Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

# ЛЬВІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИІМЕНІ С.З.ҐЖИЦЬКОГО

# ЧОРНИЙСЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ

#  УДК 619:614.31:636.087:635.5

# ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА ПАСТОВИХ КОРМІВ ІЗ ВІДХОДІВ ЗАБОЮ ТВАРИН ТА ВПЛИВ ЇХ

# НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ М’ЯСА ПТИЦІ

# 16.00.09 – ветеринарно-санітарна експертиза

# АВТОРЕФЕРАТдисертації на здобуття наукового ступеня

# кандидата ветеринарних наук

# ЛЬВІВ – 2004

# Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету Міністерства аграрної політики України

**Науковий керівник:** доктор ветеринарних наук, професор, заслужений діяч
науки і техніки України
**Ковбасенко Володимир Мусійович**
Одеський державний аграрний університет,
завідувач кафедри ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор
**Касянчук Вікторія Вікторівна**
Білоцерківський аграрний державний університет,
Інститут післядипломного навчання керівників і спеціалістів
ветеринарної медицини, завідувач кафедри хвороб молодняку,
патанатомії та ветсанекспертизи продукції тваринництва

доктор ветеринарних наук, професор
**ВОЛИНЕЦЬ Леонід Кузьмич**
Інститут ветеринарної медицини УААН (м.Київ),
завідувач лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи

**Провідна установа:** Вінницький державний аграрний університет,

кафедра мікробіології, технології переробки

продуктів тваринництва та санітраної експертизи

Міністерства аграрної політики України, м. Вінниця

Захист відбудеться ”\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.826.03 у Львівській національній академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, аудиторія № 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 50.

# Автореферат розісланий ”\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,

кандидат ветеринарних наук, доцент **Салата В.З.**

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Збільшення виробництва продуктів харчування та підвищення життєвого рівня людей – одне з основних завдань, яке поставлено в сучасних умовах перед агропромисловим комплексом України. За цих умов основна увага повинна приділятися підвищенню виробництва продуктів тваринництва – м’яса, молока тощо, які є одним з основних джерел забезпечення раціону людини повноцінними білками, жирами, вітамінами та мінеральними речовинами (Сватков Л.Б., 1998; Корінько М.Д., 1999; Саблук П.Т., 1999).

Однак, у зв’язку з перебудовою країни та переходом до ринкової економіки, намітилася тенденція до зниження темпів зростання товарної продукції сільського господарства, знизилося середньорічне споживання на душу населення продуктів тваринництва в порівнянні з 1991 роком, на що впливає ряд чинників. Особливий вплив на збільшення виробництва продуктів тваринництва і підвищення їх якості має створення міцної кормової бази. В сучасних умовах набуває державного значення проблема пошуку нових джерел нетрадиційної сировини для виробництва кормів, застосування яких сприятиме покриттю дефіциту традиційної сировини і збільшенню виробництва продуктів тваринництва. За даними Міністерства аграрної політики України, запаси кормів для потреб тваринництва в кінці 2003 року становили 4 мільйони 900 тисяч тонн, що на 26 % менше в порівнянні з 2002 роком.

Одним із видів нетрадиційної сировини можуть бути відходи забою тварин як джерело повноцінних білків, жирів, вітамінів, мінеральних і біологічно активних речовин, необхідних для росту й розвитку сільськогосподарських тварин і птиці (Косих А.К., 1992; Ковбасенко В.М., 2001; Радов В.П., 2003). При забої тварин отримують від 7 до 19% відходів, серед яких практичне зацікавлення як сировина для виробництва кормів, є – вміст передшлунків жуйних – канига, вміст шлунка свиней, білково-жирова маса з очисних споруд м’ясопереробних підприємств (Борисов П., 1974; Кузнєцова Т.І.; Степанова О.В., 1980; Сон К.Н., 1986). Відходи м’ясопере­робних підприємств менш цінні в порівнянні з традиційною сировиною, тому в сучасних умовах вони практично не переробляються, а вивозяться на звалище, не зазнаючи утилізації, що створює не тільки додаткові витрати на виробництво основної продукції, а й джерело забруднення довкілля та потенційне джерело розповсюдження захворювань тварин і людини.

Для вирішення екологічних і економічних проблем проведено ряд досліджень, спрямованих на розробку технологій утилізації відходів переробкою у корми і кормові добавки, але запропоновані технології не знайшли широкого застосування у виробництві у зв’язку зі значними витратами на виробництво кормів і відносно низькою їх кормовою цінністю.

При впровадженні утилізації відходів переробкою у корми необхідно враховувати наявність технологічного обладнання, яким у свій час були обладнані практично всі м’ясокомбінати. Але перехід до ринкових відносин сприяв створенню в країні мережі малотоннажних м’ясопереробних підприємств, боєнь і забійних пунктів, більшість з яких не оснащені обладнанням для переробки вторинної сировини. Крім того, на великих тваринницьких фермах і фермерських господарствах функціонує ціла система забійно-санітарних пунктів, в яких відсутнє обладнання для переробки вторинної сировини, тому відходи, які отримують у цих господарствах при забої тварин не підлягають утилізації ( Рижмань Д.І., 1999; Ковбасенко В.М., 2002).

Актуальність проблеми, полягає не тільки в збільшенні виробництва кормів із відходів забою тварин, але і впровадженні безвідходної, екологічно чистої технології переробки тварин на всіх м’ясопереробних підприємствах, незалежно від їх забезпечення технікою

Саме тому дана проблема набуває особливої гостроти в сучасних умовах і проведення досліджень у такому плані на часі і в Україні розробляється вперше і має вагоме значення для науки і практики ветеринарної медицини.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами**. Дисертаційна робота є окремим комплексної теми кафедри ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету № 7.2 “Розробити ветеринарно-санітарні вимоги до виробництва високоякісних м’ясних і молочних продуктів та сировини тваринного походження при безвідходній технології їх виробництва на малотоннажних підприємствах в умовах ринкових відносин” (номер державної реєстрації O1O1U005563).

**Мета і задачі досліджень**. Метою дисертаційної роботи було встановити ветеринарно-санітарну оцінку пастових кормів із відходів забою тварин та їх вплив на продуктивність і якість м'яса птиці, вдосконалити і науково обґрун­тувати утилізацію відходів забою тварин шляхом переробки їх в кормові пасти, із вирішенням наступних завдань:

* вивчити стан сировинної бази м’ясопереробних підприємств і встановити кормову та біологічну цінність відходів забою тварин;
* удосконалити технологію утилізації відходів забою тварин переробкою в кормові пасти з обґрунтуванням ветеринарно-санітарних вимог;
* вивчити хімічний склад, кормову й біологічну цінність кормові пасти із відходів забою тварин та їх вплив на продуктивність птиці, якість та безпеку м’яса;
* обґрунтувати економічну ефективність утилізації відходів м’ясопереробних підприємств переробкою їх у кормові пасти та використання останніх у птахівництві.

*Об’єкт дослідження*: відходи забою тварин, виготовлені з них корми, птиця та м’ясо птиці.

*Предмет дослідження*: бактеріальне обсіменіння, фізико-хімічні і біологічні показники відходів забою тварин та виготовлених із них кормів; органолептичні, фізико-хімічні і біологічні показники м’яса птиці, яка відгодовувалась з використанням кормових паст.

*Методи дослідження:* ветеринарно-санітарні, органолептичні, біохімічні, хімічні, мікробіологічні, технологічні, біологічні та математичні методи.

**Наукова новизна одержаних результатів**. Полягає в ветеринарно-санітарній експертизі кормових паст із відходів забою тварин та вивченні їх впливу на продуктивність і якість м'яса птиці, в розробці і науковому обґрунтуванні сучасної малоенергоємкої технології утилізації відходів забою тварин переробкою у кормові пасти і використання їх у птахівництві. Вперше, в Україні, на підставі комплексних досліджень, вирішена проблема використання відходів забою тварин як нетрадиційної сировини для виробництва кормів, відповідно до сучасних вимог розвитку агропромислового комплексу України. Запропонований відповідний підхід до переробки відходів забою тварин у корми, який розрахований на виробництво кормів на м’ясопереробних підприємствах не залежно від їх потужності. Крім того, дана санітарна оцінка кормових паст, які виготовляють з нетрадиційної сировини, вивчено їх кормову й біологічну цінність та вплив на продуктивність птиці. До того ж, дана ветеринарно-санітарна і якісна оцінка м’ясу птиці, яку вирощували з використанням кормових паст. Розроблена і запропонована методика контролю якості і безпеки м’яса птиці. На основі експериментальних досліджень науково обґрунтована доцільність і економічна ефективність утилізації відходів забою тварин переробкою у кормові пасти й використання їх у птахівництві.

**Практичне значення одержаних результатів**. Результати досліджень дозволили внести нові науково обґрунтовані дані в теоретичні і практичні питання утилізації відходів забою тварин, зменшення забруднення навколишнього середовища, впровадження безвідходної технології первинної переробки тварин і систему збільшення виробництва кормів. Розроблений експрес-метод визначення токсичності м’ясопродуктів увійшов у „Методику по застосуванню культури Colpoda steinii сухої для токсикологічних досліджень токсичності м’яса і м’ясопродуктів від тварин і птиці”, яка затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини України від 11.03.2002 р., на підставі якої Державним науково-дослідним контрольним інститутом ветеринарних препаратів та кормових добавок розроблена „Настанова по застосуванню культури Colpoda steinii сухої для еколого токсикологічних досліджень об’єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці”. Результати досліджень увійшли у „Методичні рекомендації (мікробіологічний експрес-метод) визначення токсичності продуктів тваринництва і кормів”, які затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України та „Методичні рекомендації по утилізації відходів забою тварин у пастові корми та використання їх у птахівництві”, Одеса, 2004 р.

Результати досліджень використовуються в навчальному процесі при підготовці лікарів ветеринарної медицини та зооінженерів в Одеському державному аграрному університеті з дисциплін “Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва”, “Технологія продуктів тваринництва” та “Стандартизація продуктів тваринництва”.

**Особистий внесок здобувача**. Дисертант самостійно провів пошук та аналіз даних літератури, опрацював робочі схеми та практичне застосування всіх описаних методик. Провів експериментальні та теоретичні дослідження, аналіз і узагальнення отриманих даних, на основі чого сформував основні висновки і рекомендації. Підготував матеріали досліджень до публікації, розробки нормативно-технічної документації та виробничої апробації використання пастових кормів з відходів забою тварин у птахівництві.

**Апробація результатів дисертації**. Основні положення й окремі результати дисертації доповідались, обговорювались і отримали схвалення на звітних наукових конференціях професорсько-викладацького складу і науковців Одеського державного аграрного університету (м. Одеса 2001 – 2004 рр.); на Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та спеціалістів “Молоді вчені у вирішенні проблем аграрної науки і практики” (м. Львів, 26-27 червня 2002р.); Міжнародній науково-практичній конференції “ІЕКВМ – 80 років на передовому рубежі ветеринарної науки” (м. Харків, 15-19 жовтня 2002р.); другій міжвузівській науково-практичній конференції аспірантів “Сучасна аграрна наука: напрямки досліджень, стан і перспективи” (м. Вінниця, 27-28 лютого 2002р.);

**Публікації матеріалів досліджень.** За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць, серед яких 7 у наукових виданнях, що входять до переліку, затвердженого ВАК України.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку літератури та додатків. Загальний обсяг роботи 150 сторінок, містить 80 таблиць, 1 схему та 3 додатки. Список використаних джерел літератури включає 321 найменування, у тому числі українською та російською мовами – 282, іншими мовами – 39.

**Загальна методика та основні методи досліджень**

Експериментальна частина роботи виконана на кафедрі ветеринарно-санітар­ної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету. Окремі дослідження виконані в Одеській державній лабораторії ветеринарної медицини, малотоннажних м’ясопереробних підприємствах та господарствах Одеської і Миколаївської областей упродовж 1999-2003 рр.

Для дослідження використовували: відходи, що отримують при забої тварин – канигу, вміст шлунка свиней і відходи білково-жирової сировини, яка збиралась зі стічної води м’ясопереробних підприємств та жирозбірників і відстійників (далі білково-жирова маса); корми, виготовлені з відходів, за розробленою і запропонованою нами методикою; птиця на відгодівлі та утриманні – курчата, кури, каченята, качки; м’ясо птиці – курчат, курей, каченят, качок, що були на відгодівлі і утримувались на кормових раціонах, у яких частина кормів була замінена кормовими пастами з відходів забою тварин.

При виконанні роботи було проведено дослідження 80 проб відходів (вміст передшлунків жуйних тварин, шлунка свиней і білково-жирова маса), 36 проб кормів, що були виготовлені з відходів забою тварин по запропонованій технології; проведено клінічний огляд, спостереження протягом усього періоду відгодівлі й утримання з врахуванням приросту живої маси у 1520 птахів (480 курчат, 400 курей, 320 каченят, 320 качок) і післязабійну ветеринарно-санітарну експертизу 1520 тушок птиці. Досліджено 80 проб м’яса.

При проведенні досліджень використовували класичні та сучасні методи досліджень, що використовуються у ветеринарно-санітарній експертизі та мікро­біології (табл. 1).

Таблиця 1

**Основні методи досліджень, що використовувались при проведенні експериментальної роботи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показники і методи досліджень | Сутність методу, специфіка | Джерело |
| 1. | Санітарна оцінка відходів забою тварин. | * відбір проб вмісту передшлунків жуйних і шлунка свиней;
* відбір проб білково-жирової маси;
* визначення загального бактеріального обсіменіння;
* визначення спорової мікрофлори;
* визначення обсіменіння бактеріями групи кишкової палички, сальмонел і протея;
* визначення культуральних, морфологічних, біохімічних і серологічних властивостей виділених штамів ентеробактерій;
* визначення токсичних властивостей виділених культур;
* визначення стійкості виділених культур до хімічних і термічних факторів;
* визначення нешкідливості відходів та виготовлених з них кормів.
 | М.Павленко, 2001 Правила, 1976 ГОСТ 17536-72ГОСТ 29184-91 ГОСТ 22560-90 ГОСТ 30518-97 ГОСТ 30519-97 ГОСТ 13496.7-97 В.М.Нікітін, 1987 СТ СЭВ 4247-83 В.І.Хоменко, 1988 П.Т.Лебедев, 1969 А.Игнатьев, 1991 Д.Виноходов, 1995 В.Ковбасенко, 2002  |
| 2. | Визначення кормової та біологічної цінності відходів забою тварин і виготовлених із них кормів. | * вміст основних складових, що характеризують кормову цінність відходів і кормів (волога, протеїн, клітковина, жир, вітаміни і мінеральні речовини).
 | Рекомендации, 1988 О.Н.Маслиева, 1970 В.Ф.Рядчиков, 1977 Рекомендации, 1990 П.Т.Лебедев, 1969  |
| 3. | Вивчення впливу кормових паст на продуктивність птиці. | * визначення впливу кормових паст на приріст живої маси курчат бройлерів і каченят;
* визначення впливу пастових кормів на приріст живої маси курей і качок та несучість.
 | С.И.Сметнев, 1965 МРТУ 18/108-65 Нормативні документи, 2000 Нормативні документи, 2001  |
| 4. | Визначення впливу кормових паст на санітарну оцінку, якість, біологічну цінність і безпеку м’яса птиці. | * визначення впливу кормових паст на санітарну якість і безпеку м’яса;
* визначення впливу кормових паст на хімічний склад і біологічну цінність м’яса.
 | Инструкция, 1966 Правила, 2002 ГОСТ 7702.0-74 ГОСТ 21237-75 ГОСТ 7702.2-74 ГОСТ 7702.1-74 В.М.Горбатов ,1972 Н.К.Журавская, 1989 С.И.Матрозова, 1977 Т.М.Поливанова, 1967 Г.П.Иоцюс, 1967Г.Солнцева, 1965 Вказівки, 1999Т.Красильникова, 1968 А.Д.Игнатьев, 1980В.Я.Шаблий, 1973 |
| 5. | Визначення показників безпеки відходів та м’яса птиці, яку виростили з використанням кормових паст | * мінімальний перелік досліджень наказу Департаменту ветеринарної медицини від 03.11.98 № 16
 | ГОСТ 26927-86ГОСТ 26928-86 ГОСТ 26929-86 ГОСТ 26930-86 ГОСТ 26931-86 ГОСТ 26932-86 ГОСТ 26933-86 ГОСТ 26934-86 Методические рекомендации, 1984  |
| 6. | Визначення економічної ефективності утилізації відходів забою тварин переробкою у корми. | * визначення економічної ефективності утилізації відходів;
* визначення економічної ефективності використання кормових паст у птахівництві.
 | Методика, 1977 Методика, 1984 Методика, 1982 |

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**1. Ветеринарно-санітарна оцінка, та кормова цінність відходів забою тварин.**

Серед відходів, які отримують при забої тварин, практичне значення як сировина для виробництва нетрадиційних кормів в сучасних умовах розвитку агропромислового комплексу, можуть мати: канига – вихід якої становить від 9 до 12% залежно від віку, вгодованості тварин та пори року; вміст передшлунків овець – вихід 7,6-9,1%; вміст шлунка свиней – вихід 0,9-1,0%, та білково-жирова маса з очисних споруд м’ясопереробного підприємства, вихід якої становить (в кг) при забої однієї тварини великої рогатої худоби до 2,5, овець – 0,2, свиней – 2,8.

Отже, відходи, що досліджувались не включені у нормативні виходи сировини, яку отримують при забої тварин, тому вони є потенційним джерелом забруднення довкілля, а також можливого розповсюдження захворювань тварин і людини.

**Ветеринарно-санітарна оцінка відходів.** Встановлено, що бактеріальне обсіменіння вмісту передшлунків жуйних тварин значне і становить від 230000 до 716000 тис.м.к. в 1г. Дещо менше обсіменіння вмісту шлунка свиней і становить до 105000 тис.м.к. Але з жодної проби, що досліджувалась, вмісту передшлунків жуйних тварин та вмісту шлунка свиней, отриманих від здорових тварин, не була виділена умовно-патогенна і патогенна мікрофлора. При бактеріологічному дослідженні білково-жирової маси, з усіх проб, що досліджувались, виділяли умовно-патогенну і патогенну мікрофлору: ешерихій, сальмонели і протей.

Серологічною ідентифікацією виділених культур ешерихій типізовано 34 (85%) штами, які було віднесено до 7 сероваріантів: 020 – 4 культури (11,8%), 026 – 5 культур (14,7%), 055 – 7 культур (20,6%), 125 – 6 культур (17,6%), 128 – 5 культур (14,7%), 141 – 4 культури (11,8%) і 145 – 3 культури (8,8%). Виділено 40 штамів сальмонел, з яких 36 (90%) ідентифіковано і відповідно до схеми Кауфмана-Уайта, віднесено до 5 серологічних груп (A, B, C, D і E) 7 серологічних варіантів: до групи A віднесено 2 (5,6%) сероваріанти S.paratyphi; до групи B – 12 (33,3%) сероваріантів S.typhimurium; до групи C – 7 (19,4%) сероваріантів S.cholerae suis; до групи D – 4 (11,1%) сероваріанти S.enteritidis і 2 (5,6%) сероваріанти S.dublin, і до групи E – 4 (11,1%) варіанти S.london і 5 (13,9%) варіантів S.anatum.

Виділено 40 штамів бактерій протея, з яких по О-антигену, відповідно зі схемою Перга, 32 були ідентифіковані і віднесені до 8 серологічних груп: 05 – 6 (18,8%), 07 – 5 (15,6%), 09 – 7 (21,9%), 011 – 3 (9,4%), 016 – 3 ( 9,4%), 023 – 2 (6,3%), 032 – 4 (12,5%) і 035 – 2 (6,3%).

Отже, в санітарному відношенні для тварин і людини, вміст передшлунків жуйних тварин (табл. 2) і шлунка свиней не становить небезпеку. Білково-жирова маса є джерелом забруднення довкілля так і потенційного розповсюдження інфекційних захворювань тварин і людини.

**Хімічний склад відходів забою тварин.** Встановлено, що хімічний склад каниги і вмісту шлунка свиней непостійний і залежить від багатьох факторів, вплив яких на кормову цінність відходів виявити неможливо в умовах м’ясопереробних підприємств, та і недоцільно. За хімічним складом вміст передшлунків жуйних тварин, можна прирівняти до деяких класичних видів сировини, яку використовують для виробництва кормів. В ньому містяться білки, жири, мінеральні речовини та вітаміни необхідні для росту і розвитку сільськогосподарських тварин та птиці, в кількостях значно більших, ніж в деяких видах сировини для виготовлення кормів.

Крім того, встановлено, що в склад білково-жирової маси входять: жир, білкововмісні тканини і домішки. Склад білково-жирової маси не постійний і може коливатися залежно від сезону року та інших факторів, але в середньому, в ній міститься (%):жиру – 44-46, білкововмісних тканин – 32-34 і домішок – 17-21, до складу останніх входять в основному, вміст передшлунків жуйних тварин і шлунка свиней.

Отже, білково-жирова маса містить білки, жири та мінеральні речовини в значно більшій кількості, ніж класичні види сировини для виробництва кормів.

Таблиця 2

Показники безпеки каниги жуйних тварин (M±m; n=5)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники безпеки | Показники, що досліджувались | Нормативні вимоги для кормів | Канига | Порівняльний вміст:* менше

+ більше– + однаково |
| Допустимі рівні, мг/кгне більше | Максимальний виявлений вміст, мг/кг |
| Токсичні елементи | свинець | 5,0 | 3,2±0,12 | – |
| кадмій | 0,3 | 0,2±0,16 | – |
| миш’як | 0,5 | 0,3±0,21 | – |
| ртуть | 0,1 | сліди | – |
| мідь | 80,0 | 28,2±1,14 | – |
| цинк | 100,0 | 59,6±2,13 | – |
| Пестициди  | актелік | 1,0 | – | – |
| базудин | 0,2 | сліди | – |
| ГХЦГ гамма-ізомер | 0,5 | 0,2±0,06 | – |
| ДДВФ | 0,3 | 0,1±0,04 | – |
| ДДТ та його метаболіти | 0,05 | сліди | – |
| карбофос | 2,0 | 0,4±0,06 | – |
| метафос | не допуск. | відсутній | – |
| хлорофос | 3,0 | сліди | – |
| ТМТД | не допуск. | відсутній | – |
| 2,4-Д та препарати на його основі | не допуск. | відсутній | – |
| ртутьвмісні пестициди | не допуск. | відсутній | – |
|  | нітрати | 500,0 | 240,0±21,14 | – |
|  | нітрити | 10,0 | 0,5±0,02 | – |
| Мікотоксини  | афлатоксин В1 | 0,05 | відсутній | – |
| зеаралеон | 1,0 | відсутній | – |
| Т-2 токсин | 0,2 | відсутній | – |
| дезоксініваленол | 1,0 | 0,01±0,002 | – |
| Токсичність  |  | не допуск. | нетоксичний | – |
| Мікробіологічні показники | сальмонели | не допуск. | відсутні | – |
| ентеропатогенні E.coli | не допуск. | відсутні | – |
| токсинотворні анаероби | не допуск. | відсутні | – |
| Радіонукліди  | цезій-137 | 600 | 100,0±12,61 | – |
| стронцій-90 | 100 | 20,0±2,16 | – |

**2. Утилізація відходів забою тварин переробкою у корми.**

Діючі технології утилізації відходів забою тварин переробкою у корми, розроблені для великих м’ясопереробних підприємств, які забезпечені відповідним технологічним обладнанням – енергоємні та непридатні для більшості м’ясопереробних під­приємств, що функціонують на Україні і, особливо, для системи забійних пунктів на тваринницьких фермах і фермерських господарствах. Саме тому, удосконалення технології утилізації відходів забою тварин, відповідно до сучасних вимог, є важливою проблемою, що стоїть перед ветеринарною наукою і практикою ветеринарної медицини.

**Бактерицидна дія хімічних і фізичних факторів на мікрофлору, що виділяється з відходів забою тварин.** Для розробки малоенергоємкої технології утилізації відходів забою тварин у корми нами були проведені дослідження щодо вивчення дії водного розчину формальдегіду та високих температур (кип’ятіння, стерилізація у вакуумних котлах тощо) на стан санітарно-показової мікрофлори, яка міститься у відходах. У якості санітарно-показової мікрофлори були використані непатогенні музейні штами: ешерихій (E.coli-1257) – найбільш резистентний представник неспороутворюючих мікробів; золотистий стафілокок (S.aureus-2098) – найбільш резистентний серед кокових мікроорганізмів; спори антракоїда (B.antracoides) – близький вид спор збудника сибірки; та польові штами сальмонел ( S.typhimurium) і протея ( 011) , виділених нами з відходів.

Встановлено, що водний розчин формальдегіду проявляє бактерицидну дію на мікроорганізми, які нами вивчалися. Дія його виявлялася при концентрації у фізіологічному розчині від 1,5% і вище через 24 години, розчин формальдегіду у 3%-ій концентрації до об’єму розчину викликав загибель мікроорганізмів за 10 годин. Дослідженнями щодо знезараження відходів забою тварин, контамінованих мікрофлорою, яка вивчалась, встановлено, що обробка каниги і вмісту шлунка свиней водним розчином формальдегіду у концентрації 1,5% до маси – викликала загибель мікрофлори.

Обробка білково-жирової маси водним розчином формальдегіду у запропонованих дозах знижувала її обсіменіння на 16-86%, але не викликала повну загибель санітарно-показової мікрофлори.

При вивченні дії високих температур на мікрофлору, що вивчалась, яку поміщали у білково-жирову масу встановлено, що життєздатність різних штамів бактерій неоднакова, але всі вони гинуть при t 1000С в товщі відходів протягом 10 хв.

Отже, на основі отриманих результатів досліджень, нами була розроблена технологія утилізації відходів забою тварин переробкою у корми.

**Утилізація відходів.** Усі відходи забою тварин, які не використовуються в сучасних умовах були поділені на дві групи: канига і вміст шлунка свиней, та білково-жирова маса. Утилізацію відходів проводили на підставі не хімічного їх складу, а бактеріального обсіменіння.

Відходи першої групи, отримані від здорових тварин, знезаражували шляхом знешкодження водним розчином формальдегіду. Сутність розробленої і запропонованої методики полягає в тому, що канигу і вміст шлунка свиней збирали при забої здорових тварин в окрему водонепроникну ємність і туди додавали водний розчин формальдегіду у концентрації 1,5% до маси сировини. Все ретельно перемішували 2-3 рази протягом 10 годин і витримували добу. На другу добу з відходів відокремлювали вільну вологу, за методом “сифона”, а щільний залишок використовували як кормову добавку при відгодівлі свиней та птиці.

При обробці каниги і вмісту шлунка свиней водним розчином формальдегіду, останній викликає загибель мікрофлори у вказаних відходах. Виготовлений таким чином корм отримав робочу назву КП-1 (кормова паста 1).

Відходи другої групи – білково-жирову масу – знешкоджували дією високих температур. Для цього її завантажували у казан, в якому витримували білково-жирову масу при t 1000С протягом 3 години. Знезаражені відходи охолоджували, наповнювали ними дерев’яні діжки та випускали як кормову добавку для годівлі тварин і птиці. Кормова добавка, виготовлена за розробленою методикою, отримала робочу назву – кормова паста 3 (КП-3).

З метою підвищення кормової і біологічної цінності КП-1, нами була розроблена і запропонована методика виготовлення кормової пасти 2 (КП-2). Сутність запропонованої методики полягає в тому, що до КП-1 відразу після виготовлення додавали КП-3 (бажано при t вище 500С, для кращого змішування) у співвідношенні 7:3 (рис.1).

Відходи забою тварин

Вміст передшлунків жуйних тварин і шлунка свиней

Білково-жирова маса

обробка розчином формальдегіду

обробка при 1000С протягом 3-х годин

70% КП-1 + 30% КП-3 перемішують при температурі не нижче 500С

пастовий корм КП-2

Рис.1. Схема утилізації відходів забою тварин переробкою у корми

Отже, запропоновані технології знешкодження відходів забою тварин дали змогу отримати корми для годівлі тварин і птиці.

**Санітарна оцінка кормів.** Бактеріологічними дослідженнями встановлено, що пастові корми КП-1, КП-2 і КП-3 за санітарними показниками відповідають вимогам ГОСТу 1857-73 і „Обов’язковому мінімальному переліку досліджень”, затвердженому Державним департаментом ветеринарної медицини /№ 16 від 03.11.98/.

Встановлено, що загальне бактеріальне обсіменіння кормових паст не перевищує 120 тис.м.к. в 1г, що практично у п’ять разів нижче допустимої норми, при відсутності ентеропатогенних E.coli, сальмонел, протея та токсиноутворюючих анаеробів.

Комплексним дослідженням токсичності кормів (на лабораторних тваринах і з використанням інфузорій Tetrachimena piriformis і Colpoda steinii) встановлено, що кормові пасти, виготовлені з відходів забою тварин, за розробленою нами технологією – нешкідливі.

Бактеріальне обсіменіння при їх зберіганні у закритих стерильних ємкостях при t 18-200 С і відносній вологості 75-80% збільшується після 12 діб зберігання, але не перевищує допустимого рівня обсіменіння.

**Хімічний склад та біологічна цінність кормових паст.** Кормові пасти за зовнішнім виглядом є напівщільною масою. Кормова паста 1 (КП-1) має незначний специфічний запах доброякісного силосу, КП-2 – запах доброякісного силосу з запахом тваринного жиру, КП-3 має специфічний, не різкий, запах тваринного жиру і вареного м’яса.

Виготовлені корми мають різну кормову цінність залежно від вмісту білків, жиру та інших складових, але всі вони містять основні речовини, які необхідні для росту і розвитку сільськогосподарських тварин і птиці. В них міститься (%): вологи 23-62; протеїну 5-13; жиру 2-50; клітковини 3-12 і мінеральних речовин – 3-4, до складу яких входять кальцій, фосфор, марганець, мідь, цинк та вітаміни групи В, в залежності від виду корму.

Необхідно відзначити, що білки, які входять до складу кормів, відносяться до повноцінних, тому що містять всі незамінні амінокислоти, сума яких значно вища, ніж у більшості кормів, виготовлених з традиційної сировини.

**3. Вплив кормових паст на продуктивність і якість м’яса птиці.**

Проведеними дослідами на курчатах і каченятах бройлерах встановлено, що заміна в основному кормовому раціоні 5-20% кормів аналогічною кількістю кормових паст підвищує приріст живої маси птиці відповідно до контролю – курчат на 2-5%, каченят на 4-10%, відносну швидкість росту – на 1-4% і 4-9% відповідно та збереження на 2-5% і 1-5% відповідно. З отриманих даних видно, що на пастові корми більш активно реагували каченята, приріст їх живої маси в порівнянні з курчатами був на 2-5% вищий.

Аналогічні результати досліджень отримані при утриманні курей і качок на кормових раціонах, у яких 5-20% кормів було замінено пастовими кормами. Встановлено, що у курей піддослідних груп приріст живої маси в порівнянні з контрольним був на 1-5% вищий, а у качок – на 6-14%. Вища була і несучість у курей на 2-8%, у качок 4-14%, та збереження птиці: курей на 0,4-3%, качок на 5-7%.

**Ветеринарно-санітарна оцінка тушок птиці.** Післязабійною **в**етеринарно-санітарною експертизою тушок птиці (курчат, каченят, курей, качок), як контрольної, так і піддослідних груп, які були оброблені методом повного патрання, будь-яких патологічних змін в органах і тканинах не встановлено.

Встановлено, що загальне бактеріальне обсіменіння поверхні тушок птиці було в межах 120-268 тис.м.к. на 1 см2, з товщі м'язів стегна, з жодної з тушок, що досліджувались, бактеріальної мікрофлори виділено не було.

Проведеними дослідженнями м'яса птиці піддослідних груп на визначення токсичності, з використанням білих мишей та інфузорій, встановлено, що воно нетоксичне.

Отже, одержані результати досліджень дають підставу рахувати, що використання кормових паст, виготовлених за запропонованою методикою, для вирощування птиці, не впливає негативно на ветеринарно-санітарну якість м'яса та не сприяє контамінації органів і тканин птиці мікрофлорою.

**М’ясні показники тушок птиці.** Для обґрунтування впливу кормових паст на м'ясні показники птиці нами додатково проводився анатомічний розтин тушок птиці контрольної та піддослідних груп. Встановлено, що відгодівля та утримання птиці на раціонах, збагачених кормовими пастами, сприяло підвищенню сортності тушок на 2-26%, забійному виходу – на 1-5,2%, кількості м’язової тканини – на 0,3-11%, частин, що придатні для споживання – на 1,4-13% та у відношенні частин придатних для споживання до частин непридатних для споживання – на 0,04-0,4, в залежності від виду птиці та корму (табл. 3)

Таблиця 3

Вплив кормових паст на м’ясні показники тушок птиці та забійний вихід м’яса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Птиця | Групи | Категорії вгодованості, % | Кількість м’язової тканини, % | Всього частин для споживання, % | Відношення частин для споживання до частин непридатних для споживання | Забійний вихід, % |
| І | ІІ |
| курчата  | контрольна | 75,0 | 25,0 | 37,5 | 54,4 | 1,57 | 76,6 |
| піддослідна 1 | 80,0 | 20,0 | 37,4 | 54,3 | 1,61 | 77,8 |
| піддослідна 2 | 100,0 | – | 38,7 | 56,2 | 1,69 | 82,4 |
| піддослідна 3 | 90,0 | 10 | 37,8 | 54,8 | 1,67 | 80,1 |
| каченята | контрольна | 73,8 | 26,6 | 22,8 | 58,4 | 1,78 | 84,6 |
| піддослідна 1 | 80,0 | 20,0 | 23,6 | 59,8 | 1,75 | 86,1 |
| піддослідна 2 | 100,0 | – | 24,3 | 60,9 | 1,81 | 87,9 |
| піддослідна 3 | 100,0 | – | 24,8 | 63,5 | 1,84 | 86,6 |
| кури | контрольна | 64,0 | 36,0 | 33,6 | 51,6 | 1,45 | 71,2 |
| піддослідна 1 | 66,0 | 34,0 | 37,4 | 57,7 | 1,49 | 72,2 |
| піддослідна 2 | 78,2 | 21,8 | 41,2 | 60,9 | 1,56 | 74,6 |
| піддослідна 3 | 86,4 | 13,6 | 44,8 | 64,7 | 1,55 | 76,4 |
| качки | контрольна | 66,2 | 33,8 | 17,2 | 39,3 | 1,33 | 82,7 |
| піддослідна 1 | 75,0 | 25,0 | 20,5 | 42,8 | 1,62 | 84,9 |
| піддослідна 2 | 85,0 | 15,0 | 21,6 | 44,9 | 1,67 | 86,2 |
| піддослідна 3 | 90,0 | 10,0 | 21,8 | 46,4 | 1,74 | 87,1 |

Отже, дані наведені в табл. 3 переконливо доводять, що використання кормових паст при відгодівлі та вирощуванні птиці сприяє підвищенню м'ясних якостей тушок.

**Органолептичні показники та фізико-хімічні показники м’яса.** За органолептичними показниками м’ясо, незалежно від способу приготування (варене, смажене) і бульйон, отримані від птиці піддослідних груп не відрізнялось від м’яса птиці контрольних груп.

Отже, за основними фізико-хімічними показниками, що характеризують якість м’яса (рН середовища, реакція з міді сульфатом, вміст летких жирних кислот), м’ясо піддослідної птиці було ідентичне м’ясу птиці контрольних груп.

**Хімічний склад м’яса.** М’ясо отримане від птиці піддослідних груп за хімічним складом, практично, ідентичне м’ясу птиці контрольних груп. Але у м’ясі птиці піддослідних груп виявлено підвищення тіаміну (0,01-0,42 мкг/г), рибофлавіну (0,03-0,49 мкг/г) та нікотинової кислоти (0,8-48,1 мкг/г), залежно від виду птиці та корму.

Встановлено, що заміна 5-20% кормового раціону птиці кормовими пастами сприяє підвищенню вмісту у білках амінокислот на 0,76-6%. Підвищення незамінних амінокислот, в основному, відбувається за рахунок триптофану, лізину, валіну, лейцину та фенілаланіну; замінних – за рахунок глутамінової кислоти, проліну, гліцину та аланіну. Підвищується біологічна цінність м’яса: порівняльна – на 0,7-4,8%, білковий якісний показник – на 0,03-1,9%, залежно від виду птиці та корму.

Отже, за деякими хімічними показниками, м'ясо отримане від птиці, яку вирощували з використанням кормових паст було ліпше ніж м'ясо, отримане від птиці контрольних груп.

**4. Економічна ефективність переробки відходів забою тварин у кормові пасти та використання їх у птахівництві.** Економічна ефективність утилізації відходів забою тварин на м’ясопереробних підприємствах переробкою у кормові пасти сприяє розв’язанню наступних проблем:

* первинній переробці забійних тварин за безвідходною технологією;
* збільшенню виробництва кормів тваринного походження в кількості до 30 кг на одну тварину великої рогатої худоби і до 5 кг на 1 тварину свиней і овець;
* усуненню джерел забруднення навколишнього середовища відходами м’ясо­переробних підприємств;
* отриманню економічної ефективності від утилізації відходів переробкою у корми, у порівнянні з їх утилізацією вивезенням на звалище, в сумі від 21 до 33 гривень на тонну відходів, залежно від виду корму.

Економічне обґрунтування ефективності переробки нетрадиційної сировини – відходів забою тварин у корми було б не повним, якби ми не вказали, що корми самі мають якусь реалізаційну вартість. Реалізація кормових паст за самими низькими розцінками, від 60 до 100 гривень за тонну, збільшить економічну ефективність, на тонну вироблених кормів, від 64 до 111 гривень.

Однак, необхідно відзначити, що отримана економічна ефективність переробки відходів забою тварин у кормові пасти, в абсолютних цифрах величина не постійна, а може змінюватись залежно від попиту ринку. Але незважаючи на зміни – переробка відходів забою тварин в корми економічно доцільна.

Економічна ефективність використання кормових паст у птахівництві становить: при відгодівлі курчат бройлерів – 0,18-0,39 грн, каченят – 0,54-1,17 грн, утриманні курей – 0,62-2,72 грн, качок 1,77-5,48 грн, в розрахунку на одного птаха, залежно від виду кормів.

Крім того, у зв’язку з підвищенням якості тушок і забійного виходу додатково отримують економічну ефективність при первинній переробці птиці: курчат – 0,31-1,18 грн, каченят – 0,55-2,09 грн, курей – 0,25-1,15 грн, качок – 1,42-3,51 грн, в розрахунку на одного птаха.

**Висновки**

1. У дисертації відповідно до поставленої мети і завдань уперше встановлена ветеринарно-санітарна якість, кормова і біологічна цінність та безпека відходів забою тварин, які в сучасних умовах не утилізуються і є джерелом забруднення навколишнього середовища. Розроблена технологія утилізації цих відходів переробкою у пастові корми, вивчена дія кормів на продуктивність птиці, якість та безпеку м’яса.

2. Ветеринарно-санітарною експертизою встановлено, що м’ясо, отримане від забою курчат і каченят бройлерів, курей і качок, яких відгодовували або утримували на кормових раціонах, з використанням кормових паст з відходів забою тварин, виготовлених за запропонованою нами методикою відповідає ветеринарно-санітарним вимогам якості та безпеки, а за основними показниками, хімічним складом і біологічною цінністю, ідентично м’ясу сухопутної та водоплаваючої птиці, яку вирощують або утримують із використанням кормосумішей, виготовлених з традиційних кормів.

3. Встановлено, що ветеринарно-санітарна обробка відходів забою тварин – вмісту передшлунків жуйних тварин та вмісту шлунка свиней водним розчином формальдегіду, а білково-жирової маси високою температурою за запропонованою нами методикою сприяла отриманню знезаражених відходів, які за хімічним складом і кормовою цінністю відповідали вимогам щодо кормів. Знезаражені відходи віднесені нами до категорії кормових паст: з вмісту передшлунків – кормова паста 1 (КП-1), з вмісту передшлунків і білково-жирової маси у співвідношенні 7:3 – КП-2, і з білково-жирової маси – КП-3.

4. Встановлено, що при забої тварин отримують відходи – вміст передшлунків жуйних тварин 7,5-12%, вміст шлунка свиней до 1%, а також білково-жирову масу, зі стічної води очисних споруд, від забою 1 голови великої рогатої худоби до 2,5 кг, овець до 0,2 кг і свиней до 2,8 кг, які, відповідно до діючих технологічних інструкцій не враховується, а відносяться до так званих втрат, що підвищує собівартість сировини та основної продукції яку отримують при забої тварин.

5. Визначено, що відходи забою тварин – вміст передшлунків жуйних тварин, вміст шлунка свиней і білково-жирова маса значно обсіменені мікрофлорою. Виявлено високе обсіменіння вмісту передшлунків від 665000 до 716000 тис.м.к. в 1 г, серед якої до 240000 тис.м.к. становить спорова мікрофлора. Декілька менше бактеріальне обсіменіння вмісту шлунка свиней – до 230000 тис.м.к. в 1 г, в т.ч. до 107000 тис.м.к. спорової, та білково-жирової маси до 105000 тис.м.к. в 1 г., в т.ч. до 42000 тис.м.к. спорова. Вміст передшлунків не містить умовно-патогенної і патогенної мікрофлори, а білково-жирова маса містить, тому остання становить небезпеку для тварин і людини.

6. Відходи забою тварин – вміст передшлунків жуйних тварин, шлунка свиней і білково-жирова маса – містять повноцінні білки, жири, вітаміни і мінеральні речовини, в необхідній кількості для росту і розвитку сільськогосподарських тварин і птиці, і тому за хімічним складом, кормовій і біологічній цінності можуть бути віднесені до нетрадиційної сировини для виробництва кормів.

7. З метою зниження собівартості продуктів забою тварин та покращення екологічного стану навколишнього середовища, необхідно, відходи забою тварин, які в сучасних умовах не використовуються і мають певний кількісний вихід (вміст передшлунків жуйних тварин, вміст шлунка свиней і білково-жирова маса), віднести до нетрадиційної сировини , і встановити наступний мінімальний забійний вихід (%): канига великої рогатої худоби – 9,8; канига дрібної рогатої худоби – 7,0: вміст шлунку свиней – 0,9. Вихід білково-жирової маси (кг): при забої однієї голови великої рогатої худоби – 2,5, дрібної рогатої худоби – 0,2, свині – 2,8.

8. Отримано дані про те, що обробка відходів забою тварин водним розчином формальдегіду у концентрації 1,5% до маси сировини при експозиції 24 години викликає загибель санітарно-показової мікрофлори – E.coli-1257, S.aureus-2098, B.antracoides, а також польових штамів, виділених з білково-жирової маси у вмісті передшлунків, а загибель у білково-жировій масі мікрофлори, що вивчається, відмічали при термічній обробці з досягненням в товщі відходів t 1000 С та експозиції 10 хвилин.

9. З’ясовано, що пастові корми, з відходів забою тварин, відповідають ветеринарно-санітарним вимогам, щодо кормів тваринного походження. Загальне бактеріальне обсіменіння цих кормів не перевищує 120 тис.м.к. в 1г, при відсутності ентеропатогенних ешерихій, сальмонел, протея та токсиноутворюючих анаеробів. Корми нешкідливі. За хімічним складом пастові корми відповідають, а в деяких випадках за окремими показниками перевищують склад кормів, виготовлених з традиційної сировини. У них міститься від 5,05 до 13,9% повноцінних білків, до складу яких входять всі незамінні амінокислоти, від 1,65 до 50,3% жирів, вітаміни та мінеральні речовини необхідні для росту і розвитку сільськогосподарських тварин та птиці. Пастові корми у герметично закритій тарі можуть зберігатися при температурі 18-200С і відносній вологості 75-80% протягом 12 днів. Бактеріальне обсіменіння при цьому збільшується, але не перевищує регламентоване значення. Але термін зберігання пастових кормів у виробничих умовах не повинен перевищувати 5-6 діб: 2 доби на м’ясопереробному підприємстві і 2-3 у господарстві при дотриманні умов зберігання.

10. На малотоннажних м’ясопереробних підприємствах, на яких відсутнє обладнання для виробництва сухих тваринних кормів, забійних пунктах тваринницьких ферм, а також фермерських господарств, з метою підвищення рентабельності виробництва, зменшення забруднення навколишнього середовища відходами забою тварин і збільшення виробництва тваринних кормів, необхідно утилізувати відходи забою переробкою їх в пастоподібні корми.

11. Встановлено, що збагачення кормосумішей для курчат і каченят бройлерів при відгодівлі та при утриманні курей і качок заміною 5-20% основного корму аналогічною кількістю пастових кормів сприяє:

– підвищенню живої маси курчат бройлерів на 2,4-5,4%, каченят – на 4,6-10,2%, курей на 1,1-5,1% і качок на 5,9-14,6% залежно від виду корму, у порівнянні з птицею контрольних груп;

– підвищенню відносної швидкості росту курчат бройлерів на 1,0-4,0% і збереження на 2-5%, каченят відповідно на 4,3-9,2% та 1,2-5%, та підвищенню несучості курей на 2,4-8,1% і качок 4-14,2%.

12. Утилізація відходів забою тварин переробкою у пастові корми КП-1, КП-2 і КП-3, зменшує забруднення навколишнього середовища відходами і сприяє отриманню додаткової економічної ефективності на суму від 64 до 111 грн. на тонну кормів, у тому числі тільки від переробки нетрадиційної сировини в корми – від 21 до 33 грн. Збагачення кормосумішей пастовими кормами (КП-1, КП-2, КП-3) при вирощуванні і утриманні птиці, сприяє отриманню економічної ефективності: курчат бройлерів, в розрахунку на одну птицю від 18 до 39 коп., каченят – від 0,54 до 1,17 грн, курей – від 62 коп. до 2,72 грн, качок – від 1,77 до 5,48 грн; при первинній переробці курчат бройлерів – від 31 коп. до 1,18 грн, каченят – від 0,55 до 2,09 грн, курей – від 25 коп. до 1,15 грн, качок – від 1,42 до 3,51 грн.

**Пропозиції виробництву**

1. Рекомендувати Державному департаменту м’ясопереробної промисловості розглянути питання і внести в технологічну інструкцію з первинної переробки тварин нормативи виходу відходів забою тварин – вмісту передшлунків жуйних тварин, вмісту шлунка свиней і білково-жирової маси.

2. Для зменшення забруднення навколишнього середовища, профілактики потенційного розповсюдження захворювань тварин і людини, рекомендувати Державному департаменту ветеринарної медицини, запропонувати ветеринарній службі м’ясоперероб­них підприємств України, утилізувати відходи забою тварин – вміст передшлунків жуйних тварин, вміст шлунка свиней і білково-жирову масу у пастові корми, за запропонованою нами методикою.

3. Для прискореного визначення токсичності пастових кормів з відходів забою тварин та м’яса птиці, яка вирощувалась і утримувалась з використанням цих кормів, використовувати пропонований нами експрес-метод, що увійшов у „Методику по застосуванню культури Colpoda steinii сухої для токсикологічних досліджень м’яса і м’ясопродуктів від тварин та птиці” та „Настанову по застосуванню культури Colpoda steinii сухої для еколого-токсикологічних досліджень об’єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці” затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини 11 березня 2002р.

4. Рекомендувати птахогосподарствам України при вирощуванні і утриманні птиці, для підвищення ефективності виробництва і збільшення кормів використовувати пастові корми з відходів забою тварин: при відгодівлі курчат бройлерів і утриманні курей – КП-2, замінити 20% корму основного раціону, і КП-3, замінити 5% корму; при вирощуванні каченят і утриманні качок – КП-1, КП-2, замінити 20% корму основного раціону і КП-3, замінити 5% корму.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Ковбасенко В.М., Чорний С.В. Утилізація відходів забою м’ясопереробних підприємств у рідкі варені корми і перспективи їх виробництва // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса, 2001. – Вип. 5 (16). – С.79-85 (*Дисертантом виготовлена партія рідких тваринних кормів, проведений аналіз матеріалів по утилізації відходів забою тварин і приймав участь в оформленні статті*).

2. Чорний С.В. Вплив пастових кормів з відходів забою тварин на продуктивність курчат бройлерів та санітарну оцінку м’яса // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса, 2001. – Вип. 5 (16). – С.86-90.

3. Чорний С.В., Ковбасенко В.М. Економічна ефективність переробки відходів забою тварин в пастові корми // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса, 2002 – Вип. 16. – С.60-65 (*Дисертант провів економічний аналіз і розрахунки ефективності переробки відходів у корми*).

4. Ковбасенко В.М., Чорний С.В. Переробка відходів забою тварин в сучасних умовах// Технологія вирощування та здоров’я тварин. Журн. – інформаційне, наукове та виробниче видання. – Київ. – 2002. – Вип.2. – С.4-5 (*Дисертант на підставі власних досліджень провів аналіз переробки відходів забою тварин у корми*).

5. Чёрный С.В. Влияние кормов из отходов убоя животных на качество мяса цыплят бройлеров// Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Науч. тр. КГАУ. – Симферополь, 2002. – Вып. 71. – С.108-112.

6. Ковбасенко В.М., Чорний С.В. та ін. Біологічний метод визначення токсичності продуктів тваринництва та кормів // Ветеринарна медицина. Міжвід. наук. зб. ІЕКВМ – Харків, 2002. – С.295-297 (*Дисертант вніс у статтю результати власних досліджень по біологічному методу визначення токсичності кормів*).

7. Чорний С.В. Вплив пастових кормів з відходів забою тварин на продуктивність і якість тушок каченят // Зб. матер. 2 міжвузів. наук.-практ. конф. аспірантів „ Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи”. – Вінниця, 2002. – С.147-148.

8. Чорний С.В. Вплив пастових кормів з відходів забою тварин на якість м’яса курей// Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса, 2002. – С.67-71.

9. Чорний С.В. Хімічний склад і біологічна цінність м’яса курей, при згодовуванні раціонів збагачених пастовими кормами з відходів забою тварин // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса, 2002. – Вип. 4 (15). – С.254-257.

10. Чорний С.В. Вплив пастових кормів з відходів забою тварин на продуктивність і якість м’яса качок // Наук. вісн. Львів. держ. акад. вет. мед. імені С.З. Гжицького. – Львів, 2002 – Том 4 ( 2). – Ч. 4. – С.129-133.

**Чорний С.В. Ветеринарно-санітарна оцінка пастових кормів із відходів забою тварин та вплив їх на продуктивність і якість м’яса птиці. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.09 – ветеринарно-санітарна експертиза. – Львівська національна академія імені С.З.Ґжицького, Львів, 2004.

Дисертація присвячена ветеринарно-санітарній експертизі пастових кормів із відходів забою тварин та вивченню їх впливу на продуктивність і якість м'яса птиці, а також проблемі утилізації відходів забою тварин переробкою у корми в сучасних умовах розвитку м’ясопереробної галузі на Україні.

Вперше в Україні проведені комплексні дослідження відходів забою тварин, що не використовуються, (сировинна база, санітарна оцінка, хімічний склад та кормова і біологічна цінність) та науково обґрунтована проблема їх утилізації переробкою у корми. Запропонований підхід до переробки відходів забою тварин у корми, який розрахований на виробництво кормів на будь-яких м’ясопереробних підприємствах не залежно від їх потужності.

Дана санітарна і якісна оцінка кормів, відповідно до сучасних вимог безпеки, які виготовляють із нетрадиційної сировини. Вивчена кормова і біологічна цінність кормів з відходів забою тварин та вплив їх на продуктивність птиці (курчата, каченята, кури, качки).

Дана ветеринарно-санітарна і якісна оцінка м’ясу птиці, яку вирощували з використанням пастових кормів.

Розроблений і запропонований експрес-метод дослідження токсичності кормів і м’яса птиці, що увійшов до „Методики по застосуванню культури Colpoda steinii сухої для токсикологічних досліджень об’єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці”, затверджених Державним департаментом ветеринарної медицини України.

Науково обґрунтована доцільність і економічна ефективність утилізації відходів забою тварин переробкою у пастові корми й використання їх у птахівництві.

**Ключові слова**: ветеринарно-санітарна експертиза, відходи забою тварин, нешкідливість, кормові пасти, продуктивність, економічна ефективність.

**Чёрный С.В. Ветеринарно-санитарная оценка пастовых кормов из отходов забоя животных и их влияние на продуктивность и качество мяса птицы. – Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.09 – ветеринарно-санитарная экспертиза. – Львовская национальная академия имени С.З.Гжицкого, Львов, 2004.

Диссертация посвящена ветеринарно-санитарной экспертизе пастовых кормов из отходов убоя животных и изучению их влияния на продуктивность и качество мяса птицы, а также проблеме утилизации отходов убоя животных (каныги, содержимого желудков свиней и белково-жировой массы из очистных сооружений мясоперерабатывающих предприятий) переработкой в корма, в современных условиях развития мясоперерабатывающей отрасли Украины.

Впервые в Украине установлено ветеринарно-санитарное качество, кормовая и биологическая ценность и безопасность отходов убоя животных, которые в современных условиях не утилизируются и представляют собой источник загрязнения окружающей среды, а также научно обоснована проблема их утилизации переработкой в пастовые корма.

Определено, что при убое животных остаются такие неиспользуемые отходы, как: каныга (7,5-12%); содержимое желудков свиней (около 1%); белково-жировая масса из сточных вод очистительных сооружений мясоперерабатывающих предприятий, от убоя 1 головы крупного рогатого скота – 2,5 кг, овец – 0,2 кг и свиней – 2,8 кг.

Нами было выявлено, что отходы убоя животных, особенно каныга, в значительной степени обсеменены бактериальной микрофлорой. Однако из каныги и содержимого желудков свиней, полученных от здоровых животных, условно-патогенной и патогенной микрофлоры выделено не было, в тоже время из белково-жировой массы выделяли энтеропатогенные эшерихии, сальмонеллы и протей.

Предложен подход к переработке отходов забоя животных в корма, основанный на использовании водного раствора формальдегида и воздействии высокими температурами на отходы, который рассчитан на производство кормов на каких-либо мясоперерабатывающих предприятиях, независимо от их мощности и технической оснащенности.

Корма, изготовленные по разработанной нами методике, по внешнему виду представляют собой пасту и поэтому, и получили рабочее название – кормовые пасты (КП): КП-1 – из каныги и содержимого желудков свиней, КП-3 – из белково-жировой массы, а КП-2 – это КП-1 обогащённая КП-3 в соотношении 7:3.

Ветеринарно-санитарная и качественная оценка кормов, изготовленных из нетрадиционного сырья, проводилась в соответствии с современными требованиями безопасности.

Общая бактериальная обсеменённость полученных нами кормов не превышала 120 тыс.м.к. в 1г, и при этом они не содержали энтеропатогенных эшерихий, сальмонелл и протея.

Изучена кормовая и биологическая ценность кормов с отходов убоя животных и влияние их на продуктивность птицы (цыплята, утята, куры, утки).

Установлено, что изготовленные нами пасты, способствуют повышению живой массы птицы на 1,1-14,6%, а относительная скорость роста птицы увеличивается на 1-9,2% в зависимости от вида корма и вида птицы.

Ветеринарно-санитарной и качественной оценкой установлено, что мясо, полученное от убоя птицы, которую откармливали или содержали на рационах, с использованием кормовых паст из отходов убоя животных, изготовленных по предложенной нами методике, соответствует ветеринарно-санитарным требованиям качества и безопасности, а по основным показателям, химическому составу и биологической ценности, идентично мясу птицы, которую выращивали или содержали на рационах с использованием традиционных кормов.

Установлено, что общая бактериальная обсеменённость поверхности тушек птицы исследуемых групп была в пределах 120-268 тыс.м.к. на 1 см2, из мышц бедра – бактериальная микрофлора не выделялась.

Разработан и предложен экспресс-метод исследования токсичности кормов и мяса птицы, который вошёл в „Методики по применению культуры Colpoda steinii сухой для токсикологических исследований объектов внешней среды, животных и птицы” утверждённые Государственным департаментом ветеринарной медицины Украины.

Научно обоснована экономическая эффективность утилизации отходов забоя животных переработкой в кормовые пасты и использование их в птицеводстве.

Общая экономическая эффективность использования в птицеводстве кормовых паст составила от 0,49 до 8,99 грн в расчёте на одну птицу, в зависимости от вида птицы.

**Ключевые слова**: ветеринарно-санитарная экспертиза, отходы убоя животных, безвредность, кормовые пасты, продуктивность, экономическая эффективность.

**Chornuy S.V. Veterinary-sanitary examination of paste-like forages from waste products of killed animals and their influence on efficiency and quality of birds' meat. - the Manuscript.**

The dissertation for getting a scientific degree of the candidate of veterinary sciences on a speciality 16.00.09 - veterinary-sanitary examination. - the Lvov' national academy of S.Z.Gzhitskogo, Lvov, 2004.

The dissertation is devoted to a problem of recycling of waste products of killed animals by processing in forages, in modern conditions of development meat-processing branch of Ukraine.

For the first time in Ukraine complex researches of unused waste products of killed animals (a raw-material base, a sanitary estimation, a chemical compound, fodder and biological value) are lead and the problem of their recycling by processing in forages is scientifically approved.

The suggested original approach to processing waste products of killed animals in forages which is designed for manufacture of forages on any meat-processing enterprises, irrespective of their productive capacity.

For the first time it is given sanitary and quality standard of forages, according to modern safety requirements which make of nonconventional raw material (waste products). Fodder and biological value of forages from waste products of killed animals and their influence on efficiency of a bird (chickens, hen duckling and ducks) is investigated.

It is given veterinary-sanitary and quality standard of fowl which is raised with use of paste-like forages.

The express train - method of research of toxicity of forages and birds meat which has come in „Techniques on application of Colpoda steinii culture dry for toxicological researches of objects of an environment, animals and a birds” authorized by the State department of veterinary examination of Ukraine is developed and offered.

For the first time economic efficiency and practicability of recycling of waste products of killed animals by processing in paste-like forages and their use in poultry farming is scientifically proved also.

**Key words**: veterinary-sanitary examination, waste products of killed animals, quality, paste-like forages, efficiency, cost-effectiveness.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>