

ВЕТСАНЕКСПЕРТИЗА

УДК 619:614.31:637.5.072/.99

АРТЕМЕНКО Л.П., БУКАЛОВА Н.В., БОГАТКО Н.М., кандидати вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
e-mail: nvbukalova@gmail.com

БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ ЗА САРКОЦИСТОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Робота виконана з метою визначення необхідності внесення доповнень до «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (К., 2002 р.) стосовно оцінки безпечності яловичих півтуш, уражених саркоцистами, для здоров'я людей. Установлено, що продукти забою від тварин, хворих на саркоцистоз, залежно від інтенсивності інвазії, мають гірші органолептичні та фізико-хімічні показники, нижчу поживну та біологічну цінність, є потенційним джерелом харчових отруєнь людей через наявність у м'ясі умовно-патогенної та патогенної мікрофлори. Доведена необхідність проведення бактеріологічного дослідження саркоцистозних півтуш для виявлення токсигенних мікроорганізмів. На підставі отриманих наукових досліджень запропоновані шляхи вдосконалення ветеринарно-санітарної оцінки туш забійних тварин за саркоцистозною інвазією.

Ключові слова: саркоцистоз, інтенсивність інвазії, півтуші забійних тварин, безпечність, мікрофлора.

Постановка проблеми. Згідно із Законом України «Про безпечність та якість харчових продуктів», важливим напрямом державної політики в галузі ветеринарної медицини є створення умов безпеки для здоров'я людей, починаючи від технологій виготовлення, й закінчуючи утилізацією або знищенням неякісної сировини та продуктів тваринного походження з метою недопущення виробництва небезпечної продукції для людей [1].

Саркоцистоз – захворювання тварин багатьох видів, а також людини, характеризується ураженням м'язової тканини та внутрішніх органів найпростішими роду *Sarcocystis*. Інвазія завдає значних збитків унаслідок суттєвого зниження продуктивності, іноді загибелі тварин, абортів, погіршення якості м'ясної сировини; у людей вона має тяжкий перебіг, а діагностика досить складна [2, 3]. Роль людини в життєвому циклі саркоцист до кінця не визначена [4]. Людина є дефінітивним живителем саркоцист двох видів – *Sarcocystis bovi-hominis* і *Sarcocystis sui-hominis*. Проміжним живителем для вегетативних форм *Sarcocystis bovi-hominis* є велика рогата худоба, *Sarcocystis sui-hominis* – свиня [4, 5].

У людей, заражених *Sarcocystis bovi-hominis*, спостерігається головокружіння, нудота, блювання, біль у животі, діарея, посилена перистальтика кишечника; за інвазування людей *Sarcocystis sui-hominis* – сильна діарея, нудота, біль у животі та суглобах, загальна слабкість [5, 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Якість яловичини значною мірою залежить від інтенсивності інвазії, а, отже, і перебігу саркоцистозу [3, 5]. М'ясо від інтенсивно уражених тварин містить саркоцисти (1:28 до маси туші, або 2–3 кг саркоцист на середню, за масою, яловичу тушу), в ньому більше патологічно змінених м'язів та сполучної тканини, яловичі півтуші нижчої вгодованості порівняно з півтушами здорових тварин [7, 8].

За мікроскопії м'яса, ураженого саркоцистами, виявляють включення розміром з макове зерно, сірого відтінку і низької щільності. Гістологічними дослідженнями виявляють зернистість саркоплазми, розпад м'язової тканини, лейкоцитарні інфільтрати. Гомогенізація, зерниста дистрофія саркоплазми в окремих м'язових волокнах супроводжується запально-дегенеративними змінами, що призводить до їх розпаду. Навколо саркоцист концентруються еозинофіли, по периферії розвивається сполучна тканина, відкладаються солі вапна у вигляді глибок, що постійно збільшуються і створюють звапнені конгломерати. За значної кількості саркоцист скелетні м'язи гідремічні, дряблі. За субклінічного перебігу хвороби, у м'язових волокнах, навколо саркоцист, розвиваються осередки продуктивного запалення, обмежені клітинним проліфератом із лімфоцитів, полібластів, епітеліоїдних та гігантських клітин [3, 6].

Шкідливість саркоцистозного м'яса для людей зумовлена наявністю в м'язовій тканині специфічного отруйного продукту обміну речовин збудника – саркоцистину. За згодовування білим мишам такого м'яса спостерігається клінічна картина інтоксикації: пітливість, тремтіння, судоми, паралічі, зниження апетиту, затримка росту, тривала агонія, аборти, мертвонароджуваність, нежиттєздатне потомство. Саркоцистин характеризується термостабільністю і здатністю до накопичення в організмі, причому активність його різко збільшується під час руйнування саркоцист. Захворювання піддослідних кролів, які отримували яловичину, уражену саркоцистами, клінічно проявлялося пригніченим станом, зниженням апетиту і приростів, матовістю та скуйовдженістю хутра. У крові – низький рівень гемоглобіну, еритроцитів, альбумінів [4, 5, 9].

Отже, м'ясо саркоцистозних тварин потребує необхідності визначення безпечності та якості м'ясної сировини за цієї інвазії.

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень – визначення деяких показників якості та безпечності продуктів забою тварин, хворих на саркоцистоз, можливостей використання такого м'яса й уражених органів для удосконалення ветеринарно-санітарної оцінки продуктів забою тварин за саркоцистозної інвазії.

Для реалізації мети передбачалися наступні **завдання**: дослідити і проаналізувати органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні та біолого-токсикологічні показники м'яса тварин, уражених саркоцистами.

Матеріал і методика дослідження. Експериментальну частину досліджень проводили в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи № 15 агропромислового ринку «Лісовий» Деснянського району м. Київ та НДІ ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва у складі БНАУ.

Предметом для дослідження були: 7 півтуш великої рогатої худоби із сильною інтенсивністю інвазії, 15 – середньою, 22 – слабкою, 20 півтуш – від здорових тварин (контроль). Об'єкт дослідження – показники якості та безпеки яловичини за різної інтенсивності саркоцистозної інвазії.

Експериментальні дослідження проводили згідно з НД, ГОСТ, ДСТУ, ДСТУ ISO. Оцінюючи показники якості та безпеки, використовували органолептичні, фізико-хімічні, бактеріологічні та біолого-токсикологічні методи дослідження [10, 11].

Результати досліджень та їх обговорення. Установлено, що органолептичні показники саркоцистозних туш забійних тварин за високої інтенсивності інвазії були нижчими, ніж здорових, такі туші менш знекровлені, не мали кірочки підсихання, вологі на розрізі, консистенція їх менш пружна, за проби варінням – аромат бульйону слабкий.

За сильною інтенсивності інвазії, м'ясо після 36–48 год зберігання (температура 17–18 °С), значно втрачало пружність м'язових волокон. На розрізі – матового кольору, липке, в деяких пробах – гнильний запах, сухожилля – сіруватого кольору, вкриті слизом; за проби варінням – бульйон каламутний.

У досліджуваній яловичині виявлені зміни фізико-хімічних показників залежно від інтенсивності саркоцистозної інвазії. За сильною та середньою інтенсивності ураження в м'ясі містилося менше зв'язаної води і внутрішньом'язового жиру, а вільної води і оксипроліну – більше, ніж у контролі.

Так, масова частка вільної води у м'ясі становила $47,40 \pm 0,50$ % за сильною інтенсивності інвазії, $44,30 \pm 0,70$ – середньої, $41,50 \pm 0,40$ – слабкої (контроль – $40,80 \pm 0,20$ %); води зв'язаної – $52,6 \pm 0,50$ %, $55,7 \pm 0,70$ та $58,5 \pm 0,30$ % відповідно (контроль $52,9 \pm 0,20$ %); внутрішньом'язового жиру – $2,1 \pm 0,60$ %, $2,5 \pm 0,08$ та $2,9 \pm 0,07$ % відповідно (контроль – $2,9 \pm 0,07$ %). Величина відношення триптофану до оксипроліну зменшувалася відповідно до збільшення ураження м'яса саркоцистами (4,00 – за слабого ураження, 3,60 – середнього, 3,40 – сильного; контроль – 4,10).

Негативно впливає на поживність та біологічну цінність м'яса і перебіг ферментативних процесів під час зберігання яловичих півтуш, уражених саркоцистами. Накопичення в м'ясі молочної кислоти призводить до збільшення в ньому концентрації йонів гідрогену, внаслідок чого до 24-ї год дозрівання показник *pH* досліджуваного м'яса здорових тварин знизився до 5,6 од., а за саркоцистозної інвазії слабого, середнього та сильного ураження – до 6,0; 6,3 та 6,6 од. відповідно, що свідчить про поверхневий перебіг ферментативних процесів у такому м'ясі та створення оптимальних умов для швидкого розмноження мікрофлори. М'ясо з високим показ-

ником *pH* тривалий час зберігатися не може, а м'ясні вироби з нього мають гірші смакові якості, змінюється також аромат м'яса в бульйоні.

Істотну роль у процесі дозрівання м'яса відіграє молочна кислота. Для її утворення необхідною умовою є достатній уміст глікогену, якого у м'язах хворих тварин, особливо за сильного саркоцистозного ураження, було значно менше. Так після 1, 12, 24, 48-ї год дозрівання яловичих півтуш в охолоджувальній камері за температури 2–4 °С, щодо кількості глікогену та молочної кислоти в м'ясі від тварин, уражених саркоцистами з різним ступенем інвазії, мали нижчі показники порівняно з м'ясом клінічно здорових тварин. Так, через годину після забою, кількість глікогену у м'ясі тварин зі слабким, середнім та сильним ступенем саркоцистозного ураження становила 582±55 %, 513±52 та 382±40 % відповідно (контроль – 634±59 %), а кількість молочної кислоти, що утворилася внаслідок гліколізу під час дозрівання м'яса – 648±61 %, 510±51, 402±38 % відповідно (контроль – 700±68 %).

Масова частка білка м'яса з високою інтенсивністю інвазії саркоцистами була нижчою на 24,5 % (14,3 г%), середньою – на 15,8 (15,92 г%), слабкою – на 7,6 % (17,5 г%) порівняно з контролем (18,9 г%).

Отже, за фізико-хімічними показниками м'ясо від великої рогатої худоби, хворої на саркоцистоз, має нижчі показники поживної цінності порівняно із м'ясом здорових тварин. Таке м'ясо містить у своєму складі менше зв'язаної води, білка та жиру за більшого вмісту води вільної.

Відносну біологічну цінність досліджуваного м'яса визначали за інтенсивністю розмноження інфузорій Тетрахімена піриформіс, лабораторний штам *WH₁₄*, на поживному середовищі, яким було м'ясо тварин за саркоцистозного ураження. Встановлено, що яловичина з різною інтенсивністю саркоцистозної інвазії мала нижчу щодо контролю біологічну цінність на 12,8; 7,7 та 1,6 % відповідно. Це дає підставу стверджувати про гірше перетравлювання та засвоювання організмами найпростіших (а, отже, і людей) м'яса хворих тварин.

Причиною псування м'яса є мікроорганізми, які, за саркоцистозної інвазії тварин, є одним із потенційних джерел харчових токсикоінфекцій і токсикозів людей [9]. Результати мікробіологічного аналізування досліджуваних півтуш великої рогатої худоби наведені у таблицях 1, 2, де представлена кількість проб м'яса від яловичих півтуш з різним ступенем саркоцистозного ураження, в яких виявлені аеробні (ентеропатогенні серовари кишкової палички – *Escherichia coli* – 026, 055, умовно-патогенні бактерії *Alcaligenes faecalis*) та анаеробні (*Clostridium perfringens* і *Clostridium sporogenes*) мікроорганізми.

Таблиця 1 – Кількість досліджуваних проб туш різної інтенсивності інвазії, в яких виділені *Escherichia coli* (026, 055) та *Alcaligenes faecalis*, % (n =64)

Інтенсивність інвазії досліджуваних півтуш	Проба								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	І
Сильна	38	49	43	3	43	44	80	57	41
Середня	36	45	30	34	34	23	73	48	30
Слабка	10	14	15	12	12	7	20	25	10
Контроль	–	1	4	8	7	8	9	6	6

Примітка. А – м'язи передньої частини півтуші; Б – м'язи задньої частини півтуші; В – лімфатичні вузли передньої частини півтуші; Г – лімфатичні вузли задньої частини півтуші; Д – лімфатичні вузли плеври; Е – лімфатичні вузли брижі; Ж – печінка; З – лімфатичні вузли печінки; І – селезінка.

Таблиця 2 – Кількість досліджуваних проб м'яса різної інтенсивності інвазії, в яких виділені *Clostridium perfringens* і *Clostridium sporogenes*, % (n =64)

Інтенсивність інвазії досліджуваних півтуш	Проба								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	І
Сильна	12,0	14	16	23	24	20	33	24	26
Середня	6	6	5	8	5	3	5	2,5	3
Слабка	–	–	–	–	–	–	1,4	2,8	1,5
Контроль	–	–	–	–	–	–	–	1,0	–

Із даних таблиць 1 та 2 видно, що захворювання великої рогатої худоби на саркоцистоз сприяє ендогенному обміненню органів та м'язів, і чим вища інтенсивність інвазії, тим вищий відсоток проб, в яких виділені ентеропатогенні серовари БГКП, клостридії та умовно-патогенні бактерії *Alcaligenes faecalis*. У меншій кількості проб ці бактерії виділялися з м'язів, лімфатичних вузлів та печінки за середньої інтенсивності саркоцистозної інвазії, майже відсутні вони – за слабкої. Ці мікроорганізми можуть зумовлювати як харчове отруєння, так і патологічні процеси в організмі людей. Крім того, у саркоцистозних туш з сильною інтенсивністю інвазії м'язів, відмічали підвищену контамінацію глибоких шарів м'язів і паренхіматозних органів коковою і паличкоподібною мікрофлорою, коагулазопозитивними стафілококами та сальмонелами (9 % досліджуваних проб) порівняно з тушами тварин зі слабкою інтенсивністю інвазії, де ці мікроорганізми не були виділені.

Крім того, швидкому процесу псування м'яса після забою тварин, хворих на саркоцистоз, сприяє й підвищений уміст вільної води у м'ясі, порівняно низька кількість глікогену, і як наслідок – знижена активність гліколітичних ферментів, а отже, й гідролізу глікогену до молочної кислоти. Всі ці чинники сприяють прискореному розвитку в м'ясі, ураженому саркоцистами, умовно-патогенної та токсигенної мікрофлори.

У дослідях, проведених на білих щурах, за 2 год після згодовування їм інвазованої саркоцистами яловичини, відзначали пригнічений стан, прискорене дихання, м'язове тремтіння, зляканий погляд, тварини забивалися в кути клітки. На другий день після інфікування щури відмовлялися від корму, але мали спрагу. У наступні 7 днів у щурів погіршився апетит, добре виражена скуйовдженість і матовість шерстяного покриву, діарея. Через місяць білі щури втратили масу тіла, спрага посилювалася. У більшості заражених щурів під шкірою, у ділянці ший, голови і міжщелепного простору, виявляли щільні й болючі припухлості розміром від лісового до волоського горіха. У наступні місяці щури продовжували худнути, деякі з них загинули, що свідчить про дію на їх організм токсину саркоцист.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Робота виконана з метою визначення необхідності внесення доповнень до «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (К., 2002) стосовно оцінки безпечності яловичих півтуш, уражених саркоцистами, для здоров'я людей.

2. Біологічна та поживна цінність яловичини за саркоцистозного ураження знижена через збільшення масової частки вільної води, зменшення вмісту білка, внутрішньом'язового жиру, води зв'язаної та величини відношення триптофану до оксипроліну.

3. Установлене зменшення кількості мускульного глікогену у м'ясі хворих на саркоцистоз тварин порушує процеси його дозрівання, знижує якість м'яса, унеможлиблює його зберігання.

4. Продукти забою саркоцистозних тварин можуть бути потенційним джерелом харчових отруєнь людей. У зв'язку із зазначеним вище, пропонуємо внести наступні зміни до «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (К., 2002 р.). За виявлення в м'ясі саркоцист, проводити його бактеріологічне дослідження для виявлення патогенної мікрофлори; санітарну оцінку м'ясної сировини проводити лише за результатами лабораторних досліджень, і за виявлення умовно-патогенної та токсигенної мікрофлори яловичі півтуші направляти у ковбасне та консервне виробництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про безпечність та якість харчових продуктів / Закон України (затв. ВР України № 771/97 та № 191-V від 24.10.2002 в редакції Закону № 2809-IV від 06.09.2005 р., зміни 2009 р.). – Офіц. вид. – К.: Ветінформ, 2002. – 43 с. – (Нормативний документ Державного комітету ветеринарної медицини України).
2. Саркоцистоз крупного рогатого скота / [В.А. Салимов, В.И. Абакумов, Р.Р. Гасанов, О.С. Салимова]; Под ред. В.А. Салимова. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 192 с.
3. Артеменко Л.П. Саркоцистозна інвазія великої рогатої худоби / Л.П. Артеменко, Ю.М. Тирсіна // Сучасна ветеринарна медицина. – 2012. – № 4. – С. 36–38, 40.
4. Al-Hyali N.S. Fate of macrosarcocyst of *Sarcocystis gigantea* in sheep / N.S. Al-Hyali, E.R. Kennany, L.Y. Khalil // Iraqi Journal of Veterinary Sciences. – 2011. – Vol. 25. – P. 87–91.
5. Kaltungo B.Y. A Review of Some Protozoan Parasites Causing Infertility in Farm Animals / B.Y. Kaltungo, I.W. Musa // Tropical Medicine. – 2013. – Vol. 71. – P. 1–6.
6. Prakas Petras. Protozoan parasites from genus *Sarcocystis* and their investigations in Lithuania / Petras Prakas, Dalius Butkauskas // Ekologija. – 2012. – Vol. 58. – P. 45–58.

7. Нечипуренко О.О. Увага! Саркоцистоз великої рогатої худоби – актуальна проблема в господарствах України / О.О. Нечипуренко, О.А. Івашенко, А.О. Руденко // Сучасна ветеринарна медицина. – 2014. – № 4. – С. 42–44.
8. Тирсін Р. Саркоцистоз – проблема гуманної та ветеринарної медицини / Р. Тирсін, Б. Ярчук, Ю. Тирсіна // Ветеринарна медицина України. – 2008. – № 7. – С. 17–19.
9. Розумнюк Л. Бактеріальне забруднення свинини, враженої саркоцистами, залежно від пори року і інтенсивності інвазії / Л. Розумнюк, І. Даниленко // Вет. медицина України. – 2003. – № 8. – С. 35–38.
10. Правила передзубийного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 № 28 та зареєстровані у Міністерстві юстиції України 21.06.2002 за № 524/6812.
11. Про гігієну харчових продуктів // Регламент (ЄС) № 852 /2004 / ЄС Європейського парламенту і Ради від 29 квітня 2004 року. – К., 2004. – С. 15–20.

REFERENCES

1. On the safety and quality of food / Law of Ukraine (approved. VR Ukraine № 771/97 and № 191-V of 24.10.2002 the Law № 2809-IV of 06.09.2005, Changes 2,009 p.). – К.: Vetinform, 2002. – 43 p. – (Regulations of the State Committee of Veterinary Medicine of Ukraine).
2. Sarcocystis cattle / [V.A. Salimov, V.A. Abakumov, R.R. Hasanov, O.S. Salimov]; Ed. V.A. Salimov. – Samara: RIC SGSKHA, 2013. – 192 p.
3. Artemenko L.P. Sarkotsystozna infestation of cattle / L.P. Artemenko, J.M. Tyrsina // Modern veterinary medicine. – 2012. – № 4. – P. 36–38, 40.
4. Al-Hyali N.S. Fate of macrosarcocyst of *Sarcocystis gigantea* in sheep / N.S. Al-Hyali, E.R. Kennany, L.Y. Khalil // Iraqi Journal of Veterinary Sciences. – 2011. – Vol. 25. – P. 87–91.
5. Kaltungo B.Y. A Review of Some Protozoan Parasites Causing Infertility in Farm Animals / B.Y. Kaltungo, I.W. Musa // Tropical Medicine. – 2013. – Vol. 71. – P. 1–6.
6. Prakas Petras. Protozoan parasites from genus *Sarcocystis* and their investigations in Lithuania / Petras Prakas, Dalius Butkauskas // Ekologija. – 2012. – Vol. 58. – P. 45–58.
7. Nechypurenko O.O. Attention! Sarkotsystoz cattle – actual problem in farms Ukraine / A.A. Nechypurenko, A.A. Ivashchenko, A. Rudenko // Modern veterinary medicine. – 2014. – № 4. – P. 42–44.
8. Tyrsin R. Sarkotsystoz – the problem of humane and veterinary medicine / R. Tyrsin, B. Yarchuk, J. Tyrsina // Veterinary Medicine of Ukraine. – 2008. – № 7. – S. 17–19.
9. Rozumnyuk L. Bacterial contamination of pork, sarkotsystamy affected, depending on the season and intensity of infestation / L. Rozumnyuk, I. Danilenko // Vet. Medicine Ukraine. – 2003. – 8. – P. 35–38.
10. Rules ante mortem inspection of animals and veterinary-sanitary examination of meat and meat products, approved by the State Department for Veterinary Medicine of Ukraine of 07.06.2002 № 28 and registered with the Ministry of Justice of Ukraine on 21.06.2002 № 524/6812.
11. On the hygiene of foodstuffs // Regulation (EC) № 852/2004 / EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004. – К., 2004. – P. 15–20.

Безопасность и качество мясного сырья при саркоцистозной инвазии

Л.П. Артеменко, Н.В. Букалова, Н.М. Богатко

Работа выполнена с целью определения необходимости внесения дополнений в «Правила предубойного ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (К., 2002) по оценке безопасности говяжьих полутуш, пораженных саркоцистами, для здоровья людей. Установлено, что продукты убоя животных, пораженные саркоцистами, в зависимости от интенсивности инвазии, имеют худшие органолептические и физико-химические показатели мяса, низкую питательную и биологическую ценность, являются потенциальным источником пищевых отравлений людей из-за наличия условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Доказана необходимость проведения бактериологического исследования саркоцистозных полутуш для выявления токсигенных микроорганизмов. На основании полученных научных исследований предложены пути совершенствования ветеринарно-санитарной оценки полутуш убойных животных при саркоцистозной инвазии.

Ключевые слова: саркоцистоз, интенсивность инвазии, полутуши убойных животных, безопасность, микрофлора.

Safety and quality of raw meat at sarcocystis invasion

L. Artemenko, N. Bukalova, N. Bogatko

Sarkotsystoz – diseases of animals and humans, characterized by lesions of muscle tissue and internal organs simplest kind of *Sarcocystis*. Invasion has significant losses due to a significant decrease in performance, sometimes animal deaths, abortions, deterioration in the quality of raw meat; in humans it has a severe course.

Harmful sarkotsystoz meat for the people caused by the presence in muscle tissue specific toxic metabolic products pathogen – sarkotsystyn characterized by thermal stability and the ability to accumulate in the body, and its activity increases sharply in the destruction sarkotsyst.

The purpose of research – the definition of some indicators of quality and safety of products slaughter of animals suffering in sarkotsystoz, the possibilities of using such meat and affected organs, ie improvement of veterinary-sanitary assessment of products of slaughter animals in sarkotsystoznoyi invasion.

The subject for the study was the meat of cattle with a strong, medium and weak intensity of infestation. Control – meat of healthy animals.

For strong intensity of invasion, meat storage after 36–48 hours (temperature 17–18 °C) significantly lost elasticity of muscle fibers. In the context – opaque color sticky in some samples – putrid smell, tendons – grayish color, covered with

slime; for cooking broth turbid samples. The content of free water in the study beef was $47,40 \pm 0,50$ % on strong intensity of invasion, $44,30 \pm 0,70$ – average, $41,50 \pm 0,40$ – weak (control – $40,80 \pm 0,20$ %) bound water – $52,6 \pm 0,50$ %, $55,7 \pm 0,70$ and $58,5 \pm 0,30$ % respectively (control $52,9 \pm 0,20$ %); intramuscular fat – $2,1 \pm 0,60$ %, $2,5 \pm 0,08$ and $2,9 \pm 0,07$ % respectively (control – $2,9 \pm 0,07$ %). The value of the ratio of tryptophan to oxyproline decreased according to the increasing destruction of meat sarkotsystamy (4.00 – in low lesion 3.60 – average, $3,40$ – strong, control – 4.10). After a day of meat maturation *pH* of healthy animals has dropped to 5.6 , and the invasion sarkotsystoznoi weak, medium and strong affection – to $6,0$; $6,3$ and $6,6$, respectively, indicating that the surface enzymatic processes and create optimal conditions for rapid multiplication of microorganisms. An hour after slaughtering amount of glycogen was 582 ± 55 %, 513 ± 52 and 382 ± 40 % in meat animals with weak, medium and strong degree of affection sarkotsystoz respectively (control – 634 ± 59 %) and the amount of lactic acid – 648 ± 61 %, 510 ± 51 , 402 ± 38 %, respectively (control – 700 ± 68 %). The protein content of meat with heavy infestations of sarkotsyst was lower by 24.5 % (14.3 g%); 15.8 (15.92 g%) – average; 7.6 (17.5 g%) – weak compared with control (18.9 g%). Meat with varying intensity sarkotsystoz had lower infestation to control biological value of $12,8$ %, $7,7$ and $1,6$ % respectively, indicating that the worse the digestion and assimilation of the simplest organisms (and, consequently, people) meat of sick animals. The disease in cattle contributes sarkotsystoz of endogenous contamination and muscles, and the higher the intensity of the infestation, the higher the percentage of samples in which pathogenic bacteria isolated of *E. coli*, *Clostridium* and opportunistic bacteria *Alcaligenes faecalis*. In a few samples of the bacteria allocated from the muscles, lymph nodes and liver sarkotsystoz average intensity of infestation, they are almost absent – as weak. In experiments conducted on white rats, 2 hours after feeding them meat cattle infested sarkotsyst, marked depression, rapid breathing, muscle trembling, frightened look, the animals were hidden in the corners of the cell. On the second day – refused from food, but had a craving for the next 7 days worsened appetite, well defined shaggy and matting wool cover, diarrhea. In a month white rats lost weight, thirst increased. Most rats infected under the skin in the neck, head and between jaw space showed dense and painful swelling in size. In subsequent months, the rats continued to lose weight, some of them died, indicating the toxin effect on their body.

1. Biological and nutritional value of meat cattle sarkotsystoz lesions, reduced by increasing the mass fraction of water, reducing the mass fraction of protein, intramuscular fat, water and related value ratio of tryptophan to oxyproline. 2. Installed reduce the amount of muscle glycogen in meat patients sarkotsystoz animals that interferes with the ripening, reduces the quality of meat, makes it impossible to storage. 3. Products of sarkotsystoz slaughter animals can be a potential source of food poisoning for people. For detection in meat sarkotsyst to conduct its bacteriological study to identify pathogenic organisms; sanitary estimation of meat raw materials to carry out the results of laboratory tests and for identifying pathogenic and toxigenic microorganisms bovine meat in sausage and direct production of canning.

Key words: sarcocystis, the intensity of the infestation, half-carcasses of slaughtered animals, safety, microflora.

Надійшла 16.10.2015 р.