

Шифр: «Орхідея»

НАУКОВА РОБОТА

на тему:

«ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА М'ЯСА ТА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ»

галузь: ветеринарна медицина

2017р.

ЗМІСТ

Вступ	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Ветеринарно-санітарні і технологічні вимоги до м'ясної Сировини	7
1.2. Харчові токсикоінфекції і токсикози та їх профілактика по лінії ветеринарної служби	10
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2. 1. Матеріал і методи досліджень	16
2.2. Результати власних досліджень	17
2.2.1. Моніторинг якості харчових продуктів у регіоні за 2015-2016рр	17
2.2.2. Якість та безпека ковбасних виробів (ветеринарно-санітарна експертиза і ветеринарно-санітарна оцінка ковбас)	21
Висновки і пропозиції виробництву	29
Список використаної літератури	30
Додатки	34

Вступ

Виробництво та реалізація безпечних харчових продуктів є важливою передумовою збереження здоров'я населення країни.

Задоволення потреб населення якісними та безпечними харчовими продуктами - одне з основних соціально-економічних питань України. Воно ускладнюється необхідністю швидкого вирішення цієї проблеми, оскільки харчові продукти є потенційним джерелом біологічних, хімічних і фізичних небезпек, здатних привести до захворювання людей. А спектр і поширення небезпек у харчових продуктах постійно змінюється..

Нагайною проблемою є біологічні небезпеки в продуктах харчування тваринного походження, що призводять до виникнення харчових токсикоінфекцій і токсикозів. Щороку сотні мільйонів людей страждають від захворювань харчового походження, саме тому нова європейська Регламентация по нешкідливості продуктів харчування передбачає науковий аналіз в оцінці ризиків по харчовим продуктам, який повинен проводитися незалежно і об'єктивно.

Слід зазначити, що спалахи харчових зоонозів у людей можуть виникати як внаслідок використання продуктів тваринного походження, отриманих від хворих тварин, так і від вторинної контамінації продукції тваринного походження в процесі заготівлі, забою, розбирання туш, зберігання у холодильниках і виготовлення їжі. Отже, профілактика цих інфекцій вимагає не лише глибоких знань біології та екології збудників, але й проведення великого спектра санітарно-гігієнічних заходів упродовж усього харчового ланцюга.

Проблема харчових інфекцій, включаючи і харчові зоонози, має глобальний характер, тому вона координується Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), Продовольчою та сільськогосподарською організацією (FAO), Європейским органом з безпечності харчових продуктів (EFSA). В Україні Державна ветеринарна та фітосанітарна служба в тісному

співробітництві з працівниками інших галузей спрямовує свою діяльність на ефективне управління, контроль та профілактику небезпек і ризиків для здоров'я споживачів. З метою надання гарантій безпеки, підвищення якості тваринницької продукції, розширення ринків її збуту надано чинності Національному стандарту України ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких ланок харчового ланцюга».

У сучасних умовах жорсткої конкурентної боротьби за ринки збуту продукції підприємства розвинутих країн все ширше застосовують ефективний інструмент забезпечення успіху – системи якості, які відповідають визнаним міжнародним вимогам, що містяться у Міжнародних та Європейських стандартах з якості та сертифікації. Ефективність цього інструмента тепер особливо зростає у зв'язку з прийняттям у багатьох країнах законодавства, яке встановлює жорсткі вимоги щодо безпечності продукції для здоров'я та життя людини, захисту прав та інтересів споживачів, охорони навколишнього природного середовища тощо [1, 6].

Нинішня екологічна ситуація, стан харчування і здоров'я населення України оцінюються провідними вченими, як загрозові фактори для національної безпеки [4]. В такій ситуації підвищення безпеки та якості харчових продуктів є одним з найважливіших і пріоритетних завдань держави. Забезпеченість екологічно-чистими продуктами харчування була і залишається загальнодержавною проблемою України, що потребує першочергового вирішення. Виробництво та реалізація безпечних харчових продуктів є важливою передумовою збереження здоров'я населення країни [2, 10].

У зв'язку з переходом України на ринкові відносини і пов'язані з ними перебудовні процеси в сільському господарстві почали різко з'являтися численні фактори, котрі мають негативний вплив на якість продуктів тваринництва, особливо тих, що безпосередньо виробляються в самих господарствах. Розширення сфери переробки тварин в умовах господарств

знижує ефективність ветеринарно-санітарного контролю за переробкою сировини тваринного походження і сприяє порушенню санітарно-гігієнічних умов технології забою тварин, збереженню м'яса, його переробки і транспортування, а також можливе обсіменіння мікрофлорою продуктів забою тварин, що зможе призвести до захворювання людей.

Для інтеграції України в світове економічне товариство необхідно спрямувати зусилля на випуск якісної і безпечної продукції, що неможливо без дотримання загальних принципів. Одним із найбільш відомих і поширених інструментів управління безпекою харчових продуктів є НАССР (Hazard Analysis Critical Control Point), що пов'язує усі заходи для отримання якісної продукції. Проте НАССР потребує підтримки іншими засобами контролю. Виробництво безпечних харчових продуктів передбачає, щоб система НАССР здійснювалася на основі програм-передумов. Підприємство, діяльність якого пов'язана із виробництвом харчових продуктів, повинно забезпечувати необхідні умови для захисту їх на час перебування на даному виробництві. Це зазвичай забезпечує застосування належної гігієнічної та виробничої практик (GHP/GMP).

В Україні загальнодержавна концепція впровадження принципів НАССР в стадії формування. Закон України "Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" регламентує здійснювати заходи щодо поетапного впровадження СУБХП на підприємствах харчової промисловості. Принципи НАССР можуть бути складовою багатьох можливих стандартних вимог щодо СУБХП. Так до 2005 року було сформовано цілу низку національних стандартів щодо СУБХП, які дещо відрізнялися за змістом, але безумовно включали всі сім принципів НАССР. І в Україні в 2003 році вийшов національний стандарт ДСТУ 4161 - 2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги" [3, 7, 25].

Сфера застосування ISO 22000:2005 "Food safety management Systems - Requirements for any organization in the food chain" набагато ширша вказаної в ДСТУ 4161 - 2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів.

Вимоги". Якщо в ДСТУ 4161-2003 зазначено, що цей стандарт можна використовувати для впровадження СУБХП та сертифікації СУБХП, то сфера застосування ISO 22000:2005 стосується не тільки впровадження, або сертифікації СУБХП, але і, наприклад, демонстрації відповідності зацікавленій стороні, само-декларації відповідності та ін.

Від 2 квітня 2007 року надано чинності Національному стандарту України ДСТУ ISO 22000:2007 "Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга". Цей стандарт є повністю гармонізованим до ISO 22000. Він встановлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, якщо організація в харчовому ланцюзі має необхідність продемонструвати свою здатність керувати небезпечними чинниками харчових продуктів для гарантування того, що харчовий продукт є безпечним на момент його споживання людиною [3, 7, 8, 26].

Тому метою наших досліджень було вивчити якість і безпеку м'яса та ковбасних виробів у регіоні.

Для вирішення цієї мети перед нами були поставлені такі завдання:

- Провести аналіз звітної документації регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини та державних лабораторій ветсанекспертизи господарчих ринків міста і області за 2015-2016 рр.
- Провести порівняльний аналіз якості та безпеки м'яса і ковбасних виробів, що надходили на дослідження в РДЛВМ продовж 2015-2016 років.
- Провести власні дослідження по визначенню якості та безпеки ковбасних виробів, що надходили на експертизу в РДЛВМ у 2017 р.
- Надати пропозиції виробництву щодо покращення якості м'яса та ковбасних виробів на господарчому ринку міста і області.

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Ветеринарно-санітарні і технологічні вимоги до м'ясної сировини

У процесі реалізації заходів, що проводяться Урядом України з метою інтеграції до Європейського Співтовариства, надзвичайно важливим є забезпечення безпечності та якості продуктів харчування. Вирішення такого питання, як модернізація систем безпечності і якості харчових продуктів тваринного й рослинного походження дало б змогу не лише забезпечити продовольчу безпеку країни в умовах євроінтеграції аграрного сектора економіки, але й підвищити конкурентоспроможність вітчизняної сільськогосподарської продукції на міжнародному ринку.

Така позиція в Україні підкріплена належним законодавчим забезпеченням. Так, впродовж 2005-2006 рр. прийняті закони України, які регламентують вимоги щодо державного контролю та нагляду за харчовими продуктами, а саме:

- "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 06.09.2005 № 2809-IV;-
"Про ветеринарну медицину" від 16.11.2006 № 361-V. Вказані закони України гармонізовано до міжнародних вимог, зокрема до Угоди СОТ про застосування санітарних та фітосанітарних заходів та до Санітарного кодексу наземних тварин Міжнародного Епізоотичного Бюро. Також 2007 року було підготовлено проект Концепції Загальнодержавної цільової економічної програми проведення моніторингу залишкових кількостей препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також в харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі на 2008-2013 роки, яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 листопада № 1033-р. Відповідно до нього 2008 року заплановано внести на розгляд Уряду проект Закону України "Про Загальнодержавну цільову економічну програму проведення моніторингу залишкових кількостей препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також в харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі на 2008-2013 роки", який

буде сприяти підвищенню конкурентоспроможності харчових продуктів тваринного походження та кормів.

Для забезпечення якості продукції необхідно керуватися перевіреним практикою багатьох фірм основним принципом: *робити якісно – завжди вигідніше*. Відомий у світі фахівець з питань якості Каору Ісікава підкреслює: *«Не слід економити на якості, оскільки якість сама є економією»*.

Спираючись на досвід національних організацій у сфері стандартизації, забезпечення та управління якістю, Міжнародна організація з стандартизації розробила та в 1987 р. видала перші п'ять стандартів ISO серії 9000. Вони стали основою для досягнення стабільної якості будь-яким підприємством. Цими стандартами було встановлено, що кожне підприємство повинно вирішувати три головні завдання у сфері якості:

1) підтримувати якість продукції і послуг на рівні, що забезпечує постійне задоволення встановлених ним вимог споживача, які передбачаються;

2) забезпечувати керівництву впевненість у тому, що необхідна якість досягається і підтримується на заданому рівні;

3) забезпечувати споживачу впевненість у тому, що запланована якість продукції, яка постачається, досягається або буде досягнута, якщо це передбачено контрактом.

Визначена тенденція до збільшення об'єму виробництва м'яса у світі обумовлює необхідність підвищення вимог до якості і безпеки даних видів продукції [15, 17]. Згідно з вимогами ЄС, Україна стала на шлях будівництва нових тваринницьких комплексів з метою наситити ринки високоякісною продукцією і заборонити реалізацію м'яса власниками підсобних господарств, починаючи з 2010 р. [14, 22].

В умовах становлення і стабілізації української економіки ключового значення набувають питання якості і конкурентоспроможності продукції вітчизняного виробництва. У зв'язку з цим необхідно суворо дотримуватись Закону України „Про безпечність та якість харчових продуктів”, головною

метою якого є підвищення відповідальності всіх учасників продовольчого ринку за якість та безпеку продукції [23, 24].

Споживач надаватиме перевагу повноцінному "здоровому" харчуванню, а виробник має гарантувати якість та безпеку м'яса, м'ясопродуктів. У цьому важливу роль відіграє ветеринарно-санітарний контроль.

Використання при вирощуванні тварин біологічно активних речовин, поліпшення транспортування і скорочення терміну передзабійної витримки тварин на м'ясокомбінатах підвищують товарну якість продукції. Радикально вирішити це питання можливо при утворенні єдиного виробничого циклу за принципом: "ферма - забійний цех" [9, 12, 13].

Але основним завданням ветеринарної служби є не допустити виникнення та поширення хвороб спільних для тварин та людей. Держава занепокоєна питанням покращення якості та безпеки м'яса та м'ясопродуктів.

Закон України „Про безпечність та якість харчових продуктів встановлює правові засади забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини для здоров'я населення. Необхідно зауважити, що безпека харчових продуктів передбачає відсутність загрози шкідливого (канцерогенного, мутагенного, токсичного та іншого) впливу харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх матеріалів на організм людини [7].

Сьогодні екологічна ситуація в країні, за даними Закону України «Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами», в результаті утворення великих об'ємів токсичних (небезпечних) відходів набула особливої напруженості. Розрив між прогресуючим накопиченням токсичних відходів і заходами щодо їх утилізації та знешкодження загрожувє поглибленням екологічної кризи і загостренням соціально-економічної ситуації в Україні [8].

1.2. Харчові токсикоінфекції і токсикози та їх профілактика по лінії ветеринарної служби

Харчові токсикоінфекції – захворювання, що викликаються мікроорганізмами в поєднанні з токсичними речовинами, які утворюються в процесі їх життєдіяльності (переважно ендотоксинами). Дані мікроорганізми - це бактерії роду сальмонела та деякі умовно-патогенні бактерії: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus faecalis*, *Staphylococcus saprophiticus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium septicum*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium oedematiens* та інші [5].

Харчові токсикози – захворювання, що викликаються ентерально діючими екзотоксинами, які накопичуються в продуктах в результаті розмноження мікробів. Харчовий токсикоз може викликати токсин без участі мікроба. Здатністю продукувати екзотоксини у харчових продуктах володіють кокові мікроорганізми (стафілококи, стрептококи). Певну роль у виникненні харчових захворювань людей відіграють деякі бактерії, що об'єднуються назвою умовно-патогенні. До них відносять кишкову паличку, стафілококи, стрептококи та протей, які найчастіше є причиною харчових захворювань. Тривалий час вважалося, що умовно-патогенні бактерії у людей не викликають харчових захворювань [11, 29]. Таке твердження обґрунтовували тим, що кишкова паличка постійно живе в шлунково-кишковому тракті людини, а *Proteus vulgaris* у 6-8% випадків виявляють у кишечнику здорових людей. На підставі численних досліджень і спостережень в останні десятиліття епідеміологічна роль умовно-патогенних бактерій, особливо кишкової палички, протей, стафілококів та стрептококів, у виникненні харчових токсикоінфекцій цілком доведена [20].

Обов'язковою умовою виникнення харчових токсикоінфекцій і токсикозів є потрапляння у продукт і розмноження у ньому збудників цих захворювань або шкідливих, токсичних для організму речовин. Для

зазначених захворювань властиві явища токсикоінфекції та шлунково-кишкові розлади [16, 19].

Досить небезпечними для здоров'я людей є сальмонельозні токсикоінфекції та стафілококові отруєння, пов'язані з вживанням м'яса та м'ясопродуктів. Клінічно виражені форми сальмонельозів у людей викликають *S.typhimurium*, *S.cholerae*, *S.enteritidis*, *S.anatum*, *S.neuport*, *S.derby* тощо [5, 11]. Особливо небезпечні відносно цього м'ясо і субпродукти (печінка, нирки та ін.) від вимушено забитих тварин. Прижиттєве обсіменіння м'язової тканини й органів сальмонелами відбувається внаслідок захворювання тварин первинними і вторинними сальмонельозами. До небезпечних харчових продуктів з погляду виникнення харчових сальмонельозів належать фарш, холодці, сальтисони, низькосортні ковбаси (зокрема ліверна, кров'яна та ін.), м'ясні й печінкові паштети [18, 27].

Профілактика харчових сальмонельозів повинна включати комплекс заходів, спрямованих на ліквідацію сальмонельозних захворювань тварин: запобігання екзогенному обсіменінню харчових продуктів сальмонелами, усунення можливості розмноження сальмонел у м'ясі, знищення сальмонел при тепловій обробці продуктів.

Метою кожного із зазначених положень є розрив епідеміологічного ланцюга. Запобігання ураженню сальмонельозами людей має ґрунтуватися на проведенні загальних та спеціальних заходів на тваринницьких фермах, забійних пунктах, інших забійних і м'ясопереробних підприємствах, продовольчих ринках [28].

Необхідно дотримуватися певного санітарного режиму при перевезенні та зберіганні м'яса і м'ясопродуктів, не допускаючи обсіменіння їх сальмонелами. Дуже важливо, щоб працівники, зайняті переробкою м'яса та іншої тваринницької продукції, ретельно дотримувалися правил особистої й виробничої гігієни.

Крім вказаних заходів, важливе значення в запобіганні виникненню сальмонельозів належить правильній обробці, виготовленню, зберіганню та

використанню харчових продуктів. Розбирання і обробку сирого м'яса слід проводити окремо від готової продукції [21].

Спеціалісти ветеринарної медицини забезпечують проведення основних заходів профілактики цього захворювання. Так, у господарствах різних форм власності та на спеціалізованих тваринницьких комплексах контролюють дотримання санітарно-гігієнічних правил і норм утримання й годівлі тварин, проводять оздоровчі заходи, у тому числі профілактику та боротьбу з вторинними сальмонельозами, запобігають подвірному забою худоби й птиці, організують дослідження на ступінь бактеріального обсіменіння кормів тваринного походження (м'ясо-кісткове, рибне борошно та ін. [21, 29].

Стафілококози. Дослідженнями багатьох вчених [5, 9, 11] доведено, що у загальній кількості бактеріальних харчових отруень стафілококові токсикоци є найчастішими захворюваннями, які за кількістю поступаються тільки отруєнням сальмонельозної етіології. Стафілококові захворювання пов'язують із збільшенням кількості штамів збудника, резистентних до антимікробних препаратів, кількості носіїв патогенних стафілококів тощо.

Стафілококові отруєння людей викликаються ендотоксинами, що виробляються ентеротоксигенними стафілококами. Досить часто стафілококи виявляють у м'ясних кулінарних виробках (ковбаси, сосиски, котлети, шашлики та ін.). Ці мікроорганізми переносяться при дотику інфікованих рук до продуктів, обладнання, інвентарю. Найчастіше стафілококи бувають у готових до вживання продуктах, а також в консервах. Встановлено, що інфікування їх відбувається двома шляхами: через персонал, який працює у цеху, та через олію. Тому, щоб запобігти контамінації стафілококами м'ясних консервів, олію перед заливанням в банки прогрівають до температури 120°C [5, 11].

У разі виявлення в м'ясі стафілококів, але за добрих органолептичних показників, його направляють на проварювання чи виготовлення м'ясних хлібів. При наявності невластивого запаху, який не зникає при постановці

проби варіння, гнильного розкладання м'ясо і м'ясопродукти направляють на утилізацію або знищення. У готових продуктах наявність стафілококів не допускається.

На думку багатьох вчених [16, 18], профілактику отруєнь стафілококовим ентеротоксином проводять у таких напрямках: усунення джерел забруднення водою побутовими стічними водами; зберігання харчових продуктів від потрапляння в них стафілококів, створення таких умов для виготовлення, зберігання та реалізації харчових продуктів, при яких не розвивалися б стафілококи і не утворювався ентеротоксин.

З цією метою стежать, щоб на виробництві не перетиналися брудні й чисті процеси, не порушувалися правила первинної обробки м'яса, не використовувалися одне і те ж обладнання та інвентар для сировини й готової продукції. Важливою умовою виключення стафілококових токсикозів є дотримання температурних режимів при обробці продуктів, їх зберіганні, умов і регламентів реалізації.

Клостридіози – харчові токсикоінфекції та токсикози, які спричиняють бактерії, що належать до чисельної групи (86 видів) анаеробних мікроорганізмів. Особливо небезпечні представники клостридій - *Cl.perfringens* і *Cl.botulinum*, які призводять до важких харчових отруєнь при вживанні м'ясних продуктів, заражених бацилами та їхніми токсинами [5].

Найчастіше причиною харчових токсикоінфекцій є термостійкі штами *Cl.perfringens* типу А. Вони дуже поширені в навколишньому середовищі (грунт, вода, пил, продукти харчування та ін.), у кишечнику тварин, риб, людини і передусім можуть розглядатися як штами, що створюють потенційну небезпеку щодо виникнення харчових токсикоінфекцій. Спори й живі мікроорганізми внаслідок різноманітних санітарних і технологічних порушень виготовлення, зберігання та реалізації продуктів харчування, потрапляючи з довкілля на сировину або готові продукти, швидко проростають і розмножуються, забруднюють продукт й у значній кількості надходять в організм людини [5, 21].

Обов'язковою умовою виникнення токсикоінфекції є нагромадження в продуктах харчування великої кількості (10 мікробних клітин на 1 г продукту) живих бацил *Cl.perfringens*, тобто масивність їх зараження. Якщо в туші або органах виявлено *Cl.perfringens*, тушу з внутрішніми органами утилізують.

Ботулізм належить до захворювань, які трапляються рідко, але перебігають дуже важко. Виникає при вживанні в їжу продуктів, що містять ботуліновий токсин. Смертність від цього захворювання досягає 80%, оскільки токсин, який продукує *Cl.botulinum* - одна з найсильніших отрут, відомих людству: від 1 мг токсину можуть загинути 8 тис. чоловік [5, 11, 20, 21].

Причиною виникнення харчового токсикозу ботулінової етіології є вживання інфікованих продуктів, особливо домашнього виготовлення (шинка, корейка, грудинка, балик, сальтисони, ліверна та кров'яна ковбаси тощо). Продукти харчування можуть інфікуватися *Cl.botulinum* при виготовленні, зберіганні, транспортуванні в антисанітарних умовах, консервуванні продуктів, забруднених спорами зазначених клостридій у природних умовах. Найчастіше захворювання виникає внаслідок недостатньої термічної обробки продуктів харчування та зберігання при кімнатній температурі без додаткової термічної обробки перед вживанням [5].

Для утворення токсину необхідно 5-7 діб, тому отруєння свіжими продуктами, які надійшли для вживання в їжу після теплової обробки, не відбувається.

Усі відомі випадки ботулізму, пов'язані з вживанням продуктів, яких або зовсім не піддавали тепловій обробці, або піддавали, але далі зберігали при теплих умовах порівняно тривалий час, протягом якого спори, що вижили, мали змогу прорости, і розмножилась нова генерація мікроорганізмів, яка утворила токсин. У вітчизняній практиці та літературі не зареєстровані випадки ботулізму від використання добре проварених чи

просмажених продуктів. Проте слід пам'ятати, що не дуже ретельне розігрівання їжі не завжди руйнує токсин [21].

Маловивчені харчові токсикоінфекції. Нині збільшується кількість повідомлень про так звані маловивчені харчові токсикоінфекції. Збудниками цих харчових отруєнь вважають бактерії таких родів *Bacillus*, *Citrobacter*, *Hafnia*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Jersinia*, *Campylobacter*.

Усі наведені бактерії являють собою грамнегативні палички, що належать (крім *Pseudomonas*) до родини *Enterobacteriaceae*, факультативні анаероби. Вони живуть у травному каналі тварин і людей, звідки потрапляють у навколишнє середовище, в тому числі й у різні продукти харчування. В продуктах забою (свинина, яловичина, печінка, язик тощо) їх також виявляють, особливо при забрудненні вмістом кишечника, порушенні санітарно-гігієнічних вимог у процесі перевезення і переробки продукції [11, 28, 29].

Стійкість зазначених збудників проти термічної обробки практично не відрізняється від стійкості інших грамнегативних бактерій (наприклад, *E.coli*). Вони гинуть при режимах варіння ковбасних виробів із досягненням температури 70 °С усередині продукту [5, 11].

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи досліджень

Дослідження по темі дипломної роботи проводили на базі регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини (РДЛВМ).

Матеріалом наших досліджень була звітна документація вищезазначеної лабораторії за 2015–2016 рр., державних лабораторій ВСЕ господарчих ринків міста і області; зразки ковбасних виробів: 50 зразків варених ковбасних виробів, а саме 25 зразків вищого гатунку та 25 зразків 1-2 гатунку; 40 проб напівкопчених ковбасних виробів, а саме 20 зразків вищого гатунку та 20 зразків 1-2 гатунку.

Порівняльний аналіз якості та безпеки ковбасних виробів, що надходили на дослідження в РДЛВМ продовж 2015-2016 років, проводили за такими показниками: вміст токсичних елементів (кадмій, свинець, арсен, ртуть, мідь, цинк) , пестицидів (базудин, ГХЦГ гамма-ізомер, ДДВФ, ДДТ та його метаболіти, карбофос, метафос), мікотоксинів і антибіотиків за загальноприйнятими методами згідно нормативної документації.

Власні дослідження вищезазначених зразків ковбас проводили за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, хіміко-токсикологічними показниками (додаток рис.1-8).

Фізико-хімічні дослідження ковбас проводили на такі показники:

масова частка вологи - за ГОСТ 9793-74

масова частка кухонної солі - за ГОСТ 9957-73

масова частка нітриту натрію - за ДСТУ ISO 2918:2005

масова частка крохмалю - за ГОСТ 10574-91

масова частка фосфатів - за ГОСТ 9794-74

масова частка білка - за ГОСТ 25011-81

масова частка жиру - за ГОСТ 23042-86

залишкова активність кислої фосфатази - за ГОСТ 23231-90

Мікробіологічні дослідження ковбас:

Бактеріальне дослідження проводили за загальноприйнятими методами на базі регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини:

- на МАФAM за ГОСТ 9958-81 «Ковбасні вироби і продукти із м'яса. Методи бактеріологічного аналізу»,
- патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели за ГОСТ 9958-81 або за ДСТУ EN 12824:2004 «Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення Salmonella»
- сульфітредукуючі клостридії за ГОСТ 9958-81,
- St. aureus за ГОСТ 9958-81,
- протей за ГОСТ 9958-81,
- L. monocytogenes за ДСТУ ISO 11290- 1:2003 «Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахування Listeria monocytogenes. Частина 1. Метод виявлення», ДСТУ ISO 11290- 2:2003 «Горизонтальний метод виявлення та підрахування Listeria monocytogenes. Частина 2. Метод підрахування»,
- на БГКП (колі-форми) за ГОСТ 9958-81.

2.2. Результати власних досліджень

2.2.1. Моніторинг якості харчових продуктів у регіоні за 2015– 2016 рр.

За даними звітної документації, що представлена в РДЛВМ державними лабораторіями ветеринарно-санітарної експертизи господарчих ринків міста і області, усі продукти забою випускалися в реалізацію після проведення ветсанекспертизи та видачі експертного заключення про їх придатність для харчових цілей.

В державних лабораторіях ветсанекспертизи господарчих ринків міста і області проводили огляд продуктів забою та лабораторні дослідження: проба варіння, реакція бульйону з сульфатом міді, проба на пероксидазу, трихітелоскопію зразків м'яса від свинячих туш.

Спеціалістами лабораторій ВСЕ оглянуто і проведено експертиз 190349, проведено лабораторних досліджень 747441. З даних таблиці 1

видно, що за період 2015–2016 рр. на господарчих ринках області не допущено в реалізацію всього:

2663 кг продуктів забою великої рогатої худоби, 13715 кг продуктів забою свиней, 22 кг продуктів забою дрібної рогатої худоби, 538 кг продуктів забою кролів, нутрій, дичини:

- у т.ч. знешкоджено загальною вагою 6398 кг (з них 725 кг продуктів забою ВРХ, 5173 кг продуктів забою свиней, 20 кг продуктів забою ДРХ, 480 кг продуктів забою кролів, нутрій, дичини);

- у т.ч. утилізовано загальною вагою 363 кг (з них 35 кг яловичини; 270 кг свинини та 58 кг мяса кролів, нутрії та дичини).

Якщо при органолептичній оцінці виявляли погане знекровлення, виснаження, збільшені лімфатичні вузли, абсцеси, то від таких туш відбиралися проби для бактеріологічного і біохімічного дослідження: частину м'язів з передньої чи задньої кінцівок, поверхневий шийний та клубовий лімфатичні вузли, долі легень, нирка, селезінка, частину печінки.

Основними причинами, за якими проходила затримка туш для додаткових досліджень були: недостатнє знекровлення, туші без голови та внутрішніх (паренхіматозних) органів, із збільшеними лімфатичними вузлами, кровонаповнення внутрішніх органів, інфільтрати в нирках та тканинах, виснаженість, зміну кольору м'язової тканини (сіра). Питання про їх ветсаноцінку вирішувалось після додаткових досліджень.

Певна частина продукції вибраковувалась через незадовільність органолептичних показників: неспецифічний запах, забруднення та крововиливи. Ці продукти знешкоджувалися проваркою та поверталися господарю.

Таблиця 1.

**Ветеринарно-санітарна експертиза м'яса і м'ясопродуктів на ринках
області (2015-2016 рр.)**

Показники	Велика рогата худоба	Свині	Вівці і кози	Кролі, нутрії дичина	Всього
Оглянуто, проведено експертиз (всього):	19088	140165	814	30282	190349
Проведено лабораторних досліджень (всього):	74216	614995	2729	55501	747441
Виявлені інвазійні хвороби, випадків:	658	5446	-	-	6104
<i>фасціольоз ВРХ:</i>	658				
<i>метастронгільоз свиней:</i>		413			
<i>ехінококоз свиней:</i>		5033			
Недопущено в реалізацію (всього туш):	10	47	1	310	368
Всього, кг:	2663	13715	22	538	16938
в т.ч. направлено на знешкодження (кг):	725	5173	20	480	6398
в т.ч. направлено на утилізацію (кг):	35	270	-	58	363
Направлено субпродуктів: на знезараження (кг):	160	442	-	-	602
на утилізацію (кг):	1743	7830	2	-	9575

При ветеринарно-санітарній експертизі туш свиней було зареєстровано:
а) в 2015 р. – 2562 (3,6 %), в 2016 р. – 2471 (3,57 %) випадків ехінококозу.
Всього 5033 випадки (3,59 %) досліджених туш.

Ехінококові міхурі локалізувалися переважно в печінці, хоча вони при сильній інвазії можуть знаходитись в нирках, селезінці, печінці. Уражена печінка має бугристу поверхню. При ураженні менше 2/3 органа - уражені

ділянки зачищали, решту – випускали в реалізацію. Якщо ураження ехінококовими міхурами займало більше 2/3 площі печінки, а також якщо вони розміщені в товщі органа, то такий орган відправляли на утилізацію;

б) в 2015 р. – 230 (0,32 %), 2016 – 183 (0,26 %) випадків ураження свиней іншими інвазійними хворобами. Всього 413 випадки (0,29 %) досліджених туш.

Метастронгіліди локалізуються в діафрагмальних ділянках легень, утворюючи тут невеликі білі потовщені, ущільнені ділянки.

Уражені ділянки легень зачищали, а зачищений орган випускали в реалізацію. Інших патологоанатомічних змін не виявили. Вони були віднесені до 2 категорії вгодованості (м'ясні) і 3 (жирні) у відповідності до ГОСТ 1213-74 та допущені до реалізації без обмежень;

в) 2015 – 318 (3,22 %), 2016 – 340 (3,68 %) випадків ураження великої рогатої худоби гельмінтами. Всього 658 випадків (3,45 % досліджених туш).

Найбільш поширеним гельмінтозом був фасціольоз. Фасціоли локалізуються у жовчних ходах печінки, викликаючи їх запалення та потовщення їх стінок. Вони виступають на поверхні печінки у вигляді жовтих тяжів.

При ураженні більше 2/3 печінки її відправляли на утилізацію. Тушу тварини, яка немала видимих патологоанатомічних змін, направляли в реалізацію без обмежень.

Таким чином, аналіз звітної документації за 2015-2016 рр. свідчить, що провідну ланку при вибраковці продуктів забою займають інвазійні захворювання. З цих причин недотримується значна кількість субпродуктів. Тому необхідно звернути увагу фахівців ветеринарної медицини на профілактику цих захворювань.

2.2.3. Якість та безпека ковбасних виробів (ветеринарно-санітарна експертиза і ветеринарно-санітарна оцінка ковбас)

Проведеними нами дослідженнями ковбас, які надходили для дослідження в РДЛВМ, було встановлено, що всі ковбасні вироби надходили свіжими. Так, при проведенні органолептичних досліджень, ми спостерігали наступні показники:

- **ковбаси варено-копчені** всіх виробників мали суху, міцну, еластичну оболонку, нальотів плісняви не було виявлено, оболонка щільно прилягала до фаршу; консистенція на розрізі була щільною як по периферії, так і в центрі; відмічали рожеве, рівномірне забарвлення фаршу на розрізі, сірі плями відсутні, шпик білий;

- **зразки варених ковбас** та сардельок всіх виробників мали: суху, еластичну оболонку, слизу та плісняви не було; фарш на розрізі рівномірно забарвлений, шпик білий.

При визначенні відповідності ковбасних виробів фізико-хімічним показникам, які регламентуються нормативними документами на кожен вид продукції (ДСТУ, ГОСТ, ТУ), нами проводились дослідження 50 зразків варених ковбасних виробів, а саме 25 зразків вищого ґатунку та 25 зразків 1-2 ґатунку (табл. 2).

З наведених нижче результатів досліджень (табл. 2) видно, що з 50 досліджуваних зразків варених ковбасних виробів видно, що 12 % зразків ковбас вищого ґатунку та 8 % - 1, 2 ґатунку не відповідали за масовою часткою вологи, 4 % ковбас 1, 2 ґатунку перевищували максимально допустимі рівні за масовою часткою солі, 4 % зразків вищого, 1 та 2 ґатунків - за масовою часткою нітриту натрію. 20 % зразків варених ковбас вищого ґатунку і 8 % ковбас 1, 2 ґатунку не відповідали за масовою часткою крохмалю.

**Результати порівняльного аналізу фізико-хімічних показників
варених ковбас на базі РДЛВМ (n=50)**

Назва показників	Гатунок ковбас	Нормативний показник	К-сть досліджуваних проб	Результати досліджень		
				в межах допустимих рівнів	вище максимально допустимих рівнів (МДР)	
					к-сть	%
Масова частка вологи, % не більше	Вищий	70	25	22	3	12,0
	1, 2	72	25	23	2	8,0
Масова частка кухонної солі, % не більше	Вищий	2,5	25	25	-	-
	1, 2	2,5	25	24	1	4,0
Масова частка нітриту натрію, % не більше	Вищий	0,005	25	24	1	4,0
	1, 2	0,005	25	24	1	4,0
Масова частка крохмалю, % не більше	Вищий	-	25	20	5	20,0
	1, 2	3-4	25	23	2	8,0
Масова частка жиру, % не більше	Вищий	30	25	25	-	-
	1, 2	32	25	25	-	-
Масова частка білка, % не більше	Вищий	12	25	25	-	-
	1, 2	10	25	25	-	-
Масова частка фосфору, % не більше	Вищий	0,4	25	25	-	-
	1, 2	0,4	25	25	-	-
Залишкова активність кислій фосфатази, % не більше	Вищий	0,006	25	25	-	-
	1, 2	0,006	25	25	-	-

Також в лабораторії нами проведено дослідження 40 проб напівкопчених ковбасних виробів, а саме 20 зразків вищого гатунку та 20 зразків 1-2 гатунку (табл. 3).

Таблиця 3.

**Результати порівняльного аналізу фізико-хімічних показників
напівкопчених ковбасних виробів на базі РДЛВМ (n=40)**

Назва показників	Гатунок ковбас	Нормативний показник	Кількість досліджуваних проб	Результати досліджень		
				в межах допустимих рівнів	вище МДР	
					к-сть	%
Масова частка вологи, % не більше	Вищий	48	20	18	2	10,0
	1, 2	52-55	20	17	3	15,0
Масова частка кухонної солі, % не більше	Вищий	4,5	20	20	-	-
	1, 2	4,5	20	19	1	5,0
Масова частка нітриту натрію, % не більше	Вищий	0,005	20	20	-	-
	1, 2	0,005	20	20	-	-
Масова частка крохмалю, % не більше	Вищий	4,5	20	20	-	-
	1, 2	4,5	20	19	1	5,0
Масова частка жиру, % не більше	Вищий	45	20	20	-	-
	1, 2	45	20	20	-	-
Масова частка білка, % не менше	Вищий	13	20	20	-	-
	1, 2	13	20	20	-	-
Масова частка фосфору, % не більше	Вищий	0,4	20	20	-	-
	1, 2	0,4	20	20	-	-

З наведених вище отриманих нами результатів досліджень (табл. 3) видно, що з 40 досліджуваних зразків напівкопчених ковбасних 10 % ковбас

вищого гатунку і 15 % ковбас 1,2 гатунку не відповідали вимогам технічних регламентів за масовою часткою вологи, 5 % зразків ковбас 1,2 гатунку перевищували максимально допустимі рівні за масовою часткою солі і крохмалю.

Отже, 11,1 % з всіх досліджуваних (90 проб) ковбасних виробів не відповідають вимогам за масовою часткою вологи, 2,2 % – за масовою часткою солі; 2,2 % за масовою часткою нітриту натрію; 8,9 % – за масовою часткою крохмалю.

Порівняльний аналіз показників безпеки ковбасних виробів. Бактеріологічний аналіз ковбасних виробів на базі РДЛВМ

При бактеріологічному аналізі ковбасних виробів, нами проводились дослідження 20 проб напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1 та 2 гатунку (табл. 4).

Таблиця 4.

Порівняльний бактеріологічний аналіз напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1, 2 гатунку на базі РДЛВМ (n=20)

Назва показників	Норма - маса продукту (г), у якій не допускаються	К-сть досліджуваних проб	Результати досліджень		
			в межах допустимих рівнів	вище максимально допустимих рівнів	
				к-сть	%
Бактерії групи кишкової палички (БГКП)	1,0	20	18	2	10,0
Сульфитредукуючі клостридії	0,01	20	20	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,0	20	20	-	-
<i>L. monocytogenes</i>	25	20	20	-	-
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i>	25	20	20	-	-

З наведених вище отриманих нами результатів досліджень (табл. 4) видно, що 10 % напівкопчених ковбасних виробів не відповідають вимогам

за вмістом бактерій групи кишкової палички (БГКП). Також проведено бактеріологічне дослідження 25 зразків варених ковбасних виробів вищого, 1 та 2 гатунку (табл. 5).

Таблиця 5.

Порівняльний бактеріологічний аналіз варених ковбасних виробів вищого, 1 та 2 гатунків на базі РДЛВМ (n=25)

Назва мікроорганізмів	Норма - маса продукту (г), у якій не допускаються мікроорганізми	К-сть досліджуваних проб	Результати досліджень		
			в межах допустимих рівнів	вище максимально допустимих рівнів	
				к-сть	%
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО (КМАФАНМ), не більше	в 1 г $1,0 \times 10^3$	25	22	3	12,0
Коагулазопозитивні стафілококи	1,0	25	25	-	-
Бактерії групи кишкової палички (БГКП)	1,0	25	22	3	12,0
Сульфітрeredуючі клостридії	0,01	25	25	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,0	25	25	-	-
<i>L. monocytogenes</i>	1,0	25	25	-	-
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i>	25	25	25	-	-

З наведених у таблиці 5 отриманих нами результатів досліджень видно, що 12 % варених ковбасних виробів не відповідають вимогам за вмістом КМАФАНМ, КУО та 12 % – за БГКП.

Отже, з 45 проб всіх досліджуваних ковбасних виробів 11,1 % не відповідають вимогам за вмістом КМАФАнМ, КУО та 4,4 % – за вмістом бактерій групи кишкової палички.

Порівняльний аналіз хіміко-токсикологічних показників ковбасних виробів на базі РДЛВМ.

При хіміко-токсикологічному аналізі ковбасних виробів, нами проводились дослідження 20 зразків варених та напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1 та 2 гатунків на вміст токсичних елементів (табл. 6, на вміст пестицидів (табл. 7) та на вміст мікотоксинів (табл. 8).

Таблиця 6.

Порівняльний аналіз варених та напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1, 2 гатунку за вмістом токсичних елементів (n=20)

Назва показників	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше	Кількість досліджуваних проб	Результати досліджень	
			в межах допустимих рівнів	вище гранично допустимих рівнів
свинець	0,5	20	20	-
кадмій	0,05	20	20	-
арсен	0,1	20	20	-
ртуть	0,03	20	20	-
мідь	5,0	20	20	-
цинк	70,0	20	20	-

Таблиця 7.

**Порівняльний аналіз варених та напівкопчених
ковбасних виробів вищого, 1, 2 гатунку за вмістом пестицидів (n=20)**

Назва показників	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше	Кількість досліджуваних проб	Результати досліджень	
			в межах допустимих рівнів	вище гранично допустимих рівнів
базудин	0,7	20	20	-
ГХЦГ гамма-ізомер	0,1	20	20	-
ДДВФ	Не допускається	20	20	-
ДДТ та його метаболіти	0,1	20	20	-
карбофос	Не допускається	20	20	-
метафос	Не допускається	20	20	-
хлорофос	Не допускається	20	20	-

Таблиця 8.

**Порівняльний аналіз варених та напівкопчених
ковбасних виробів вищого, 1, 2 гатунку за вмістом мікотоксинів (n=20)**

Назва показників	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше	Кількість досліджуваних проб	Результати досліджень	
			в межах допустимих рівнів	вище гранично допустимих рівнів
афлатоксин В1	0,005	20	20	-

З наведених в таблицях 6-8 отриманих нами даних видно, що усі досліджені зразки ковбас відповідали нормативним вимогам.

Порівняльний аналіз вмісту антибіотиків у ковбасних виробих на базі РДЛВМ.

При аналізі ковбасних виробів, нами проводились дослідження 20 зразків варених та напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1 та 2 гатунків на вміст залишкової кількості антибіотиків мікробіологічним методом (табл.9).

Таблиця 9.

Порівняльний аналіз варених та напівкопчених ковбасних виробів вищого, 1, 2 гатунку за вмістом залишкової кількості антибіотиків (n=20)

Назва показників	Гранично допустимі рівні, Од/ г	Кількість досліджуваних проб	Результати досліджень	
			в межах допустимих рівнів	вище гранично допустимих рівнів
тетрациклінова група	не допускається	20	20	-
цинкбацитрацин	не допускається	20	20	-

Як видно з наведених в таблиці 9 отриманих нами даних, у досліджених 20 зразках напівкопчених ковбасних виробів залишкових кількостей антибіотиків не встановлено.

Таким чином, за показниками якості та безпеки (вміст токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, антибіотиків) напівкопчені та варені ковбаси вищого, 1 і 2 гатунку відповідали нормативним вимогам. За санітарними показниками у 4,4 % зразків цих м'ясопродуктів були виділені бактерії групи кишкової палички, у 11,1 % – мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми. Вони за відповідних умов можуть викликати харчові токсикоінфекції, тому ковбасні вироби були направлені на знешкодження шляхом проварювання і переведені на нижчі сорти.

ВИСНОВКИ

1. Державні лабораторії ветсанекспертизи господарчих ринків міста і області та регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини проводять велику роботу в плані недопущення до реалізації недоброякісної та шкідливої м'ясної продукції.

2. За показниками якості та безпеки (вміст токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, антибіотиків) напівкопчені та варені ковбаси вищого, 1 і 2 гатунку відповідали нормативним вимогам.

3. За санітарними показниками у 4,4 % зразків напівкопчених та варених ковбас вищого, 1 і 2 гатунку були виділені бактерії групи кишкової палички, у 11,1 % – мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми. За відповідних умов вони можуть викликати харчові токсикоінфекції, тому ковбасні вироби були направлені на знешкодження шляхом проварювання і переведені на нижчі сорти.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ:

- Посилити роботу фахівців ветеринарної медицини щодо профілактики інвазійних та інфекційних захворювань тварин і інформування населення щодо їх небезпеки.
- Посилити контроль за продуктами забою тварин і ковбасними виробами на господарчих ринках регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богатко Н. М. Безпечність харчових продуктів, відстеження в харчовому ланцюзі та застосування системи швидкого реагування / Н. М. Богатко, В. З. Салата [та ін.] // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького. – 2011. – Т. 13, № 2(2). – С. 321-329.
2. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі. Програма технічної допомоги Європейського Союзу Тасіс України. – 2005. – 48 с.
3. Белов Ю. П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР / Ю. П. Белов // Світ якості України. – 2005. – № 2. – С. 42–45.
4. Білявський Г.О. Сучасні аспекти біологічної безпеки / Г.О. Білявський, В.В. Гетьман // Екологія і ресурси. – К.: УІНСІР, 2002. – С. 148-160.
5. Волинець Л. К. Харчові токсикоінфекції (стан, проблеми, перспективи) / Л. К. Волинець // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 1. – С. 43.
6. Дейнеко Л. В. Розвиток харчової промисловості України в умовах ринкових перетворень (проблеми теорії та практики) / Л. В. Дейнеко.– К. : Знання, 2006. – 331 с.
7. Про безпечність та якість харчових продуктів [Електронний ресурс] : закон України від 6 верес. 2005 р. № 2809–IV. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>.
8. Про загальнодержавну цільову економічну програму проведення моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі на 2009-2015 роки [Електронний ресурс] : затв. Законом України від 4 червня 2004 р. № 1446–VI. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>.
9. Ковбасенко В. М. Вплив передзабійної підготовки тварин на санітарну якість м'яса / В. М. Ковбасенко, О. М. Горобей // Аграрний вісник

Причорномор'я: Зб. наук. Праць ОДАУ. – Одеса, 2002. – Вип.4.(15). – С. 184 – 189.

10. Козлова Т. А. К вопросу безопасности и контроля качества мясного сырья и мясных продуктов в России / Т. А. Козлова // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2012. – № 5 (5). – P. 33–38.

11. Котелевич В. А. Ветсанекспертиза і ветсаноцінка ковбас ТОВ «Сумські м'ясні вироби» / В. А. Котелевич, О. А. Згозінська, О. В. Головка // Вісник ЖНАЕУ. – 2015. – № 1 (49), т. 3. – С. 128–130.

12. Котелевич В. А. Ветеринарно-санітарна експертиза і ветеринарно-санітарна оцінка продуктів забою великої рогатої худоби у ТОВ «Ритон», Вінниця / В. А. Котелевич, О. Ю. Кучерук // Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (24–25 листопада 2016 р.). – Полтава, 2016. – С. 95–96.

13. Котелевич В. А. М'ясо кролів - важливий резерв органічного виробництва / В. А. Котелевич // Вісник ЖНАЕУ. – 2016. – № 1 (53), т. 1. – С. 220–227.

14. Кравців Р. Й. Яловичина – цінний продукт харчування / Р. Й. Кравців, Г. М. Коваль // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – 2003. – Т. 5, № 3, ч. 3. – С. 151–155.

15. Куприянов А. В. Система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции / А. В. Куприянов // ВЕСТНИК ОГУ. – 2014. – № 3. – С. 164–167.

16. Ляшенко О. М. Про стратегію забезпечення продовольчої безпеки / О. М. Ляшенко // Наук. праці Луганського держ. аграрного ун-ту. Економічні наук. – Луганськ, 2006. – №9. – С. 69–73.

17. Олійник І.В., Терземан М.І., Чебаненко А.О. Моніторинг елементів системи управління безпечністю та якістю продуктів забою великої рогатої худоби на півдні України /Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., Полтава,2017. – С.37-39.

18. Санітарні норми та правила в Україні / О. М. Роніна, О. А. Кривенко, Є. К. Пашутинський. – 3-є видання, доповнене та перероблене. – К.: КНТ, 2006. – 521 с.

19. Саркисян В. С. Система менеджмента качества и безопасности пищевой продукции / В. С. Саркисян, Р. Х. Кочкаров // Университетская наука региону: Материалы 3-й ежегодной научно-практической конференции Северо-Кавказского федерального университета / Под ред. Л. И. Ушвицкого, Н. Н. Яковенко; Институт экономики и управления. – 2015. – С. 168–172.
20. Сердюк А. М. Еколого-гігієнічні проблеми харчування / А. М. Сердюк // Журнал Академії медичних наук України. – 2002. – Т. 8. – № 4. – С. 677–684.
21. Сидоров, М. А. Микробиология мяса и мясопродуктов : Учебник для студ.сред.спец.учеб.завед. / М. А. Сидоров, Р. П. Корнелаева. – 3-е изд., испр. – М. : Колос, 2000. – 230с.
22. Сирохман І. В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів. 2-ге вид. перероб. та доп. Підручник. / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 378с.
23. Устинова А. В. Состояние и перспективы развития мясной индустрии в области здорового питания / А. В. Устинова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 3. – С. 8–10.
24. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Г. Фейнер. – СПб.: «Профессия», 2010. – 720 с.
25. Харчові токсикоінфекції, бактеріальні токсикози та інфекційні хвороби тварин, небезпечні для людини: навч. посібник / Р. Й. Кравців, Ю. І. Остап'юк. — Львів: ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького, 2006. – 200 с.
26. Хмель В. М. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі харчової промисловості України: Посібник / В. М. Хмель, В. В. Касянчук, О. В. Калита [та ін.]. – К.: УкрНДНЦ, 2005. – 121 с.
27. Щодо національної програми контролю залишків у продуктах харчування тваринного походження: завдання та шляхи реалізації / П. Вербицький, Ю. Косенко, І. Коцюмбас [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 5. – С. 9–11.

28. Якубчак О. М. Актуальні теоретичні аспекти проблеми нагляду за харчовими зоонозами та їх профілактики / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, В. В. Кравчук // Ветеринарна медицина України. – 2000. – №12. – С. 40–41.
29. Якубчак О. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології й стандартизації продуктів тваринництва / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, С. Д. Мельничук [та ін.] – К.: ТОВ "Біопром" – 2005. – 800 с.

Додатки



Рис.1. Підготовка зразків ковбасних виробів для дослідження



Рис.2. Зважування зразків для визначення вмісту вологи



Рис.3. Розташування зразків у сушильній шафі для висушування з метою визначення вмісту вологи



Рис. 4. Підготовка водної витяжки з фаршу для визначення вмісту кухонної солі



Рис. 5. Визначення вмісту крохмалю у зразках



Рис. 6. Визначення нітритів у зразках колориметричним методом (КФК)



Рис. 7-8. Бактеріологічне дослідження ковбасних виробів

РЕЦЕНЗІЯ
на наукову роботу «Орхідея», представлену на Конкурс
(шифр)
з галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»
(назва галузі знань, спеціальності, спеціалізації)

№ з/п	Характеристики та критерії оцінки рукопису наукової роботи	Рейтингова оцінка. Максимальна кількість балів (за 100-бальною шкалою)	Бали
1	Актуальність проблеми	10	10
2	Новизна та оригінальність ідей	15	12
3	Використані методи дослідження	15	15
4	Теоретичні наукові результати	10	8
5	Практична направленість результатів (документальне підтвердження впровадження результатів роботи)	20	15
6	Рівень використання наукової літератури та інших джерел інформації	5	4
7	Ступінь самостійності роботи	10	10
8	Якість оформлення	5	4
9	Наукові публікації	10	10
10	Недоліки роботи (пояснення зниження максимальних балів у пунктах 1-9):	-	
10.1	-	-	-
10.2	Вивчення якості та безпеки м'яса і ковбасних виробів не є новітньою чи оригінальною ідеєю	-	-3
10.3	-	-	-
10.4	Одержані результати носять більш практичний ніж науковий характер	-	-2
10.5	Документальне підтвердження впровадження результатів роботи у вигляді актів відсутнє	-	-5
10.6	Список використаної літератури не містить іноземних джерел	-	-1
10.7	-	-	-
10.8	В роботі відсутня анотація	-	-1
10.9	-	-	-
Сума балів			88

Загальний висновок рекомендується для захисту на науково-практичній конференції

Рецензент

6 квітня 2018 року

Додаток 2
до Положення про Всеукраїнський
конкурс студентських наукових
робіт з галузей знань і
спеціальностей
(пункт 5 розділу IV)

РЕЦЕНЗІЯ
на наукову роботу «ОРХІДЕЯ», представлену на Конкурс
(шифр)
з ветеринарна медицина
(назва галузі знань, спеціальності, спеціалізації)

№ з/п	Характеристики та критерії оцінки рукопису наукової роботи ¹	Рейтингова оцінка. Максимальна кількість балів (за 100-бальною шкалою)	Бали
1	Актуальність проблеми	10	10
2	Новизна та оригінальність ідей	15	10
3	Використані методи дослідження	15	10
4	Теоретичні наукові результати	10	8
5	Практична направленість результатів (документальне підтвердження впровадження результатів роботи)	20	0
6	Рівень використання наукової літератури та інших джерел інформації	5	3
7	Ступінь самостійності роботи	10	8
8	Якість оформлення	5	3
9	Наукові публікації	10	10
10	Недоліки роботи (пояснення зниження максимальних балів у пунктах 1-9):		
10.2	Недостатньо висвітлено новизну. В Україні ринки агропродовольчі, а в роботі – господарчі. Опрацьовані статистичні дані, а висвітлено як моніторинг.		
10.5	Не висвітлено практичного спрямування.		
10.6	Літературні джерела застарілі.		
10.7	В основному представлено статистичні дані.		
10.8	Трапляються орфографічні та стилістичні помилки.		
Сума балів			62

Загальний висновок рекомендується для захисту на науково-практичній конференції

(рекомендується, не рекомендується для захисту на науково-практичній конференції)

Рецензент _____

10 квітня 2018 року

¹ Галузеві конкурсні комісії мають право вносити додаткові критерії оцінки рукопису наукової роботи, що враховують специфіку даної галузі знань, спеціальності, спеціалізації (20 балів). У цьому випадку максимальна сума балів буде 120.