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

# ЛЬВІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ

# ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

**ІМЕНІ С.З. ҐЖИЦЬКОГО**

**ГОРОБЕЙ
ОЛЕКСІЙ МИХАЙЛОВИЧ**

## УДК 619:614.31:637.523:338.439.5

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА М'ЯСОПРОДУКТІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА РИНКАХ, ТА ЗАХОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ЇХ**

# ЯКОСТІ

**16.00.09** - ветеринарно-санітарна експертиза

# АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

# ЛЬВІВ - 2003

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 біологічних наук, професор, академік УААН,

академік АН ВШ України, заслужений діяч науки і техніки України

##### КРАВЦІВ Роман Йосипович

Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З.Ґжицького, ректор, завідувач кафедри ветеринарно-санітарної і радіологічної експертизи

доктор ветеринарних наук, старший науковий

співробітник

#### **ВОЛИНЕЦЬ Леонід Кузьмич**

Інститут ветеринарної медицини УААН (м. Київ), завідувач лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи

**Провідна організація:** Вінницький державний аграрний університет,
кафедра мікробіології, технології переробки продуктів тваринництва та санітарної експертизи Міністерства аграрної політики України, м. Вінниця

Захист відбудеться "29” січня 2004 р. о 1400 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 "22" грудня 2003 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,

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

###### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Одним із основних завдань, що стоять у сучасних умовах перед агропромисловим комплексом України, є збільшення виробництва продуктів харчування і покращення їх якості та безпеки. Значну вагу серед продуктів харчування займають м'ясопродукти, на виготовлення яких використовується понад 50% м'яса (Сваткова Л.А., 1998; Сімонов В.А., 2001).

М'ясопродукти є добрим середовищем для розвитку мікроорганізмів і можуть слугувати потенційним джерелом різних патогенів, які не тільки знижують якість, але при певних умовах викликають небезпеку щодо здоров'я споживача. Тому ветеринарно-санітарному контролю технології виробництва м'ясопродуктів державна служба ветеринарної медицини завжди приділяє підвищену увагу (Ткач А.В., 2001).

Особливо актуальні питання ветеринарно-санітарного контролю виробництва продуктів тваринництва в сучасних умовах, коли проходить становлення ринкових відносин, перебудова агропромислового комплексу з метою збільшення виробництва м'ясопродуктів. Досі м'ясопродукти виготовляють на величезній кількості м'ясопереробних підприємств різної потужності та суб'єктами індивідуального підприємництва, що призвело до зниження їх санітарної якості та безпеки щодо споживача. Особливо це відноситься до м'ясопродуктів, що виготовляються на малотонажних м'ясопереробних підприємствах і суб'єктами індивідуального підприємництва, де державний ветеринарно-санітарний контроль майже відсутній (Сімонов В.А., 2001).

Крім цього, виробництвом м'ясопродуктів часто займаються люди, які не мають професійної підготовки. Тому в торгівлю, особливо на ринки, потрапляє багато продукції низької санітарної якості, фальсифікованої та ін., яка може бути джерелом харчових токсикоінфекцій, токсикозів та інших захворювань у людей (Ткач А.В., 2001; Александрова Т.І., 1980).

Викликає занепокоєння також те, що при виробництві м'ясопродуктів використовуються нітрити – високотоксичні сполуки. Проблема виготовлення м'ясопродуктів за безнітритною технологією не нова. Над нею працювало ряд дослідників, але досі вона не вирішена повністю (Сизенко Є.І., 1993).

Актуальність теми, яка досліджується, полягає в тому, що досі залишається не повністю вирішеним питання ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках і виготовлення якісних та безпечних для споживача м'ясопродуктів.

Розробка комплексу заходів щодо підвищення санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів на основі системи критичних точок ветеринарно-санітарного контролю, де існує висока вірогідність контамінації мікроорганізмами, хімічними сполуками, фізичними і механічними факторами і в якій широко використовуються експрес-методи ветеринарно-санітарної експертизи, буде сприяти реалізації на ринках якісної та безпечної щодо споживача продукції.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної теми №7.2.: "Розробити ветеринарно-санітарні вимоги до виробництва високоякісних м'ясних і молочних продуктів та сировини тваринного походження при безвідхідній технології їх виробництва на малотонажних підприємствах в умовах ринкових відносин" (номер держреєстрації 0101V005563), підрозділ 7.2.1.: "Ветеринарно-санітарна оцінка м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках, та заходи з підвищення їх якості" та виходить із вимог і завдань Постанови Кабінету Міністрів від 9 листопада 1996 року №1371 "Про вдосконалення контролю якості і безпеки харчових продуктів."

**Мета і задачі досліджень.** Метою дисертаційної роботи є ветеринарно-санітарна оцінка м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках, та розробка заходів з підвищення їх якості з вирішенням наступних завдань:

* вивчити ветеринарно-санітарну якість і безпеку м'ясопродуктів, які виробляються на малотонажних м'ясопереробних підприємствах та суб'єктами індивідуального підприємництва півдня України, реалізуються на ринках;
* вивчити джерела бактеріального обсіменіння м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках;
* удосконалити методи ветеринарно-санітарної експертизи м'ясопродуктів в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи;
* розробити безнітритну технологію виготовлення ковбасних виробів;
* обґрунтувати економічну ефективність проведення ветеринарно-санітарної експертизи м'ясопродуктів із використанням пропонованого експрес-методу та безнітритної технології виготовлення ковбас;
* розробити комплекс заходів щодо підвищення санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів.

*Об'єкт дослідження:* м'ясо, спеції, кишкові оболонки, ковбаси, копченості.

*Предмет дослідження:* ветеринарно-санітарні показники, бактеріальне обсіменіння м'ясопродуктів та їх патогенність, органолептичні та фізико-хімічні показники барвника і ковбас, виготовлених за безнітритною технологією.

*Методи дослідження:* органолептичні, фізико-хімічні, біохімічні, бактеріологічні, біологічні та математичні методи.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше в Україні проведені комплексні ветеринарно-санітарні дослідження м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках в різні пори року і були виготовлені різними суб'єктами підприємницької діяльності півдня України. Встановлена санітарна якість та безпека м'ясопродуктів і ефективність ветеринарно-санітарної експертизи у державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на ринках. Розроблений і запропонований токсикобіологічний метод контролю санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів з використанням інфузорії Colpoda steinii.

Відповідно до міжнародних вимог щодо якості і безпеки харчових продуктів, системи самоконтролю (НАССР) і діючих "Правил передзабійного огляду тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів" (Київ, 2002), "Ветеринарно-санітарних правил для забійних та м'ясопереробних підприємств" (Київ, 2003) розроблена і запропонована методика забезпечення якості та безпеки м'ясопродуктів. Розроблено спосіб виготовлення екологічно чистого барвника з крові забійних тварин (свиней, великої рогатої худоби) для ковбасних виробів (деклараційний патент на винахід №54125 А від 17.02.03) та технологія виготовлення екологічно чистих ковбасних виробів, що свідчить про наукову новизну.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень дозволяють внести нові дані в теоретичні і практичні питання ветеринарно-санітарної експертизи м'ясопродуктів. 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", на підставі якої Державним науково-дослідним контрольним інститутом ветеринарних препаратів та кормових добавок розроблені "Настанова по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для екологотоксикологічних досліджень об'єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці" та "Методичні рекомендації (мікробіологічний експрес-метод) визначення токсичності продуктів тваринництва і кормів", які затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України.

Проведення контролю якості та безпеки м'ясопродуктів за запропонованою нами методикою дасть змогу виробляти м'ясопродукти, які не мають ризиків щодо здоров'я споживача і вивести цей вид продукції з категорії небезпечних.

Результати досліджень використовуються у 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 у роботі методик. Провів експериментальні та теоретичні дослідження, аналіз й узагальнення отриманих даних, на підставі результатів досліджень сформулював основні висновки і рекомендації. Підготовив матеріали досліджень до публікацій і розробки нормативно-технічної документації та виробничої апробації експрес-методу з методичною допомогою наукового керівника.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і окремі результати дисертації доповідались, обговорювались і отримували схвалення на щорічних науково-практичних конференціях Одеського державного аграрного університету впродовж 2001-2003 років, 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: напрями досліджень, стан і перспективи" (м. Вінниця, 27-28 лютого 2002р.).

**Публікації матеріалів досліджень.** За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових праць, серед яких 9 – 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 138 сторінок, містить 28 таблиць і 9 додатків. Список використаних джерел літератури включає 378 найменувань, у тому числі українською та російською мовами – 295, іншими мовами – 83.

# ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальна частина роботи виконана на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи та фармакології Одеського державного аграрного університету впродовж 1999-2002 pp. Окремі дослідження виконані в Одеській державній обласній лабораторії ветеринарної медицини, в державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на ринках та в науково-виробничому підприємстві ТзОВ "Відродження М".

Основні напрямки досліджень та взаємозв'язок етапів вирішення поставлених задач ми проводили відповідно до структурної схеми (рис. 1).

Експериментальні дослідження

Визначення санітарної якості та безпеки м’ясопродуктів, що виготовляються м’ясопереробними підприємствами і суб’єктами індивідуального підприємництва півдня України і реалізуються на ринках.

Теоретичні дослідження

Розробка та апробація результатів досліджень

Розробка токсикобіоло-гічного експрес-методу визначення санітарної якості та безпеки м’ясопродуктів.

Аналіз джерел літератури та патентів щодо проблеми виро-бництва м’ясопродук-тів в сучасних умовах.

Виробнича апробація експрес-методу визначення токсичності м’ясопродуктів.

Аналіз джерел літера-тури та нормативів щодо проблеми конт-ролю санітарної якості та безпеки м’ясопродуктів.

Розробка способу виготовлення барвника із крові забійних тварин.

Аналіз джерел літера-тури щодо проблеми удосконалення мето-дів дослідження сані-тарної якості та без-пеки м’ясопродуктів.

Встановлення факторів, що впливають на санітарну якість та безпеку м’ясопродуктів.

Виготовлення ковбас за безнітритною техноло-гією.

Аналіз джерел літера-тури і патентів щодо проблеми використання нітритів і виготовлення ковбас за безнітритною технологією.

Визначення вмісту нітритів у м’ясопродуктах, що реалізуються на риках м. Одеса.

Виробнича апробація технології виготовлення ковбас за безнітритною технологією.

Розробка заходів щодо підвищення санітарної якості та безпеки м’ясо-продуктів.

Рис. 1. Основні напрямки проведення досліджень.

Для дослідження використовували: м'ясо і м'ясопродукти, ковбаси, що були виготовлені за загальноприйнятою і безнітритною технологіями, інфузорії, що використовували для визначення токсичності, та лабораторні тварини (білі миші).

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

За вказаний період було проведено сім серій комплексних досліджень: досліджено 614 проб м'ясопродуктів (302 ковбас і 312 копченостей), 60 туш м'яса, обладнання, виробничі приміщення, апаратура і спецодяг робітників 10 м'ясопереробних підприємств та 250 проб допоміжної сировини (кухонна сіль, крохмаль, спеції, кишкові оболонки), що використовується у виробництві м'ясопродуктів.

## Таблиця 1

Основні методи досліджень, що використовувались при проведенні експериментальної роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п./п. | Показники та методи досліджень | Сутність методу, специфіка | Джерело |
| 1.  | Відбір проб м'ясопро-дуктів | Огляд кожної партії м'ясопродуктів, не менше 10% одиниць продукції. Відбирали середній зразок продукції в кількості не більше 1% від оглянутих одиниць продукції, але не менше двох одиниць продукції. Від середнього зразка відібрали разові проби: - для дослідження органолептичних показників - 400-500г;- для хімічних досліджень - 200-250 г; - для бактеріологічних досліджень - 200-250г;- для токсикологічних досліджень - 200-250 г  | ГОСТ 9792-73 ГОСТ 26668-85 ГОСТ 26669-85 |
| 2.  | Органолеп-тичні дос-лідження | Встановлення органолептичних показників і проведення дегустаційної оцінки м'ясопродуктів | ГОСТ 9959-91ГОСТ 7269-79ГОСТ 29 128-91 |
| 3.  | Бактеріоло-гічні до-слідження м'ясопро-дуктів | - визначення загального бактеріального обсіменіння;- встановлення наявності бактерій групи кишкової палички, сальмонел і протея;- культурально-морфологічна, біохімічна і серологічна ідентифікація виділених ентеробактерій;- визначення патогенності виділених ентеробактерій;- визначення термостійкості виділених ентеробактерій  | ГОСТ 9958-81СТ СЭВ 4247-83ГОСТ 29 184-91 В.М.Нікітін, 1986ГОСТ 22560-90ГОСТ 305 18-97ГОСТ 305 19-97В.І.Савченко, 1993 |
| 4.  | Токсиколо-гічні дос-лідження | Визначення ступеню токсичності м'ясопродуктів проводили на: - інфузоріях Tetrahymena pyriformis; - інфузоріях Colpoda steinii; - білих мишах  | В.І.Хоменко, 1986Д.О.Віноходов, 1995В.Я.Шаблій, 1981 |
| 5.  | Визначення вмісту ніт-ритів | Вміст нітритів у м'ясопродуктах | ГОСТ 29299-92Ю.П.Сміян, 1987 |
| 6.  | Визначення економічної ефектив-ності | Економічна ефективність від використання:- мікробіологічного експрес-методу визначення токсичності м'ясопродуктів;- барвника із крові забійних тварин при виготовленні ковбасних виробів  | ВНИИП,1977ВНИИП, 1984 |

###### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

**1. Санітарна якість та безпека м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках.**

Проведеними дослідженнями ковбас, копченостей, які реалізуються на ринках, встановлено, що значна їх кількість не відповідає ветеринарно-санітарним вимогам і є джерело харчових токсикоінфекцій, токсикозів та інших харчових захворювань.

Дослідженнями щодо загального бактеріального обсіменіння встановлено, що 55% м'ясопродуктів, в т.ч. 81% ковбас і 31% копченостей не відповідають ветеринарно-санітарним вимогам; 27% забруднені бактеріями групи кишкової палички, в т.ч. 38% ковбас і 15% копченостей; сальмонелами - 12%, в т.ч. 19% ковбас і 6% копченостей; протеєм -32%, в т.ч. 43% ковбас і 21% копченостей. Забруднення копченостей мікрофлорою у 2-3 рази менша порівняно із ковбасами (табл. 2).

## Таблиця 2

Бактеріальне обсіменіння м'ясопродуктів, що реалізувалися на ринках (n=3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| М'ясо-продукти | Кількість досліджених зразків | Загальне бактеріальне обсіменіння, м.к. в 1г  | Бактерії групи кишкової палички | Сальмонели | Протей |
| До 1 тис. | Понад 1 тис. |
| К-ть  | %  | К-ть  | %  | К-ть  | %  | К-ть  | %  | К-ть  | %  |
| Ковбаси  | 302  | 59 | 19 | 243 | 81 | 116 | 38 | 57 | 19 | 129 | 43 |
| Копченості  | 312  | 216 | 69 | 96 | 31 | 48 | 15 | 18 | 6 | 66 | 21 |
| Всього  | 614  | 275 | 45 | 339 | 55 | 164 | 27 | 75 | 12 | 195 | 32 |

З м'ясопродуктів були виділені серологічні варіанти бактерій групи кишкової палички (О26, О111, О145), у 14% яких виявлено сильно патогенні властивості, 36% патогенні і 48% слабо патогенні; сальмонели (S. paratyphi В, S. cholerae suis, S. typhi murium, S. enteritidis), у 20% яких виявлено сильно патогенні властивості, 33% патогенні і 47% слабо патогенні; виділено шість сероваріантів протея (05, 07, 09. 012, 016 і 032), у 10% яких виявлено сильно патогенні властивості, 29% патогенні і 36% слабо патогенні.

Характерно, що виділені з м'ясопродуктів культури бактерій групи кишкової палички, сальмонел і протея мали термостійкість, яка була дещо нижче їх термічного режиму виготовлення, що свідчить про низький санітарний рівень технології виробництва (значне бактеріальне забруднення сировини, обладнання, апаратури та ін.) та недотримання температурного режиму (обсмажування, варіння та копчення).

Проведеними дослідженнями встановлено, що 30% м'ясопродуктів, які реалізуються на ринках, токсичні, із них 4% сильно токсичні. При цьому, кількість ковбас, які мають токсичні властивості, значно більша, ніж копченостей і становить 39% і 21%, із них мали сильно токсичні властивості 6% і 2% відповідно (табл. 3).

## Таблиця 3

Токсичні властивості м'ясопродуктів (n=3)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| М'ясопродукти | К-ть зразків  | Сильно токсичні  | Токсичні  | Не токсичні  |
| к-ть  | %  | к-ть  | %  | к-ть  | %  |
| Ковбаси  | 302  | 18  | 6  | 100  | 33 | 184  | 61  |
| Копченості  | 312  | 6  | 2  | 60  | 19  | 246  | 79  |
| Всього  | 614  | 24  | 4  | 160  | 26  | 430  | 70  |

Встановлено, що обсіменіння мікрофлорою і токсичність м'ясопродуктів залежить від різних факторів: місця виготовлення, пори року, санітарного стану м'ясопереробного підприємства. Але основним фактором, що впливає на санітарну якість та безпеку м'ясопродуктів, які реалізуються на ринках, є санітарний стан м'ясопереробних підприємств. Найбільш якісні м'ясопродукти виготовляються на великих м'ясопереробних підприємствах, менше – суб’єктами індивідуального підприємництва і в більшості неякісні та небезпечні на малотонажних м'ясопереробних підприємствах.

Отже, ветеринарно-санітарний контроль, що проводиться в державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи, не досконалий і сприяє допущенню в реалізацію ковбас та копченостей, які не відповідають ветеринарно-санітарним вимогам.

**2. Джерела бактеріального обсіменіння м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках.**

Керуючись міжнародними вимогами щодо виробництва якісних і безпечних для споживача м'ясопродуктів, які б не мали ступеню ризику, нами були проведені дослідження з вивчення можливості бактеріального забруднення м'ясопродуктів на всіх етапах їх виготовлення - від ферми до столу.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що якість та безпека м'ясопродуктів, в основному, залежить від санітарної якості і безпеки м'ясної сировини та допоміжних матеріалів, які використовуються при їх виготовленні.

Основним джерелом прижиттєвого обсіменіння м'яса мікрофлорою, в сучасних умовах, є порушення технологічних і ветеринарно-санітарних вимог щодо підготовки тварин до забою. З м'яса, отриманого від тварин, яких забивали з порушенням передзабійної підготовки, виділяли сероваріанти бактерій групи кишкової палички: О26, О111, О145; сероваріанти сальмонел: S. paratyphi В, S. cholerae suis, S. enteritidis, S. typhi murium. При цьому із свинини виділялись S. cholerae suis, S. enteritidis, S. typhi murium, а із яловичини
S. paratyphi B, S. enteritidis, S. typhi murium та протей, які можуть викликати харчові токсикоінфекції. Загальне бактеріальне обсіменіння, забрудненість бактеріями групи кишкової палички, сальмонелами і протеєм яловичини була на 20-25% вища, ніж свинини.

Певним джерелом обсіменіння м'ясного фаршу мікрофлорою при виготовленні м'ясопродуктів є допоміжна сировина: кухонна сіль, спеції, крохмаль та кишкові оболонки, загальне бактеріальне обсіменіння яких коливається у значних межах - до сотні тис. м.к. в 1г.

Але проведеними дослідженнями встановлено, що бактеріальне обсіменіння кухонної солі, крохмалю, спецій та кишкових оболонок суттєво не впливає на бактеріальне забруднення м'ясопродуктів. Занепокоєння викликає той факт, що вони значно забруднені спороутворюючою мікрофлорою, яка термостійка і не гине при термічному режимі обробки м'ясопродуктів та може призвезти до псування готового продукту і навіть являти джерело харчових токсикоінфекцій.

Значним джерелом бактеріального обсіменіння м'ясопродуктів у процесі їх виготовлення є низький санітарний стан приміщень, обладнання, апаратури, інвентарю та спецодягу робітників, який значно може бути забруднений мікрофлорою, особливо спороутворюючою.

При дослідженні бактеріального обсіменіння м'яса і фаршу у процесі виробництва м'ясопродуктів встановлено, що при їх контакті із забрудненими поверхнями обладнання, апаратури, інвентарю та рук працівників бактеріальне забруднення готового продукту порівняно з початковим збільшується на малотонажних м'ясопереробних підприємствах у 7,2 раза, а на великих у 6,4 рази.

Отже, після термічної обробки у готових м'ясопродуктах залишається життєздатною лише спороутворююча мікрофлора.

**3. Вміст нітритів у м'ясопродуктах, що реалізуються на ринках.**

При вивченні вмісту нітритів у м'ясопродуктах, які реалізувалися на ринках, встановлено, що не всі вони відповідають ветеринарно-санітарним вимогам і можуть бути джерелом харчових захворювань. За вмістом нітритів 47% м'ясопродуктів, в т.ч. 45% ковбас і 49% копченостей не відповідають ветеринарно-санітарним вимогам (табл. 4).

На вміст нітритів у м'ясопродуктах значний вплив має об'єкт виробництва: найбільш якісні (з вмісту нітритів) м'ясопродукти виготовляються на великих м'ясопереробних підприємствах, значно менш якісні суб'єктами індивідуального підприємництва і на малотонажних м'ясопереробних підприємствах.

## Таблиця 4

Вміст нітриту у м'ясопродуктах, що реалізувалися на ринках (n=3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| М'ясопро-дукти | К-ть досліджених зразків  | Вміст нітриту, мг %риту, мг%  |
| до 5.0  | понад 5.0  |
| к-ть зразків  | %  | к-ть зразків  | %  |
| Ковбаси  | 302  | 166  | 55  | 136  | 45  |
| Копченості  | 312  | 160  | 51  | 152  | 49  |
| Всього  | 614  | 326  | 53  | 288  | 47  |

**4. Удосконалення токсикологічного методу визначення токсичності м'ясопродуктів.**

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що однією із причин реалізації недоброякісних м'ясопродуктів є недосконалість ветеринарно-санітарного контролю якості продуктів тваринництва в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках, яка зумовлена складністю та тривалістю лабораторних досліджень. Тому, в сучасних умовах відповідно до діючих "Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясопродуктів" (Київ, 2002) усі готові м'ясопродукти у державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи підлягають ветеринарно-санітарному контролю - огляду та органолептичній оцінці, а за підозри їх щодо якості та безпеки - і лабораторному дослідженню. Контрольне проведення лабораторних досліджень м'ясопродуктів (1 раз на 10 діб), яке проводиться в сучасних умовах, не гарантує щоденну санітарну якість м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках.

На підставі проведених досліджень нами був запропонований мікробіологічний експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів (ковбаси, копченості), який можна використовувати навіть в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринках. В основу розробленого мікробіологічного експрес-методу покладено метод визначення токсичності зерна відповідно ДСТУ 3570-97. "Зерно фуражне, продукти його переробки, комбікорми. Метод визначення токсичності" з використанням інфузорії Colpoda steinii, який дає можливість отримувати результати досліджень за час від 10 хвилин до 3 годин.

При розробці мікробіологічного експрес-методу встановлено, що складові інгредієнти хімічного походження (кухонна сіль, нітрит натру), які обов'язково входять до складу м'ясопродуктів, у технологічних концентраціях (що використовуються при виготовленні м'ясопродуктів) і можливе їх забруднення санітарно-показовою мікрофлорою (бактерії групи кишкової палички, сальмонели), не викликають загибелі інфузорій Colpoda steinii. Концентрації кухонної солі і нітриту натру, які перевищують технологічні вимоги у 10 і більше разів, викликають загибель інфузорій. Бактерії групи кишкової палички, що містяться у м'ясопродуктах в концентрації до 1 млрд. м.к. в 1 см3, не викликають загибелі інфузорій, але дещо пригнічують інтенсивність їх росту. Сальмонели в концентраціях до 1 млн. м.к. в 1 см3 не викликають загибель колподи, але дещо пригнічують інтенсивність росту, а в концентраціях 10 і більше млн. м.к. в 1 см3 викликають загибель.

Запропонований мікробіологічний експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів (ковбаси, копченості) з використанням інфузорій Colpoda steinii легко виконується в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи різної оснащеності та наявності простого обладнання і дає можливість впродовж від 10 хвилин до 3 годин встановити ступінь токсичності і за достовірністю результатів досліджень ідентичний класичному методу (біопроба на лабораторних тваринах).

**5. Шляхи зменшення вмісту нітритів у раціоні споживача м'ясопродуктів.**

На наш погляд одним із шляхів зменшення вмісту нітритів у раціоні споживача м'ясопродуктів є впровадження у виробництво безнітритної технології їх виготовлення, заміна нітритів іншим безпечним барвником. Для вирішення цієї проблеми було розроблено безнітритну технологію виготовлення безпечного барвника для ковбасних виробів, який можна виготовляти не тільки на м'ясопереробних підприємствах, а й в особистих господарствах.

Для виготовлення барвника ми пропонуємо використовувати кров, яку отримують при забої сільськогосподарських тварин. Кров стабілізують кухонною сіллю і обробляють 6%-м або 9%-м спиртовим розчином оцтової кислоти (2,5% або 2% від її маси) відповідно до запропонованої нами методики.

Запропонований барвник - безпечний продукт, який надає стійкого кольору і дає змогу відмовитися від використання нітритів у ковбасному виробництві. Впровадження у виробництво безнітритної технології буде сприяти отриманню якісних в санітарному відношенні і безпечних ковбасних виробів.

**6. Ефективність ветеринарно-санітарної експертизи м'ясопродуктів з
використанням мікробіологічного експрес-методу та виготовлення ковбас
за безнітритною технологією.**

Проведеними нами розрахунками встановлено, що економічний ефект при проведенні одного дослідження щодо визначення токсичності м'яса і м'ясопродуктів мікробіологічним експрес-методом з використанням в якості тест-об'єкта інфузорій Colpoda steinii порівняно з класичним, на лабораторних тваринах (білих мишах), складає 8,6 грн.

Крім економічного ефекту, впровадження у ветеринарно-санітарну експертизу мікробіологічного експрес-методу підвищить якість і безпеку м'ясопродуктів (ковбас, копченостей) - соціальний ефект.

Економічний ефект при виготовленні 1т ковбасних виробів за безнітритною технологією з використанням запропонованого нами барвника із крові забійних тварин, порівняно з класичним, становить від 167,8 до 276,3 грн.

Крім економічного ефекту, використання безнітритної технології виготовлення ковбасних виробів дасть можливість відмовитися від нітритів - високотоксичних сполук.

**7. Заходи з підвищення санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів.**

В сучасних умовах, відповідно до вимог міжнародної системи самоконтролю НАССР, схваленої новими вимогами Європейської регламентації з харчових продуктів та кодексами міжнародних організацій (МЄБ, ВОЗ, ФАО), необхідно відмовитися від застарілої системи контролю готового продукту на предмет виявлення недоліків, а перейти на профілактичний підхід - ліквідації потенційних джерел небезпеки на всіх ступенях виробництва.

Кожне м'ясопереробне підприємство повинно адаптувати технологію виробництва м'ясопродуктів до вимог НАССР. Для цього, ми пропонуємо у процесі виробництва м'яса і м'ясопродуктів утворювати критичні точки ветеринарно-санітарного контролю (КТВСК), де існує висока вірогідність контамінації продукції мікроорганізмами, хімічними сполуками, фізичними і механічними факторами тощо (табл. 5).

## Таблиця 5

Забезпечення санітарної безпеки м'ясопродуктів відповідно до міжнародних вимог

|  |  |
| --- | --- |
| Критичні точки ветеринарно-санітарного контролю | Реалі-зація  |
| Ферма,власнегоспо-дарство**1** | М'ясопереробне підприємство | Зберігання**5** | ДЛВСЕ**6** |
|
| скотобаза**2** | забійнийцех**3** | технологічнийцех**4** |
|
|

Відповідно до розробленої схеми контроль санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів необхідно починати з ферми при підготовці тварин до відправлення на м'ясопереробне підприємство - це перша критична точка ветеринарно-санітарного контролю на якій проводять контроль відповідно до п.4 діючих ветеринарно-санітарних правил.

Другу, третю і четверту критичні точки ветеринарно-санітарного контролю проводять в умовах м'ясопереробного підприємства відповідно до вимог діючих правил. Але при проведенні ветеринарно-санітарного контролю за загальновизнаною методикою ми пропонуємо прийом тварин на м'ясопереробне підприємство проводити за кількістю і якістю м'яса, а після проведення післязабійної ветеринарно-санітарної експертизи туш і органів, обов'язково м'ясо і субпродукти вибірково досліджувати на токсичність, використовуючи токсикобіологічний експрес-метод з інфузорією Colpoda steinii.

При дослідженні в технологічному цеху, тобто готової продукції (м'ясопродуктів) - четверта критична точка ветеринарно-санітарного контролю, необхідно проводити за загальноприйнятими методами, відповідно до вимог діючих правил та технологічних інструкцій, але обов'язково проводити дослідження на токсичність, використовуючи токсикобіологічний експрес-метод.

При виготовленні ковбас необхідно відмовитись від використання нітритів і використовувати запропонований нами чи іншими авторами екологічно безпечний барвник.

Якщо м'ясопродукти перед реалізацією зберігаються, необхідно створити відповідні умови, які б відповідали діючим правилам ветеринарно-санітарної експертизи. Перед відправкою м'ясопродуктів, що зберігалися, їх вибірково досліджують на токсичність - п'ята критична точка ветеринарно-санітарного контролю.

М'ясопродукти, що надійшли в реалізацію на ринок, досліджуються в державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи (ДЛВСЕ) відповідно до вимог діючих правил. У сумнівних випадках при проведенні органолептичних досліджень м'ясопродуктів ми пропонуємо досліджувати на токсичність, використовуючи токсикобіологічний експрес-метод.

Проведення контролю якості та безпеки м'ясопродуктів за розробленою нами методикою дасть змогу виготовляти м'ясопродукти, які не мають ризиків щодо здоров'я споживача і вивести цей вид продукції з категорії небезпечних.

# ВИСНОВКИ

1. У дисертації відповідно до поставленої мети і завдань уперше встановлена санітарна якість та безпека м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках в сучасних умовах, розроблено токсикобіологічний експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів з використанням інфузорії Colpoda steinii, технологію виготовлення безнітритного барвника для ковбасних виробів та методику забезпечення їх якості і безпеки.
2. М'ясопродукти (ковбаси і копченості), які виготовляються м'ясопереробними підприємствами та суб'єктами індивідуального підприємництва на півдні України і реалізуються на ринках, не завжди відповідають ветеринарно-санітарним вимогам і можуть бути джерелом виникнення харчових токсикоінфекцій, токсикозів та інших харчових захворювань. Кількість ковбас, що не відповідають ветеринарно-санітарним вимогам, значно більша ніж копченостей.
3. З м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках півдня України, виділяються бактерії групи кишкової палички - 24-35% (сероваріанти О26, О111, О145), сальмонели - 7-16% (сероваріанти S. paratyphi В, S. cholerae suis, S. enteritidis, S. typhi murium) і протей - 19-42 (сероваріанти 05, 07, 09. 012, 016 і 032), які за відповідних умов можуть викликати харчові токсикоінфекції.
4. Термостійкість виділених сероваріантів бактерій групи кишкової палички, сальмонел і протея дещо нижча від термічного режиму обробки м'ясопродуктів, що свідчить про низький санітарний рівень їх виробництва та недотримання температурного режиму.
5. Санітарна якість та безпека м'ясопродуктів (ковбас, копченостей) залежить від багатьох факторів: місця виготовлення, пори року, потужності м'ясопереробного підприємства. Основним із них є санітарний стан обладнання, апаратури, інвентарю м'ясопереробного підприємства, що виготовляє продукцію, а також сировини. Якісні у санітарному відношенні м'ясопродукти виробляються на великих м'ясопереробних підприємствах, менш якісні – суб'єктами індивідуального підприємництва і в більшості неякісні на малотонажних м'ясопереробних підприємствах.
6. Не всі м'ясопродукти, що реалізуються на ринках, відповідають ветеринарно-санітарним вимогам щодо вмісту нітритів (47% м'ясопродуктів, в т.ч. 45% ковбас і 49% копченостей). Найбільш дотримуються норм вмісту нітриту на великих м'ясопереробних підприємствах, значно менше на малотонажних і суб'єктами індивідуального підприємництва.
7. Ветеринарно-санітарний контроль, який проводиться державними лабораторіями ветеринарно-санітарної експертизи на ринках м. Одеса, не завжди виявляє м'ясопродукти, які не відповідають ветеринарно-санітарним вимогам.
8. Мікробіологічний експрес-метод з визначення токсичності м'ясопродуктів з використанням інфузорій Colpoda steinii за достовірністю отриманих результатів ідентичний класичному методу (на білих мишах), відповідає виробничим умовам державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках і дає можливість впродовж 10 хв. - 3 год. встановити ступінь токсичності досліджуваного продукту.
9. Для підвищення якості і безпеки м'ясопродуктів запропоновано барвник, який виготовляється із крові забійних тварин шляхом стабілізації її 2-3% кухонної солі і обробки 6%-м або 9%-м спиртовим розчином оцтової кислоти і надає ковбасам стійкого стабільного кольору.
10. Впровадження у роботу державних лабораторій ветеринарної медицини запропонованого мікробіологічного експрес-методу визначення токсичності м'ясопродуктів, крім соціального ефекту, сприяє отриманню економічного ефекту, порівняно з класичним методом (на білих мишах), 8,6 грн. на одне дослідження.
11. Виготовлення ковбас за безнітритною технологією з використанням запропонованого нами барвника, крім соціального ефекту, дасть можливість отримати економічний ефект на кожній тонні виготовлених ковбас від 167,8 до 276,3 грн.
12. Проведення контролю якості та безпеки м'ясопродуктів (ковбас, копченостей) за запропонованою системою з використанням критичних точок ветеринарно-санітарного контролю від заготівлі сировини, переробки у м'ясопродукти, зберігання та реалізації буде сприяти виробництву якісних м'ясопродуктів, що не мають ризиків щодо здоров'я споживача і виведенню цього виду продукції з категорії небезпечних.

# ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Державному департаменту ветеринарної медицини України ввести у "Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів" п. 17.12. доповнення "При проведенні лабораторних досліджень обов'язково перевіряти м'ясо і м'ясопродукти на токсичність мікробіологічним експрес-методом з використанням інфузорії Colpoda steinii".
2. Пропонований мікробіологічний експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів увійшов у "Методику по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для токсикологічних досліджень м'яса і м'ясопродуктів від тварин та птиці", затвердженої Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України 11.03.02, та "Настанову по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для еколого-токсикологічних досліджень об'єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці" (затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини
Міністерства аграрної політики України 11.03.2002 p.).
3. Державному департаменту ветеринарної медицини України затвердити безнітритну технологію виготовлення ковбас з використанням розробленого нами барвника (деклараційний патент України на винахід №54125 А від 17.02.03).
4. Державному департаменту ветеринарної медицини України розроблену нами методику з визначення якості і безпеки м'ясопродуктів затвердити і використовувати як зразок при розробці ветеринарно-санітарних правил з системи самоконтролю (НАССР) якості і безпеки м'ясопродуктів відповідно до вимог діючих "Ветеринарно-санітарних правил для забійних і м'ясопереробних підприємств" (Київ, 2003).

# СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Горобей О.М. Органолептична оцінка якості варених ковбас, які виготовлені по безнітритній технології// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2001. -Вип. 4(14). - С.155-160.

1. Ковбасенко В.М., Горобей О.М. Виробництво ковбас без використання нітритів і нітратів// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2001. - Вип. 4(14). - С.166-169. *(Під керівництвом дисертанта було виготовлено партію ковбас без нітритів з використанням запропонованого барвника, він вивчив їх якість і брав участь в оформленні статті).*
2. Ковбасенко В.М., Горобей О.М. Вплив передзабійної підготовки тварин на санітарну якість м'яса // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2002. - Вип. 4.(15). - С.184-189. *(Дисертант провів
експериментальні дослідження впливу передзабійної підготовки тварин на
санітарну якість м'яса і брав участь в оформленні статті).*

4. Ковбасенко В.М., Горобей О.М., Ляшкевич О.А. Експрес-метод визначення токсичності продуктів тваринництва з використанням інфузорії Colpoda steinii// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2002. - С.51-55. *(Дисертант розробив експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів з використанням інфузорій Colpoda steinii, брав участь в проведенні досліджень продуктів тваринництва щодо токсичності і оформленні статті).*

1. Горобей О.М. Бактеріальна засіяність ковбас мікрофлорою в залежності від умов виробництва// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2002. - С.57-61.
2. Горобей О.М. Бактеріальна засіяність ковбас, що реалізуються на ринках півдня України в залежності від пори року// Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сб. научн. тр. КГАУ. - Симферополь, 2002. - Вып. 71. -С.23-26.
3. Горобей О.М. Бактеріальна засіяність ковбасних виробів, що реалізуються на ринках півдня України// Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького: 36. наук. праць. - Львів, 2002. - Т.4 (№2). - Частина 4. - С.17-20.
4. Експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів/ В. Ковбасенко, О. Горобей, Ф. Полежаев та ін. // Ветеринарна медицина України. -2003. - №4. — С.39-40. *(Дисертант розробив експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів, брав участь у виробничій апробації, обробці результатів та оформленні статті).*

9. Ковбасенко В.М., Горобей О.М., Мельнік П.І. Заходи по підвищенню санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць ОДАУ. - Одеса, 2003. – С.373-379. *(Дисертант брав участь в проведенні досліджень, обробці результатів та оформленні статті).*

1. Пат. 54125 А Україна, МКІ7 A23L1/27. Спосіб виготовлення барвника для ковбасних виробів/ В.М. Ковбасенко, О.М. Горобей (Україна). - №2002054137; Заявл. 21.05.2002; Опубл. 17.02.2003, Бюл. №2. *(Дисертант розробив спосіб виготовлення барвника, провів експериментальні дослідження, брав участь в обробці результатів та оформленні деклараційного патенту України на винахід).*
2. Біологічний метод визначення токсичності продуктів тваринництва та кормів/ В.М. Ковбасенко, О.М. Горобей, О.А. Ляшкевич та ін. // Ветеринарна медицина: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Харків, 2002. - Вип.80. — С.295-297. *(Дисертант брав участь в дослідженнях продуктів тваринництва і кормів щодо токсичності мікробіологічним експрес-методом, обробці отриманих результатів та оформленні статті).*
3. Экспресс-метод определения токсичности пищевых продуктов с использованием инфузорий Colpoda steinii / В.М. Ковбасенко, А.М. Горобей, А.А. Ляшкевич и др. // Ветеринария в птицеводстве: Архив ветеринарных наук. - Санкт-Петербург, 2002. - Т.3 (50). - Часть 3. - С.26-29. *(Дисертант брав участь в проведенні досліджень харчових продуктів щодо токсичності, в обробці результатів і оформленні статті).*
4. Горобей О.М. Вплив умов виробництва на якість ковбас: Зб. тез. другої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів "Сучасна аграрна наука: Напрями досліджень, стан і перспективи." - Вінниця, 2002. - С.124.

**Горобей О.М. Ветеринарно-санітарна оцінка м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках, та заходи з підвищення їх якості. - Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.09 - ветеринарно-санітарна експертиза. - Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького, Львів, 2003.

Дисертація присвячена проблемі ветеринарно-санітарної оцінки м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках, та заходам з підвищення їх якості.

Уперше в Україні проведені комплексні ветеринарно-санітарні дослідження (бактеріальне обсіменіння, визначення токсичності і вмісту нітритів) ковбас і копченостей, що реалізуються на ринках в різні пори року та виготовляються різними суб'єктами виробництва.

Встановлено фактори, що впливають на санітарну якість м'ясопродуктів, і розроблено заходи з підвищення їх санітарної якості та безпеки.

Розроблено експрес-метод визначення токсичності м'ясопродуктів, що увійшов до "Методики по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для токсикологічних досліджень м'яса і м'ясопродуктів від тварин і птиці" та в "Настанову по застосуванню культури Colpoda steinii (колпода) сухої для еколого-токсикологічних досліджень об'єктів зовнішнього середовища, тварин та птиці", затверджених Державним департаментом ветеринарної медицини України.

Розроблено спосіб виготовлення екологічно чистого барвника та безнітритну технологію виготовлення ковбасних виробів.

Наведено обґрунтування ефективності впровадження у ветеринарно-санітарну експертизу м'ясопродуктів запропонованого мікробіологічного експрес-методу визначення токсичності та виготовлення ковбас за безнітритною технологією з використанням розробленого нами барвника.

Розроблено методику контролю якості і безпеки м'ясопродуктів, відповідно до міжнародних вимог - системи самоконтролю (НАССР).

**Ключові слова:** ветеринарно-санітарна експертиза, м'ясопродукти, ковбаси, копченості, колпода, нітрит, якість.

**Горобей A.M. Ветеринарно-санитарная оценка мясопродуктов, реализуемых на рынках, и мероприятия по повышению их качества. -Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.09 - ветеринарно-санитарная экспертиза. - Львовская национальная академия ветеринарной медицины имени С.З.Гжицкого, Львов, 2003.

Диссертация посвящена проблеме ветеринарно-санитарной оценки мясопродуктов, реализуемых на рынках, и мероприятиям по повышению их качества.

Установлено, что санитарное качество мясопродуктов (бактериальная обсемененность, токсичность) и содержание в них нитритов, которые реализуются на рынках, после проведения официальной ветеринарно-санитарной экспертизы в условиях государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках не отвечает ветеринарно-санитарным требованиям. Количество колбас, не отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям, значительно больше, чем копченостей.

На ветеринарно-санитарные показатели мясопродуктов влияют разные факторы: санитарные условия производства, время года и др. Качественные мясопродукты, соответствующие ветеринарно-санитарным требованиям, изготавливаются на крупных мясоперерабатывающих предприятиях, менее качественные субъектами индивидуального предпринимательства и, в основном, некачественные — малотоннажными мясоперерабатывающими предприятиями.

Установлено, что бактериальная обсемененность мяса и санитарное состояние производственных помещений, аппаратуры, оборудования и спецодежды рабочих мясоперерабатывающих предприятий существенно влияют на санитарное качество готовых мясопродуктов. Игнорирование предубойной подготовки животных способствует прижизненному обсеменению мяса микрофлорой, в том числе и энтеробактериями. Причем, обсемененность говядины на 20-25% больше свинины. Вспомогательное сырье и сопутствующие материалы существенно не влияют на бактериальную обсемененность готовых мясопродуктов, но они содержат значительное количество спорообразуюшей микрофлоры, которая при обычном термическом режиме не погибает и может вызывать не только порчу готовых мясопродуктов, но и пищевые токсикоинфекции и токсикозы.

В диссертационной работе разработан микробиологический экспресс-метод определения токсичности мясопродуктов с использованием инфузорий Colpoda steinii, на базе которого разработаны “Методические рекомендации по применению культуры Colpoda steinii (колпода) сухая для токсикологических исследований мяса и мясопродуктов от животных и птицы” и “Инструкция по применению культуры Colpoda steinii (колпода) сухая для экологотоксикологических исследований объектов внешней среды, животных и птицы”, утвержденных Государственным департаментом ветеринарной медицины Украины. Предложенный метод дает возможность определить степень токсичности исследуемого продукта на протяжении 10 минут — 3 часов. Полученные результаты степени токсичности исследуемого продукта, по предлагаемому методу, идентичны результатам, получаемым на лабораторных животных.

Разработан способ получения экологически чистого красителя для колбасных изделий на основе стабилизированной поваренной солью пищевой крови. В качестве фиксатора цвета, при изготовлении красителя, используется 6%-й или 9%-й спиртовый раствор уксусной кислоты. Предлагаемый краситель безвредный для человека и придает стабильное окрашивание готовым колбасным изделиям на протяжении всего срока хранения, не снижая их качества

Экономический эффект при использовании микробиологического экспресс-метода определения токсичности мясопродуктов, составляет 8,6 грн, в сравнении на белых мышах, на одно исследование, а при изготовлении 1 т колбасных изделий по безнитритной технологии с использованием предлагаемого красителя составляет от 167,8 до 276,3 грн.

В диссертационной работе разработан комплекс мероприятий по повышению санитарного качества и безопасности мясопродуктов в соответствии с требованиями международной системы самоконтроля (НАССР), с организацией критических точек ветеринарно-санитарного контроля в местах наиболее вероятной контаминации продукции микрофлорой, химическими, физическими и механическими патогенами.

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, мясопродукты, колбасы, копчености, нитриты, колпода, качество.

**A.M.Gorobey. Veterinary-sanitary evaluation of meat products sold at the markets and measures for their quality increase. - Manuscript.**

The dissertation on competition of the scientific degree of the candidate of veterinary science on specialty 16.00.09 - veterinary-sanitary examination. - Lviv National Academy of Veterinary Medicine named after S.Zh.Gzhytsky, Lviv, 2003.

The dissertation is devoted to the problem of veterinary-sanitary evolution of meat products sold at the markets and measures for its quality increase.

It has been established that sanitary quality of meat products (bacterial, toxicity) and nitrite contents in them sold at the markets after official veterinary-sanitary examination which is carried out in conditions of state laboratories of veterinary-sanitary examination at the markets doesn't meat veterinary-sanitary requirements.

Veterinary-sanitary indices of meat products are influenced by different factors: sanitary conditions of production, season, etc.

The microbiological express train method of meat products toxicity determination wits the infusoria Colpoda steinii usage has been developed in the dissertation on the basis of which "Methodical recommendations on Colpoda steinii culture application dry for toxicological research of meat and meat products from animals and poultry" and "The instruction on Colpoda steinii culture application dry for ecological and toxicological research of outside environment objects, animals and poultry" approved by Ukraine have been developed.

The method of ecologically clean food coloring for sausage products on the basis of the food blood stabilized by table salt has been worked aut.

The economic effect under microbiological express train method usage of meat products toxicity determination makes up 8.6 grv, as compared to the classic method wits white nice per one research, and manufacturing 1 ton of sausage products according to non-nitrite technology with the usage of the suggested food coloring makes up from 167.8 to 276.3 grv.

Complex of measures for sanitary quality increase and meat products safty has been developed in the dissertation work according to the requirements of the International System of Self- Checking (HACCP).

**Key words:** veterinary-sanitary examination, meat products, sausages, nitrites, colpoda, quality

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