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

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ**

**ЛЬВІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ІМ. С.З. ГЖИЦЬКОГО**

*На правах рукопису*

**УДК 664.8.036.523**

**Ф Е Д И Ш И Н**

**Тарас Ярославович**

**ОПТИМІЗАЦІЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В СТЕРИЛІЗАЦІЇ М’ЯСНИХ КОНСЕРВІВ**

**16.00.09 – ветеринарно – санітарна експертиза**

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**на здобуття наукового ступеня**

**кандидата ветеринарних наук**

**Науковий керівник**

**КРАВЦІВ Роман Йосипович**

**академік УААН, заслужений діяч науки і техніки України, доктор біологічних наук, професор**

**ЛЬВІВ - 2003ЗМІСТ**

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ** 5

|  |  |
| --- | --- |
| **ВСТУП**  **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**  1.1. Організація ветеринарно–санітарного контролю виробництва м’ясних консервів  1.2. Мікрофлора в сировині та бактеріологічний контроль м’ясних консервів перед стерилізацією  1.3. Термостійкість мікроорганізмів в консервованих продуктах  1.4. Дослідження промислової стерильності м’ясних консервів  1.5. Загальні принципи розрахунку та контролю режимів стерилізації  1.6. Використання даних ветеринарно-санітарної експертизи перед стерилізацією для оцінки бактерицидної дії нагрівання  **РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**  2.1. Місце та умови проведення досліджень  2.2. Кількісна оцінка мікробіологічних показників м’ясних консервів  2.3. Середовище для мікробіологічних досліджень мезофільних клостридій  2.4. Середовища для мікробіологічних досліджень коагулазо-позитивних стафілококів  2.5. Фізичні основи поширення тепла та диференціальні рівняння, що його описують 2.6. Температурне поле у циліндричному тілі обмежених розмірів 2.7. Температурне поле у необмеженій пластині 2.8.Температурне поле у необмеженому циліндрі2.9. Розрахунок температурного поля у консервах циліндричної та прямокутної форм2.10. Визначення коефіцієнта швидкості знищення мікрофлори за еталонним коефіцієнтом2.11.Розрахунок стерилізаційного ефекту з урахуванням закономір-ності Арреніуса **РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА І МЕТОДИКА ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**  3.1. Статистичні методи планування та обробки даних ветеринарно-санітарної експертизи  3.2. Статистичний аналіз бактеріологічних досліджень ідентифікації та кількісної оцінки наявності мезофільних клостридій в м’ясних консервах перед стерилізацією  3.3. Статистичний аналіз бактеріологічних досліджень ідентифікації та вмісту золотистих стафілококів в м’ясних консервах  3.4. Чисельний аналіз та інженерні формули обчислення темпе-ратурного поля  3.5. Відносна оцінка втрат теплової енергії при стерилізації  3.6. Методика оцінки кваліметричних характеристик  3.7. Повний аналіз оптимальних температурно-часових режимів стерилізації на основі статистичних даних ветеринарно-санітарної експертизи  **РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**  4.1. Аналіз режимів стерилізації при обсіменінні консервів тушко-ваного м’яса мікроорганізмами роду Clostridium  4.2. Профілактика обсіменіння м’ясних консервів анаеробами в окремих компонентах  4.3. Дезінфекція обладнання консервного виробництва для профі-лактики бактеріального забруднення анаеробами  4.4. Визначення патогенності стафілококового забруднення м’ясних консервів  4.5. Прискорений метод визначення загальної кількості мікроор-ганізмів  4.6. Визначення мікробіологічної стабільності технологічного про-цесу та способи його регулювання  4.7. Комп’ютерний аналіз ефективності впровадження методів оптимізації у виробничих умовах  **ВИСНОВКИ**  **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**  **ДОДАТКИ** | 6  11  11  13  18  21  22  26  35  35  38  39  40  41  46  48  4.9  51  53  57  59  65  69  71  74  78  83  90  95  95  100  103  105  109  110  117  119  121  131 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

** -** час, необхідний для зменшення концентрації мікроорганізмів у 10 разів (хв.)

МАФАнМ – мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми

НВК – найбільш вірогідна кількість

 - тривалість нагрівання робочого середовища апарату

 - тривалість повного нагрівання вмісту консервів до температури стерилізації

 - тривалість витримки температури стерилізації (власне стерилізації)

 - тривалість охолодження консервів до температури, при якій можна розвантажувати апарат

 - температура стерилізації у 

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** Проблема впливу лабораторних даних ветеринарно-санітарної експертизи консервованих продуктів перед стерилізацією м’ясних консервів та після неї на оцінку їх промислової стерильності є предметом уваги багатьох лікарів ветеринарної медицини, що спеціалізуються в галузі ветеринарно-санітарної експертизи, спеціалістів санітарно-епідеміологічного нагляду, гігієни харчування, інженерів-проектувальників і технологів, дослідників стерилізаційних апаратів. Підвищений інтерес до цієї проблеми пов’язаний, незважаючи на наявність відповідних нормативних документів, зі значною тривалістю та складністю лабораторних досліджень ветеринарно-санітарної експертизи, неоднозначністю трактування даних цих досліджень, що негативно впливає на коректне встановлення температури і тривалості нагрівання під час стерилізації м’ясних консервів, що мало б забезпечити поживні властивості готового продукту. Також привертає увагу можливість використання ветеринарно-санітарної експертизи для поліпшення харчової цінності та органолептичних властивостей цих м’ясних продуктів поряд із забезпеченням їх мікробіологічної безпеки упродовж гарантованого терміну зберігання.

З огляду на ці завдання, важливе значення має запровадження науково обґрунтованої системи контролю якості м’ясних консервів, особливо за мікробіологічними показниками, на основі оптимізації ветеринарно-санітарної експертизи (В.І. Рогачов, 1968; Б.Л. Флауменбаум, 1971; Н.Н. Мазохіна-Поршнякова, 1977; А.А. Соколов, 1980; В.А. Макаров, 1991; В.Я. Асаулюк, 1996; В.І. Хоменко, 1998; Р.Й. Кравців, 2002). Достовірно неможливо визначити якість консервів лише на основі мікробіологічного аналізу готової продукції. Для достовірної оцінки якості партій консервів за мікробіологічними показниками потрібно проаналізувати кілька сотень банок продукту. Цього не дозволяє зробити руйнівний характер такої експертизи. Крім цього, така експертиза є особливо складною. В продукті після стерилізації залишаються життєздатними окремі клітини мікроорганізмів, здатність яких до розвитку може змінюватись під впливом зміни температури. Тому відсутність росту мікроорганізмів у посівах проб консервованого продукту не є достатньою підставою для висновку про стерильність консервів.

Оцінка якості м’ясних консервів за мікробіологічними показниками складається з ветеринарно-санітарної експертизи продукту до стерилізації, оцінки надійності заданого режиму термічної стерилізації та інших умов виробництва, що впливають на мікробіологічну стабільність консервів, а також із даних експертизи якості готової продукції.

Стерилізація консервів за науково обґрунтованими режимами є основою забезпечення високих санітарно-гігієнічних показників їх якості. Режими термічного консервування мають гарантувати знищення сапрофітних і патогенних мікроорганізмів, що призводять до псування продуктів та роблять їх небезпечними для споживачів. Через це оцінку рівня якості консервів за мікробіологічними показниками на етапі розробки та апробації режимів термічного консервування здійснюють шляхом визначення і порівняння величин заданої та фактичної бактерицидної дії нагрівання, режимів стерилізації, що забезпечують промислову стерильність готової продукції. Для оцінки летальності мікрофлори потрібно також знати закономірності поширення тепла в середовищі під час його нагрівання.

Найефективнішим шляхом кількісного аналізу цієї проблеми є розрахункові статистичні методи оцінки летальності мікрофлори з урахуванням поширення тепла за законом теплопровідності у м’ясних консервах при поверхневому нагріванні.

Тому актуальною і важливою є побудова розрахункових моделей ефективної стерилізації м’ясних консервів з урахуванням статистичних даних ветеринарно-санітарної експертизи та особливостей поширення тепла шляхом теплопровідності.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано як окремий розділ комплексної теми кафедри ветеринарно-санітарної і радіологічної експертизи Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького „Екологічний моніторинг біологічно-активних речовин в природі і продуктах тваринництва та розробка методів корекції з метою підвищення продуктивності тварин і поліпшення їх продукції” (номер державної реєстрації 0102U001331).

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розробка розрахункових методів оптимізації ветеринарно-санітарного контролю на основних технологічних етапах стерилізації м’ясних консервів для удосконалення температурно-часових режимів стерилізації. Для досягнення поставленої мети треба було розв’язати такі завдання:

* встановити оптимальну кількість лабораторних вимірювань статистичними методами, які б гарантували фіксовану похибку даних ветеринарно-санітарної експертизи сировини до стерилізації;
* розробити кількісну оцінку бактерицидної дії нагрівання з урахуванням адекватної стійкості мікроорганізмів у відповідному середовищі;
* розробити методику оптимального розрахунку умов стерилізації м’ясних консервів з урахуванням поширення тепла шляхом теплопровідності, теплофізичних властивостей продукту, геометричних розмірів тари та стійкості мікроорганізмів;
* зробити статистичний аналіз розрахункових і фактичних мікробіологічних даних, органолептичних властивостей та харчової цінності м’ясних консервів після стерилізації;
* здійснити оцінку якості м’ясних консервів залежно від методів і режимів стерилізації;
* реалізувати методи оптимізації ветеринарно-санітарної експертизи м’ясних консервів у виробничих умовах і дати оцінку їх економічної ефективності.

*Об’єкт дослідження:* мікробіологічні та біохімічні зміни у м’ясних консервах під час стерилізації залежно від температурно-часових факторів.

*Предмет дослідження:* ветеринарно-санітарний контроль токсигенності залишкової мікрофлори, органолептичних властивостей та харчової цінності м’ясних консервів.

*Методи дослідження:* біохімічні, бактеріологічні, органолептичні, фізичні, математичне моделювання.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У роботі сформульовано нову схему оптимізації ветеринарно-санітарної експертизи м’ясних консервів, основу якої становлять статистичне планування та аналіз лабораторних досліджень з урахуванням кінетики термічної загибелі мікроорганізмів і факторів середовища, що впливають на неї, та реальних процесів поширення тепла. Досліджено вплив температурно-часового режиму стерилізації на взаємозв’язок даних мікробіологічного аналізу до стерилізації з розрахунковими та фактичними даними після неї. Вперше аналітично досліджено закономірності кінетики змін кваліметричних характеристик м’ясних консервів з повним урахуванням температурно-часової залежності під час нагрівання й охолодження в стерилізаційній камері.

**Практичне значення одержаних результатів.** На основі запропонованого статистичного планування ветеринарно-санітарної експертизи м’ясних консервів перед стерилізацією за заданим режимом і розрахункової моделі кінетики термічного знищення мікроорганізмів з урахуванням впливу середовища та фізичних законів поширення тепла у ньому розроблено методику розрахунку даних кваліметричних характеристик готового продукту та їх статистичної оцінки, що грунтується на фактичних даних ветеринарно-санітарної експертизи. Отримані у дисертаційній роботі результати мають практичне значення для оптимальної організації і проведення ветеринарно-санітарної експертизи при виробництві стерилізованих м’ясних консервів у бляшаній тарі в стерилізаційних апаратах періодичної дії та удосконалення результатів температурно-часових режимів стерилізації. Результати роботи апробовані на Івано-Франківському м’ясокомбінаті для оптимізації мікробіологічних досліджень у лабораторії ветеринарної медицини, удосконалення температурно-часового режиму стерилізації м’ясних консервів; у Львівській обласній державній лабораторії ветеринарної медицини для з’ясування причин наявності понаднормативної кількості залишкової мікрофлори у партії м’ясних консервів, виготовлених ВАТ „Золочівський м’ясокомбінат”.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант самостійно проводив пошук та аналіз даних літератури, опрацював робочі схеми та практичне застосування всіх описаних у роботі методик. Провів експериментальні та теоретичні дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів. Сформулював основні висновки роботи та підготував до друку публікації за матеріалами дисертації з методичною допомогою наукового керівника доктора біологічних наук, професора, академіка УААН, заслуженого діяча науки і техніки України Кравціва Р.Й.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і окремі результати дисертації доповідались на Міжнародній науковій конференції до 50-річчя заснування зооінженерного факультету ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького (1999 р., м. Львів), *ІІІ* Міжнародному Симпозіумі Україна-Австрія „Сільське господарство. Наука і практика” (2000 р., м. Чернівці), Міжнародній науковій конференції до 100-річчя ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького (2000 р., м. Львів), Звітній науковій конференції професорсько-викладацького складу та наукових працівників Одеської державної академії харчових технологій (2001 р., м. Одеса).

**Публікації матеріалів досліджень.** За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць, серед яких 6 – у наукових виданнях, що входять до переліку, затвердженого ВАК України, 2 статті в інших наукових виданнях, навчальний посібник, тези міжнародного наукового симпозіуму.

**ВИСНОВКИ**

У м’ясопереробній промисловості досі були відсутні достовірні критерії попередньої оцінки якості м’ясних консервів залежно від обраного температурно-часового режиму стерилізації та лабораторних даних ветеринарно-санітарної експертизи сировини. В дисертації запропоновано розрахунково–експериментальну методику оптимізації ветеринарно-санітарного контролю сировини для виробництва та готових м’ясних консервів, застосування якої дозволяє оцінювати та прогнозувати якість м’ясних консервів залежно від обраних температурно-часових факторів стерилізації, що підтверджено дослідними даними.

1. Запропоновано статистичну оцінку даних бактеріологічного аналізу ветерина-рно-санітарної експертизи м’ясних консервів, що визначає критичні межі бактеріологічних вад із заданою вірогідністю від 90 до 99 %.

2. Визначено розподіл температур у центрі м’ясних консервів та поблизу поверхні під час нагрівання у автоклаві, на підставі якого доступною є відповідна одночасна кількісна оцінка бактерицидного впливу та змін органолептичних властивостей і харчової цінності.

3.Уперше використана закономірність Арреніуса для оцінки теплового бактерицидного впливу, що дає змогу безперервно враховувати ефект зміни термостійкості мікроорганізмів при зміні температури і позбутись значних похибок дискретної оцінки.

4. Розраховані енергії активації теплового бактерицидного впливу для основних видів мікроорганізмів, які можуть бути наявні у м’ясних консервах, є більш адекватними характеристиками, ніж традиційні, бо при їх використанні для встановлення стерилізаційного ефекту неминуча похибка знижується у 1,5-2 рази.

5. Розроблено метод комплексної оцінки ефективності температурно-часового режиму стерилізації на основі використання попередніх статистичних даних санітарно-мікробіологічних показників м’ясних консервів за летальністю мікрофлори, кваліметричними характеристиками та витратами теплової енергії на стерилізацію, що дає змогу отримувати готовий продукт при мінімальних енерговитратах з прогнозованими якісними показниками.

6. Значне зменшення енерговитрат на стерилізацію м’ясних консервів при забезпеченні задовільних санітарно-мікробіологічних показників може призвести до зниження харчової цінності продукту, а саме: знизити відносну біологічну цінність продукту внаслідок недостатньої термообробки, особливо в його центральній частині.

7. Встановлено, що при концентрації в м’ясних консервах St.aureus в кількості понад 10000 на  мікробних клітин слід визначати токсичність продукту за наявності гемолізину.

8. За наявності у рецептурі м’ясних консервів значної кількості мелених прянощів, ефективним профілактичним заходом бактеріального обсіменіння клостридіями є попередня термічна обробка прянощів у банках СКО-83-1 (500 мл) за запропонованим режимом  при тискові , що дає змогу знизити їх концентрацію у 1000-10000 разів.

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. З метою оптимальної організації і проведення ветеринарно-санітарної експертизи при виробництві стерилізованих м’ясних консервів у бляшаній тарі в стерилізаційних апаратах періодичної дії запропоновано комплексну методику удосконалення температурно-часового режиму стерилізації.

2. Матеріали дисертаційної роботи використані при написанні навчального посібника [10], рекомендованого МОНУ як навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Алексевич Я.І., Гжегоцький М.Р., Федишин Т.Я.* Про наявність антигемолізину в крові деяких видів свійських тварин // Актуальні проблеми медицини, біології, ветеринарії і сільського господарства, 1997. – С. 92-93.
2. *Алексевич Я.І., Кравців Р.Й., Федишин Т.Я.* Антигемолізини в крові тварин і людини // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 1999. - №2. – С.10-12*.*
3. Аналітичний розрахунок температурно-часових режимів стерилізації м’ясних консервів /*Кравців Р.Й., Федишин Я.І., Гембара Т.М., Демків* Т.М. –Львів: “Світ”, 1998. –80 с.
4. Анализ и оценка качества консервов по микробиологическим показателям / Н.Н. Мархина-Поршнякова, Л.П. Найденова, С.А. Николаева и др. – М.: Пищев. пром., 1977. – 472с.
5. *Асаулюк В.* Консерви, які нам потрібні // Харчова і переробна пром-сть. – 1996. - № 9. - С. 27-28.
6. *Береза И.Г.* Сокращение потерь и повышение качества мяса сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай, 1986. – 256 с.
7. *Березовский Б.А., Гаджиев Д.Н., Магомаев А.А.* Комплексный подход к выбору режима стерилизации отдельных видов консервов // Консервная и овощесушильная пром-сть. – 1982. - № 2. – С. 10-11.
8. *Бражников А.М.* Некоторые вопросы энергосберегающей технологии при производстве мясных продуктов // Мясная индустрия СССР. – 1984. - № 11. – С. 3-25.
9. *Бражников А.* Квалиметрия мясопродуктов // Мясная индустрия СССР. – 1971. № 3. – С. 24-25.
10. *Бражников А.М., Гурьянов В.А., Ивашкин Ю.И., Орешкин Е.Ф.* Инженерный расчет пастеризации консервов // Мясная индустрия СССР. – 1983. - № 6 – С. 33-35.
11. *Бражников А.М., Карпычев В.А., Пелеев А.И.* Аналитические методы исследования процессов термической обработки мясопродуктов. – М.: Пищепром, 1974. – 231 с.
12. *Бражников А.М., Карпычев В.В., Филипенко Б.П., Николаев Н.С.* Теплообмен в пароконтактных термокоагуляторах // Мясная индустрия СССР. – 1981. – №12. – С. 16-18.
13. *Бурдо О.Г., Федишин Т.Я., Гембара Т.В., Демків Т.М.* Використання закону Арреніуса для теплофізичного розрахунку процесу стерилізації м’ясних консервів // Наукові праці Одеської держ. акад. харч. технол. – 2001. – Вип.22. – С.152-159.
14. **Ветеринарно-санiтарна експертиза з основами технологiї i стандартизації продуктів тваринництва / *В.I. Хоменко*, *В.М, Ковбасенко*, *М.К. Оксамитний* та iн. / За ред. *В.I. Хоменка*. – К.: Сiльгоспосвiта, 1995. – 716 с.**
15. **Ветеринарно-санiтарна експертиза харчових продуктів в Україні: Нормативні документи: Довідник: У 3-х т. / Упор. В.П. Іванов та ін. – Львів: Леонорм, 2000. – Т.1. – 283с.**
16. **Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/ Под ред. Х.С. Горегляда. – 2-е изд. – М.: Колос, 1981. – 583с.**
17. **Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства/ Под ред. В.А. Макарова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 463с.**
18. *Владимиров В.С.* Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1976. – 528 с.
19. *Габриэльянц М.А., Козлов А.П.* Товароведение мясных и рыбных товаров. - М.: Экономика, 1986. –408 с.
20. *Галицын А.С., Жуковский А.Н.* Интегральные преобразования и специальные функции в задачах теплопроводности. – К.: Наук. думка. – 1975. – 281 с.
21. *Гаджиев Д.Н., Магомаев А.А.* Критерии установления оптимальных режимов стерилизации консервов // Консервная и овощесушильная пром. – 1981. - № 12. – С.13-14.
22. *Гаджиев Д.Н., Магомаев А.А.* Стерилизация консервов в аппаратах непрерывного действия – важное направление технического прогресса в консервной промышленности // Консервная и овощесушильная пром. – 1979. № 8. – С.4-5.
23. *Гельфанд С.Ю., Дьяконова Э.В.* Статистические методы контроля качества продукции в консервной и пищеконцентратной промышленности. – М.: Легкая и пищ. пром., 1984. – 159с.
24. *Гельфанд С.Ю., Рогачев В.И.* Оптимизация качества консервов в процессе стерилизации // Консервная и овощесушильная про-сть. – 1981. - №12. – С. 17-19.
25. *Гембара Т.В.* Наближений метод розв’язування рівняння теплопровідності для умов термічної обробки м’ясопродукції // Тези доп. Всеукр. наук. конф. “Розробка та застосування математичних методів у науково-технічних дослідженнях”. (Львів, жовтень 1995 р.). – Львів, 1995. Ч.3. – С. 23-24.
26. *Гембара Т.В., Демків Т.М., Мельник О.М.* Аналітичний розрахунок процесу стерилізації м’ясопродуктів // Зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. “Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва”. (Львів, 9-11 жовтня 1997 р.). – Львів, 1997. – С.728 - 729.
27. *Гембара Т.В., Демків Т.М., Федишин Т.Я.* Оптимізація ветеринарно-санітарної експертизи в технології стерилізації м’ясних консервів // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З.Гжицького . – 2001. – Т.3, №3. – С.145-146.
28. *Гинзбург А.С., Громов М.А., Красовская Г.И.* Теплофизические характеристики пищевых продуктов. – М.: Пищепром, 1980. – 288 с.
29. *Глаголев А.А., Солнцева Т.В.* Курс высшей математики. – М.: Высш. шк., 1971. – 652 с.
30. *Глушаков С.В., Жакин И.А., Хачиров Т.С.* Математическое моделирование: Учебный курс/ Тех. консультант А.А. Гопаченко. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 524с.
31. Государственные стандарты СССР. Мясо и мясные продукты. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – Ч.1. – 208 с.
32. ГОСТ 30425-97. Консервы. Метод определения промышленной стерильности. – Минск: Изд-во Межгосударств. совета по стандартизации, метрологии и сертификации. – 1998. – 25с.
33. ГОСТ 10444.7-86. Продукты пищевые. Метод выявления ботулинических токсинов. – М.: Изд-во стандартов. – 1987. – 30с.
34. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – К.: Госстандарт Украины. – 1996. – 8с.
35. ГОСТ 10444.9-88. Продукты пищевые. Метод определения Clostridium perfringens. – М.: Изд-во стандартов. – 1988. – 9с.
36. ГОСТ 10444.8-88. Метод определения Bacillus cereus. - М.: Изд-во стандартов. – 1988. – 12с.
37. ГОСТ 30519-97. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода Salmonella. – К.: Госстандарт Украины. – 1998. – 11с.
38. *Журавская Н.К., Алехина Л.Т., Отряшенкова Л.М.* Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 296 с.
39. Закон України про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини. –Київ, 1997. –18 с.
40. Законодавство України про ветеринарну медицину /За ред. *П.П.Достоєвського та В.І.Хоменка*. –К.: Урожай, 1999. –592 с.
41. *Заяс Ю.Ф.* Качество мяса и мясопродуктов. –М.: Лёгкая и пищевая пром., 1981. –480 с.
42. ***Игнатов В.В.* Биохимическая систематика стафилококков. – В сб.: Вопросы биохимии в физиологии микроорганизмов. – Саратов, 1975. – Вып.3. - С.14-18.**
43. **Iнструкцiя про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування. – Київ, 2001. – 97с.**
44. *Исаченко В.П., Осипова В.А., Сукомел А.С.* Теплопередача. – М.: Энергия, 1969. – 440с.
45. Исследование качества сырья и готовой консервной продукции./ Под ред. А.Ф. Наместникова. – М.: Пищ. пром., 1977. – 112с.
46. *Клевакин М.В., Карцев В.В.* Санитарная микробиология пищевых продуктов. – М.: Медицина, 1986. – 175с.
47. *Корольков Б.П.* Специальные функции для исследований динамики нестационарного теплообмена. - М.: Наука, 1976. – 166 с.
48. *Кравців Р.Й., Гембара Т.В., Демків Т.М., Федишин Т.Я.* Розрахунково – технічні методи оптимізації енерговитрат при стерилізації м’ясних консервів у герметичній тарі // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З.Гжицького . – 1999. – Т.1, №4. – С.191-193.
49. *Кудрявцев Л.Д.* Курс математического анализа. – М.: Высш. шк., 1989.– Т.3 – 352 с.
50. *Лори Р.А.* Наука о мясе. Пер. с англ. Под ред. В.М. Горбатова. – М.: Пищ. пром., 1973. – 98с.
51. *Мазохина Н.Н., Богданова Н.В.* Капилярный метод определения термоустойчивости микроорганизмов // Консерв. и овощесуш. пром. – 1963. - №12. – С.32-34.
52. *Мазохина-Поршнякова Н.Н., Найденова Л.Л.* Современные методы организации бактериологического контроля консервного производства. – М.: Пищ. пром., 1972. – 111с.
53. *Марх А., Флауменбаум Б., Чиркина Т.* Изменение азотистых веществ мяса при тепловом воздействии // Мясная индустрия СССР. – 1971. - № 5. – С.35-37.
54. *Матвеев В.Е., Скворцов Г.Е., Щеблыкин Н.П.* Расчетные и экспериментальные методы оценки эффективности процессов термической стерилизации. – М., 1975.– 64 с.
55. Математическиемодели и ЭВМ в микробиологической практике / Ю.П. Малаленко, Ф.В. Мушин, В.А. Романовская и др./ Отв. ред. В.И. Максимов, Р.И. Гвоздяк/ Киев: Наук. думка, 1980. – 195с.
56. *Мейнел Дж., Мейнел Э.* Экспериментальная микробиология (теория и практика). – М.: Мир, 1967, - 347с.
57. Межгосударственный стандарт 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
58. Методы общей бактериологии. В 3-х т./ Под ред. Ф. Герхардта. – М.: Мир. 1984. – 264с.
59. Мікробіологічний контроль консервного виробництва / Л. Герасименко, І. Персіанова, М. М’ясникова і ін. // Харч. пром. – 2001. - №12. – С.19-20.
60. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Почвенные азотфиксирующие бактерии рода Clostridium. – М.: Наука, 1974. – 251с.
61. Моделирование производственных процессов мясной и молочной промышленности / Ивашкин Ю.А., Протопопов И.И., Бородин А.В. и др. – М.: Агропромиздат, 1987.– 232 с.
62. *Мурадов М.С.* Интенсификация процессов стерилизации и пастеризации консервов // Изв. вузов. Пищевая технология.– 1992. - №1.– С. 49-52.
63. О порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, розничной торговли и на предприятиях общественного питания // Инструкция утверждена Минздравом СССР 18.09.73, №1121. – 73с.
64. *Орешкин Е.Ф., Кроха Ю.А., Устинова А.В.* Консервированные мясопродукты. – М.: Лег. и пищ. пром., 1983. – 216с.
65. Основные задачи науки и техники в области стерилизации и пастеризации консервов // Консервная и овощесушильная пром. – 1981. - №12. – С.2-3.
66. *Пивоваров Ю.П., Волкова Р.С., Зиневич Л.С.* Микрофлора пищевых продуктов // Итоги науки и техники. ВИНИТИ. Сер. Микробиология. – 1989. – 22. – 196с.
67. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 64 с.
68. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва/ В.I. Хоменко, П.В. Микитюк, Р.Й. Кравцiв та ін. За ред. В.I. Хоменка. – К.: Ветiнформ, 1998. – 240 с.
69. Про вміст неспецифічних антигемолізинів, аглютинінів та гемолізинів у крові новонароджених та їх батьків / Я.І. Алексевич, В.М. Бесєдін, Л.С. Бондар, Л.Ф. Підцерковна, Т.Я. Федишин. – Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького, 1999. – Вип.3, ч.1. – С.3-4.
70. *Рогачев В.И., Мазохина Н.Н., Богданова Н.В.* Термоустойчивость микроорганизмов и разработка режимов стерилизации консервов. – М., 1968. – 95 с.
71. *Рогачева А.А.* Микробиологический контроль консервного производства. – М.: Пищепромиздат, 1953. – 95с.
72. *Розанова Л.И., Кузьменко Р.С.* Изучение термоустойчивости ботулинических спор в кальциевой форме // Консервная и овощесушильная пром.– 1981. - №12.– С.19-20.
73. Руководствопо ВСЭ и гигиене производства мяса и мясных продуктов / Ю.И. Бойков, М.П. Бутко, А.Ф. Вылегжанин и др. под ред. М.П. Бутко, Ю.Г. Костенко. – М.: Лег. и пищ .пром., 1983. – 489с.
74. *Романишина В.Н.* Постденатурационные изменения азотистых веществ мяса при стерилизации мясных консервов // Мясная индустрия СССР. – 1980. - №1. – С. 36-38.
75. *Сидоров М.А., Корнелаева Р.П.* Микробиология мяса и мясопродуктов. –М.: Колос, 2000. –240 с.
76. *Современные* представления о термофилии микроорганизмов / Л.Г. Логинов, Р.С. Головачев, И.Г. Головина и др. – М.: Наука, 1973. – 274с.
77. *Соколенко А., Васильківський К.* Теплова обробка продуктів // Харчова і переробна пром.– 1997. - №5.– С. 26-27.
78. *Соколов В.А.* Физико-химические и биохимические основы технологии мяса и мясопродуктов. - М.: Пищепром, 1973.– 495 с.
79. *Соколов А.А., Адонин А.Л., Исаев М.К., Гущин Б.П.* Определение пищевой ценности мясных продуктов при термической обработке // Мясная индустрия СССР. – 1980. -№10. – С. 38-39.
80. Стерилізація і ветеринарно-санітарна експертиза м’ясних консервів. Навчальний посібник./ Кравців Р.Й., Федишин Я.І., Остап’юк Ю.І., Гембара Т.В., Демків Т.М**.,** Федишин Т.Я. – Л.: Світ, 2002. – 224с.
81. Технология мяса и мясопродуктов /*Л.Т.Алёхина, А.С.Большаков, В.Г.Боресков* и др. Под ред. И.А.Рогова. –М.: Агропромиздат, 1988. –576 с.
82. *Танасава И.* Капельная конденсация и пути ее практического применения // Tеплообмен.: Изб. Тр. 6-й Междунар. конф. по теплообмену// Toronto, Canada, 7-11 Aug., 1978). – М.: Мир, 1981. – С.74-106.
83. *Уильямс В., Уильямс Х.* Физическая химия для биологов. – М.: Мир, 1976. – 600с.
84. *Устинова А.В., Эдельман Г.И., Крякова В.В.* и др. / Зависимость качества консервов для детского питания от тепловой обработки сырья // Мясная индустрия СССР. – 1984. - №4. – С.17-19.
85. *Федишин Т.Я.* Аналітичні розрахунки в бактеріологічних дослідженнях м’ясних консервів// Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З.Гжицького . – 2001. – Т.3, №4. – С.112-115.
86. *Федишин Т.Я.* Статистичний аналіз впливу даних ветеринарно-санітарної експертизи для розрахунку стерилізаційного ефекту // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З.Гжицького . – 2001. – Т.3, №1. – С.138-141.
87. *Федишин Т.Я.* Лабораторно – розрахунковий бактеріологічний аналіз м’ясних консервів до і після стерилізації // Матеріали ІІІ-го Міжнародного симпозіуму Україна-Австрія. Сільське господарство. Наука і практика / Чернівці, 14-16 вересня 2000р. – С. 23.
88. *Федишин Я.І., Гембара Т.В., Демків Т.М.* та ін. До питання аналі­тичного розрахунку теплофізичних процесів технологій термообробки м’ясопродуктів // Книга наук. статей ІІІ “Актуальні проблеми медицини, біології, ветеринарії і сільського господарства” / Львів. мед. інс-т. Львів, 1997. – С.118.
89. *Чубик И.А., Маслов А.М.* Справочник по теплофизическим характеристикам пищевых продуктов и полуфабрикатов. – М.: Пищепром, 1970.– 184 с.
90. *Augustin A.L., Pflug I.J.* // Appl. Microbiol. – 1967. – V. 15. - p. 266-276.
91. *Ball C*.*O. and Olson F.C.* Sterilization in Food Technology. Theory, Practice and Calculations. – N.-Y.: McGrow – Hill Book Co., 1957. – 653 p.
92. *Coulibaly Kelegoun, Smith J. Scott*. Thermal decomposition of organophosphate pesticides and their major metabolites // Pittsburgh. Conf. Anal. Chem. And Appl. Spectrosc. (Atlanta, Ga, March 8-12th, 1993) Abstr. – 1993. – 751 p.
93. *Hendricks M., Weng Z., Maesmans G., Tobback P.* Validation of a time-temperature integrator for thermal processing of foods under pasteurization conditions // Int. J. Food Sci. & Technol. – 1992.– Vol. **27.** №1. – P.21-31.
94. *Hilse Gotthard*. Risiken und Schansen der deutsсhen Fleischwarenindustrie im Binnenmarkt // Fleischwirtschaft. – 1992.– Vol. **72**, №12.– S. 1624-1626.
95. *Microorganisms*. Function. Form and Environment. Eds. L.E. Hawker, A.H. Linton / London, Arnold, 1971. – 727p.
96. *Murrell W.G., Scott W.J.* The heat resistance of bacterial spores at various water activities // J. Gen. Microbiol. – 1966. – V. 43. – P.411-425.
97. *Murrell W.G., Warth A.D.* Composition and heat resistance of bacterial spores. – In: Spores III (L.L. Campbell and H.O. Halvorson, eds). Am. Soc. Microbiol. Ann. Arbor. Michigan, USA. – 1965. – p.1-24.
98. *Ramaswamy H., Ghala S., Van de Voor F.* Degradation kinetics of thiamine in aqueous systems at hight temperatures // Can. Inst. Food Sci. and Technol. J. – 1990. – Vol. **23.** № 2-3. – P. 125-130.
99. *Sandoval A.J., Barreiro I.A., Mendoza S.* Thermal resistance of Bacillus coagulans in double concentrated tomato paste // J. Food Sci. – 1992.– Vol. **57.** №6. – P. 1369-1370.
100. *Stumbo C.R.* Thermobacteriology in Food Processing. – N.-Y. and London: Academic Press. – 1973. – 229p.
101. *Zee Jun Ho, Singh Raresh K., Larkin John W.* Determination of lethality and processing time in a continuous sterilization system containing particulates // J. Food Eng. – 1990. – Vol. **11**, №1. – P. 67-92.
102. *Under Harlow.* Naturally harmful // Food Process. – 1990. – Vol. 59. №7. – P. 47-48.
103. *Zaurencau J., Dousset X., Pesche D.* Prediction de la valeur sterilisatrice de traitements thermiques et automatisation des procedes // Cerevisia. – 1991. – Vol. **16.** №2. – P. 33-39.

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