

УДК 637:351:773 (427.42)

© 2011

*Передера Ж. О., Щербакова Н. С., кандидати ветеринарних наук,
Передера О. С., лікар ветеринарної медицини
Полтавська державна аграрна академія*

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ Й БЕЗПЕКИ М'ЯСА ТА СУБПРОДУКТІВ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О. О. Міланко

*Встановлено, що основною причиною вибраковок субпродуктів є патологічні зміни, викликані інвазійними хворобами великої рогатої худоби та свиней (фасціоліоз, дикроцеліоз, ехінококоз). Бактеріальне обсіменіння свинячої печінки при ехінококозі збільшилося в 35 разів, а печінки ВРХ через фасціоліоз – у 40 і дикроцеліоз – у 45 разів. Продукти забою, отримані від інвазованих тварин, є небезпечними харчовими продуктами, що можуть викликати токсикоінфекції та харчові токсикози, оскільки вони контаміновані умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою (*E. coli*, *St. aureus*, протей, сальмонели).*

Ключові слова: безпека і якість, м'ясні продукти, протей, фасціоліоз, дикроцеліоз, ехінококоз.

Постановка проблеми У зв'язку з тим, що стан харчування і здоров'я населення України провідними вченими оцінюються нині як загрозливі фактори для національної безпеки, підвищення безпечності та якості харчових продуктів є одним із пріоритетних завдань держави (Котелевич В. А., Федотов В. С., 2010). Одним із чинників зниження якості й безпеки м'яса є контамінація його збудниками заразних хвороб, у тому числі інвазійної етіології, які викликають токсикоінфекції та харчові бактеріотоксикози у людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Коли Україна увійшла до СОТ, що сприяє розширенню міжнародних ринкових відносин, особливої актуальності набув контроль якості та безпеки харчових продуктів. Основними показниками контролю якості та безпеки є визначення кількості токсичних елементів, вміст яких у харчових продуктах не повинен перевищувати допустимих рівнів.

На показники якості та безпеки яловичини впливає ступінь обсіменіння м'яса мікроорганізмами при його отриманні та зберіганні, що значною мірою визначається санітарно-гігієнічними умовами, при яких здійснюється забій і первинна обробка туш (Ковбасенко В. М., 1995; Олійник Л. В., 2005). Важливим питанням у процесі виробництва м'яса високої якості є подовження терміну його

холодильного зберігання, що має бути науково обґрунтованим шляхом аналізу таких чинників, як якість і безпека м'яса перед закладкою на зберігання.

Мета і завдання досліджень. Враховуючи актуальність означеного питання, ми дослідили якість м'яса і м'ясних продуктів, які надходили в державну лабораторію ветсанекспертизи ринку м. Хорол Полтавської області упродовж 2010 року.

За цей період ми повинні були розв'язати наступні завдання:

- провести моніторинг ураження ВРХ та свиней збудниками хвороб заразної етіології;
- дослідити органолептичні показники цього м'яса та м'ясних продуктів;
- провести фізико-хімічні дослідження м'яса й м'ясопродуктів;
- визначити рівень контамінації бактеріальною мікрофлорою продуктів забою від хворих тварин;
- визначити токсичність м'яса та продуктів забою від хворих тварин за допомогою біопроби з інфузорією Колпода стениї (*Colpoda steinii*).

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом наших досліджень були продукти забою ВРХ та свиней, які надходили в державну лабораторію ветсанекспертизи ринку м. Хорол упродовж 2010 р., а також у районну державну лабораторію ветеринарної медицини м. Хорол.

Післязбійний огляд туш та органів проводили згідно з державними вимогами: «Правила передзбійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (2002). Відбір проб та органолептичну оцінку проводили згідно з ДСТУ 7269-79.

Величину рН м'яса визначали потенціометричним методом із використанням рН-метра «SPEAR» згідно з ДСТУ ISO 10171-2001.

Біохімічні та мікроскопічні дослідження проб яловичини й свинини на визначення ступені свіжості проводили згідно з ДСТУ 23302-78.

Визначення інтенсивності інвазування печінки фасціолами, дикроцеліями та ехінококами проводили за допомогою методу В. Ф. Галата.

Бактеріологічні дослідження м'яса проводили згідно з ДСТУ 21237-75, ДСТУ Е № 12824 : 2004.

Для визначення токсичності м'яса використували культуру *Colpoda steinii* згідно з ДСТУ 3570-97.

Результати досліджень. Аналіз даних показує, що причиною вибракування субпродуктів є інвазійні й незаразні хвороби, проте переважають інвазійні. Так, при дослідженні продуктів забою від ВРХ у 2010 р., що надійшли на ринок м. Хорол, 2,8 % припадає на фасціольоз; 1,2 % – на дикроцеліоз і 3,8 %, свиней – на ехінококоз, тоді як випадки незаразних захворювань, відповідно, становили 0,03 % і 0,2 %. Як відомо, особливу небезпеку становить ехінококоз, оскільки він відноситься до антропоозоонозів. Одержані в ході проведених досліджень дані свідчать про те, що органолептичні показники яловичини та свинини при різних ступенях фасціольозної, дикроцеліозної та ехінококозної інвазії погіршуються залежно від інтенсивності інвазування. Для визначення інтенсивності інвазії проводили підрахунок гелмінтів після повного розтину печінки. При низькій інтенсивності інвазії у печінці виявляли поодинокі фасціоли або дикроцелії; при середній – до 50, а при високій – понад 50. Для визначення інтенсивності ураження печінки ехінококом проводили огляд печінки а виявляли площу ураження: при низькій – менше $\frac{1}{4}$ частини печінки; при середній – від $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$; при високій – більше $\frac{1}{2}$.

За низького ступеня ураження ВРХ фасціольозом та дикроцеліозом м'ясо було світло-червоного кольору, щільної консистенції, приємного запаху, добре знекровлене. М'ясний бульйон із такого м'яса був прозорий, із приємним специфічним запахом і смаком.

У свиней при низькій ехінококозної інвазії м'ясо мало світло-рожевий колір, щільну консистенцію, приємний запах, добре знекровлення, м'ясний бульйон прозорий, із приємним запахом і смаком. При низьких ступенях інвазії органолептичні показники відповідали показникам якісного м'яса. При середньому ступені інвазії ВРХ фасціольозом та дикроцеліозом м'ясо мало пружну консистенцію, м'ясний бульйон мав слабо виражений аро-

мат і незначне помутніння; при високому – м'ясо було темно-червоного кольору, задовільно знекровлене, бульйон неароматний і непрозорий, жирові кульки різного розміру.

Аналогічні зміни в органолептичних показниках спостерігали у свинині при середньому та високому рівнях ураження печінки ехінококами.

Органолептичні показники м'яса, отриманого від ВРХ та свиней при середньому та високому ступенях інвазії, відповідають показникам сумнівної якості.

При проведенні лабораторних досліджень м'яса було встановлено, що за низького ступеня ураження тварин збудниками фасціольозу, дикроцеліозу та ехінококозу реакція на пероксидазу була позитивною, а з середнім та високим ступенем ураження – сумнівна, що вказує на зниження якості продуктів забою.

Результати формольної реакції також вказували на зниження якості м'яса тварин, хворих на гелмінтози з середнім і високим ступенем інвазії.

Реакція на свіжість із міді сульфату показала, що при низькій інвазії м'ясо хворих тварин відноситься до свіжого м'яса, а при середній і високій – до категорії сумнівної свіжості.

Після дозрівання рН м'яса з середньою та високою ступенями інвазії становила $6,2 \pm 0,1$, а при низькій та у здорових тварин – $5,8 \pm 0,2$.

Таким чином, згідно з фізико-хімічними показниками, м'ясо, отримане від тварин із низьким ступенем ураження інвазіями, відповідає показникам якісного м'яса, а при середньому та високому ступенях інвазування має сумнівну якість.

Як відомо, інвазійні захворювання призводять до зниження санітарної якості продуктів забою (табл. 1).

Як видно з наведених даних таблиці 1, бактеріальне обсіменіння свинячої печінки після зачищення за наявності ехінококозу збільшилось у 35 разів, а в печінці ВРХ внаслідок фасціольозу та дикроцеліозу – в 40 і 45 разів відповідно. У паренхіматозних органах після зачищення було виділено бактерії групи кишкової палички, стафілококи, протей, сальмонели.

1. Результати бактеріологічного дослідження продуктів забою

Найменування зразка (патологічні зміни в органі)	Бактеріальне обсіменіння тис./см ²	Бактерії			
		група кишкової палички	стафілокок	протей	сальмонели
Печінка свині (без пат. змін)	2×10^5	–	–	–	–
Печінка свиней (ехінококоз)	7×10^6	+	+	+	+
Печінка ВРХ (без пат. змін)	2×10^5	–	–	–	–
Печінка ВРХ (фасціольоз)	8×10^6	–	–	+	–
Печінка ВРХ (дикроцеліоз)	9×10^6	+	–	–	–

2. Токсичність м'яса на культурі *Colpoda steinii*

Ступінь інтенсивності інвазії	Показники бактеріального обсіменіння м'яса та печінки	Токсичність м'яса
Фасціольозна інвазія:		
Низький	відсутнє	не токсичне
Середній	<i>E. coli</i>	слабо токсичне
Високий	<i>E. coli</i>	слабо токсичне
Контроль	відсутнє	не токсичне
Дикроцеліозна інвазія:		
Низький	відсутнє	не токсичне
Середній	<i>E. coli</i>	слабо токсичне
Високий	<i>E. coli</i>	слабо токсичне
Контроль	відсутнє	не токсичне
Ехінококозна інвазія:		
Низький	відсутнє	не токсичне
Середній	<i>E. coli</i> , <i>St. aureus</i>	слабо токсичне
Високий	<i>E. coli</i> , <i>St. aureus</i>	слабо токсичне
Контроль	відсутнє	не токсичне

Аналізуючи таблицю 2, необхідно вказати, що продукти забою, отримані від інвазованих тварин, є небезпечними харчовими продуктами, які можуть викликати токсикоінфекції та харчові токсикози.

Так, при високому рівні інвазійного ураження з продуктів забою тварин було виділено ешерихії, стафілококи та різні серовари сальмонел, тоді як із продуктів, отриманих від здорових тварин, збудники токсикоінфекцій і харчових бактеріотоксикозів ізольовано не було. Відсутня контамінація мікрофлорою була й при низькому рівні ураження тварин інвазіями. Продукти забою, отримані від тварин інвазованих фасціолами, дикроцеліями та ехінококами, були слабо токсичними і для найпростіших.

Висновки:

1. Основною причиною вибракування субпродуктів у ДЛВСС на господарчому ринку м. Холмів є інвазійні захворювання (фасціольоз, дикроцеліоз, ехінококоз).

2. Встановлено, що м'ясо, отримане від тварин із низьким ступенем ураження інвазіями, відповідає показникам якісного м'яса й не має токсичних властивостей, а при середньому та високому ступенях ураження має сумнівну якість і володіє слабкою токсичністю.

3. Інвазійні захворювання знижують санітарну якість продуктів. Бактеріальне обсіменіння свинячої печінки через ехінококоз збільшилось у 35 разів, а печінки ВРХ через фасціольоз – у 40 та дикроцеліоз – у 45 разів.

4. Продукти забою, отримані від інвазованих тварин, є небезпечними харчовими продуктами, які можуть викликати токсикоінфекції та харчові токсикози, оскільки контаміновані умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою (*E. coli*, *St. aureus*, протей, сальмонели).

2. Котелевич В. А., Федотов В. С. Щодо визначення якості й безпеки м'яса та м'ясопродуктів на ринках Житомирщини / В. А. Котелевич // Ветеринарна медицина України. – 2010. – №8. – С. 10–14.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дахно І. С. Епізоотологія, патогенез, етіотропна та імунотропна терапія при фасціольозі і дикроцеліозі жуйних тварин: автореф. дис. ... доктора вет. наук: спец. 03.00.18 / І. С. Дахно. – Х., 2001. – 36 с.

2. Котелевич В. А., Федотов В. С. Щодо визначення якості й безпеки м'яса та м'ясопродуктів на ринках Житомирщини / В. А. Котелевич // Ветеринарна медицина України. – 2010. – №8. – С. 10–14.