

УДК:637.05:637.07

Фаріонік Т.В., кандидат ветеринарних наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТРИХІНЕЛЬОЗУ У ПРОДУКТАХ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Трихінельоз – небезпечне зоонозне захворювання, яке спричиняють личинки і статевозрілі нематоди з роду *Thrichinella* виду *Thrichinella spiralis* (має найбільше значення, капсульний вид), *thrichinella pseudo spiralis*, *thrichinella parva* і (безкапсульні види). Вид *T. spiralis* має підвиди: *T. spiralis spiralis*, *T. spiralis britovi*, *T. spiralis nativa*, *T. spiralis murrelli*, *T. spiralis nelsoni* (капсульні).

Збудник – дуже дрібні волосоподібні нематоди, самці 1,4-1,6 мм завдовжки і 0,04 мм завтовшки, самки – відповідно 3,5-4,4 і 0,06 мм, живородні.

Хворіють на трихінельоз свійські та дикі свині, коні, ведмеді, борсуки, нутрії, собаки, коти, вовки, лисиці, гризуни (щури, миші), морські ссавці (білуги, моржі, тюлені) – всього більше 100 видів ссавців, деякі види птахів, земноводних (жаби, крокодили), м'ясоїдні комахи, ракоподібні, риби, а також люди.

Шляхи зараження. М'ясоїдні і люди заражаються трихінельозом через споживання зараженого личинками м'яса. Такі несприйнятливі тварини, як ракоподібні, риби, м'ясоїдні комахи поглинають, інвазійні личинки трихінел чи живородних самок виділяють їх у зовнішнє середовище і вже потім вони можуть потрапляти до шлунку свого звичайного господаря продовжувати еволюційний цикл (явище форезії). Коні можуть заражатися через корми, в які додають борошно тваринного походження (що може бути інвазоване); в разі спотвореного апетиту при порушенні обміну речовин, поїдання трупів щурів, м'ясоїдних комах, трави.

Ключові слова: трихінельоз, тваринницька продукція, лабораторна діагностика
Літ. 14.

Постановка проблеми. Життєвий цикл трихінел відбувається в організмі одного хазяїна. Статевозрілий гельмінт паразитує у кишечнику людей і тварин, а личинкова стадія – в попереочно-посмугованих м'язах. Люди і тварини заражаються через м'ясо, що містить інвазійні личинки паразита. Дуже мала вірогідність зараження людини через інвазовані фрукти та різні рослини, а також через споживання м'яса птиці. Після перетравлення м'яса у шлунку, личинки затримуються у дванадцятипалій кишці через 3бгод. перетворюються в статевозрілі. Самці запліднюють самок і гинуть. Самки увинчуються своїм головним кінцем у слизову оболонку завдяки гачкам і секретії протеолітичних ферментів. Самки через 6-7 діб народжують від 1500 до 10000 живих личинок протягом 30-45діб, а потім також гинуть. Личинки мають такі ж гачки пробивають слизову оболонку, як і дорослі особи. Потім личинки через лімфосудини кишечника, грудну лімфатичну протоку потрапляють у правий шлуночок серця. Далі після короткої легеневої стадії – через 10 годин досягають лівого шлуночка серця, через який попадають у велике коло

кровообігу та розносяться до всіх органів і тканин організму. Однак, тільки ті, що будуть локалізуватися у поперечно позмугованих м'язах, зможуть розвиватися, інші – гинуть. Личинки також можуть долати плацентарний бар'єр і уражати зародки. Найулюбленіші місця локалізації трихінел – це м'язи ніжок діафрагми, язика, стравоходу, міжреберні, жувальні, під'язикові, м'язи гортані, шиї, вух (за значної інвазії), очей, грудні м'язи, згиначі, розгиначі. Через 16-17 діб після споживання м'язових паразитів трихінели досягають інвазійної стадії, знаходячись у м'язах, мають S-подібну форму. На 30-35 день вони закручуються у спіраль (3,5 оберти), навколо личинок утворюється одношарова капсула, а через три місяці капсула починає звапнюватися. Через 15-16 місяців процес звапнення капсул личинок закінчується. Інкапсульовані личинки трихінел мають лимоноподібну або овальну форму. Довжина капсули – 0,5-0,7 мм, ширина – 0,2-0,3мм. Личинки трихінел капсули не утворюють, вони вільно рухаються між м'язовими волокнами. Життєздатність м'язових трихінел зберігається у тварин протягом багатьох років, а у людей – до 25 років. При локалізації трихінел у м'язовій клітині вони викликають диференціацію м'язового волокна, і клітина, де розміщений паразит, функціонує, як плацента, і забезпечує харчування паразита. У трупах м'язові личинки зберігаються до 300 днів. Тому залишати неспалені трупи не можна. Варіння м'яса може знезаражувати личинок тільки при досягненні температури у товщі м'язів 80°C протягом 10 хв. За температури -12°C трихінели зберігають життєдіяльність протягом 2 міс., при -15--20°C – 20 діб і при -30°C – 12 діб. Звичайне копчення ковбас і окостів на життєздатність личинок не впливає [1, 2, 3, 4, 14].

У людей характерні клінічні ознаки хвороби проявляються, як правило, через 3-4 тижні після зараження: підвищення температури тіла, спостерігають сильний токсикоз, біль у м'язах, набряки в області очей, нижньої щелепи, висип, при споживанні значно інвазованого м'яса відмічають тяжкі розлади кишково-шлункового тракту. Якщо в 1 г сировини міститься біля 2 тис. трихінел, людина, як правило, хворіє з летальним закінченням, що настає через декілька днів. У тварин, зокрема, у свиней, клінічних ознак хвороби не спостерігають.

Методи прижиттєвої діагностики трихінельозу. Метод імуноферментного аналізу (найбільш перспективний). Метод ґрунтується на індикації в сироватці крові специфічних антитіл. ІФА має високу чутливість і виявляє рівень інвазії – 1 личинка в 100 г м'язів на 2-3 тижень після зараження тварини. За допомогою компресорної трихінелоскопії такі туші виявляють тільки випадково. Тому понад 20% туш свиней з низькою інтенсивністю інвазії можуть реалізуватися після трихінелоскопії без обмежень. Прижиттєву діагностику трихінельозу свиней, коней, кабанів та м'ясоїдних згідно «Інструкцією з діагностики, профілактики та ліквідації трихінельозу тварин» (2007 р.) проводять шляхом виявлення проти трихінельозних антитіл у зразках

сироваток крові методом ІФА. При отриманні позитивних результатів ІФА проводять повторне дослідження через 3-4 тижні. У разі повторного позитивного результату ІФА тварину беруть на облік, дані про неї щоквартально надсилаються в управління ветеринарної медицини в районі. Після проведення забою такої тварини проводяться діагностичні дослідження на трихінельоз методом штучного перетравлення проб м'язів. Методом ІФА проводять щорічні моніторингові дослідження свиней, коней, диких кабанів та м'ясоїдних тварин, а також дослідження всього поголів'я у неблагополучних пунктах. Діагноз на трихінельоз вважають встановленим при отриманні позитивних результатів лабораторних досліджень шляхом виявлення личинок трихінел методом перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку та компресорною трихінелоскопією. Для дослідження методом імуноферментного аналізу відбирають сироватку, плазму крові та міжм'язову рідину згідно з настановами з використання діагностичних наборів [5, 6, 7, 8, 14].

Метод подвійної дифузії в гелі.

Кільцева реакція преципітації.

Алергічні проби.

Реакція непрямой імунофлюоресценції.

Реакція зв'язування комплекменту.

Біопсія.

Післязабійна діагностика – основний і надійний метод виявлення трихінельозу.

Порядок та методи дослідження м'яса і м'ясопродуктів на трихінельоз. Дослідження на трихінельоз проводять згідно з «Правилами передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (2002 р.) та «Інструкцією з діагностики, профілактики та ліквідації трихінельозу тварин» (2007р.). Кожна туша свинини, тушка нутрії, туші коней та диких тварин (кабанів, ведмедів, борсукив тощо), що забивається на бойнях, м'ясокомбінатах, забійно-санітарних пунктах господарств, подвірному забої, на полюванні тощо повинні підлягати ветеринарно-санітарній експертизі з обов'язковим проведенням трихінелоскопії за допомогою мікроскопа (трихінелоскопа) або перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку. При дослідженні проб на забійних та м'ясопереробних підприємствах, а також туш коней, пріоритетним є метод перетравлення м'язів у штучному шлунковому соку [14].

Дослідження свіжого м'яса. Для проведення трихінелоскопії беруть дві проби поперечно посмугованих м'язів по 80 г кожна із ніжок діафрагми на місці переходу їх у сухожилля. За відсутності ніжок діафрагми у туш свиней проби беруть з м'язової реберної частини діафрагми, язика, м'язів гортані, стравоходу, міжреберних, шийних, жувальних м'язів у такій самій кількості [14].

Від туш диких кабанів – ніжки діафрагми; від туш ведмедів – ніжки

діафрагми, частини жувальних або міжреберних м'язів; від туш інших всеїдних і м'ясоїдних – проби литкових та інших м'язів; від туш коней – м'язи кореня язика, діафрагми, кувальні м'язи, міжреберні та плечо-лопаткової частини.

У разі дослідження туші, поділеної на відруби або шматки, проби необхідно відбирати від кожного відрубу (шматка) окремо. Із кожної проби м'язів роблять по 24 зрізи розміром з вівсяне зерно (всього 48 зрізів). Їх вирізають із кожної проби вигнутими ножицями впоперек м'язових волокон. При цьому ножиці необхідно тримати ввігнутою стороною до м'яса для того, щоб зрізи попадали на випуклу сторону, звідки їх легко наносити на скло компресорію. Зрізи розкладають у вічка нижніх пластин двох компресоріїв поперек до їх довжини і роздавлюють між пластинками так, щоб через них можна було читати газетний текст [14].

При дослідженні 48 зрізів від однієї туші середня норма навантаження на одного спеціаліста складає 6-7 туш за годину.

Від туш коней, а також від туш інших тварин у неблагополучних пунктах роблять 120 зрізів, які досліджують у п'яти компресоріях.

Зрізи досліджують під малим збільшенням (8x10) за допомогою відповідних приладів для трихінелоскопії.

Дослідження починають з крайнього зрізу, повільно пересуваючи компресоріум перпендикулярно його довжині (за ходом м'язових волокон) з таким розрахунком, щоб у кожному полі зору усі волокна були проглянуті.

Личинки трихінел знаходяться всередині поперечно-посмугованих м'язових волокон у вигляді завитків у капсулі лимоноподібної або овальної форми. Довжина капсули – 0,5-0,7 мм, ширина – 0,2-0,3 мм. Усередині капсули міститься одна, рідше 2-3 скручені спіраллю личинки [9, 10, 11, 14].

М'язові волокна, в яких розміщуються трихінели, а також суміжні з ними тканини втрачають поперечну посмугованість. У м'язових волокнах можна виявити личинки трихінел, які ще не капсульовані та не згорнуті в спіраль. Такі трихінели виявити важко.

Слід звертати увагу на тканинну рідину, яка виходить за межі зрізу. В ній можуть знаходитися не інкапсульовані веретеноподібні личинки трихінел.

При вапняному переродженні капсул личинки бачити неможливо. У такому разі зрізи виймають із компресорію, кладуть у 5-10%-ий розчин соляної кислоти на 1-2 години, або чашки зі зрізами ставлять у термостат за температури 37°C на 20-30 хв. Потім додають краплями гліцерин чи молочну кислоту. Оболонка капсули просвітлюється, і в ній видно личинки трихінел. Скупчення трихінел можна бачити неозброєним оком. М'язові волокна, які містять трихінели, а також суміжні з ними волокна не мають попереково-смугастої покресленості. При сильному завапненні трихінел і зміненому їх розвитку капсули паразита можна побачити неозброєним оком на поверхні розрізу м'яса у вигляді дрібних крупинок білуватого кольору з меншим

блиском, ніж поверхня м'яса [14].

Субпродукти свинячі (язики, голови, ніжки, хвости) за відсутності ветеринарного підтвердження про їх походження від туш, підданих трихінелоскопії, досліджують у такий спосіб: від 3% пакувальних одиниць беруть по 10-15 виїмок кожної і роблять об'єднану пробу масою не менше 80 г.

Імпортовану свинину (у тушах, півтушах) досліджують не менше 10% від партії м'яса. Проби беруть із залишків ніжок діафрагми або міжреберних м'язів. Маса проби м'язів від туші, півтуші повинна складати не менше 1 г, загальна маса проби для дослідження – не менше 80 г.

Імпортовану свинину в блоках досліджують у кількостях не менше 1% від партії м'ясних блоків. Проби відбирають по 80 виїмок (1 г кожна) від блоку, загальною масою не менше 80 г.

Трихінелоскопія замороженого м'яса. Виявити трихінел у замороженому м'ясі важко, особливо якщо м'ясо заморожувалось повільно. При цьому рідина з капсули переходить у просвіти між м'язовими волокнами, вміст капсули повністю або частково зневоднюється, вона спадається. При трихінелоскопії мороженої свинини зрізи роблять товщиною 1,5-2 мм. Для видалення із зрізу зайвого м'ясного соку верхнє скло компресорію притискують з більшою силою.

Зрізи роздавлюють між пластинами компресорію, знімають верхнє скло і на кожний зріз наносять одну-дві краплі 0,1% розчину хлористоводневої кислот, або розчину метиленового блакитного (0,5 см³ насиченого спиртового розчину метиленового блакитного на 10 см³ води дистильованої).

М'язові волокна після обробки кислотою хлористоводневою стають прозорими, сіруватого кольору, на фоні яких капсула набуває вигляду сріблястого обідка. При обробці зрізів розчином метиленового блакитного м'язові волокна забарвлюються у блідо-блакитний колір, жирова тканина набуває світло-рожевого забарвлення. Капсула трихінели забарвлюється в лілово-рожевий або синій колір, а личинка не забарвлюється і стає помітною при трихінелоскопії.

Санітарна оцінка продуктів забою при трихінельозі. При виявленні будь-яким із вказаних методів хоча б однієї личинки трихінел (незалежно від її життєздатності) тушу з продуктами забою знищують спалюванням.

Підлягають також знищенню при виявленні в них трихінел шпик, солонина, копченості, сирокочені ковбасні вироби тощо.

При цьому відповідно до чинного законодавства ці продукти вилучають та спалюють під контролем спеціалістів державної ветеринарної медицини. Захоронення таких продуктів на скотомогильниках категорично забороняється.

Тварини, які мали зажиттєві позитивні результати на трихінельоз методом ІФА, після проведення забою досліджуються на трихінельоз методом штучного перетравлення проб м'язів вагою не менше 50 г. При підтвердженні

діагнозу туша тварини спалюється, при негативному результаті – направляється на промпереробку [11, 12, 13, 14].

Висновок. Згідно Інструкції з діагностики, профілактики та ліквідації трихінельозу тварин (2007р.) неблагополучним з трихінельозної інвазії пунктом вважається населений пункт, місцевість, ферма, господарство незалежно від форм власності та підпорядкування, в якому зареєстровано 1 і більше випадків трихінельозу протягом п'яти років. Вводиться карантин і розробляється план ліквідації осередку трихінельозу в радіусі 30 км.

Ендемічна з трихінельозу зона – це місцевість (район, область, країна), де постійно наявна дана інвазія, що зумовлено природними (стійкість паразита в умовах зовнішнього середовища, наявність значної кількості видів сприйнятливих тварин, складних аліментарних зв'язків між ними тощо) та людськими факторами (сприяння людини зараженню свиней, коней, хутрових звірів шляхом згодовування їм не знезаражених боєнських відходів).

М'ясо та м'ясопродукти, які надходять в Україну з ендемічних з трихінельозу зон, досліджують в обсязі не менше 10% від об'єму партії методом перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку та компресорної трихінелоскопії.

У неблагополучних з трихінельозної інвазії областях на забійних пунктах господарств, м'ясокомбінатах, м'ясопереробних підприємствах, цехах з виготовлення м'ясних харчових продуктів дослідження на трихінельоз проводять методом перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому соку.

Неблагополучний пункт, господарство, ферму, місцевість вважають оздоровленими, якщо протягом трьох років не виявляють жодного випадку трихінельозу, а також проти трихінельозних антитіл у сироватках крові тварин при моніторингових дослідженнях методом ІФА.

Список використаної літератури

1. ГОСТ 7597-55 Мясo. Свиnина. Разделка для розничной торговли. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 260 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
 2. ГОСТ 8558.1-78 Продукты мясные. Методы определения нитрита. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 262 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
 3. ГОСТ 8558.2-78 Продукты мясные. Методы определения нитрата. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 264 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
 4. ГОСТ 21237-75 Мясo. Методы бактериологического анализа. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 266 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
-

5. ГОСТ 23392-78 М'ясо. Методи хімічного і мікроскопічного аналізу свіжості. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 268 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
6. ДСТУ 4668:2000 Продукти зі свинини варені, копчено-варені, копчено-запечені, запечені, смажені, сирокочені. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 270 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
7. ДСТУ 4670:2000 Продукти з яловичини та свинини варені, копчено-варені. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 272 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
8. ДСТУ 4823.1:2000 Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 281 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
9. ДСТУ 4823.2:2000 Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 282 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
10. ДСТУ 7158:2010 М'ясо. Свинина в тушах і пів тушах. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2010. – Т. 5. – 161 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
11. ДСТУ ЕЕК ООН ECE/AGRI/135:2007 Свинина. Туші та відруби. Нормативні документи: Довідник: У 4 т. – Укр. та рос. мовами / [упорядники Куртяк Б.М., Сімонов Р.П., Тимошенко В.С.; за заг. ред. Іванова В.Л.]. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2000. – Т. 3. – 262 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).
12. Навчальний посібник «Технологія переробки зберігання продукції тваринництва» / В.В. Власенко, Т.В. Фаріонік, М.Д. Гаврилук, І.В. Березовський // – ВНАУ. – Вінниця 2011р. – 106 с.
13. Навчальний посібник «Технологія продуктів забою тварин» / В.В. Власенко, Т.В. Фаріонік // Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД». – Вінниця 2011 р. – 120 с.
14. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації м'яса і м'ясних продуктів / О.М. Якубчак, М.В. Козак, В.В. Власенко, Л.В. Олійник, В.О. Загребельний, Т.В. Таран, Л.В. Адаменко, М.А. Галабурда, Р.І. Білик. За загальною редакцією О.М. Якубчак – Київ, «Компанія «Біопром», 2012. – 168с.

References

1. GOST 7597-55 Myaso. Svy`ny`na. Razdelka dlya rozny`chnoj trgovly`. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Tymoshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz
-

- «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 260 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
2. GOST 8558.1-78 Produkty myasnye. Metody opredeleny`ya ny`try`ta. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 262 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 3. GOST 8558.2-78 Produkty myasnye. Metody opredeleny`ya ny`trata. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 264 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 4. GOST 21237-75 Myaso. Metody bakteriy`ology`cheskogo analy`za. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 266 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 5. GOST 23392-78 Myaso. Metody xy`my`cheskogo y` my`kroskopy`cheskogo analy`za svezhesty`. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 268 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 6. DSTU 4668:2000 Produkty` zisvy`ny`ny` vareni, kopcheno-vareni, kopcheno-zapecheni, zapecheni, smazheni, sy`rokopcheni. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 270 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 7. DSTU 4670:2000 Produkty` z yalovy`chy`ny` tasvy`ny`ny` vareni, kopcheno-vareni. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 272 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 8. DSTU 4823.1:2000 Produkty` m'yasni. Organolepty`chne ocinyuvannya pokazny`kiv yakosti. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V. S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 281 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 9. DSTU 4823.2:2000 Produkty` m'yasni. Organolepty`chne ocinyuvannya pokazny`kiv yakosti. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – Т. 3. – 282 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 10. DSTU 7158:2010 M'yaso. Svy`ny`na v tushax i pivtushax. Normaty`vni dokumenty`: Dovidny`k: U 4 t. – Ukr. taros. movamy` / [uporyadny`ky` Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty`moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L`viv: NTCz «Leonorm-standart», 2010. – Т. 5. – 161 с. – (Seriya «Normaty`vna baza pidpry`yemstva»).
 11. DSTU EYeK OON ESE/AGRI/135:2007 Svy`ny`na. Tushi ta vidruby`. Normaty`vni
-

- dokumenty: Dovidnyk: U 4 t. – Ukr. taros. movamy / [uporyadnyky Kurtyak B.M., Simonov R.P., Ty'moshenko V.S.; za zag. red. Ivanova V.L.]. – L'viv: NTCz «Leonorm-standart», 2000. – T. 3. – 262 s. – (Seriya «Normatyvna baza pidpry'emstva»).
12. Navchal'nyj posibnyk «Texnologiya pererobky zberigannya produkciyi tvary'ny'cztva» / V.V. Vlasenko, T.V. Farionik, M.D. Gavry'lyuk, I.V. Berezov'skyj // – VNAU. – Vinny'cya 2011r. – 106 s.
13. Navchal'nyj posibnyk «Texnologiya produktiv zaboyu tvary'n» / V.V. Vlasenko, T.V. Farionik // Vinny'cya: TOV «Nilan-LTD». – Vinny'cya 2011 r. – 120 s.
14. Praktykum z vetery'narno-sanitarnoyi eksperty'zy z osnovamy texnologiyi ta standarty'zacyi m'yasa i m'yasny'x produktiv / O.M. Yakubchak, M.V. Kozak, V.V. Vlasenko, L.V. Olijnyk, V.O. Zagrebel'nyj, T.V. Taran, L.V. Adamenko, M.A. Galaburda, R.I. Bilyk. Za zagal'noyu redakciyeyu O.M. Yakubchak – Ky'viv, «Kompaniya «Bioprom», 2012. – 168s.
-

АННОТАЦИЯ
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИХИНЕЛЛЕЗА У ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Фарионик Т.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет

*Трихинеллез – опасное зоонозное заболевание, причиной которого есть личинки и половозрелые нематоды из рода *Trichinella* вида *Trichinella spiralis* (имеет наибольшее значение, капсульный вид), *trichinella pseudospiralis*, *trichinella papua* и (безкапсульные ВИДЫ). ВИДЫ. ВИДЫ. *spiralis* имеет подвиды *T. spiralis spiralis*, *T. spiralis britovi*, *T. spiralis nativa*, *T. spiralis murrelli*, *T. spiralis nelsoni* (капсульные).*

Возбудитель – очень мелкие волосовидные нематоды, самцы 1,4-1,6 мм длиной и 0,04 мм толщиной, самки – соответственно 3,5-4,4 и 0,06 мм, живородящие.

Болеют трихинеллезом домашние и дикие свиньи, лошади, медведи, барсуки, нутрии собаки, кошки, волки, лисы, грызуны (крысы, мыши), морские млекопитающие (белуги, моржи, тюлени) – всего более 100 видов млекопитающих, некоторые виды птиц, земноводных (лягушки, крокодилы), плотоядные насекомые, ракообразные, рыбы, а также люди.

Пути заражения. Плотоядные и люди заражаются трихинеллезом через употребление зараженного личинками мяса. Такие невосприимчивы животные, как ракообразные, рыбы, плотоядные насекомые поглощают, инвазионные личинки трихинелл или живородящих самок выделяют их во внешнюю среду и уже потом они могут попадать в желудок своего обычного хозяина продолжать эволюционный цикл (явление форезии). Кони могут заразиться через корма, в которые добавляют муку животного происхождения (что может быть инвазированными) в случае искаженного аппетита при нарушении обмена веществ, поедание трупов крыс, плотоядных насекомых, травы, загрязненной остатками больных животных или выделениями плотоядных насекомых.

Ключевые слова: трихинеллез, животноводческая продукция, лабораторная диагностика

Лит. 14.

ANNOTATION

METHODS OF DETERMINATION OF TRICHINELOSIS IN ANIMAL ORIGIN

Farionik T.V., Candidate Veterinary Science, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University

Trichinellosis is a dangerous disease caused by larvae and mature nematodes of the genus Tchrchinella of the species Tchrchinella spiralis (the most important is the capsular species), thrichinella pseudospiralis, thrichinella riag and (non-capsular species). T. spiralis has subspecies: T. spiralis spiralis, T. spiralis britovi, T spiralis nativa, T. spiralis murrelli, T. spiralis nelsoni (capsular). The causative agent is very small hairy nematodes, males 1,4-1,6 mm long and 0,04 mm thick, females – respectively 3,5-4,4 and 0,06 mm, viable.

Diseases of trichinosis are domestic and wild pigs, horses, bears, badgers, dog nutrium dogs, cats, wolves, foxes, rodents (rats, mice), marine mammals (beluga, walrus, tulle) – more than 100 species of mammals, some species birds, amphibians (frog, crocodiles), carnivorous insects, crustaceans, fish, as well as people.

Ways of infection. Meatballs and people are infected with trichinosis due to the consumption of infected meat larvae. Such susceptible animals as crustaceans, fish, carnivorous insects absorb, invasive larvae of trichinella or viviparous females isolate them into the external medium, and then they can fall into the stomach of their ordinary host to continue the evolutionary cycle (the phenomenon of fororism). Horses can become infected through feeds, which are fed with flour of animal breeding (which can be invasive); in the case of disturbed appetite in case of violation of metabolism, eating corpses of rats, carnivorous insects, herbs contaminated by the remains of diseased animals or isolates of carnivorous insects.

Keywords: trichinelosis, livestock products, laboratory diagnostics

Ref. 14.

Інформація про автора

ФАРІОНІК Тарас Володимирович, кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та мікробіології Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: farionik@vsau.vin.ua)

ФАРИОНИК Тарас Владимирович, кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры пищевых технологий и микробиологии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: farionik@vsau.vin.ua)

FARIONIK Taras, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Food Technologies and Microbiology, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: farionik@vsau.vin.ua)