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

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ҐЖИЦЬКОГО**

**ХІМИЧ**

**МАРІЯ СЕРГІЇВНА**

УДК: 619:614.31:636.087.6:637.7/.8

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА І ЯКІСНА ОЦІНКА**

**СУХИХ КОРМІВ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**ДЛЯ НЕПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН**

**16.00.09** – ветеринарно-санітарна експертиза

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

**ЛЬВІВ – 2008**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Одеському державному аграрному університеті

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 і

фармакології

**Офіційні опоненти**: доктор біологічних наук, професор, академік УААН,

заслужений діяч науки і техніки України

**Кравців Роман Йосипович**

Львівський національний університет ветеринарної медицини

та біотехнологій імені С.З. Ґжицького, завідувач

кафедри ветеринарно-санітарної і радіологічної експертизи,

стандартизації та сертифікації

доктор ветеринарних наук, професор

**Чорний Микола Васильович**

Харківська державна зооветеринарна академія, завідувач кафедри

гігієни тварин та ветеринарної санітарії

Захист дисертації відбудеться «27» листопада 2008 р. о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.826.03 у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, аудиторія №1.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська 50

Автореферат розісланий «16» жовтня 2008 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,

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

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Проблема контролю якості та безпеки кормів для тварин завжди являла і являє один із напрямків роботи ветеринарної медицини країни. Тому проведення досліджень в цьому напрямку актуальне в сучасних умовах, коли Україна вступила до Світової організації торгівлі та готується до входження у Європейський Союз (Нікітін С.В., 1999; Шанін П.В., 2004; Пасічний В.Н. та ін., 2004; Сенченко Б.С., 2004; Ковбасенко В.М., 2004).

Ветеринарна медицина країни в основному приділяла увагу контролю якості та безпеки кормів для сільськогосподарських (продуктивних) тварин і в цьому напрямку проводились чисельні наукові дослідження та практичні розробки, що пояснюється незначною питомою вагою кормів для непродуктивних тварин (0,1% кормового балансу країни). Але контроль якості та безпеки кормів для непродуктивних тварин – собак і котів – є одним з основних видів профілактики захворювання людини і тварин та розповсюдження в країні інфекційних та інших захворювань (Ковбасенко В.М., 1989; Іванов В.І., 1991; Богомолов В.І., 1999; Burger Z.H., 1989).

В сучасних умовах ринок кормів для непродуктивних тварин – об’єктивна реальність. У роздрібній торгівлі представлені різні види кормів: консерви, кормові суміші, різного виду добавки, сухі корми, заморожені субпродукти, м’ясний фарш та ін. Але серед цих кормів основну питому вагу, до 80%, становлять сухі корми (Тюрін О.А., 1998; Кузнецов С.И., 1999; Войцеховская Л.У., 2004).

Актуальність проблеми полягає в тому, що до сьогодні в країні і за кордоном відсутня науково обґрунтована і об’єктивна система моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин. Не всі методи досліджень, що увійшли до «Обов’язкового мінімального переліку досліджень…», можуть бути використані при проведенні ветеринарно-санітарного контролю кормів в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках. Крім того, існуюча система контролю якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин в Україні не відповідає сучасній міжнародній системі самоконтролю (НАССР), схваленій новими вимогами Європейської регламентації та кодексами міжнародних організацій (МЕБ, ВОЗ, ФАО), відповідно до якої, якість та безпека кормів повинні контролюватися на всіх ступенях виробництва: сировина, пере-робка, готовий продукт, транспортування, зберігання та реалізація.

Актуальність полягає також у використанні сучасних наукових досягнень при розробці науково обґрунтованої системи контролю якості та безпеки сухих кормів.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є окремим розділом комплексної теми кафедри ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету №7.2. «Розробити ветеринарно-санітарні вимоги до виробництва високоякісних м’ясних та молочних продуктів та сировини тваринного походження при безвідходній технології виробництва на малотоннажних підприємствах в умовах ринкових відносин» (номер державної реєстрації 0101U005563).

**Мета і завдання досліджень**. Метою дисертаційної роботи є ветеринарно-санітарна та якісна оцінка сухих кормів для непродуктивних тварин з вирішенням наступних завдань:

- вивчити ветеринарно-санітарну та якісну оцінку сухих кормів для непродуктивних тварин, що реалізуються у торговій мережі;

- вивчити якість та безпеку сухих кормів для непродуктивних тварин в процесі їх зберігання і реалізації;

- удосконалити методи ветеринарно-санітарної експертизи сухих кормів для непродуктивних тварин в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках;

- розробити і науково обґрунтувати систему моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин;

- обґрунтувати економічну ефективність запропонованої системи моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин.

*Об’єкт досліджень:* ветеринарно-санітарна та якісна оцінка сухих кормів імпортного і вітчизняного виробництва для непродуктивних тварин при надходженні їх в торгову мережу, в процесі реалізації та зберігання.

*Предмет досліджень:* сухі корми для непродуктивних тварин, лабораторні тварини (білі миші) та інфузорії (Tetrachimena piriformis, Colpoda steinii).

*Методи досліджень:* органолептичні, біохімічні, мікробіологічні дослідження, дослідження на вміст токсичних елементів та радіонуклідів, математичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше в Україні проведені комплексні ветеринарно-санітарні дослідження з вивчення якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин імпортного і вітчизняного виробництва в процесі їх зберігання та реалізації. Вперше розроблена класифікація сухих тваринних кормів з урахуванням їх кормової та біологічної цінності, яка не має аналогів в світовій системі контролю якості сухих кормів для непродуктивних тварин. Розроблений і запропонований токсикологічний експрес-метод моніторингу безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин з використанням інфузорії Colpoda steinii.

Розроблена та запропонована ветеринарно-санітарна система моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин, відповідно до міжнародних вимог системи показників безпеки (НАССР).

**Практичне значення одержаних результатів.** Одержані результати досліджень дозволяють внести нові дані в теоретичні та практичні питання ветеринарно-санітарної експертизи сухих кормів для непродуктивних тварин. Запропоновані та науково обґрунтовані: класифікація сухих тваринних кормів, система моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин – відповідно до вимог міжнародної системи НАССР. Запропонована система моніторингу може бути впроваджена також у роботу державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках. Удосконалений нами експрес-метод визначення загальної токсичності сухих кормів для непродуктивних тварин з використанням інфузорії Colpoda steinii (деклараційний патент на корисну модель України №32482 «Спосіб визначення токсичності кормів для непродуктивних тварин», заявл. 11.03.08; опубл. 12.05.08, Бюл. №9) увійшов у «Методичні рекомендації з контролю якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин» (Одеса, 2007 р.), схвалені і затверджені Вченою радою Одеського державного аграрного університету і розроблену систему моніторингу.

Система моніторингу та методичні рекомендації впроваджуються в практику управлінням ветеринарної медицини в місті Одесі, що спрямовано на підвищення якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин, які реалізуються у торговій мережі, та профілактику потенційних захворювань непродуктивних тварин і людини.

Результати досліджень використовуються у навчальному процесі при підготовці лікарів ветеринарної медицини, інженерів-технологів та в післядипломній підготовці в Одеському аграрному університеті з дисциплін: «Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва», «Технологія продуктів тваринництва» та «Стандартизація продуктів тваринництва».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант самостійно провів пошук та аналіз даних літератури, опрацював схеми та практичне застосування всіх описаних у роботі методик. Провів експериментальні та теоретичні дослідження, аналіз та узагальнення отриманих результатів досліджень, на підставі яких сформулював основні висновки та рекомендації. Підготував матеріали досліджень до публікацій, розробки нормативно-технічної документації та виробничої апробації системи моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин з методичною допомогою наукового керівника – доктора ветеринарних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України Ковбасенка В.М.

**Апробація результатів досліджень.** Основні положення й окремі фрагменти дисертації доповідались і обговорювались на звітних науково-педагогічних конференціях викладачів та науковців Одеського державного аграрного університету 2004-2007 рр., міжнародній науково-практичній конференції «Забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя тваринництва, якості і безпеки продукції» (м. Одеса, 27-29 жовтня 2004 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми екології ветеринарної медицини Житомирщини» (м. Житомир, вересень 2005 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Наукові та практичні аспекти ветеринарної медицини України» (м. Біла Церква, 27-28 вересня 2006 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Наукове і кадрове забезпечення ветеринарного благополуччя тваринництва» (м. Одеса, 29-30 травня 2008 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 9 наукових праць (7 – одноосібно, 2 – у співавторстві) у виданнях, що входять до переліку, затвердженого ВАК України, методичні рекомендації – 1, деклараційний патент на корисну модель України – 1.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертація надрукована на 209 сторінках комп’ютерного тексту і складається з наступних розділів: вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, додатків і списку використаних літературних джерел. Робота ілюстрована 58 таблицями і 7 рисунками. Список використаних літературних джерел містить – 277 найменувань, в тому числі – 99 зарубіжних авторів.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

Основна частина роботи виконана на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету. Окремі дослідження були проведені в Одеській обласній державній лабораторії ветеринарної медицини, державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на ринках м. Одеси і науково-виробничому підприємстві ТОВ «Відродження-М» в період 2003-2007 років.

Основні напрямки досліджень та взаємозв’язок етапів вирішення поставлених завдань проведено відповідно структурної схеми (рис. 1).

**Рис. 1. Основні напрямки проведення досліджень за темою дисертації.**

За період виконання роботи було проведено чотири серії комплексних досліджень з використанням 210 проб сухих кормів промислового виробництва для непродуктивних тварин та 58 лабораторних тварин.

При проведенні досліджень використовували класичні та сучасні методи досліджень, які впроваджені у ветеринарно-санітарну експертизу, відповідно вимог «Обов’язкового мінімального переліку досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво (Ф-2)», Київ, 2003 р. Для визначення токсичності, крім класичних методів на лабораторних тваринах і на інфузоріях Tetrachymena piriformis, застосовували мікробіологічний метод з використанням інфузорії Colpoda steinii.

Отримані результати оброблені статистично (Ойвін І.А., 1960).

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

**Ветеринарно-санітарна і якісна оцінка сухих кормів для непродуктивних тварин**

Встановлено, що всі сухі корми для непродуктивних тварин, допущені в реалізацію, відповідають ветеринарно-санітарним вимогам якості та безпеки, що погоджується з результатами досліджень Одеської обласної державної лабораторії ветеринарної медицини, але в процесі реалізації, а особливо при порушені умов зберігання, частина кормів втрачає якість і, в певних випадках, може бути небезпечною для тварин.

Згідно діючої системи контролю, процеси псування, що відбуваються під час реалізації, практично не виявляються. Фахівці при контролі кормів користуються експертним висновком лабораторії та сертифікатом якості, і якщо і проводять дослідження, то лише органолептичні. Але враховуючи, що більшість кормів випускається в гранульованому вигляді і кожна гранула вкрита захисною оболонкою, органолептичні зміни при псуванні кормів, виявляють вже на кінцевих ступенях процесу псування, тоді коли корм підлягатиме утилізації.

Проведені дослідження встановили, що більше половини кормів, які реалізуються, відносяться за органолептичними показниками до категорії сумнівної якості, в т.ч. 57,2% за запахом і кольором, 28,6% за консистенцією і 14,3% за зовнішнім виглядом.

Враховуючи відсутність Держстандартів щодо виявлення якості сухих кормів для непродуктивних тварин за біохімічними показниками, з метою виявлення процесів псування на більш ранніх стадіях, нами були апробовані біохімічні методи досліджень, які входять до діючих «Правил передзабійного ветеринарно-санітарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м’яса та м’ясних продуктів», щодо виявлення свіжості м’яса

Встановлено (табл. 1), що для визначення якості сухих кормів для непродуктивних тварин можна запропонувати використовувати наступні біохімічні методи – визначення аміно-аміачного азоту, визначення загальної кислотності та проведення реакції з реактивом Неслера.

Комплексне дослідження якості сухих кормів для непродуктивних тварин сприяло виявленню початкового ступеня псування у 40% досліджуваних кормів (рис. 2).

**Таблиця 1.**

**Біохімічні показники якості сухих кормів для непродуктивних тварин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники досліджень | Результати досліджень (межі коливань) | |
| зразок 1 | зразок 2 |
| Визначення рН | 5,9-6,4 | 6,2-6,6 |
| Реакція з міді сульфатом | реакція не відбувається | |
| Визначення аміно-аміачного азоту, мг | 3,3-3,5 | 5,0-5,4 |
| Визначення кількості  летких жирних кислот | реакція не відбувається | |
| Реакція з формаліном (формольна реакція) | реакція не відбувається | |
| Реакція на пероксидазу (бензидинова проба) | реакція не відбувається | |
| Проба на редуктазу | знебарвлення не відбувається | |
| Визначення сірководню | бура пляма | |
| Реакція з реактивом  Неслера | світло-жовте забарвлення | темно-коричневе забарвлення |
| Визначення загальної  кислотності, од. | 4,0-5,8 | 6,2-10,3 |

**Рис. 2. Порівняльна оцінка якості сухих кормів для непродуктивних тварин за органолептичними та біохімічними показниками**

Отримані результати досліджень дають підставу включити в систему моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин біохімічні дослідження – визначення аміно-аміачного азоту, вміст якого в якісних кормах не повинен перевищувати 3,5 мг, визначення загальної кислотності, показник якої в якісних кормах не повинен перевищувати 6,0 од., та проведення реакції з реактивом Неслера, яка при якісному кормі повинна бути позитивною – світло-жовте забарвлення.

**Бактеріальне обсіменіння сухих кормів для непродуктивних тварин.** Дослідженнями якості та безпеки кормів, що знаходились в реалізації, за бактеріологічними показниками, встановлено (рис. 3), що 34,4% досліджуваних кормів не відповідали ветеринарно-санітарним вимогам за загальним бактеріальним обсіменінням, у 31,2% проб виявлені ентеробактерії, у 13,7% – сальмонели і у 21,8% – протей.

**Рис. 3. Бактеріологічна якість сухих кормів для непродуктивних тварин**

Встановлено (табл. 2), що з сухих кормів для непродуктивних тварин, що знаходяться в реалізації, ентеробактерії, сальмонели і протей виділяються протягом всього року, але найінтенсивніше обсіменіння спостерігається влітку, найменш інтенсивне – взимку і помірне – навесні та восени.

**Таблиця 2**

**Бактеріальне обсіменіння сухих кормів для непродуктивних тварин**

**залежно від пори року, КУО тис. в 1г (M± m, n=10)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники досліджень | Показники вмісту | Пора року | | | |
| весна | літо | осінь | зима |
| Загальне бактеріальне обсіменіння | межі  коливань | 2,2-160,0 | 4,4-200,0 | 2,7-180,0 | 1,6-120,0 |
| в середньому | 156,0±12,0 | 194,0±11,0 | 170,0±7,6 | 96,0±6,4 |
| Бактерії групи кишкової палички | межі  коливань | 2,0-9,6 | 2,4-10,2 | 1,9-9,4 | 1,2-7,6 |
| в середньому | 8,0±0,4 | 9,6±0,6 | 8,2±0,2 | 6,4±0,4 |
| Сальмонели | межі  коливань | 1,4-2,6 | 1,6-4,2 | 1,8-3,3 | 1,0-3,2 |
| в середньому | 2,6±0,2 | 4,0±0,4 | 1,6±0,6 | 1,2±0,4 |
| Протей | виявлено, % | 26,0 | 31,8 | 28,2 | 21,0 |

З досліджених кормів було виділено 114 культур бактерій кишкової палички, з яких серологічною ідентифікацією типізовано 102 культури, які було віднесено до 9 сероваріантів: 020 – 8 (7%), 026 – 11 (9,6%), 055 – 24 (21,0%), 078 – 4 (3,4%), 086 – 5 (4,3%), 0111 – 12 (10,5%), 0114 – 8 (7,0%), 0125 – 24 (21,0%), 0127 – 6 (5,2%) (табл. 3). Всім виділеним культурам були притаманні патогенність та висока термостійкість.

З досліджених кормів було виділено 74 культури сальмонел, які за біохімічними і серологічними властивостями були віднесені до: S.typhimurium – 27 (36,5%), S.paratyphi – 12 (16,2%), S.anatum – 14 (18,9%), S.enteriditis – 6 (8,1%), S.derby – 8 (10,8%), S.aboni – 7 (9,5%), яким були притаманні патогенність та ви-

сока термостійкість (табл. 4).

**Таблиця 3**

**Обсіменіння бактеріями кишкової палички сухих кормів**

**для непродуктивних тварин, які реалізувались в торговій мережі**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єкт  дослідження | К-ть  досліджень | Виділено культур, всього | Сероваріанти | К-ть культур | % |
| Сухі корми для непродуктивних тварин | 210 | 114 | 020  026  055  078  086  0111  0114  0125  0127  не ідентифіковано | 8  11  24  4  5  12  8  24  6  12 | 7,0  9,6  21,0  3,4  4,3  10,5  7,0  21,0  5,2  11,0 |

**Таблиця 4**

**Обсіменіння сальмонелами сухих кормів для непродуктивних тварин, які реалізувались в торговій мережі**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єкт  дослідження | К-ть  досліджень | Виділено культур, всього | Види | К-ть культур | % |
| Сухі корми для непродуктивних тварин | 210 | 74 | S.typhimurium  S.paratyphi  S.anatum  S.enteritidis  S.derby  S.aboni | 27  12  14  6  8  7 | 36,5  16,2  18,9  8,1  10,8  9,5 |

Під час досліджень з кормів було виділено 58 культур бактерій протея, з яких за О-антигеном, відповідно до схеми Кауфмана-Перче, було ідентифіковано 51 штам 5-ти серологічних груп: 05 – 14 (6,8%), 07 – 10(3,9%), 09 – 14 (6,8%), 016 – 6 (3,1%) та 032 – 7 (3,5%) і не ідентифіковано 7 (3,5%) культур. Всім виділеним культурам були притаманні патогенність та висока термостійкість (табл. 5).

**Визначення токсичності сухих кормів для непродуктивних тварин.** Дослідженнями кормів імпортного та вітчизняного виробництва за вмістом токсичних елементів (свинець, кадмій, арсен, мідь та цинк) встановлено, що всі досліджувані корми відповідали допустимим рівням (рис. 4).

**Таблиця 5**

**Обсіменіння бактеріями протея сухих кормів для непродуктивних тварин,**

**які реалізувались в торговій мережі**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єкт  дослідження | К-ть  досліджень | Виділено культур, всього | Сероваріанти | К-ть культур | % |
| Сухі корми для непродуктивних тварин | 210 | 58 | 05  07  09  016  032  не ідентифіковано | 14  10  14  6  7  7 | 6,8  3,9  6,8  3,1  3,5  3,5 |

**Рис. 4. Вміст токсичних елементів у сухих кормах для непродуктивних**

**тварин**

Дослідження на загальну токсичність встановили (табл. 6), що 34,8% кормам, які знаходились в реалізації, була притаманна токсичність, в тому числі 6,6% – сильна і 28,2% – помірна.

**Таблиця 6**

**Токсичність сухих кормів для непродуктивних тварин, що реалізуються в торговій мережі**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єкт  досліджень | К-ть зразків | Токсичність | | | | | |
| сильно токсичні | | токсичні | | нетоксичні | |
| к-ть | % | к-ть | % | к-ть | % |
| Сухі корми | 60 | 4 | 6,6 | 17 | 28,2 | 39 | 65,2 |

Отримані результати досліджень є підставою для твердження, що під час реалізації сухих кормів для непродуктивних тварин не виконуються ветеринарно-санітарні вимоги щодо зберігання кормів, що сприяє певним біохімічним змінам, які призводять до набуття кормами токсичності. В свою чергу, відсутність сучасного моніторингу якості та безпеки піддає ризику не тільки здоров’я тварин, але і їх власників.

**Біологічна якість сухих кормів для непродуктивних тварин**

Враховуючи, що основну цінність кормів являє вміст основних поживних речовин, «Обов’язковим мінімальним переліком досліджень…» рекомендовано проведення досліджень «…на відповідність рецептурі та вміст сирого протеїну, сирого жиру, кальцію, неорганічного фосфору та ін.».

Проведеним аналізом проспектів та інформації на упаковках з сухими кормами для непродуктивних тварин і власними дослідженнями, встановлено, що інформація, яка надається виробниками, не відображає хімічний склад кормів та їх кормову цінність, повною мірою. Згідно інформації, що надається, загальна сума складових корму: протеїн, жир, клітковина, волога, мінеральні речовини (зола), вітаміни – коливається в межах 47,9-72,2%, тоді як повинна становити не менше 98-99%, з урахуванням можливої похибки (рис. 5), що ставить під сумнів якість кормів і свідчить про те, що у фірм-виробників є необмежене поле для фальсифікації кормів.

**Рис. 5. Хімічний склад сухих кормів для непродуктивних тварин**

В сучасних умовах відсутня єдина класифікація сухих кормів для непродуктивних тварин. Корми лише розділяють на 3 класи – «суперпреміум», «преміум» і «економ», спираючись в основному на якість сировини.

Нами вперше розроблена і запропонована класифікація сухих кормів для непродуктивних тварин на підставі вмісту в них основних кормових компонентів, біологічної цінності, засвоюваності та показників якості, відповідно якої корми класів «суперпреміум» і «преміям» виділяємо в окрему групу та розподіляємо на I і II сорт, а корми класу «економ» розподіляємо на три сорти – I, II і III.

Встановлено та запропоновано розраховувати і вважати основним показником контролю кормової якості кормів білковий якісний показник, який для кормів класу «суперпреміум» повинен бути не менше 5,0 од., класу «преміум» – 4,0-5,0 од., «економ» – до 4,0 од.

**Динаміка якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин**

**при зберіганні**

Встановлено, що якість сухих кормів у процесі реалізації в торговій мережі частково знижується, особливо при порушенні температури і тривалості зберігання і, при певних умовах, вони являють небезпеку для тварин.

Встановлено, що за органолептичними показниками, псування кормів виявляється на 1-2 місяці пізніше, ніж за біохімічними (рис. 6).

**Рис. 6. Порівняльна оцінка якості сухих кормів для непродуктивних тварин за органолептичними та біохімічними показниками в процесі зберігання при різних температурах**

Бактеріологічними дослідженнями встановлено, що загальне бактеріальне обсіменіння кормів на протязі перших двох місяців практично не змінюється, в подальшому інтенсивність обсіменіння зростає до 6-го місяця у 20-22 рази , з 7-го місяця інтенсивність обсіменіння поступово знижується і наприкінці досліду, тобто на 12-му місяці зберігання, інтенсивність обсіменіння перевищує первинну лише у 3 рази.

Аналізуючи причини таких результатів, ми звернули увагу, що інтенсивний ріст мікроорганізмів у кормах спостерігається, доки кислотне і перекисне числа не досягли відмітки 10,24±1,12 – 10,86±1,12 та 0,110±0,005 – 0,225±0,016, відповідно. В подальшому, зі зростанням кислотного і перекисного чисел, спостерігається зменшення у кормах кількості мікроорганізмів (рис. 7). Аналогічні результати отримано і при вивченні динаміки обсіменіння кормів бактеріями кишкової палички, сальмонелами і протеєм.

Вивчення динаміки вмісту токсичних елементів в сухих кормах для непродуктивних тварин, в період їх зберігання, не виявило кількісних змін, але в той же час вивчення загальної токсичності встановило (табл. 7) збільшення кількості кормів, яким притаманна токсичність.

**Рис. 7. Динаміка бактеріального обсіменіння залежно від кислотного числа**

**Таблиця 7.**

**Динаміка загальної токсичності сухих кормів для непродуктивних тварин у процесі їх зберігання та реалізації**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування кормів | Характеристика кормів | | | Ступінь токсичності | Проведення досліджень, тижні | | | |
| дата виготовлення | тривалість зберігання, міс. | на якому міс. досліджується | на початку | 2 | 4 | 6 |
| Chappi | 13.04.04 | 15 | 2 | Не токсично  Помірно токсично | +  – | –  + | –  + | –  + |
| KiteKat | 25.05.04 | 12 | 1 | Не токсично  Помірно токсично | +  – | +  – | –  + | –  + |
| Pedigree | 07.01.04 | 12 | 5 | Не токсично  Помірно токсично | +  – | +  – | –  + | –  + |

Встановлено, що для набуття кормом помірної токсичності ЗБО повинно перевищувати 500 тис. м. к. в 1 г., інтенсивність обсіменіння ентеробактеріями та сальмонелами повинна становити більше 10 млн. м. к. в 1 г. Таким чином, можна стверджувати, що на токсичність сухих кормів для непродуктивних тварин, в основному, впливають біохімічні процеси, що виникають внаслідок порушення технологічного режиму зберігання.

**Система контролю якості сухих кормів для непродуктивних тварин**

При виконанні роботи були удосконалені і науково обґрунтовані методи органолептичних досліджень – визначення запаху пробою варіння; мікробіологічних досліджень – експрес-методи визначення ЗБО, бактерій кишкової палички і сальмонел; визначення токсичності – експрес-метод визначення загальної токсичності з використанням інфузорії Colpoda steinii.

Вперше науково обґрунтовані та запропоновані використання біохімічних методів – визначення аміно-аміачного азоту, загальної кислотності, проведення реакції з реактивом Неслера та класифікація сухих кормів для непродуктивних тварин.

На підставі отриманих результатів досліджень з контролю якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин ми пропонуємо вдосконалену нами комплексну систему ветеринарно-санітарного контролю, що відповідає вимогам діючого «Обов’язкового мінімального переліку досліджень…» і включає в себе три взаємопов’язані ступені контролю.

*Перший ступінь досліджень.* Корми досліджують: органолептично, з використанням проби варіння; мікробіологічно, з використанням запропонованих експрес-методів; на загальну токсичність, з використанням інфузорії Colpoda steinii; на вміст радіонуклідів, за загальноприйнятою методикою.

Оцінка досліджень. При відповідності органолептичних і мікробіологічних показників, відсутності загальної токсичності і допустимому рівні вмісту радіонуклідів, подальші дослідження згідно до вимог «Обов’язкового мінімального переліку досліджень...» не проводять, а вважають, що корм відповідає вимогам якості і безпеки.

*Другий ступінь досліджень*.При віднесені за результатами органолептичних досліджень кормів до категорії сумнівної якості, проводять додаткові біохімічні дослідження. При визначенні за результатами біохімічних досліджень корму як якісного або сумнівної якості, дослідження продовжують згідно схеми першого ступеня. Якщо корм за результатом біохімічних досліджень визначено як неякісний, дослідження припиняють і всю партію корму відправляють на переробку.

*Третій ступінь досліджень.*При визначенні корму як якісного за органолептичними та мікробіологічними показниками і виявленні загальної токсичності, корм досліджують окремо на вміст всіх токсичних елементів відповідно до вимог «Обов’язкового мінімального переліку досліджень...».

Запропонована комплексна схема моніторингу якості і безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин науково обґрунтована, більш об’єктивна і доступна для впровадження у виробництво.

**Ефективність впровадження в комплекс ветеринарно-санітарних досліджень запропонованого моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин.**Економічна ефективність запропонованої системи моніторингу полягає у впровадженні в дослідження мікробіологічних експрес-методів визначення загального бактеріального обсіменіння, бактерій кишкової палички і сальмонел та експрес-методу визначення загальної токсичності корму з використанням інфузорії Colpoda steinii, та становить, в середньому, на одне комплексне дослідження 189,00грн., при вартості енергоносіїв 2006 року.

**ВИСНОВКИ**

В дисертації відповідно до поставленої мети і завдань вперше встановлені якість і безпека сухих кормів для непродуктивних тварин, як імпортного так і вітчизняного виробництва, що реалізуються в торговій мережі, теоретично обґрунтована та експериментально підтверджена необхідність проведення їх ветеринарно-санітарної експертизи у процесі зберігання та реалізації. Удосконалені методи бактеріологічного дослідження та науково обґрунтований мікробіологічний експрес-метод визначення загальної токсичності сухих кормів для непродуктивних тварин. Розроблено та запропоновано для виробництва систему класифікації сухих кормів для непродуктивних тварин на підставі біологічної цінності та комплексну систему моніторингу їх якості та безпеки.

1. Сухі корми тваринного походження для непродуктивних тварин надходять в торгову мережу якісними та безпечними, але під час зберігання та реалізації в них проходять складні біохімічні та біологічні процеси, під впливом яких відбувається їх псування, що не завжди виявляється діючими методами ветеринарно-санітарного контролю і вони можуть являти собою потенційну загрозу для здоров’я тварин.
2. Під час реалізації сухих кормів для непродуктивних тварин, ветеринарно-санітарна експертиза обмежується органолептичним методом дослідження, що не дає можливості в повному обсязі вирішувати питання їх якості. Запропоновано до системи моніторингу їх якості та безпеки ввести біохімічні методи (визначення аміно-аміачного азоту, загальної кислотності та проведення реакції з реактивом Неслера), що підвищить достовірність досліджень і сприятиме виявленню їх псування на початкових стадіях. Встановлено, що для якісних кормів вміст аміно-аміачного азоту не більше 5,0 мг, загальна кислотність – 6,0 од., реакція з реактивом Неслера – позитивна (світло-жовте забарвлення).
3. Сухі корми для непродуктивних тварин, що реалізуються, не відповідають діючим ветеринарно-санітарним вимогам за загальним бактеріальним обсіменінням у 34,4% проб, за вмістом бактерій кишкової палички – 31,2%, сальмонел – 13,7% і протея – 21,8%; за загальною токсичністю – 34,8%, з яких 6,6% – сильно токсичні. Найбільша невідповідність кормів ветеринарно-санітарним вимогам спостерігається влітку, менша – навесні й восени, і найменша – взимку.
4. З сухих кормів для непродуктивних тварин, що знаходяться в реалізації в торговій мережі півдня України, виділяються бактерії групи кишкової палички – сероваріанти 020, 026, 055, 078, 086, 0111, 0114, 0125 і 0127; сальмонели – S.typhimurium, S.paratyphi, S.anatum, S.enteritidis, S.derby, S.aboni; протей – 05, 07, 09, 016 і 032, які можуть викликати кормові захворювання тварин і бути джерелом харчових токсикозів і токсикоінфекцій.
5. Виділеним з кормів бактеріям кишкової палички, сальмонелам і протею притаманні патогенні властивості і висока термостійкість. Більшість з виділених культур мікроорганізмів витримують температуру 80°C, що свідчить про недотримання санітарного режиму при виробництві кормів.
6. Класифікація сухих кормів для непродуктивних тварин відсутня. Це сприяє надходженню в реалізацію кормів, які не відповідають нормам за кормовою та біологічною цінністю, і сприяє можливості їх фальсифікації в процесі виробництва. Також в чинних вимогах не передбачено методи контролю біологічної цінності кормів.
7. Запропоновано систему класифікації сухих кормів для непродуктивних тварин, з урахуванням якості білків методом визначення білкового якісного показника, який для кормів класу «суперпреміум» повинен бути не менше 5,0 од., «преміум» – 4,0-5,0 од., «економ» – до 4,0 од.
8. При зберіганні сухих кормів для непродуктивних тварин в них підвищується вміст аміно-аміачного азоту, загальна кислотність, кислотне та перекисне числа. Бактеріальне обсіменіння залежно від температурно-вологісного режиму, до 6-го місяця зберігання зростає у 20-36 разів, а при подальшому зберіганні поступово знижується, але все одно перевищує показники, отримані на початку досліду в 1,5-9 разів.
9. Запропоновано комплексну систему моніторингу якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин для дослідження їх в процесі реалізації. В системі моніторингу визначають загальну токсичність кормів мікробіологічним експрес-методом з використанням в якості тест-організму інфузорії Colpoda steinii, що сприяє отриманню результатів досліджень впродовж 10 хв.-3 год., залежно від ступеня токсичності корму. Для бактеріологічних досліджень запропоновано використовувати експрес-методи визначення загального бактеріального обсіменіння, бактерій групи кишкової палички і сальмонел, з використанням поживних середовищ, збагачених стимуляторами росту (МПА-З, Ендо-М та ВСА-Е), що сприяє отриманню результатів впродовж 7-12год.
10. Впровадження у роботу лабораторій ветеринарної медицини розробленої і запропонованої системи моніторингу сухих кормів для непродуктивних тварин, сприятиме об’єктивній оцінці їх якості та безпеки, зі зниженням енергоємності й тривалості досліджень та отримання економічної ефективності в розрахунку на одне дослідження в сумі 189,00 грн. (при вартості енергоносіїв 2006 року).

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи сухих кормів для непродуктивних тварин використовувати «Методичні рекомендації з контролю якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин», (Одеса, 2007) затверджені та рекомендовані Вченою радою Одеського державного аграрного університету і управлінням ветеринарної медицини в м. Одеса.
2. Пропонувати Державному комітету з ветеринарної медицини Кабінету Міністрів України розглянути можливість впровадження в роботу лабораторій ветеринарної медицини запропонованої нами класифікації сухих кормів для непродуктивних тварин, з урахуванням кормової та біологічної цінності.
3. Результати досліджень рекомендуємо використовувати у навчальних закладах аграрного напрямку при проведені занять з годівлі, фізіології тварин, екології та ветеринарно-санітарної експертизи.

**СПИСОК ПРАЦЬ ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Ковбасенко В. М. Про удосконалення ветеринарно-санітарного контролю якості і безпеки кормів для непродуктивних тварин / В. М. Ковбасенко, **М. С. Хімич** // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2004. – Вип. 25. – С. 32-36. – (Ветеринарні науки). *(Дисертант провів аналіз літературних даних, брав участь у підготовці роботи до друку)*

2. **Хімич М. С**. Санітарна якість кормів для непродуктивних тварин, які реалізуються в роздрібній торгівлі / М. С. Хімич // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя тваринництва, якості та безпеки продукції». – Одеса, 2004. – Ч. 2. – С. 3-7.

3. **Хімич М. С.** Динаміка санітарної якості кормів для непродуктивних тварин, які реалізуються в роздрібній торгівлі / М. С. Хімич // Проблеми екології ветеринарної медицини Житомирщини : наукові статті міжнародної науково-практичної конференції. – Житомир, 2005. – С. 46-49.

4. **Хімич М. С.** Контроль безпеки кормів тваринного походження для непродуктивних тварин з використанням мікробіологічного експрес-метода / М. С. Хімич // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2005. – Вип. 30. – С. 124-128. – (Ветеринарні науки).

5. **Хімич М. С.** Динаміка бактеріальних показників сухих кормів для непродуктивних тварин в залежності від температурних режимів зберігання/ М. С. Хімич // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету : зб. наук. праць. – Біла Церква, 2006. – Вип. 39. – С. 46-51.

6. **Хімич М. С.** Аналіз органолептичних показників сухих кормів для непродуктивних тварин в процесі зберігання / М. С. Хімич // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2006. – Вип. 33. – С. 68-73. – (Ветеринарні науки).

7. Ковбасенко В. М. Вплив тривалості зберігання сухих кормів тваринного походження для непродуктивних тварин на їх кормову цінність / В. М. Ковбасенко, **М. С. Хімич** // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2007. – Вип. 38. – С. 92-96. – (Сільськогосподарські та біологічні науки). *(Дисертант провів аналіз літературних даних, брав участь у проведенні і узагальненні отриманих результатів досліджень та підготував статтю до друку).*

8. **Хімич М. С.** Бактеріальне обсіменіння сухих кормів для непродуктивних тваринта фактори, що на нього впливають / М. С. Хімич // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2007. – Вип. 39. – С. 105-109. – (Ветеринарні науки).

9. **Хімич М. С.** Бактеріологічний контроль якості сухих тваринних кормів для непродуктивних тварин / М. С. Хімич // Аграрний вісник Причорномор’я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. – Одеса, 2008. – Вип. 42, ч.1. – С. 149-153. – (Ветеринарні науки).

10. Методичні рекомендації з контролю якості та безпеки сухих кормів для непродуктивних тварин / [В. М. Ковбасенко, **М. С. Хімич**]. – Одеса, 2007. – 27 с. *(Дисертант розробив методики досліджень, брав участь у розробці схеми контролю, оформив рекомендації)*

11. Пат. 32482, Україна, МПК7 G 01 N 33/02, C 12 Q 1/02 Спосіб визначення токсичності кормів для непродуктивних тварин / Ковбасенко В. М., Розум Є. Ю., **Хімич М. С.**, Стрига А. М., Оніщенко О. В. – № u 2008 03 013 ; заявл. 11.03.08; опубл. 12.05.08, Бюл. №9. *(Дисертант брав участь у розробці схеми та методики досліджень, провів дослідження, оформив патент)*

**Хімич М.С. Ветеринарно-санітарна і якісна оцінка сухих кормів тваринного походження для непродуктивних тварин. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.09 – ветеринарно-санітарна експертиза. – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2008.

Дисертація присвячена проблемі ветеринарно-санітарної і якісної оцінки сухих кормів для непродуктивних тварин та удосконаленню контролю їх якості та безпеки.

Вперше в Україні проведені комплексні ветеринарно-санітарні дослідження щодо виявлення якості та безпеки сухих кормів імпортного і вітчизняного виробництва, що використовуються при годівлі непродуктивних тварин – собак і кішок.

Встановлено, що всі сухі корми для непродуктивних тварин, які надходять в реалізацію відповідають ветеринарно-санітарним вимогам якості та безпеки, але в процесі реалізації, особливо при порушені умов зберігання, частина кормів втрачає якість і в певних випадках, може бути небезпечною для тварин.

Система контролю якості та безпеки кормів під час реалізації, побудована, відповідно діючих вимог, на органолептичних дослідженнях, не в повній мірі об’єктивна, і виявляє неякісні корми на ступені псування коли їх вже не можна використовувати як корм.

Встановлено, що значна частина кормів, що реалізуються, навіть за органолептичними показниками відноситься до категорії сумнівної якості – 57,2% за запахом і кольором, 28,6% за консистенцією і 14,3% за зовнішнім виглядом, а за біохімічними показниками понад 60% кормів.

За бактеріальними показниками 34,4% досліджених кормів не відповідали ветеринарно-санітарним вимогам за загальним бактеріальним обсіменінням, з 31,2% виділялись ентеробактерій, 13,7 – сальмонели, 21,8% – протей.

Вміст токсичних елементів в кормах не перевищує допустимих рівнів, а 34,8% кормів, які знаходились у реалізації, була притаманна загальна токсичність.

Встановлено, що корми, які надходять в реалізацію, особливо імпортні, за хімічним складом не завжди відповідають вимогам сертифікату, що пояснюється відсутністю науково обґрунтованої класифікації кормів.

Нами вперше розроблена і запропонована науково обґрунтована система класифікації сухих кормів для непродуктивних тварин на підставі їх кормової та

біологічної цінності, і система моніторингу їх якості та безпеки.

Науково обґрунтовано і запропоновано використання біохімічних методів, бактеріологічних експрес-методів та визначення загальної токсичності кормів з використанням інфузорії Colpoda steinii.

**Ключові слова:** ветеринарно-санітарна експертиза, сухі корми, непродуктивні тварини, якість, безпека, токсичність, дослідження.

**Химич М.С. Ветеринарно-санитарная и качественная оценка сухих кормов животного происхождения для непродуктивных животных. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.09 – ветеринарно-санитарная экспертиза. – Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого. – Львов, 2008.

Диссертация посвящена проблеме ветеринарно-санитарной и качественной оценки сухих кормов для непродуктивных животных и усовершенствованию контроля их качества и безопасности.

Впервые в Украине проведены комплексные ветеринарно-санитарные исследования по определению качества и безопасности сухих кормов импортного и отечественного производства, которые используются при кормлении непродуктивных животных – собак и кошек.

Установлено, что все сухие корма для непродуктивных животных, поступающие в реализацию, соответствуют ветеринарно-санитарным требованиям качества и безопасности. Однако, в условиях реализации, особенно при нарушении условий хранения, качество отдельных кормов ухудшается, и они могут быть опасными для животных.

Действующая система контроля качества и безопасности кормов в процессе их реализации основанная, в основном, на органолептических исследованиях, несовершенна и выявляет порчу кормов на конечном этапе, когда корма нельзя использовать по назначению.

Установлено, что среди сухих кормов для непродуктивных животных, которые реализуются как качественные, только по органолептическим показателям, около половины кормов являются сомнительного качества, в т.ч. 57,2% по запаху и цвету, 28,6% по консистенции и 14,3% по внешнему виду.

Предложена методика определения свежести сухих кормов для непродуктивных животных на основании биохимических показателей. Установлено, что по биохимическим показателям к категории сомнительного качества относятся более 60% кормов находящихся в реализации. Проведенными сравнительными исследованиями установлено, что биохимические показатели, позволяют выявить процесс порчи кормов на более ранних этапах, чем органолептические.

Проведенными бактериологическими исследованиями установлено, что сухие корма для непродуктивных животных, в период реализации, в 34,4% не соответствуют ветеринарно-санитарным требованиям по общей бактериальной обсемененности, в 31,2% – по обсеменению энтеробактериями, в 13,7% обсеменены сальмонеллами и 21,8% – протеем.

Установлено, что обсемененность кормов варьирует в зависимости от времени года. Так наибольшая интенсивность обсеменения наблюдается летом, умеренная – осенью и весной, наименьшая – зимой.

Из кормов выделены бактерии кишечной палочки, которые были отнесены к 9 серовариантам: 020, 026, 055, 078, 086, 0111, 0114, 0125, 0127, сальмонеллы: S.typhimurium, S.paratyphi, S.anatum, S.enteritidis, S.derby, S.aboni, и бактерии протея, которые были отнесены к 5 серовариантам: 05, 07, 09, 016 и 032. Выделенным бактериям кишечной палочки, протея и сальмонеллам были присущи патогенность и высокая термостойкость. Большинство из выделенных культур микроорганизмов выдерживают температуру 80°C, что свидетельствует о несоблюдении санитарных режимов при производстве кормов.

Содержание токсичных элементов в сухих кормах для непродуктивных животных не превышает допустимых уровней. Однако у 34,8% кормов, находившихся в реализации, выявлено общую токсичность.

Установлено, что сухие корма для непродуктивных животных поступающие в реализацию, особенно импортного производства, по химическому составу, зачастую, не соответствуют данным сертификата. Несоответствие объясняется отсутствием, в настоящее время, единой научно обоснованной классификации и экспресс-методов исследований.

Впервые разработана и рекомендована научно обоснованная классификация сухих кормов для непродуктивных животных, основанная на их биологической ценности. Предложено определять белковый качественный показатель, который для кормов класса «суперпремиум» должен быть не меньше 5,0 ед., «премиум» – 4,0-5,0 ед. и «эконом» – до 4,0 ед.

Впервые разработана и рекомендована и современная комплексная система ветеринарно-санитарной экспертизы и мониторинга качества и безопасности сухих кормов животного происхождения для непродуктивных животных, в соответствии с действующими международными требованиями системы самоконтроля качества и безопасности (НАССР).

В систему мониторинга качества и безопасности сухих кормов для непродуктивных животных вошли усовершенствованные органолептические и бактериологические экспресс-методы исследований. Впервые рекомендовано использование биохимических методов и микробиологического экспресс-метода определения общей токсичности кормов для непродуктивных животных с использованием инфузории Colpoda steinii.

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, сухие корма, непродуктивные животные, качество, безопасность, токсичность, исследования.

**M.S. Khimich. Veterinary-sanitary and quality standard of dry forages of an animal origin for unproductive animals. – Manuscript.**

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of veterinary sciences on a specialty 16.00.09 – veterinary-sanitary examination. – Lviv Na-tional University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Zh.Gzhytsky. – Lviv, 2008.

The dissertation is devoted to a problem veterinary-sanitary and quality standard of dry forages for unproductive animals and to improvement of the control of their quality and safety.

For the first time in Ukraine the carried out complex veterinary-sanitary researches concerning revealing quality and safety of dry forages, both import, and a domestic production which are used at feeding unproductive animals – dogs and cats.

It is established, that all dry forages for unproductive animals who act in realization meet veterinary-sanitary requirements of quality and safety, but during realization, is especial at infringement of conditions of storage, the part of forages loses quality and in the certain cases, can be dangerous to animals.

The monitoring system of quality and safety of forages during realization, is based, agrees working requirements, on organoleptic researches, is not to the full objective, and reveals poor-quality forages at that stage of damage when they already cannot be used.

It is established, that a significant part of forages which are realized, on organoleptic to parameters, concerns to a category of doubtful quality – 57,2 % on a smell and color, 28,6 % on a consistence and 14,3 % on appearance, and on biochemical parameters more than 60 % of forages.

On bacterial parameters of 34,4% of the investigated forages did not meet veterinary-sanitary requirements on the common bacterial semination, 31,2% have been allocated into bacteria of intestinal stick, 13,7% – salmonellas, 21,8% – proteus.

The maintenance of toxic elements in forages does not exceed allowable levels, and 34,8 % of forages which were in realization, general toxicity was inherent.

It is established, that forages which act in realization, especially import, on a chemical compound not always meet the requirements of the certificate that speaks absence of scientifically proved classification of forages.

By us for the first time are developed and offered scientifically proved system of classification of dry forages for unproductive animals on the basis of their fodder and biological value, and system of monitoring of their quality and safety.

Use of biochemical methods, express trains – methods of bacteriological researches and definitions of the common toxicity of forages with use of infusoria Colpoda steіnіі is scientifically proved and is offered.

**Key words:** veterinary-sanitary examination, dry forages, unproductive animals, quality, safety, toxicity, research.

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