

## БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ, ПРОФІЛАКТИКА І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ ЗА ЕХІНОКОКОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Артеменко Л.П., к.вет.н., доцент

Букалова Н.В., к.вет.н., доцент

Небещук О.Д., к.вет.н.

Білоцерківський національний аграрний університет

*У статті наведені дані комплексної ветеринарно-санітарної експертизи (органолептичні, технологічні, фізико-хімічні, біохімічні, санітарно-мікробіологічні, токсико-біологічні показники) продуктів забою свиней, уражених ларвоцистами ехінокока; систематизовані матеріали профілактики та заходів боротьби з ехінококозом мультилокулярним, приділено належну увагу попередженню зараження людей. На підставі отриманих даних розроблені науково обґрунтовані шляхи вдосконалення ветеринарно-санітарної оцінки продуктів забою тварин за ехінококозної інвазії. Доведено, що продукти забою уражених тварин є потенційним джерелом харчових отруєнь людей, тому не обґрунтованим є зачищення уражених ларвоцистами ехінокока ділянок печінки та реалізація без обмеження інтактних частин такого органу (згідно з правилами ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів), що не відповідає європейським вимогам безпеки продуктів харчування. На підставі отриманих даних розроблені науково обґрунтовані шляхи вдосконалення ветеринарно-санітарної оцінки продуктів забою тварин за ехінококозної інвазії, що полягають у проведенні бактеріологічних досліджень для виключення контамінації патогенною мікрофлорою.*

**Ключові слова:** *безпечність, якість, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, токсико-біологічні показники, м'ясо свиней, ехінококоз, дегельмінтизація собак, особиста гігієна.*

**Постановка проблеми.** Ехінококоз людини – надзвичайно важке захворювання. У людини ларвоциста ехінокока (ехінококовий міхур) локалізується в таких важливих органах, як печінка, легені, інших паренхіматозних органах, що призводить до втрати їх фізіологічних функцій, нерідко з подальшим летальним результатом.

Знаходячись в постійному, досить тісному контакті з людиною і домашніми тваринами, м'ясоїдні представляють для них серйозну загрозу, пов'язану із зараженням паразитом. Тому, основним завданням ветеринарної і гуманної медицини є розробка ефективних заходів щодо профілактики цього захворювання у продуктивних тварин та людей [2, 5].

**Аналіз останніх публікацій.** Основним напрямом державної політики згідно з Законом України «Про безпечність та якість харчових продуктів» (№ 2809-IV/2005-ВР) є безпечність продукції тваринного походження для

здоров'я людей, починаючи від вирощування тварин, виготовлення з м'ясної сировини продукції, її реалізації, і закінчуючи утилізацією або знищенням, з метою недопущення небезпечної продукції для споживання людям [1].

Захворювання сільськогосподарських тварин на ехінококоз щороку наносить істотних економічних збитків тваринництву. На ехінококоз хворіють тварини всіх видів. Частіше – вівці, велика рогата худоба, свині, верблюди, північні олені, рідше – коні та інші однокопитні. Уражені ларвоцистами ехінокока тварини відстають у розвитку, худнуть, інколи реєструють летальний результат. Продуктивність уражених тварин різко знижується: зменшуються надої у корів, сповільнюється ріст і розвиток молодняку, погіршується якість шерсті тощо. Після забою продуктивних тварин значну кількість уражених органів вибраковують. Крім домашніх тварин, на ехінококоз хворіють люди. Основним джерелом поширення ехінококозу людей, як і тварин, є собаки, заражені цестодою в статевозрілій (стрічковій) стадії [2, 3, 4].

**Мета роботи** – визначення показників безпечності та якості продуктів забою свиней, уражених ларвоцистами ехінококів, що надходять на ТОВ «Поліс» м. Біла Церква Київської області; удосконалення їх ветеринарно-санітарного контролю; систематизація матеріалів з профілактики та заходів боротьби з ехінококозом мультилокулярним для попередження зараження людей.

**Матеріали та методи досліджень.** Експериментальну частину досліджень проводили у виробничих умовах ТОВ «Поліс» м. Біла Церква Київської області, Білоцерківській державній районній лабораторії ветеринарної медицини, НДІ ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва в складі БНАУ.

Предмет наших досліджень – туші та органи клінічно здорових і уражених ларвоцистами ехінокока свиней, об'єкт – показники якості та безпеки продуктів забою цих тварин. Дослідження проводили стандартизованими методами впродовж 2010–2012 рр.

**Результати досліджень та їх обговорення.** ТОВ «Поліс» має виробничі зв'язки з підприємствами-постачальниками тварин з усієї України. Основними з них є господарства Бобровицького району Чернігівської області, Попільнянського –Житомирської, Кагарлицького і Білоцерківського районів – Київської, Черкаського – Черкаської областей та приватного сектору.

За результатами звітної документації встановлено, що з року в рік кількість випадків ураження печінки свиней ларвоцистами ехінокока збільшується. Через наявність ехінококових міхурів, деструктивних змін, що характеризуються атрофією, переродженням та цирозом печінкової паренхіми, проводиться зачищення і вибракування значної її кількості. У середньому в 32,7 % випадків печінка свиней була ураженою ларвоцистами ехінокока, із них у 28 % випадків (за інтенсивності інвазії 5–6 ларвоцист діаметром до 5–6 см) вона частково зачищалася, а у 4,5 % (за наявності

міхурів діаметром 10–15 см або у вигляді горошин по всій поверхні печінки) – утилізувалася.

Найчастіше свині, ураженні ларвоцистами ехінокока, надходили з Житомирської (колективне підприємство «Україна», с. Почуйки та агрофірма «Саверці») та Черкаської областей (КСП «Заячківське»). Це свідчить про відсутність належного ветеринарного та медичного контролю за проведенням заходів, спрямованих на профілактику ехінококозу.

Сезонність у виявленні уражених ехінококами свиней не проявлялася, але спостерігали збільшення їх восени та взимку, що пояснюється більшою кількістю забійних тварин, які надходили на підприємство в цей період року.

У процесі післязабійного огляду печінки з незначним ураженням (інтенсивність інвазії 5–6 ларвоцист) патологоанатомічні зміни не були помітні, але виявляли ознаки переродження тканини довкола стінки ларвоцисти на відстані 1,5–2 см.

За значного ступеня ураження печінка зазвичай була матово-сірого кольору, щільна, збільшена, деформована ларвоцистами, в деяких випадках з ознаками атрофії паренхіми і розвитку в ній фіброзної тканини. За множинного ураження органу ехінококовими міхурами значних розмірів, його поверхня горбиста. Міхурі наповнені прозорою, злегка опалесціючою рідиною з протосколексами на внутрішній (гермінативній) оболонці.

За високої інтенсивності ехінококозної інвазії (до 2 тис. ларвоцист) туші мали ознаки виснаження. Вони погано знекровлені, не мали кірки підсихання, м'язи вологі на розрізі, консистенція їх менш пружна, ямка у разі натиснення пальцем виповнювалася повільно, бульйон під час проби варінням злегка каламутний, без осаду, зі слабким ароматом. Деякі туші мали жовтяничне забарвлення. Колір печінкової тканини на поверхні розрізу бурочервоний, паренхіма кашоподібна, легко зішкрібається, під час проби варінням бульйон мав виражений гіркий присмак. Спостерігали набряк та розм'якшення порталних лімфатичних вузлів.

За незначного ураження печінки показники органолептики туш свиней не відрізнялися від туш здорових тварин. Технологічні показники, забійні та м'ясні якості туш уражених тварин нижчі порівняно з тушами здорових. Забійний вихід менше на 4,2 %, довжина беконної частини – на 11,6 %, а маса охолодженої туші – на 14,7 %. Результати досліджень підтверджують дані Ю.К. Богоявленського зі співавторами про те, що уражена ларвоцистами ехінокока свиня втрачає в середньому 1,5 кг сала, 5,3 кг м'яса і 1,5 кг субпродуктів [6, 7].

М'ясо від уражених ларвоцистами ехінокока тварин мали сумнівні показники бензидинової проби, відрізнялися й показники *pH* м'яса. У тушах здорових тварин через 24 год від початку процесу дозрівання *pH* становив 5,6 одиниць, а уражених – 6,5, що свідчить про поверхневі ферментативні процеси в м'ясі таких тварин, швидкий ріст та розмноження мікрофлори.

Показники кількості глікогену, глюкози та молочної кислоти в м'ясі здорових і уражених ларвоцистами ехінокока свиней, залежно від тривалості процесу дозрівання, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники вмісту глікогену, глюкози та молочної кислоти в м'ясі здорових і уражених ларвоцистами ехінокока свиней, залежно від тривалості процесу дозрівання ( $n = 15$ )**

Тривалість процесу дозрівання, год	$pH$	Кількість %		
		глікогену	глюкози	молочної кислоти
М'ясо здорових тварин				
1	$6,2 \pm 0,58$	$634 \pm 59$	$160 \pm 15$	$319 \pm 33$
12	$5,9 \pm 0,47$	$462 \pm 38$	$171 \pm 18$	$609 \pm 65$
24	$5,6 \pm 0,71$	$274 \pm 31$	$202 \pm 25$	$700 \pm 68$
48	$5,6 \pm 0,56$	$183 \pm 20$	$222 \pm 19$	$692 \pm 73$
М'ясо уражених ларвоцистами ехінокока тварин				
1	$7,0 \pm 0,93$	$582 \pm 55$	$108 \pm 12$	$267 \pm 25$
12	$6,8 \pm 0,54$	$410 \pm 37$	$119 \pm 24$	$557 \pm 60$
24	$6,5 \pm 0,75$	$221 \pm 20$	$150 \pm 11$	$648 \pm 61$
48	$6,5 \pm 0,39$	$129 \pm 10$	$171 \pm 19$	$640 \pm 67$

Після 1-ої години дозрівання свинячих напівтуш у холодильній камері за температури 2–4 °С, показники кількості глікогену, глюкози та молочної кислоти в м'ясі тварин з ларвоцистами ехінокока були менші на 8,9 %, 48,1 і 19,5 %; через 12 год – на 12,7 %, 43,7 і 9,3 %; 24 год – на 23,9 %, 34,7 і 8,0 %; 48 год – на 41,9 %, 29,8 і 9,4 %, порівняно з м'ясом здорових тварин.

Таким чином, накопичення в м'ясі молочної і фосфорної кислот призводить до збільшення в середовищі концентрації іонів гідрогену, внаслідок чого до 24-ої години дозрівання показник  $pH$  м'яса здорових тварин знижується до 5,6, а уражених складає 6,5. Молочна кислота відіграє істотну роль у процесі дозрівання м'яса і необхідною умовою для її утворення є достатня кількість глікогену, якого в уражених ехінококами тварин значно менше.

На підставі проведених досліджень можна стверджувати, що уражена печінка свиней не може достатньою мірою продукувати як глікоген, так і цукор, що синтезується в ній з білків та інших речовин.

За біохімічними показниками м'ясо уражених ехінококами свиней мало нижчі показники харчової цінності порівняно з м'ясом здорових тварин. Таке м'ясо містить на 1,3 % більше води, 2,6 – менше білка, 0,4 % – жиру, має нижчі (на 0,7%) показники енергетичної цінності, на 37,5 % менше вітаміну  $B_{12}$ , що пояснюється, напевно, зниженням білка в м'ясі уражених тварин, з яким цей вітамін легко зв'язується і знаходиться в недіалізованому стані.

Результати бактеріологічних досліджень туш свиней наведені в таблицях 2 і 3, де представлена кількість проб м'яса від різних груп тварин, в яких виявлені аеробні (ентеропатогенні серовари кишкової палички – *E. coli*, *Bact. faecalis alcaligenes*) і анаеробні мікроорганізми (клостридії – *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenes*).

Досліджувані туші розділені на три групи залежно від інтенсивності інвазії. Перша група – туші свиней зі значним ураженням печінки, яку направляли на технічну утилізацію, друга – туші свиней, печінку яких, після зачищення місць з ехінококозними міхурами направляли на переробку без обмеження, третя – туші від здорових свиней.

Таблиця 2

**Кількість досліджуваних проб туш свиней, з яких виділені ентеропатогенні серовари *E. coli* (026, 055), *Bact. faecalis alcaligenes*, % (n =15)**

Групи досліджуваних туш	Проби								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	І
I	37	46	41	39	43	44	80	57	41
II	36	45	30	34	34	23	73	48	30
III	10	14	15	12	12	7	50	45	10

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

Таблиця 3

**Кількість досліджуваних проб м'яса свиней, з яких виділені *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenes*, % (n =15)**

Групи досліджуваних туш	Проби								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	І
I	13	13	15	21	23	21	31	21	25
II	4	6	5	7	4	2,5	5	2,5	–
III	–	–	–	–	–	–	1,4	2,7	1,4

Дані таблиць 2 і 3 свідчать, що ураження свиней ларвоцистами ехінокока сприяє ендогенній контамінації органів та м'язів, і чим вище інтенсивність інвазії, тим вище відсоток проб, з яких виділені патогенні мікроорганізми.

Туші, уражені ехінококами, з жовтяничним забарвленням тканин і органів, що не зникало впродовж 2-х діб, мали вище обсіменіння глибоких шарів м'язів і паренхіматозних органів коковою мікрофлорою, сальмонелами (8% досліджуваних проб) порівняно з тушами не уражених тварин, мікрофлора з м'язів яких не виділена.

Таким чином, продукти забою тварин, уражених ларвоцистами ехінокока, можуть бути потенційним джерелом харчових отруєнь людей. Тому, на нашу думку, не зовсім виправданим є той факт, що відповідно до чинних правил ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів, уражені ділянки печінки зачищаються, а неуражені – реалізуються без обмеження [8]. Це не відповідає європейським вимогам безпеки продуктів харчування [9, 10].

Показники відносної біологічної цінності м'яса уражених ехінококами свиней нижчі на 7,5 %, печінки – на 24,0 %. Це свідчить про нижчу ступінь

перетравлювання, всмоктування, засвоєння найпростішими, а отже – і організмом людини, продуктів забою від уражених тварин.

Нині санітарна оцінка продуктів забою ехінококозних тварин визначається ступенем ураження [8]. За патологічних змін у скелетній мускулатурі і внутрішніх органах, а також при наявності жовтяничного забарвлення і виснаження, туші й внутрішні органи утилізуються. За незначного ураження внутрішніх органів, після зачищення ділянок з ларвоцистами ехінокока, продукти забою, у тому числі й туші, випускаються без обмеження. Всі конфіскати, як джерело інвазії для м'ясоїдних, направляються на технічну утилізацію.

Ліквідація ехінококозу та припинення циркуляції інвазії в синантропних осередках складається з комплексу заходів, що забезпечують розрив ланцюга «собака-сільськогосподарські тварини-собака». Частина з цих заходів направлена на недопущення зараження проміжних живителів (продуктивних тварин), інша – недопущення зараження дефінітивних живителів (м'ясоїдних).

Заходи боротьби з ехінококозом повинні бути направлені, в першу чергу, на охорону навколишнього середовища від забруднення її відходами тваринництва з метою попередження ураження ехінококами собак та диких м'ясоїдних тварин. Для профілактики зараження собак необхідно дотримуватися правил забою сільськогосподарських тварин та забезпечити знищення уражених ларвоцистами органів, а також обмежити собакам доступ до територій м'ясокомбінатів, боєнь, скотомогильників. Тому, боротьба зі статевозрілими паразитами у дефінітивних живителів складається із заходів, що включають виконання ветеринарно-санітарних правил на території м'ясокомбінату, бойні, забійного пункту, агропродовольчого ринку з метою організації на належному рівні забою тварин та проведення ветеринарно-санітарної експертизи туш забитих тварин.

Забій тварин (включаючи тих, що є в особистій власності) слід проводити лише на спеціально обладнаних забійному пункті, бойні, м'ясокомбінату під пильним ветеринарно-санітарним наглядом. Забороняється приотарний або подвірний забій тварин [2, 11, 12].

Особливу увагу слід надавати утилізації та належному знезараженню уражених ехінококовими міхурами органів та трупів тварин. Розтин загиблих тварин необхідно проводити в спеціальних приміщеннях, розміщених біля місць утилізації та знищення трупів. Конфіскати забою та трупи тварин переробляти на утильзаводах для отримання м'ясо-кісткового борошна, за їх відсутності – спалювати або знищувати у біотермічних ямах (Беккера).

З метою попередження ураження сільськогосподарських тварин ларвоцистами ехінококів у населених пунктах, усіх без виключення сторожових собак утримувати на прив'язі в спеціально відведених місцях чи закритих дворах. Категорично заборонити утримання собак (крім сторожових) на території тваринницької ферми, бойні, забійного майданчику, у місцях збереження кормів і приготування корму для тварин.

Значну увагу приділяти організації утримання службових собак. Чабанських, прифермських, сторожових собак особистих господарств населення реєструвати з видачею паспортів. Забороняти використання для охорони зернових токів чи зерносховищ, комбікормових заводів собак приватних осіб, якщо тварина не має паспорту. Необхідно визначати місця та умови утримання службових собак у конкретних умовах підприємства, забороняти їх вільне переміщення територією, особливо в місцях зберігання кормів для тварин.

На тваринницьких фермах стало традицією підбирати цуценят та вирощувати їх у тваринницьких приміщеннях. Собаки, що виростили на фермі, мають вільний доступ до кормового та вигульного майданчиків, пасовища, забійного пункту, сміттєзвалища. Це призводить до зараження їх ехінококами (імагінальна форма). Зазвичай, такі «доморощені» собаки є основним потужним джерелом ларвального ехінококозу для сільськогосподарських тварин.

Осередком ураження собак, як дефінітивних живителів, є м'ясні відходи забійного майданчику, конфіскати бойні, кухні, уражені внутрішні органи забитих тварин у подвір'ї власника. Зважаючи на ці чинники, необхідно повсюди проводити роз'яснювальну роботу як серед населення, так і серед працівників тваринницької ферми.

Важливим елементом у системі заходів з профілактики ларвального ехінококозу є дегельмінтизація собак. Службових собак дегельмінтизувати з грудня по квітень через кожні 45 діб, з травня по листопад – через 30 діб. Дегельмінтизацію проводити на огороженому майданчику, де витримувати собаку впродовж однієї доби після дегельмінтизації. Виділені після дегельмінтизації фекалії збирати у металевий посуд і знезаражувати 10 % розчином хлорного вапна (експозиція 3 год). Одночасно знезаражувати майданчик тим же розчином у кількості 1 л/м<sup>2</sup>, якщо він має бетоноване чи інше тверде покриття, якщо це ґрунтова ділянка – 3 % розчином карботіону із розрахунку 4 л/м<sup>2</sup> площі [3].

Важливим заходом профілактики захворювання людини на ехінококоз мультилокулярний є різке скорочення кількості лисиць, песців та інших хижаків шляхом збільшення їх промислу в осередках інвазії. Обов'язковими є заходи боротьби з блукаючими собаками, скорочення кількості собак у мисливців та чабанів.

Одночасно необхідно виключити будь-яку можливість поїдання собаками і котами тушок та внутрішніх органів ондатр, уражених ларвоцистами *Echinococcus multilocularis*. У промислових господарствах обладнати глибокі ями для скидання внутрішніх органів та тушок звірів. У звірогосподарствах та звірофермах організувати відлов та знищення гризунів [4, 12].

У перелік заходів з попередження людей від ураження ехінококом включати рекомендації мисливцям для обробки тушок звірів не вносити їх в помешкання людей. Шкури з лисиць та песців знімати з великою

обережністю, виконуючи заходи з попередження попадання яєць ехінокока в ротову порожнину, після чого ретельно мити руки.

Медичні заходи повинні включати виявлення інвазованих людей шляхом дослідження груп ризику (мисливців, людей, які мають контакт з собаками, обробляють хутро та виготовляють з нього вироби, пастухів).

Особиста профілактика ехінококозу – обмеження контакту з собаками, заборона гри з ними дітей, ретельне миття рук після контакту з тваринами, перед прийманням їжі, після роботи на городі, в саду, після збирання грибів, не вживання в їжу немитих фруктів та ягід, не пити не кип'ячену воду з природних водойм [7, 12].

Для профілактики ехінококозу в ендемічних осередках приділяти значну увагу санітарно-просвітницькій роботі серед населення щодо шляхів зараження та заходів особистої профілактики і боротьби з цією хворобою.

З метою профілактики ларвального ехінококозу розроблена вакцина, що базується на використанні поліпептидного антигену з онкосфер *Echinococcus granulosus*, який продукується в *Escherichia coli* рекомбінантним шляхом.

Під час попередніх випробувань вакцини з рекомбінантного антигену онкосфер *EG95* отримано 96–98 % ефективності за експериментального ехінококозу овець, викликаного *Echinococcus granulosus*. За випробування вакцини з природним зараженням вакцинованих ягнят отримано приблизно такі ж результати.

Вакцина *EG95* проти личинкової стадії *Echinococcus granulosus* готова до масового впровадження і має потенціал щодо попередження інвазування проміжних живителів. Планується використання такої вакцини паралельно з проведенням заходів, направлених на зниження ураження ехінококами дефінітивних живителів.

Значна кількість досліджень проведена з використанням антигенів ехінококів для профілактики зараження цим гельмінтозом собак. Однак, поки що не отримано належних результатів від щеплення дефінітивних живителів.

**Висновки.** 1. Не виправданим щодо правил ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясопродуктів є зачищення уражених ларвоцистами ехінокока ділянок печінки і реалізація без обмеження інтактних частин органу, що не відповідає європейським вимогам безпеки продуктів харчування.

2. Основну загрозу людині й тваринам у зараженні ехінококозною інвазією (гідатідозом) представляють м'ясоїдні, в першу чергу собаки, уражені імагінальними цестодами.

3. М'ясо та інші продукти забою, отримані від уражених ларвоцистами ехінокока тварин, є потенційним джерелом харчових отруєнь людей.

4. Продукти забою, отримані від уражених тварин, необхідно направляти на бактеріологічні дослідження для виключення контамінації їх патогенною мікрофлорою, а їх санітарну оцінку проводити залежно від отриманих результатів.



### Список використаних джерел:

1. Про безпечність та якість харчових продуктів // Закон України (в редакції Закону № 2809-IV від 06.09.2005 р.). – К., 2005. – 14 с. – № 2809-IV від 06.09.2005 р. – К., 2005 – 14 с.
2. Артёменко Ю.Г. Распространение эхинококкоза у домашних животных на юге Украины / Ю.Г. Артёменко, Л.И. Чикунова // Бюл. Всесоюзн. ин-та гельминтологии. – М., 1984. – Т. 39. – С. 7–10.
3. Артёменко Ю.Г. Трихинеллёз и эхинококкоз животных в Украинской ССР Эпизоотология и меры борьбы: дис. ... доктора вет. наук: 16.00.11 / Артёменко Юрий Григорьевич. – М., 1987. – 503 с.
4. Бессонов А.С. Эхинококкоз: распространение, клинические признаки, диагностика и лечение (ВОЗ) / А.С. Бессонов // Ветеринария. – 1997. – № 4. – С. 46–50.
5. Бессонов А.С. Эхинококкоз – альвеолярный гидатидоз в странах СНГ / А.С. Бессонов // Ветеринария. – 1998. – № 4. – С. 31–34.
6. Богоявленский Ю.К. Задачи эпидемиологии эхинококкозов и методы борьбы с ними / Ю.К. Богоявленский, Г.Н. Казанцева, Г.К. Резник // Тез. докл. IX съезда ВОГ. – М., 1996. – С. 17–18.
7. WHO/OIE manual on Echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern / [J. Eckert, M., Gemmell, F. Meslin, Z. Pawlowski] // World Organisation for Animal Health (Office International des Epizooties) and World Health Organization, 2001, Reprinted: January 2002, Paris, France. – 265 p.
8. Правила передзабійного 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 28.01. 2004 р. за № 524/6812.
9. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі: Програма технічної допомоги ЄС Тасіс Україні. – Європейська комісія, 2005. – 48 с.
10. Про гігієну харчових продуктів // Регламент (ЄС) № 852/2004/ЄС Європейського парламенту і Ради від 29.04. 2004 р. – К., 2004. – С. 15–20.
11. Lahmar S. Screening for Echinococcus granulosus in dogs: Comparison between arecoline purgation, coproELISA and coproPCR with necropsy in pre-patent infections / [S. Lahmar, S. Lahmar, B. Boufana, H. Bradshaw, P. Craig] // Veterinary Parasitology, Volume 144, Issues 3–4, 31 March 2007. – P. 287–292.
12. Thompson R. The taxonomy, phylogeny and transmission of Echinococcus / R. Thompson // Experimental Parasitology, Volume 119, Issue 4, August 2008. – P. 439–446.

Артёменко Л.П., Букалова Н.В.,  
Небещук А.Д. Безопасность и качество  
мясного сырья, профилактика и  
меры по борьбе с эхинококковой  
инвазией

В статье приведены данные комплексной

Artemenko L.P., Bukalova N.V.,  
Nebeshchuk A.D. Safety and quality of  
meat raw material, prophylaxis and  
measures of fight at a *Echinococcus*  
invasion

In the article information is resulted in

ветеринарно-санитарной экспертизы (органолептические, технологические, физико-химические, биохимические, санитарно-микробиологические, токсико-биологические показатели) продуктов убоя свиней, пораженных ларвоцистами эхинококка; систематизированы материалы профилактики и мероприятий борьбы с эхинококкозом мультилокулярным, уделено надлежащее внимание предупреждению заражения людей. Доказано, что продукты убоя пораженных животных – потенциальный источник пищевых отравлений людей, потому не обоснованным является зачистка пораженных ларвоцистами эхинококка участков печени и реализация без ограничения интактных частей такого органа (согласно правилам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов), что не отвечает европейским требованиям безопасности продуктов питания. На основании полученных данных разработаны научно обоснованные пути совершенствования ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя животных при эхинококковой инвазии, которая заключается в проведении бактериологических исследований для исключения контаминации патогенной микрофлорой.

**Ключевые слова:** безопасность, качество, органолептические, физико-химические, микробиологические, токсико-биологические показатели, мясо свиней, эхинококкоз, дегельминтизация собак, личная гигиена.

relation to complex veterinary-sanitary examination (sensory, technological, biochemical, microbiological, toxicological indexes) of products of coalface of pigs, staggered by *Echinococcus*; materials are systematized from prophylaxis and measures of fight against *Echinococcus multilocularis* the proper attention to warning of infection of people is spared. It is well-proven that products of coalface of the staggered animals are the potential source of the food poisonings of people, that is why not grounded is cleaning out of staggered *Echinococcus* of areas of liver and realization without limitation of intact parts of such organ (in obedience to the rules of veterinary-sanitary examination of meat and meat products) which does not answer the European requirements of safety of food stuffs. On the basis of findings the scientifically grounded ways of perfection of veterinary-sanitary estimation of products of coalface of animals are developed for *Echinococcus* invasions which consists in the leadthrough of bacteriologic examinations for the exception of semination by a pathogenic microflora.

**Keywords:** safety, quality, sensory, biochemical, microbiological, toxicological indexes, meat of pigs, *Echinococcus*, dehelmintization of dogs, personal hygiene.