЦІНКА ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ

**Воєцька О.Є., к.т.н., доц., Макаринська А.В., к.т.н., доц.,
Лапінська А.П., к.т.н., доц., Євдокимова Г.Й., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Для реалізації завдань інтенсивного тваринництва і птахівництва важливо, щоб комбікорми були не тільки збалансовані за вмістом основних поживних і біологічно активних речовин, але і відповідали гігієнічним вимогам, які висуваються до безпечних і якісних кормів.

Ветеринарно-санітарна якість корму – це відсутність у ньому патогенних бактерій, цвілі і токсинів, які несуть значну загрозу здоров'ю та продуктивності тварин. Крім того, кількісний та якісний склад мікрофлори у комбікормі здатний впливати на мікробіоценоз сільськогосподарських тварин, і особливо це стосується молодняка, оскільки власні механізми регулювання нормофлори ще не діють і спостерігається випереджуюче заселення шлунково-кишкового тракту не пробіотичною, а патогенною мікрофлорою. Як наслідок, в тваринництві спостерігаються численні захворювання та падіж саме молодняка сільськогосподарських тварин та птиці.

Ветеринарно-санітарна якість комбікормів багато в чому залежить від мікробіологічних показників вихідної сировини, хоча й інші фактори, в тому числі і технологічні, можуть чинити на неї певний вплив. Стійкість комбікормів при зберіганні і тривалість їх зберігання без помітного зниження поживної цінності залежать від наступних причин: якості вихідної сировини і стійкості її при зберіганні; рецептури та технології виробництва; структури, вмісту вологи, факторів навколишнього середовища. Велика частина кормової сировини підлягає впливу факторів ризику, які суттєво впливають на продуктивність і безпеку тваринництва та птахівництва.

Вологість і температура комбікормів – найважливіші чинники, що визначають їх якість. Комбікорми, володіючи підвищеною гігроскопічністю, можуть суттєво змінювати свою вологість. Особливо швидко цей процес відбувається в розсипних комбікормах.

Мета даної роботи полягала в дослідженні факторів, які впливають на якість комбікормів для поросят в процесі їх зберігання.

На першому етапі роботи визначали зміни якісного та кількісного складу мікрофлори комбікормів в процесі зберігання. Об'єктами досліджень були обрані наступні зразки комбікормів для поросят. Зразок № 1 – вихідний комбікорм, № 2 – комбікорм, до складу якого вводили фермент в сухій формі Ронозим VP, № 3 – комбікорм, до складу якого вводили фермент Ронозим VP в рідкій формі. Фермент вводили до складу комбікормів відповідно до рекомендацій виробника. Зразки комбікормів зберігали в крафт-мішках при різних умовах протягом 3-х місяців: у нерегульованих умовах при температурі 15 ± 2 °C, відносній вологості повітря 60 ... 70 % і регульованих умовах – в термостаті при температурі 30 ± 2 °C і відносній вологості повітря $\phi = 55$ °C.

Аналіз обсіменіння зразків комбікормів проводили перед закладанням на зберігання, а також через кожен місяць протягом усього часу зберігання. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що на динаміку розвитку мікрофлори комбікормів впливають умови і тривалість їх зберігання. При дослідженні складу мікрофлори встановлено, що у всіх зразках комбікормів була виявлена неспороносна грам негативна паличка *Erwinia herbicola* представник епіфітної мікрофлори зерна. Відсоток бактерій палички *Erwinia herbicola* від загальної кількості всіх бактерій становив 70...80 %, що свідчить про доброякісність і свіжість зерна, яке використовували при виробництві комбікормів. З спороутворюючих бактерій виявлена група бактерій *Bacillus subtilis* – *licheniformis*, відносний вміст якої становить 15...17 % від загальної кількості бактерій.

З мікроміцетів, перед закладанням на зберігання були виявлені польові цвілеві гриби *Cladosporium*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Rhizopus*. Присутність дріжджів не виявлено ні в одному зі зразків. Дослідження якісного складу мікрофлори комбікормів свідчить про переважання епіфітних бактерій, коків, бацил.

Одним з основних факторів, що впливають на ріст і розвиток мікрофлори комбікормів процесі зберігання, є відносна вологість повітря. Однак, цей показник знаходиться в прямій залежності від температури навколишнього середовища. Результати мікробіологічного контролю показали, що у всіх досліджуваних зразках, які зберігали при температурі + 15 °С і +30 °С і відносній вологості повітря до 60 %, кількість бактерій і мікроміцетів збільшується, особливо значно при температурі +30 °С. Можливо, це пов'язано зі створенням сприятливих умов для розвитку клітин, які перебували в стадії анабіозу, а також інтенсивного росту і розмноження вже існуючих.

У процесі зберігання комбікормів спостерігається не тільки кількісна зміна бактерій, але і їх видовий склад. Так вміст *Erwinia herbicola* до 3-х місяців зберігання знижується на 60...70 %. Що стосується спороутворюючих бактерій, то їх вміст при зберіганні залишився практично на одному рівні. Змінюється склад і грибної флори, так, кількість польових плісень роду *Cladosporium*, *Trichoderma*, *Alternaria* знижується, в порівнянні з початком зберігання, і до 3-х місяців зберігання у всіх зразках їх вміст становив 10...15 % від загального вмісту мікроміцетів. Постійними представниками грибної мікрофлори були гриби роду *Aspergillus* і *Penicillium*.

У всіх досліджуваних комбікормах кишкова паличка, сальмонели, стафілокок, протей, сульфідредуючі кластридії не виявлені.

На другому етапі роботи оцінку якості комбікормів в процесі зберігання проводили також шляхом визначення вмісту масової частки вологи та загальної кислотності протягом 90 днів, контролюючи показники через кожні 15 днів, в нерегульованих умовах при середній температурі $t=15 \pm 2$ °С і відносній вологості повітря $\phi=60...70$ % і регульованих умовах – в термостаті при температурі $t=30 \pm 2$ °С і відносній вологості повітря $\phi=55$ %.

У процесі зберігання досліджуваних зразків в нерегульованих умовах відбувається збільшення масової частки вологи та загальної кислотності. Масова частка вологи найбільш інтенсивно росте в перші 15 діб зберігання. Найбільший приріст масової частки вологи спостерігався у зразку № 3 і становив 7,9 %, найменший у зразку № 2–5,3 %. Після 15 діб зберігання зміни масової частки вологи не відбувається, що можна пояснити встановленням рівноважної вологості у всіх досліджуваних зразках комбікормів.

У регульованих умовах при температурі $t=30 \pm 2$ °С відбувається підсушування в зразках, масова частка вологи зменшується протягом перших 15 діб. Ці зміни становлять у зразку № 1–8,2 %, № 2–7,0 %, № 3–8,8 % відповідно. Після 15 діб зберігання також як і в нерегульованих умовах зміни масової частки вологи практично не відбуваються, що можна пояснити встановленням рівноважної вологості.

У процесі зберігання досліджуваних зразків відбувається збільшення загальної кислотності, яке спостерігається як в регульованих, так і нерегульованих умовах. Найбільші зміни загальної кислотності спостерігалися у зразків комбікормів, які зберігалися в регульованих умовах при температурі $t=30 \pm 2$ °С. У цих умовах інтенсивність протікання окислювальних процесів значно зростає, однак значення загальної кислотності в усіх зразках не перевищують граничнодопустимих норм.

На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

— на інтенсивність розвитку мікроорганізмів в комбікормах впливають умови його зберігання;

— в процесі зберігання комбікормів спостерігається не тільки кількісна зміна мікроорганізмів, але й зміна їх якісного складу;

— комбікорми для поросят можна зберігати при температурі 15 ± 2 °С і відносній вологості повітря $\phi=60...70$ % протягом 3-х місяців без погіршення їх ветеринарно-санітарної якості.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ 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 ПЕРЕРОБКИ ВОДОРОСТЕЙ Макаринська А.В.....	28
НАПРЯМИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ 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 ПЕРЕРОБКИ 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 ПЕРЕРОБКИ ВІВСА Соц С.М., Кустов І.О.....	39
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ 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. Єгорова
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