

САНІТАРНА ОЦІНКА КОВБАС

Ковбасенко В.М.

Вступ. В сучасних умовах виготовлення продукції тваринництва, все більш актуальною стає система контролю їх якості та безпеки. Підвищені вимоги до системи ветеринарно-санітарного контролю продукції тваринництва обумовлено глобалізацією сировини та продукції тваринництва, при якому відбувається їх вторинне забруднення (обсіменіння) різноманітними патогенами [1]. В таких умовах особливої актуальності набуває контроль якості та безпечності ковбасних виробів, виробництво яких за останні роки значно збільшилось, але ветеринарно-санітарний контроль їх значно знизився. Крім того діюча система контролю не доскональна. Якщо, відповідно діючих ветеринарно-санітарних правил, санітарну якість ковбас перевіряють, хоча недостатньо, то контроль якості та безпечності фаршу в правилах не передбачено, що сприяє виготовленню ковбас, які обсіменені умовнопатогенною, а іноді і патогенною мікрофлорою. Виробництво неякісних і небезпечних ковбас ще обумовлено тим, що ковбаси виробляють не тільки на сучасних м'ясопереробних підприємствах але і на малотоннажних підприємствах і суб'єктами індивідуального підприємства, на які, в більшості, надходить не якісна м'ясна сировина. Особливо не якісна в санітарному відношенні імпортна сировина, яка надходить з багатьох європейських країн. Там сировина нерідко містить гормони, діоксини, мікроорганізми, хімічні речовини та ін. патогени і являють небезпеку для здоров'я споживача [2]. Однак, враховуючи, що спектр забрудненості продуктів тваринництва патогенами постійно змінюється, для багатьох країн більш типовим є обсіменіння м'яса, м'ясопродуктів мікроорганізмами, джерелом яких, у більшості є хворі тварини, без клінічних проявів хвороби. Дослідженнями, проведеними вітчизняними та іноземними вченими встановлено, що однією з причин реалізації неякісної, а багато в чому, і небезпечної для споживача м'ясної продукції, є відсутність чіткого

ветеринарно-санітарного контролю в процесі виготовлення м'ясопродуктів. У зв'язку з цим, в сучасних умовах виробництва м'ясопродуктів на багатьох м'ясопереробних підприємствах у відповідності з європейськими вимогами, все більше приділяється уваги питанням контролю якості продукції на основі принципів системи НАССР [3]. Система НАССР (Hazard Analysis Critical Control Points – аналіз ризиків та критичних контрольних точок) викладених у директиві від 20 квітня 2004р. № 852/2004 «Про санітарно гігієнічні правила виробництва харчових продуктів», яка вступила в дію у 2006 р. У сучасних умовах система НАССР запроваджена і впроваджується на багатьох м'ясопереробних підприємствах України, проте в окремих випадках в реалізацію надходять неякісні ковбасні вироби [4]. Враховуючи вищевикладене перед нами було поставлене завдання експериментально обґрунтувати бактеріальну обсіменінність готових ковбасних виробів умовно-патогенною мікрофлорою. Для експериментального обґрунтування поставленого завдання нами були проведені дослідження на обсіменінність ковбас бактеріями групи кишкової палички, яка не повинна міститись у ковбасах. Матеріал і методи досліджень. В якості об'єкта досліджень були використані ковбаси, що надходили на реалізацію в супермаркети та ринки з південного регіону – Одеської, Миколаївської, Херсонської, Кіровоградської та Вінницької областей. Зразки ковбасних виробів відбирались з торгових точок, після того як вони пройшли ветеринарно-санітарну експертизу в Державній лабораторії ветсанекспертизи на ринку і за органолептичними показниками були визначені якісними. Ковбаси досліджували бактеріологічно відповідно діючих класичних і сучасних методик, які увійшли в держстандарти на: обсіменінність мезофільною аеробною та факультативно-анаеробною мікрофлорою (МАФАНМ), бактеріями групи кишкової палички (БГКП) та сальмонелами, відповідно вимог діючого «Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини та продукції тваринництва і рослинництва» [5-10]. Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що ковбасні вироби, які були визнані

ветеринарною службою якісні і допущені до реалізації, в певних випадках являли ризик для споживача і були потенційним джерелом харчових захворювань. Загальна бактеріальна обсіменінність ковбас аеробними та факультативно-анаеробними мікроорганізмами (МАФАНМ), в середньому, не залежно від об'єкту реалізації, тільки у 43,8% досліджених зразків відповідала пропонуєним ветеринарно-санітарним вимогам. При чому, кількість ковбас, що відповідає ветеринарно-санітарним вимогам за загальною бактеріальною обсіменінністю в супермаркетах становить 50,0%, а на ринках 36,8%.

В ковбасах, не залежно від об'єкту реалізації були виділені бактерії групи кишкової палички, в середньому, з 22,1% досліджених зразків в т.ч. реалізованих у супермаркеті – 18,5% і на ринках 26,3%. При вивченні обсіменінності ковбас *S. aureus* встановлено, що із зразків ковбас, які реалізовувались в супермаркеті *S. aureus* не було, а ковбас реалізованих на ринку виділені у 1,4%. Дослідженням ковбас на обсіменінність патогенною мікрофлорою в т.ч. сальмонелами встановлено, що з досліджених зразків ковбас, незалежно від об'єкту їх реалізації виділялись сальмонели, в середньому 11,8% в т.ч. реалізуємих в супермаркетах у 9,2% на ринках 14,7%. Вивченням бактеріальної обсіменінності по групам ковбас встановлено, що більше було виділено зразків варених ковбас, в яких обсіменінність МАФАНМ була менше тисячі 45,0% - супермаркетах і 37,5% на ринках; бактеріями групи кишкової палички 19,5% і 26,3%, сальмонелами 10,8% і 15,6% відповідно. *S. aureus* був виділений тільки з варених ковбас, що реалізовувались на ринку. Аналогічні результати нами отримані і при вивченні бактеріальної обсіменінності напівкопчених і варено-копчених ковбас з тією різницею, що їх обсіменінність була декілька менша. Ступінь бактеріальної обсіменінності ковбас залежно від групи можна поділити у такій послідовності: варені, напівкопчені, копчено-варені, що пояснюється технологічними умовами їх виробництва. Проведеними дослідженнями ковбас було виділено 65 культур бактерій групи кишкової палички, 20 із

зразків ковбас, які реалізовувались в супермаркетах і 45 на ринках. Всі виділені культури за ростом на питомому середовищі – середовище Ендо, характеризували бактерії групи кишкової палички. При цьому 12 (18,4%) культур росло у вигляді червоних колоній, 32 (49,2%) червоних колоній з металевим блиском, 14 (21,5%) рожевих колоній і 7 (10,7%) рожевих колоній з темною верхівкою. Біохімічною типізацією виділені культури групи кишкової палички, були виділені до 2-го, 3-го і 4-го біохімічних варіантів. Із 65 культур розщеплювали глюкозу 61 (93,8%), утворювали індол 62 (95,3%) і сірководень 4 (6,1%), не розщеплювали сечовину 63 (98,4%), дали негативну реакцію Фогес-Поскаура на утворення ацетилкарбінола – 63 (96,9%), не утворювали нітрат амонію 64 (98,4%), позитивну реакцію з метилротом дали 64 (98,4%). При серологічній ідентифікації було типовано 58 (89,2%) культур бактерій групи кишкової палички, які були віднесені до трьох сероваріантів: 026-16 (27,5%), 0111-24 (41,3%) і 0145-18 (31,0%), 7 (12,0%) культур не ідентифіковано.

При вивченні гемолітичних властивостей бактерій групи кишкової палички встановлено, що із 58 ідентифікованих культур 51 культура проявляла різну ступінь гемолітичної активності. Культури бактерій групи кишкової палички з найбільш типовими гемолітичними властивостями (30 культур) були перевірені на патогенність. При вивченні патогенності виділених культур бактерій групи кишкової палички встановлено, що із 30 груп інфікованих білих мишей у 7 групах миші загинули впродовж 2 діб, у 9 групах – 2-5 діб, у 11 групах миші перехворіли, а у 3 групах – клінічних ознак захворювання не було.

З результатів досліджень видно, що 90% виділених сероваріантів бактерій групи кишкової палички була притаманна патогенність в т.ч. сильна – 23,3%, помірна – 30,0% і слабка – 36,6%. Встановлено, що сильно патогенні властивості притаманні культурам бактерій групи кишкової палички, в яких встановлені типові гемолітичні властивості: 026 – 2 (20,0%), 0111 – 1 (10,0%), 0145 – 4 (40,0%); середні: 026 – 4 (40,0%), 0111 – 3 (30,0%), 0145 – 2 (20,0%);

слабкі: 026 – 4 (40,0%), 0111 – 5 (50,0%), 0145 – 2 (20,0%) і відсутні 0111 – 1 (10,0%), 0145 – 2 (20,0%). Проведеними дослідженнями встановлено, що виділені сероваріанти бактерій групи кишкової палички витримують температуру 75°C 15-20 хв., в залежності від сероваріанту, тобто вони витримують термічний режим виготовлення ковбас (варять ковбаси при досягненні температури в товщі – 72°C). Виділені сероваріанти мали ще більшу стійкість до дії високих температур. Сероваріант 026 гинув при температурі 95°C впродовж 5 хв., а сероваріанти 0111 і 0145 гинули при температурі 90°C впродовж 5 хв. Аналогічні результати досліджень нами отримані при вивченні термостійкості сальмонел виділених з ковбас. Отримані результати досліджень свідчать, що всі ковбаси, з яких виділені бактерії групи кишкової палички, виготовлені з сировини (м'ясо, спеції та ін.), яка була обсіменена мікроорганізмами. Крім того, при виготовленні ковбас не достатньо проводився ветеринарно-санітарний контроль сировини. Результати експериментальних досліджень науково обґрунтовують необхідність впровадження в технологію виробництва ковбас системи самоконтролю НАССР з особливим посиленням ветеринарно-санітарної експертизи сировини.

Висновки. 1. Ковбасні вироби, які реалізуються в торговій мережі на півдні України, незалежно від торгівельного об'єкту, не завжди відповідають ветеринарно-санітарним вимогам і являють потенційний ризик для споживача. 2. З ковбасних виробів виділялись бактерії групи кишкової палички до 22,1%, (сероваріанти 026, 0111, 0145) і сальмонели 11,8%. 3. Виділені бактерії групи кишкової палички, термостійкі витримують температуру понад 75°C впродовж 15-20 хвилин, що сприяє їх виживанню при виробництві ковбас.

4. Основним джерелом обсіменіння бактеріями групи кишкової палички фаршу є сировина, яка використовується для виготовлення ковбас.

Список літератури.

1. Манченко В. Проблеми та завдання ветеринарно-санітарної експертизи /Манченко В. // Ветеринарна медицина України. – 2000. - №5. – с.15.
2. Касянчук В.В. Сучасні вимоги щодо безпеки харчових продуктів /Касянчук В.В. // Ветеринарна медицина України. – 2000. - №5. – с. 18-19.
3. Ковбасенко В.М. Заходи з підвищення санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів. /Ковбасенко В.М, Горобей О.В., Мельник П.І. // Аграрний вісник Причорномор'я. Зб. наук. Праць Одеського ДАУ. – 2003. – Вип. 24. – с. 373-379.
4. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы технологи. Практические рекомендации. /Фейнер Г. // СПб Профессия. 2000. 720с.
5. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов. /Антипова Л.В., Глотова Н.А. // М. Колос. 2004. – 57с.
6. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів, та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається свідоцтво Ф-2. Київ, 2004 – 35с.
7. ГОСТ 21237-75. Мясо. Методы бактериологического анализа.
8. ГОСТ 1044.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
9. ГОСТ 30518-97. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).
10. ДСТУ № 12824: 2004. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення *Salmonella*.