

ЗМІСТ

	Стор.
ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	4
РЕФЕРАТ	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
1. ВСТУП	8
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
2.1. Визначення хвороби	11
2.2. Збудник хвороби	11
2.3. Цикл розвитку	12
2.4. Епізоотологічні дані	12
2.5. Патогенез хвороби	13
2.6. Клінічні ознаки	14
2.7. Патологоанатомічні зміни	15
2.8. Діагноз і диференціальний діагноз	15
2.6. Лікування корів, хворих на фасціольоз	16
2.7. Профілактика захворювання	17
2.8. Хіміко-біологічні показники м'яса та печінки при фасціольозі великої рогатої худоби	18
2.9. Вплив збудників фасціольозу на організм тварин	24
2.10 Патологічна біохімія печінки при фасціольозі великої рогатої худоби	27
2.11. Висновок з огляду літератури	29
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
3.1. Матеріали і методи досліджень	32
3.2. Характеристика господарства	35
3.3. Результати власних досліджень	36
3.3.1. Аналіз причин виникнення фасціольозу великої рогатої худоби в господарстві	36
3.3.2. Клінічні ознаки	36

3.3.3. Результати лабораторних досліджень фекалій корів	36
3.3.4. Результати лікувальних заходів	37
3.3.5. Органолептичні, біохімічні та хімічні показники м'яса і печінки, що отримані від великої рогатої худоби при різних ступенях ураження фасціолами	40
3.3.6. Активність аспарагінової та аланінової амінотрансфераз у печінці великої рогатої худоби, отриманій від здорових тварин	43
3.3.7. Активність аспарагінової та аланінової амінотрансфераз у печінці великої рогатої худоби, отриманої від хворих тварин уражених фасціолами	46
3.4. Обговорення результатів досліджень	47
3.5. Розрахунок економічної ефективності	49
4. ОХОРОНА ПРАЦІ	51
5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ЛІКУВАЛЬНИХ, ПРОФІЛАКТИЧНИХ І ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ	63
6. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	66
6.1. Висновки	66
6.2. Пропозиції виробництву	68
7. СПИСОК ВИКОРИСТАННОЇ ЛІТЕРАТУРИ	70
8. ДОДАТКИ	78

СУМСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості
продуктів тваринництва

Спеціальність 7.130501 “ Ветеринарна медицина”

Затверджую:

Зав. кафедрою _____
“ ____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

студентці Гусаковій Наталії Анатоліївні.

1. **Тема: «Ветеринарно-санітарна експертиза при фасціольозі великої рогатої худоби в умовах господарств Сумської області»**

Затверджено наказом по університету від “ ____ ” _____ 20__ р.

2. **Термін здачі** студентом виконаної роботи у деканат „____” _____ 2013 р.

3. **Вихідні дані до проекту (роботи):** ТОВ АФ "Вікторія" Білопільського району Сумської області, Білопільська районна державна лабораторія ветеринарної медицини (м. Білопілья), кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету.

4. **Зміст роботи:**

- провести епізоотологічне обстеження на наявність випадків захворювання великої рогатої худоби на фасціольоз;
- провести контроль ураження великої рогатої худоби фасціолами;
- дослідити органолептичні, біохімічні та хімічні показники м'яса і печінки, отриманих від великої рогатої худоби при різних ступенях ураження фасціолами;

- визначити рівень контамінації бактеріальною мікрофлорою продуктів забою великої рогатої худоби залежно від ступеня їх ураження збудниками фасціольозу;
- провести комплекс заходів проти фасціольозу великої рогатої худоби;
- Розрахувати економічну ефективність проведених ветеринарних заходів.

5.Перелік графічного матеріалу:

Рисунки, таблиці, фотографії.

6. Рецензенти по роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
З охорони праці	ст. викладач Семерня О.В.		
2. З екологічної експертизи ветеринарних заходів	професор, д.в.н. Фотіна Т.І.		
3. З економічної ефективності ветеринарних заходів	доцент, к.в.н. Фотін А.І.		

7. Дата видачі завдання

Науковий керівник (підпис)

Завдання прийняла до виконання (підпис)

РЕФЕРАТ

Робота виконана на сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована рисунками, таблицями та додатками.

Дипломна робота на тему «Ветеринарно-санітарна експертиза при фасціольозі великої рогатої худоби в умовах господарств Сумської області» виконувалась протягом 2011-2012 років ТОВ АФ "Вікторія" Білопільського району Сумської області, Білопільської районної державної лабораторії ветеринарної медицини (м. Білопілья), кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету.

Перед студентом-дипломником були поставлені завдання, які по завершенню роботи були успішно виконані:

- провести епізоотологічне обстеження на наявність випадків захворювання великої рогатої худоби на фасціольоз;
- провести контроль ураження великої рогатої худоби фасціолами;
- дослідити органолептичні, біохімічні та хімічні показники м'яса і печінки, отриманих від великої рогатої худоби при різних ступенях ураження фасціолами;
- провести комплекс заходів проти фасціольозу великої рогатої худоби;
- розрахувати економічну ефективність проведених ветеринарних заходів.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

А/Ф – агрофірма;

АлАТ – аланинаминотрансфераза;

АсАТ – аспартатаминотрансфераза;

ВРХ – велика рогата худоба;

ГАЗ – Горьковский автомобильный завод;

ГГТП – гамма-глутамілтранспептидаза;

І – інтенсивність інвазії;

ІФА – реакція ферментного аналізу;

ЛДГ5 – лактатдегідрогеназа;

П/о – перорально;

СДГ – сорбітолдегідрогеназа;

СОТ – Світова організація торгівлі;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

РІФ – реакція імунофлуорисценції;

ХТЗ – Харьковский Тракторный Завод;

ЦНС – центральна нервова система.

1. ВСТУП

Серед внутрішніх паразитів великої рогатої худоби - багато родин та видів гельмінтів. Однією з найпоширеніших хвороб, яку доволі часто можна зареєструвати у корів та молодняку після вигульного періоду, є фасціольоз.

Хвороба спричиняє великі економічні збитки у тваринництві та м'ясній промисловості. Викликають захворювання паразити: фасціола звичайна (*Fasciola hepatica*) та фасціола гігантська (*Fasciola gigantica*), які належать до родини Fasciolidae. Часто представників родини фасціола узагальнюють однією назвою - печінковий сисун, а в народі - просто метелиця.

Одним із головних заходів попередження захворювання на фасціольоз великої рогатої худоби могло б бути стійлове утримання тварин у літньо-осінній період. Але сучасне скотарство неможливо уявити без вигульного утримання, особливо влітку. Тому важливу увагу слід приділяти профілактиці захворювання, а за виявлення перших симптомів хвороби - своєчасно вжити відповідних запобіжних заходів, що перешкоджають поширенню хвороби.

Серед біологічних ризиків, які знижують якість та безпечність харчових продуктів в тому числі м'яса та м'ясопродуктів є такі паразитарні захворювання, як фасціольоз великої рогатої худоби. Враховуючи економічні збитки, якіносять ці інвазії можна сказати, що розгляд цієї проблеми досить актуальний. В даний час підвищення якості та безпеки харчових продуктів є одним з пріоритетних завдань держави. [18].

Міжнародна комісія з питань входження в СОТ зазначила, що вимоги до якості та безпеки харчових продуктів повинні бути більш жорсткі і конкретні і не мати ніяких компромісів. Аналіз якості і безпеки харчових продуктів, виявлення потенційних ризиків, пов'язаних із забрудненням та псуванням, повинні базуватися на науковій основі і нових методах дослідження [9].

Одним із чинників зниження безпечності та біологічної цінності м'яса є ураження його збудниками заразних хвороб, в тому числі інвазійної етіології [16].

Дослідження інтенсивності бактеріального обсіменіння продуктів забою при фасціольозній інвазії великої рогатої худоби необхідне з метою запобігання виникнення токсикоінфекцій та харчових бактеріотоксикозів у людини [9, 38].

У нашій країні в даний час, не в повній мірі, науково обґрунтовані дані щодо ступеня ураження продуктів забою збудниками інвазійних хвороб та їх впливу на якість та безпеку м'яса та субпродуктів.

Іншою надзвичайно важливою проблемою у виробництві м'ясопродуктів безпечних та високої якості є недостатнє методичне забезпечення ефективного та швидкого виявлення ознак змін продуктів забою, отриманих від інвазованих тварин фасціолами.

При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та субпродуктів, приділяється значна увага вгорованості туші, патоморфологічним змінам, ступеню інвазованості, інтенсивності обсіменіння бактеріальною мікрофлорою. Проте для повної санітарної оцінки продуктів забою поряд із вищевказаними показниками, потрібно зазначити також і порушення біохімічних процесів в самій клітині та в організмі в цілому. Достовірним показником таких змін є ферменти, а саме АсАТ і АлАТ, тому визначення їх активності є актуальним [8, 67].

Чинні методи, що застосовуються для ветеринарно-санітарного контролю якості м'яса недосконалі, трудомісткі, дають розбіжності між собою, вимагають досить тривалого часу для проведення досліджень, мають незначну інформативність. Окремі дослідження є досить затратними, вимагають висококваліфікованого персоналу та спеціально обладнаних лабораторій для аналізів.

У зв'язку з цим виникає потреба в розробці та удосконаленні чинних методів визначення якості продуктів забою, отриманих від тварин інвазованих фасціолами, а також розробці нових науково обґрунтованих ветеринарно-санітарних правил, положень та інструкцій, що буде сприяти успішному вирішенню існуючих проблем щодо якості та безпеки продукції тваринництва.

Об'єкт дослідження: якість та безпека яловичини, печінки, що отримані від тварин, із різним ступенем ураження фасціолами.

Предмет дослідження: ветеринарно-санітарна оцінка яловичини і печінки при різних ступенях ураження фасціолами та удосконалення методів визначення їх якості та безпеки.

Методи дослідження: епізоотологічні, паразитологічні, клінічні органолептичні, біохімічні, хімічні, статистичні.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Визначення хвороби

Фасціольоз (fascioliasis) — хвороба переважно жуйних тварин, яка спричинюється збудниками *Fasciola hepatica* та *Fasciola gigantica* родини Fasciolidae і характеризується ураженням печінки, жовчного міхура, супроводжується інтоксикацією, зниженням продуктивності і погіршенням якості продукції [47].

2.2. Збудник хвороби

Збудник – хворобу спричиняють паразитичні плоскі черви двох видів: *Fasciola hepatica* (звичайна фасціола) і *F. gigantica* (гігантська фасціола). Вид *F. hepatica* реєструється в Україні повсюдно. Паразит має листочкоподібну форму, коричневий із зеленуватим відтінком колір, завдовжки 2—3, завширшки близько 1 см. Ротовий і черевний присоски слаборозвинуті та розташовані в передній частині тіла. Розеткоподібна матка та гіллястий яєчник розміщені також в передній третині тіла. Гіллясті сім'яники займають середину і задню третину тіла. Кутикула озброєна дрібними шипиками. Бокові поля займають добре розвинені жовточники. Статева бурса та статевий отвір розташовані між розгалуженням кишечника і червною присоскою. Травна система складається з глотки, короткого стравоходу, що переходить у два кишкові канали, які мають багаточисельні бокові відгалуження і закінчуються сліпо. *F. gigantica* відрізняється від *F. hepatica* більшими розмірами (довжина її сягає 4-7,5 см, ширина 0,5-4,2 см) та видовженим стрічкоподібним тілом. Фасціоли є гермафродитами. Запліднення у них відбувається перехресно, хоча зрідка можливе і самозапліднення. Обидва збудники фасціольозу локалізуються в жовчних ходах печінки. Інколи їх молоді форми інкапсулюються в легенях, селезінці,

серці та інших органах. Яйця фасціол золотисто-жовтого кольору, овальні, симетричні, $0,12-0,14 \times 0,07-0,09$ мм, незрілі, на одному із полюсів мають кришечку, на іншому – невеликий горбик[30].

2.3. Цикл розвитку

Фасціоли — біогельмінти. Цикл розвитку походить за участю дефінітивного хазяїна (велика рогата худоба, дрібна рогата худоба, коні, свині, хижак, гризуни, люди) та проміжних - різні види ставовиків роду *Lymnaea* (для *Fasciola hepatica* – переважно *Lymnaea truncatula*, а для *F. gigantica* - *L. auricularis*) [30].

Проміжним хазяїном їх є прісноводні молюски —, що живуть у неглибоких ставках, озерах, болотах, калюжах тощо. Статевозрілі паразити щодоби продукують велику кількість яєць, які потрапляють у кишечник, а потім разом із фекаліями — в навколишнє середовище. У воді з яєць через 12—18 діб виходять мірацидії. Останні активно проникають у тіло проміжного хазяїна і в його печінці продовжують свій розвиток. З одного мірацидія може розвиватися до 1000 церкарійів. Потрапивши у воду через кілька хвилин вони перетворюються в адолескарійів кулястої форми. Спочатку їхнє забарвлення сіре, а згодом стає коричневим або темно-коричневим. Тварини заражаються при заковтуванні з водою або кормом інвазійних личинок фасціол-адолескарійів [67].

2.4. Епізоотологічні дані

Фасціольоз реєструють в усіх регіонах, за винятком безводних територій, де відсутні проміжні жителі паразитичних червів. Якщо у теплий період року випадає велика кількість атмосферних опадів, хвороба набуває значного поширення. Різко знижується зараженість худоби фасціолами в посушливі роки внаслідок висихання мілких водойм із прісноводними молюсками. В Україні трапляється тільки *Fasciola hepatica*.

На території України сільськогосподарські тварини можуть заражатися з початком пасовищного періоду. Заражаються збудником фасціольозу свійські та дикі жуйні, коні, свині, кролі, а також людина. Тяжко хворіє молодняк. Доведено, що у тільних корів може бути утробне зараження плоду. Перші випадки захворювання худоби на фасціольоз виявляють наприкінці літа і восени, а масове захворювання взимку. Джерелом інвазії є хворі тварини та паразитоносії. Найбільшу небезпеку являє собою верхній шар води, в якій знаходяться (до 1 см) до 90% адолескаріїв [2,40].

Адолескарії тривалий час зберігають життєздатність у навколишньому середовищі при температурі - 4—6 °С. Частина з них може перезимувати й бути джерелом весняного зараження тварин. Молюски, проміжні хазяї, (*Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*, *L. natalensis* (у тропічних країнах), *L. palustris*, *L. stagnalis*, *L. ovata*, *L. cubensis*, *L. limosa*), являються носіями збудників фасціольозу. Мінімальна зараженість проміжного хазяїна спостерігається навесні (близько 2%), а максимальна – на початку осені (понад 50%) [4].

2.5. Патогенез хвороби

Патогенний вплив на організм тварин мають як статевозрілі фасціоли, так і молоді паразити в період міграції з кишечника у жовчні протоки печінки. За результатами досліджень, юні форми паразитів проникають з кишкової стінки в кровоносні судини, з кров'ю заносяться у паренхіму печінки, а звідти – спочатку в дрібні жовчні ходи, а потім, збільшуючись у розмірі, - у великі, де й досягають стадії марити. Мігруючи через черевну порожнину з боку серозного покриву, паразити роблять у печінці численні кровоточиві ходи. Своїми рухами та продуктами життєдіяльності вони подразнюють оболонку жовчних ходів, спричинюють спочатку гостре, а потім хронічне запалення. Їхні стінки місцями сполучною тканиною, потовщуються, втрачають еластичність, а у великої рогатої худоби

вапнуються. Паразити часто закупорюють жовчні протоки. Жовч, що всмоктується, подразнює нервові закінчення в шкірі, зумовлюючи свербіж і лизуху, яка характерна для великої рогатої худоби. Застій жовчі призводить до порушення процесів травлення, внаслідок чого тварини худнуть. Токсини, які виділяють гельмінти, мають гемолітичні властивості. Крім того, статевозрілі паразити живляться кров'ю, порушуючи цілісність тканин печінки, гельмінти “відкривають ворота” мікробної флори. Розмножуючись у застійній жовчі, мікроорганізми посилюють інтоксикацію. Вони спричиняють некроз епітелію жовчних протоків і розвиток інтерстиційного гепатиту та цирозу печінки з явищами анемії й кахексії, які закінчуються для більшості тварин летально [30].

2.6. Клінічні ознаки

У овець та кіз фасціольоз перебігає в гострій і хронічній формах. У великої рогатої худоби та інших видів тварин інвазія характеризується переважно хронічним перебігом. Молодняк хворіє тяжче ніж дорослі тварини [45].

Гострий перебіг фасціольозу зумовлений проникненням у печінку великої кількості молодих паразитичних червів. Це спостерігається орієнтовно через 2—2,5 міс. після зараження тварин адолескаріями. У молодняку овець температура тіла підвищується до 41,2—41,6 °С. Хворі тварини пригнічені, відстають від отари, втрачають апетит. Пронос чергується із запором. Пізніше з'являються розлади нервової системи, розвивається прогресуюча анемія й виснаження. Кількість еритроцитів зменшується до 3—4 млн., знижується рівень гемоглобіну. Одночасно зростає кількість лейкоцитів та еозинофілів. При натисканні на черево в ділянці печінки у тварини виникає больова реакція. Більшість хворих тварин гине [47,46].

Хронічний перебіг фасціольозу зумовлений хвороботворним впливом на організм статевозрілих паразитів. Хронічна інвазія триває місяцями. У овець погіршується апетит, спостерігаються млявість, блідість та постійна жовтяничність слизових оболонок, схуднення, набряки в ділянці міжщелепного простору і підгруддя. Вовна стає матовою, ламкою, подекуди випадає. Кітні вівці народжують нежиттєздатний молодняк. У корів симптоми хвороби в основному такі ж самі як і в овець, але виражені слабше. У хворих тварин нерідко виникає атонія передшлунків, погіршення апетиту, анемія, кашель, особливо вранці, схуднення, знижуються вгодованість, кількість та якість надоеного молока. У тільних корів бувають аборти, іноді — передродові й післяродові залежування. За незадовільних умов годівлі та утримання худоби навіть незначна кількість фасціол може викликати у тварин помітні ознаки захворювання [45].

2.7. Патологоанатомічні зміни

При гострому перебігу фасціольозу печінка збільшена, кровонаповнена, на її поверхні помітні крововиливи, іноді сірувато-жовті плівки фібрину. В черевній порожнині виявляють кров'янистий ексудат, у якому знаходять молодих фасціол. Труп виснажений, слизові оболонки бліді. Якщо хвороба перебігає хронічно, печінка ущільнена, жовчні ходи розширені, а їхні стінки просочені солями вапна. Тому, коли розрізають ножом печінку, особливо великої рогатої худоби, чути специфічний хрускіт ("піску по скальпелю"). У жовчних ходах виявляють дорослих фасціол. При значній інтенсивності інвазії спостерігаються інтерстиціальний гепатит та цироз печінки. Якщо гельмінти проникли в легені, то вони стають мармуровими, а скелетні м'язи - блідими й рихлими [53].

2.8. Діагноз і диференціальний діагноз

Прижиттєвий діагноз ставлять на основі епізоотологічних даних, симптомів хвороби, а також результатів дослідження фекалій методом осадження і флотації. Загальноприйнятим вважається метод послідовного промивання [63]. У багатьох країнах світу значного поширення набув також метод дослідження фекалій за Мак-Мастером. Суть цього полягає в тому, що за допомогою камери Мак-Мастера підраховують кількість яєць трематоди в 1 г фекалій хворої тварини. Виявляють яйця фасціол, диференціюють їх від яєць парамфістом. Щоб краще розгледіти в яйці кришечку на одному з полюсів, до препарату додають краплю 5%-ного розчину їдкого лугу. Молюсків досліджують компресорним методом, виявляють у них личинкові стадії розвитку збудників фасціольозу. Високоєфективними є серологічні методи діагностики: імуноферментний ELISA, РІФ, ІФА та ін. Доведено високу специфічність методу тонкошарової хроматографії та реакції подвійної імунодифузії [68].

Посмертно діагноз встановлюють за характерними змінами в печінці та виявленням паразитичних червів у місцях їх локалізації. При гострому перебігу інвазії здійснюють повний гельмінтологічний розтин печінки. З цією метою її шматочки подрібнюють руками в кюветі з теплою водою, кілька разів промивають і видаляють паразитів пінцетом, осад розглядають під біноккулярною лупою. Молоді фасціоли сірого кольору, завбільшки від кількох міліметрів до 1 см. Яйця фасціол диференціюють від яєць інших трематод. Насамперед звертають увагу на їхню величину, колір та внутрішню будову [53,63].

2.6. Лікування

Для дегельмінтизації хворих тварин необхідно застосовувати лікарські засоби на основі триклабендазолу (комбітрем), альбендазолу (бровальзен, вальбазен, вермітан), клозантелу (бронтел 10%-й, роленол 5%-й),

нітроксинілу (фасціолід), битіонолу (трематозол), авермектинів (івомек-плюс ветабектин-Ф) тощо [59,47].

При гострому перебігу інвазії ефективний комбітрем. Препарат вводять вівцям у дозі 1,7 мл/кг маси тіла в формі суспензії, великій рогатій худобі — 1 мл/10 кг у формі суспензії одноразово перорально. Лактуючим коровам антигельмінтик застосовувати не рекомендується. Проти статевозрілих фасціол ефективним є альбендазол. Його використовують перорально в дозі 7,5 мг/кг маси тіла два дні підряд або 10 мг/кг одноразово. Бронтел вводять підшкірно або внутрішньо-м'язово у дозі 2—5 мг/кг за ДР, одноразово. В 1 мл бронтелу міститься 10 мг клозантелу гідроксиду. Фасціолід застосовують підшкірно у дозі 2 мл/50 кг маси тіла. У разі потреби дегельмінтизацію тварин повторюють через чотири тижні. Зазначені препарати забороняється застосовувати коровам під час лактації. Виняток становить трематозол. Його використовують перорально в дозі 40—45 мг/кг. При змішаних інвазіях рекомендується застосовувати великій рогатій худобі івомек плюс ветабектин-Ф підшкірно з розрахунку 1 мл/50 кг. Ефективність дегельмінтизації при хронічному фасціольозі визначають через 28—30 днів [69,62].

2.7. Профілактика захворювання

Практикують стійлове утримання тварин. Випасають худобу на культурних пасовищах. Не використовують для випасів заболочені, дуже зволожені пасовища з наявністю на них молюсків. Сіно з таких пасовищ згодують тваринам не раніше як через 3 – 6 міс. Планові протифасціольозні дегельмінтизації необхідно здійснювати триразово: серпень— вересень, жовтень—листопад та в разі потреби весною перед виганням тварин на пасовище. Надійно запобігає зараженню худоби фасціолами стійлово-вигульне її утримання у літньо-осінній період року. В неблагополучних господарствах через кожні 2 міс тварин необхідно

переводити на нові ділянки пасовищ. У господарствах, стаціонарно неблагополучних щодо фасціольозу, проводять планові дегельмінтизації. По закінченні пасовищного сезону дегельмінтизацію доцільно здійснювати лише комбітредом. З урахуванням того, що інші трематодоциди малоефективні проти личинкових стадій збудників, дегельмінтизацію ними можна проводити лише через 1,5 – 2 міс. Після закінчення пасовищного сезону і повторно – за 2 – 3 тижні до вигання на пасовище [65,62].

Для знищення молюсків осушують заболочені ділянки, засипають землею ями, наповнені водою, відводять стоки води з канав. Також для знищення проміжних живителів два рази на рік застосовують молюскоцидні препарати: в квітні—травні і на початку червня, а також у кінці літа (липень—серпень). З цією метою використовують 5,4-дихлорсаліциланлід (1:10 000) та сульфат міді (1:50 000). На оброблених ділянках протягом однієї доби забороняється випасати худобу. В результаті осушення боліт прісноводні молюски—проміжні живителі фасціол — гинуть [62].

2.8. Хіміко-біологічні показники м'яса та печінки при фасціольозі великої рогатої худоби

У м'ясній промисловості під м'ясом розуміють тушу разом з тканинами, що входять до її складу, після зняття шкури, відділення голови, нижніх частин ніг та видалення нутрощів. Поживна цінність м'яса залежить від його морфологічного і хімічного складу, ступені засвоюваності та органолептичних показників. У м'ясі тварин містяться всі речовини, що необхідні для росту і розвитку організму людини, а також підтримки його життєдіяльності. М'ясо і м'ясопродукти – джерело повноцінних білків, тваринного жиру, необхідних мінеральних солей та багатьох вітамінів [16, 5].

Співвідношення тканин, що входять до складу м'яса, обумовлює його хімічний склад і харчову цінність. Чим більше в м'ясі м'язової тканини, тим

більшу поживну цінність воно має як білковий продукт тваринного походження [10].

Зі збільшенням у м'ясі сполучної тканини в ньому зменшується вміст незамінних амінокислот і знижується біологічна цінність. Зі збільшенням вмісту жиру – зменшується вміст білка.

Серед тканин найбільш сталою у хімічному відношенні є м'язова тканина. Хімічний склад м'язової тканини, звільненої від інших тканин, становить (%): вода – 70 – 75,0; органічні речовини – 23 – 28,0; в тому числі: білки – 18 – 22,0; азотисті екстрактивні речовини – 1,0 – 1,7; безазотисті екстрактивні речовини – 0,7 – 1,35; ліпіди – 2,0 – 3,0; неорганічні солі – 1,0 – 1,5.

М'язова тканина є основним джерелом білків. Проте поживна цінність м'язів визначається не лише вмістом у них білків, а і їх якістю, тобто повноцінністю. Білки м'язової тканини повноцінні, бо в них містяться майже всі незамінні амінокислоти, які необхідні для життя людини.

Ще однією складовою частиною м'яса є жир, вміст якого залежить від багатьох факторів і може коливатися від 0,5 до 40 %. Жир обумовлює високу калорійність м'яса: чим більше в м'ясі жиру, тим вища його калорійність. Крім того, наявність жирових прошарків у м'ясі значно підвищує його смакові якості [14].

До складу м'яса сільськогосподарських тварин входять екстрактивні речовини, які надають йому специфічний смак й аромат, а також беруть участь у процесах дозрівання м'яса. Загальна кількість екстрактивних речовин у м'ясі коливається в досить широких межах – від 1 до 3 %.

Вміст мінеральних речовин в м'ясі сільськогосподарських тварин відносно постійний і коливається в межах 0,9 – 1,3 %, в середньому – близько 1 %. Серед мінеральних речовин м'яса близько 40 % становлять фосфорні сполуки. М'ясо багате й іншими мінеральними речовинами [54, 36].

Вміст води у м'ясі надає йому відповідної ніжності та смакових якостей.

Таблиця 2.1. Хімічний склад м'яса сільськогосподарських тварин

Вид м'яса	Хімічний склад їстівної частини м'яса, %				Калорійність на 100 г їстівної частини м'яса
	вода	білки	жири	зола	
Яловичина	70,5	18,0	10,5	1,0	171

При забої сільськогосподарських тварин, крім м'яса, одержують ще харчові субпродукти, зокрема печінку.

Залежно від харчової цінності в м'ясній промисловості субпродукти підрозділяють на дві категорії – першу і другу.

Субпродукти першої категорії, до якої належить печінка, її харчова цінність порівнюється до м'яса і реалізується також, як і м'ясо [32].

Печінка відноситься до найбільш багатих за хімічним складом і харчовими цінностями субпродуктів. У печінці міститься більше 17% білків, основна маса яких відноситься до повноцінних. Білки печінки складаються, в основному, з глобулінів (близько 13 %) і незначної кількості альбумінів (близько 1 %). У печінці містяться в незначній кількості нуклеопротеїди, глікопротеїди, ліпопротеїди, колаген, еластин, муцини та різноманітні ферменти [25].

Печінка, на відміну від м'яса й інших субпродуктів, багата вуглеводами, які містяться в ній у вигляді глікогену (від 10 до 17 %) і в незначній кількості – глюкоза (100 мг %) [15, 186, 187, 188]. Також печінка дуже багата вітамінами, чим і обумовлюється її висока харчова цінність.

Печінка багата ферментами. У ній містяться ферменти вуглеводного, білкового і ліпідного обміну [26].

Клітинними ферментами печінки є: гамма-глутамілтранспептидаза (ГГТП), сорбітолдегідрогеназа (СДГ), лактатдегідрогеназа (ЛДГ5), а також аспартат- і аланінамінотрансферази (АсАТ і АлАТ) [18].

Гаммаглутамілтранспептидаза – каталізує перенесення глутамілового залишку та гаммаглутамілпептиду на акцепторний пептид чи на альфа амінокислоту. Фермент має найвищу активність у нирках, печінці, особливо в клітинах, які формують ниркові каналні та жовчні протоки.

До індикаторних ферментів відносять сорбітолдегідрогеназу, яка міститься у печінці. Сорбітолдегідрогеназа має відносно невелику активність у гепатоцитах. Збільшення активності СДГ у крові реєструється лише при значному ураженні паренхіми.

Лактатдегідрогеназа розміщується в основному в цитоплазмі клітин різних тканин організму. Фермент складається з п'яти ізоформ (ЛДГ 1 - ЛДГ 5). Окремі ізоферменти локалізуються у відповідних органах, що й визначає їхню специфічність. Висока активність лактатдегідрогенази є ознакою ураження скелетних м'язів і печінки.

Амінотрансферази – ферменти, які каталізують реакцію переносу аміногруп з амінокислот на різні кетокислоти. Ці ферменти широко розповсюджені в тваринних тканинах і відіграють важливу роль у регуляції складу амінокислотного фонду клітин. Амінотрансферази беруть участь також у синтезі деяких специфічних азотомістких сполук, таких, як сечовина, гама-аміномасляна кислота. Коферментом амінотрансфераз є піридоксальфосфат і в основі каталізуючої ними реакції лежить загальний механізм піридоксалевого каталізу. Амінотрансферази локалізовані як в розчинній фракції клітин, так і в мітохондріях [21].

Встановлено, що у тварин, інвазованих фасціолами збільшується обсяг м'яса та печінки, особливо її паренхіми, мікрофлорою, кількість якої прямо пропорційна ступеню ураженості. Значно знижується харчова та біологічна цінність зачищеної печінки, що випускається в реалізацію без обмежень. У ній збільшується вміст вологи, зменшується вміст протеїну, жиру, вітамінів і мінеральних речовин, що необхідно враховувати при санітарній оцінці [25].

Васерук Н.Я, Дідківський В. зазначають у своїх дослідженнях, що в яловичині вміст сухої речовини досягав 23,52 – 24,96 %, протеїну – 20,7 – 21,94 %, жиру – 2,01 – 3,02 %, золи – 0,97 – 1,10 %, БЯП – 4,62 – 5,32 [35].

Данилевський О., Свириденко Н. [5] зазначають, що бичкам української червоно-рябої породи різних генотипів властиві добрі м'ясні якості, а схрещування сименталів з голштинами в першому поколінні істотно не погіршило м'ясні якості тварин симентальської породи – хімічний склад м'яса був таким: вміст вологи відповідно – 74,1 % та 75,9 %; протеїну – 21,6 % та 20,6 %; жиру – 2,1 % та 2,0 %; золи – 1,0 % та 1,1 %.

Даниленко І.П. [10] твердить, що залежно від породи тварин вміст білка, жиру та сухої речовини, величини рН, БЯП у м'ясі різняться. Так, у бичків симентальської породи жир – $1,9 \pm 0,19$ %; сухої речовини – $23,7 \pm 0,15$ %; протеїну $1,86 \pm 0,12$ %; БЯП= $6,7 \pm 0,23$, величина рН= $6,0 \pm 0,12$, а в бичків чорно-рябої породи, відповідно: жиру – $1,82 \pm 0,2$ %; сухої речовини – $23,4 \pm 0,13$ %; протеїну – $1,74 \pm 0,10$ %; БЯП= $5 \pm 0,20$. Ткачук В. [14] у своїх дослідженнях визначив вплив на якість яловичини різних генотипів худоби. Зокрема, у м'ясі тварин різних помісей чорно-рябої породи вміст вологи становив 77,1 %, білка – 20,4 – 21,0 %, жиру – 0,48 %, золи – 1,02 – 1,2 %; якісний склад білка різнився.

Звичайно, найкращими органолептичними та хімічними властивостями характеризується м'ясо, отримане від забою м'ясних порід худоби [25].

Однією із основних проблем при виробництві м'ясних продуктів є визначення якості м'ясної сировини від тварин інвазованих фасціолами. Для визначення м'яса при вищевказаних інвазіях, найчастіше використовують показник рН. Визначення якості м'яса за показником рН можливе лише в тому випадку, коли його властивості вже повністю сформовані в цей дуже короткий відрізок часу після забою тварини [33].

М'ясо від інвазованих тварин має темно-червоне забарвлення, дещо збільшену величину рН, підвищений вміст міоглобіну, високий ступінь

окиснювальних процесів. Через 20 годин після забою тварини значення рН м'яса від інвазованих тварин перевищує 6,2. Величина рН залежить від вмісту глікогену в м'язах у момент забою, і є похідною фізіологічного стану тварин перед забоєм, а також відбиває перебіг післязабійних біохімічних процесів у тушах [57].

Термін дозрівання м'яса залежить від виду, породи, статі, віку, ступеня вгодованості, фізіологічного стану тварини перед забоєм. Береза І. Г. зазначає, що при вищому вмісті глікогену в м'ясі бичків (742,53 мг %) утворюється більше молочної кислоти (283,75 мг %), і відповідно величина рН становитиме 5,84. При нижчому вмісті глікогену (385,58 мг %) утворюється менше молочної кислоти (192,55 мг %), і відповідно величина рН становитиме 6,38. Подальше нагромадження молочної кислоти залежить від кількості глікогену в м'ясі. Вміст молочної кислоти і величина рН є важливими показниками, які характеризують якість м'яса, його технологічні і споживчі властивості м'яса (здатність до вологоємності, рівень втрати води при тепловій обробці, кількість м'ясного соку, який виділяється при розморожуванні [33].

Від величини рН залежить вологоутримувальна здатність м'яса. Якщо через годину після забою величина рН визначається 5,5–6,2, то вологоутримувальна здатність становить 45–50 %, а при величині рН 6,2 і вище – 65–73 % . З величиною рН м'яса пов'язані колір, вологоутримувальна здатність, ніжність, бактеріальне обсіменіння та інші якісні показники [24]

За даними Дехтярьова М. [33], біохімічні показники яловичини при фасціольозі становили: величина рН м'яса – 6,4, реакція на пероксидазу – негативна, бактеріальне обсіменіння м'яса 10 ± 2 мікроорганізмів; у здорових тварин ці показники становили: величина рН 6,1, реакція на пероксидазу – позитивна, бактеріальне обсіменіння м'яса – не спостерігалось. При виявленні патологічних змін у легенях чи печінці погіршується органолептична оцінка м'яса та значно підвищується водневий показник:

після забою – $6,89 \pm 0,09$, на 10-ту добу зберігання – $6,82 \pm 0,10$; у здорових тварин на 10-ту добу зберігання – $6,17 \pm 0,03$.

Оскільки м'ясо, отримане від хворих тварин, може містити мікроорганізми, що є небезпечними для людини, то мікробіологічним показникам м'яса приділяється значна увага при здійсненні ветеринарно-санітарної експертизи. Важливість контролю вмісту мікроорганізмів у м'ясі відзначають Донченко Н. В., Глебачов С. Н. [36] та інші вчені, які вказують, що можливість розвитку мікроорганізмів у м'ясі залежить від умов його отримання, зберігання, транспортування. Визначають три ступеня свіжості м'яса: свіже, сумнівної свіжості та несвіже [9].

Відповідно з „Правилами передзабійного ветеринарного огляду тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів”, уражені частини внутрішніх органів направляють на утилізацію; неуражені частини внутрішніх органів і тушу випускають без обмежень. При ураженні більше $\frac{2}{3}$ органа його весь направляють на технічну утилізацію або знищують [16].

2.9. Вплив збудників фасціольозу на організм тварин

Фасціольоз наносить великі економічні збитки сільському господарству. Це виражається у зниженні м'ясної і молочної продуктивності тварин, погіршенні біохімічних показників м'яса, молока, вибраковуванні частини продукції, а також зниженні плодючості, зменшенні настригу шерсті. Це призводить до підвищення собівартості продуктів тваринництва [21].

Господарства, в яких збудники фасціольозу зареєстровані, зазнають великих втрат. Паразитуючи в організмі тварин, збудник фасціольозу викликають порушення обміну речовин, пригнічення процесів окислення [15].

Відомий вираз академіка К. І. Скрябіна „Гельмінти відкривають ворота інфекції”, ця істина доведена чисельними спостереженнями і експериментами із часів Пастера і до наших днів. На основі аналізу

накопиченого до нашого часу фактичного матеріалу можна розрізнити наступні форми зв'язку між інфекцією тварин і гельмінтами в них:

а) паразити заносять патогенні мікроорганізми із зовнішнього середовища, які містяться у їх тілі;

б) гельмінти активізують в організмі хазяїна сапрофітну або умовнопатогенну мікрофлору;

в) паразити при міграції через стінку кишечника створюють шлях для мікроорганізмів, які знаходяться в травному каналі і самі при цьому можуть заносити їх в інші органи;

г) гельмінти знижують резистентність організму тварини, сприяють виникненню інфекційних захворювань;

д) паразити ускладнюють перебіг і закінчення інфекційних захворювань [69].

В дійсності можуть бути і інші варіанти гельмінто-мікробного зв'язку або вплив гельмінтів є комплексним із можливою перевагою якого-небудь одного із значних факторів.

Збудники фасціольозу, як і інші гельмінти, викликають в організмі тварин патогенну дію. Вона визначається наступними факторами: механічна дія, токсичний вплив, інокуляція або активізація патогенних мікроорганізмів. Механічний вплив – мігруючі паразити руйнують особливо печінкову тканину. Гельмінти, які розвиваються, травмують шипиками кутикули стінки жовчних ходів, закупорюють, а інколи і розривають жовчні протоки, тиснуть на тканини, викликають їх подразнення. Токсичну дію на печінку і весь організм викликають виділені гельмінтами токсини. За даними Стофенсоа (1947), дорослі трематоди живляться, головним чином, кров'ю. Вважають, що вони живляться переважно клітинами печінки, а не кров'ю, хоча інколи випадково заковтують і її. Біохімічні і функціональні зміни в організмі при фасціольозі відбуваються, в першу чергу, в печінці, а потім порушується нормальна діяльність інших органів і систем організму [65].

У період міграції молоді паразити можуть заносити із кишечника в печінку патогенну мікрофлору. Гельмінт, який мігрує через стінку кишечника в печінку, виділяє травні ферменти для руйнування печінкових клітин [49].

Клінічна картина фасціольозу досить різноманітна. При паразитуванні поодиноких гельмінтів клінічні ознаки майже не проявляються. Якщо в печінці локалізуються десятки і сотні паразитів, фасціольоз може проявлятися клінічно. Причиною різного клінічного прояву фасціольозу слугує фізіологічний стан тварини, обумовлений годівлею і утриманням. У здорових тварин фасціольоз перебігає безсимптомно або із слабкими клінічними ознаками. У тварин, організм яких ослаблений в результаті неповноцінної годівлі, ознаки фасціольозу бувають різко виражені, а особливо слабкі тварини гинуть.

Гострий перебіг фасціольозу співпадає з проходженням великої кількості паразитів із кишечника через черевну порожнину в печінку і міграцією їх в цьому органі, і проявляється через 2-2,5 місяців з моменту зараження. Гострий перебіг фасціольозу у великої рогатої худоби клінічно проявляється порівняно рідко. Чітко виражені ознаки – виснаження, сильне пригнічення, залежування, різке зниження або припинення надоїв, гіпертензія шкіри, значне збільшення печінки, інколи краї її виходять за 13-те ребро. Частина корів абортуює, більшість у другій половині тільності, із затримкою посліду і наступним розвитком гнійного ендометриту. [68].

Патологоанатомічні зміни при фасціольозі найбільш чіткі в печінці і частково в тканинах, розміщених на шляху міграції паразитів до неї, а також в легенях та інших органах, у яких інколи локалізуються гельмінти. Вже через 48 годин в слизовому шарі тонкого відділу кишечника можна виявити окремих молодих гельмінтів. У місцях проникнення і міграції паразитів утворюються некротичні ділянки. В дванадцятипалій і початковій частині голодної кишки знаходять дрібні крапкові крововиливи. Дорослі паразити

локалізуються в жовчних протоках і жовчному міхурі, нестатевозрілі – в паренхімі печінки. При гострому перебігу фасціольозу відмічають перигепатит, злипчастий перитоніт, перфорацію і часткове руйнування печінки, наявність ексудату в черевній порожнині. На 51-66 день після зараження (стадія міграції збудників фасціольозу) відмічається велика кількість кровоточивих отворів на поверхні печінки і кровотеча в черевну порожнину, викликана розривом судин. При спонтанному фасціольозі – печінка зморщена, блідо-коричневого кольору, щільної консистенції (важко ріжеться ножом), виявляються некротичні, іноді інкапсульовані фокуси (такі ж фокуси, містять нестатевозрілих гельмінтів, яких можна виявити в легенях) [7].

Зміни в печінці при хронічному перебігу захворювання можна характеризувати, як хронічний холангіт і хронічний паренхіматозний і інтерстиціальний гепатит, який веде до цирозу. У великої рогатої худоби, на відміну від овець, спостерігається звапнення жовчних протоків і збільшення жовчного міхура. Якщо інтенсивність інвазії порівняно невисока, запальний процес відмічають тільки в жовчних ходах, при більш важкій інвазії дифузні зміни відмічають і в печінковій тканині, трематоди часто виявляються в легенях. У людини їх виявляли в очах, підшкірній клітковині, слизовій оболонці глотки, кровоносних судинах [29].

2.10. Патологічна біохімія печінки при фасціольозі великої рогатої худоби

Печінка має значні компенсаторні можливості, тому всі біохімічні зміни, які виявляють при її патології, об'єднані в біохімічні синдроми.

Виділяють такі синдроми: а) запалення; б) цитолізу; в) гепатоцелюлярної недостатності; г) холестазу; д) мінерально-вітамінної патології; е) гепатоцеребральний [32].

Синдром запалення характеризується підвищенням концентрації імуноглобулінів, гіперпротеїнемією, збільшенням вмісту глобулінів, позитивними колоїдно-осадовими пробами [35].

Синдром цитолізу свідчить про пошкодження клітин або навіть про їх некроз. Внаслідок цього ряд сполук, що міститься в гепатоцитах, елімінуються в кров. Це стосується клітинних ферментів. Синдром цитолізу гепатоцитів характеризується підвищенням активності індикаторних для печінки ферментів: аспартат- і аланінамінотрансфераз (АсАТ і АлАТ), гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП), сорбітолдегідрогенази (СДГ), лактатдегідрогенази (ЛДГ5). При аналізі синдрому цитолізу враховують біохімічні особливості ензимів, їх активність у клітинах печінки, локалізацію в різних органелах клітини, стадію перебігу хвороби та їх характер [52].

СДГ має відносно незначну активність у гепатоцитах, тому зростання її активності у крові реєструється лише при значному ураженні паренхіми. Активність АсАТ, АлАТ, ЛДГ досить висока в гепатоцитах, тому навіть незначне їх пошкодження викликає зростання активності цих ензимів у крові. Деякі ферменти або їх ізоферменти локалізуються в цитоплазмі клітини або її органелах, тому визначення їх активності дозволяє характеризувати ступінь цитолізу гепатоцитів.

Гепатодепресивний синдром зумовлюється порушенням синтезу речовин, які утворюються лише в печінці. Характеризується він зменшенням синтезу альбумінів, ефірозв'язаного холестеролу, сечовини та активності холінестерази, яка синтезується в гепатоцитах [54].

Синдром холестазу характеризується підвищенням активності ферментів – гаммаглутамілтрансферази, печінкового ізоферменту лужної фосфатази, 5-нуклеотидази, концентрації кон'югованого білірубіну [42].

Синдром мінерально-вітамінної недостатності характеризується специфічною ознакою – зменшенням синтезу метаболітів ерго- та холекальциферолу, який проходить лише в гепатоцитах; зниження синтезу

жовчних кислот при патологіях печінки негативно впливає на адсорбцію жиророзчинних вітамінів та важкорозчинних солей кальцію [33].

Гепатоцеребральний синдром характеризується порушенням ЦНС внаслідок накопичення в організмі не знешкоджених хворою печінкою токсичних продуктів, які патогенно впливають на мозкову тканину, зумовлюючи розвиток печінкової енцефалопатії та печінкової коми.

Глибокі зміни в печінці призводять у кінцевому підсумку до інтоксикації організму в зв'язку з тим, що печінка є центральною ланкою в ланцюзі процесів по знешкодженню отруйних продуктів [25].

Часто зустрічається ураження печінки інфекційного та інвазійного характеру. При фасціольозі великої рогатої худоби відбуваються механічні ураження тканин живителя, яке супроводжується інокуляцією різноманітною мікрофлорою. При міграції до печінки фасціол порушується епітеліальний бар'єр кишечника, печінки і відкривається шлях для збудників інфекційних захворювань

Різний ступінь порушень активності ферментів може проявлятися в порівняльно більшому прояві змін активності ферментів у печінці, що характерно для багатьох ензимів, або, навпаки, активності ферментів у сироватці крові в більшій мірі, ніж у печінці. До останніх відносяться АсАТ та АлАТ, активність яких, при захворюваннях печінки, знижується в середньому в 1,5–2 рази. В той час у сироватці крові їх активність підвищується в 5–10 разів [14].

Отже, можна відмітити при гепатитах, деяку кореляцію між активністю АсАТ і АлАТ в печінці та сироватці крові при значному зниженні активності ферментів в печінці, активність підвищується або, в рідких випадках, залишається нормальною у сироватці крові. Активність АсАТ знижується в залежності від розвитку дистрофічних та інфільтративних змін у печінці, виявляється закономірне підвищення активності АсАТ при дистрофії та клітковій інфільтрації [24].

2.11. Висновок з огляду літератури

Серед гельмінтозів сільськогосподарських тварин фасціольоз є одним з економічно-значимих і представляє частину екологічної проблеми в умовах зростання інтенсивності шкідливої дії паразитичних черв'яків на природу. Фасціольоз жуйних характеризується широким поширенням у світовому масштабі і важкими обмеженнями і функціональними порушеннями органів і систем тварин, знижує м'ясну, молочну і інші види продуктивності. Так, молочна продуктивність знижується на 10-20%, приріст живої маси молодняка на 15%. Від однієї інвазованої корови і молодняка великої рогатої худоби недоотримують відповідно 3,2 кг і 2,4 кг високоякісного продукту - печінки. Органолептичними і біохімічними дослідженнями встановлено, що м'ясо фасціольозних тварин нижчої якості. При вживанні молока від заражених корів може розвиватися диспепсія. Для дегельмінтизації хворих тварин необхідно застосовувати лікарські засоби на основі триклабендазолу (комбітрем), альбендазолу (бровальзен, вальбазен, вермітан), клозантелу (бронтел 10%-й, роленол 5%-й), нітроксинілу (фасціолід), битіонолу (трематозол), авермектинів (івомек-плюс, ветаемектин-Ф) тощо. Найефективнішим є Комбітрем.

Профілактику захворювання рактикують стійловим утриманням тварин. Випасають худобу на культурних пасовищах. Не використовують для випасів заболочені, дуже зволожені пасовища з наявністю на них молюсків. У господарствах, стаціонарно неблагополучних щодо фасціольозу, проводять планові дегельмінтизації. По закінченні пасовищного сезону дегельмінтизацію доцільно здійснювати лише комбітремом. Для знищення молюсків осушують заболочені ділянки, засипають землею ями, наповнені водою, відводять стоки води з канав. Також для знищення проміжних живителів два рази на рік застосовують молюскоцидні препарати:

Враховуючи дані досліджень багатьох відомих вчених України та зарубіжжя, слід відмітити, що поширення гельмінтозної інвазії у світі і в Україні досягло значних розмірів. Тому фасціольоз великої рогатої худоби залишаються однією із найважливіших проблем сучасної гельмінтологічної науки і ветеринарної практики.

Фасціоли розвиваючись у печінці, порушують обмінні процеси в органі та насичують його продуктами свого метаболізму. Все це, крім погіршення харчової цінності та привабливості печінки, як продукту харчування, може призвести навіть до отруєння споживача. Також доведено те, що ці інвазії впливають на інші органи та тканини організму, порушуючи їх якість та цінність.

За даними вчених при бактеріологічному дослідженні м'яса тварин, уражених фасціольозом, дикроцеліозом та ехінококозом були виділені ешеріхія та сальмонела, що можуть бути причиною харчових токсикоінфекцій. Отримані показники свідчать про зниження якості м'яса тварин, уражених даними захворюваннями. Дане м'ясо не можна вважати благополучним у санітарному відношенні, в зв'язку з його високим рівнем бактеріального обсіменіння умовно патогенною мікрофлорою. Тому, при санітарній оцінці такої яловичини необхідно враховувати не тільки їх біохімічні показники та біохімічний склад, а й ступінь обсіменіння мікроорганізмами. Як стверджують вчені, м'ясо тварин, інвазованих фасціольозом і контаміноване умовно патогенною мікрофлорою, може спричинити виникнення харчових токсикозів та токсикоінфекцій.

За останнє десятиріччя в багатьох країнах світу відзначається ріст питомої ваги стафілококових та стрептококових токсикозів із загальної кількості харчових захворювань бактеріальної природи у людей. Саме тому необхідно проводити якісну ветеринарно-санітарну експертизу м'яса і печінки. При підозрі на фасціольоз потрібне удосконалення ветеринарно-санітарної експертизи туш і органів, а також чинних „Правил передзабійного

ветеринарного огляду тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясопродуктів при даних інвазійних захворюваннях.

Таким чином, метою роботи було удосконалення сучасних підходів та обґрунтування методів оцінки визначення якості та безпеки продуктів забою, отриманих від тварин, інвазованих фасціолами в умовах м'ясопереробних підприємств та агропродовольчих ринків.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали та методи досліджень

Експериментальні дослідження проводили на базі ТОВ А/Ф «Вікторія» Білопільського району Сумської області.

Об'єктом дослідження були велика рогата худоба хвора на фасціольоз.

Діагноз ставили комплексно з урахуванням епізоотичних даних, клінічних симптомів та лабораторних досліджень.

Для підтвердження діагнозу проводили гельмінтоовоскопічні дослідження по загальноприйнятих методиках в районній лабораторії ветеринарної медицини (м. Білопілля).

Безпосередньо в умовах ферми проводили клініко-епізоотологічне обстеження хворих корів, визначали умови утримання, годівлі, догляду, проводили лікувальні та профілактичні обробки, визначали ефективність їх проведення.

Дослідні групи формували за принципом аналогів і слідкували, щоб до них не потрапили інші тварини.

У господарстві було сформовано три дослідних групи по 5 голів у кожній. Корови утримувалися в станках на прив'язі.

1. Коровам першої дослідної групи задавали препарат «Комбітрем» з розрахунку 1г на 10 кг маси тілі одноразово з комбікормом.

2. Коровам другої дослідної групи задавали препарат «Трематазол» з розрахунку 1 мл на 10 кг маси тіла одноразово з водою.

Комбітрем порошок (Бровафарма) представляє з себе мікрогранульований порошок білого кольору з сіруватим відтінком, без запаху і смаку. 1 г препарату містить діючі речовини: триклабендазол – 50 міліграм, альбендазол – 100 міліграм. Фармакологічні властивості: ґрунтуються на взаємодоповнюючій дії двох антigelmintіков: альбендазола і

триклабендазола. Препарат ефективний проти фасціол на всіх стадіях їх розвитку в організмі тварин, проте найдоцільніше його використовувати на ранній (личинковій) стадії.

Трематазол емульсія (Бровафарма) представляє з себе однорідну емульсію світло-жовтого кольору без вираженого запаху та смаку. 1 мл препарату містить діючі речовини: оксиклозанід – 95 мг, пірантел помоат – 200 мг. Фармакологічні властивості: комбінація двох активно діючих речовин: оксиклозаніду і пірантела помоату має універсально широкий спектр антигельмінтної дії відносно основних збудників трематодозів та нематодозів, які паразитують у великої рогатої худоби, овець та кіз. Оксиклозанід – синтетична речовина із групи саліциланіліда. Специфічна його дія обумовлює гальмування і зупиняє процес окислювального фосфорилування в трематодах, що змінює енергетичний метаболізм паразитів та їх загибель. Оксиклозанід – високоефективний антигельмінтик, діє на статевозрілих трематоди і личинок старше двухмісячного віку.

Пірантел помоат - синтетична речовина із групи саліциланіліда піримідина. Його специфічна дія являється причиною деполаризованої нервово-м'язовій блокаді у нематод, а в результаті параліча м'язів гельмінти перистальтикою виводяться із кишечника. Пірантел помоат – діє в цілому відносно статевозрілих нематод та личинок, які паразитують в шлунково-кишковому каналі.

Для прижиттєвої діагностики провели на базі районної лабораторії ветеринарної медицини дослідження фекалій, взятих безпосередньо з прямої кишки у хворих корів в стерильні пробірки на наявність них інвазійних яєць фасціол.

Для дослідів були використані хворі тварини. Тварини були в середньому однакові по живій масі, по віку і вгодованості. Тварини були віком 14-16 місяців, червоно рябої та чорно-рябої породи, живою масою 220-240 кг.

Досліди проводились в такому порядку:

- були сформовані дві групи тварин по 10 голів у кожній. Перед початком дослідів досліджувала на наявність яєць фасціол в 1 г фекалій від хворих тварин першої і другої групи до застосування антигельмінтика і через 15 днів після застосування антигельмінтика. Першій дослідній групі тварин призначила комбітрем у формі порошку в дозі 1 г на 10 кг маси тіла (де в 1 г міститься 50 мл триклабендазолу і 100 мг альбендазолу. У другій дослідній групі тварин призначила трематазол у формі емульсії в дозі 1мл на 10 кг маси тіла (де в 1мл міститься оксиклозаніду – 95 мг і пірантел помоату – 200мг).

Для постановки діагнозу на фасціольоз проводила дослідження фекалій, користуючись гельмінтоовоскопічним методом послідовного промивання. Для дослідження брала свіжі фекалії з прямої кишки. Невелику кількість фекалій (5г) змішувала з 10-кратною кількістю води. Суміш фільтрувала через металічне сито, відстоювали на протязі 10 хв. Після цього шар рідини зливала, а до осаду додавала чисту порцію води і знову ставила відстоюватися на протязі 10хв. І так робила до тих пір, поки верхній шар рідини не зробився прозорим. Потім рідину зливала, а осад досліджувала під мікроскопом на наявність яєць фасціол. Яйця фасціол великі, овальної форми, жовтого кольору, з кришечкою на одному полюсі.

При виконанні дипломної роботи нами був застосований персональний комп'ютер "Atllon"™ІХ2 225 з процесором 3ГГц і операційною системою Microsoft Windows 8 та програми "Word-2010" та "Excel-2010". Для оформлення текстової частини дипломної роботи ми використовували програму "Word-2010", що надала можливість належним чином оформити роботу. Усі первинні дані отримані на місці та в лабораторії оброблювали загальноприйнятими методами статистики по методу Ст'юдента за допомогою програми "Excel-2010", в якубули внесені формули з розрахунком середньої арифметичної величини та її статистичні похибки ($M \pm m$).

При виготовленні графіків та діаграм, а також для проведення розрахунків, ми використовували "Excel-2010". Для виготовлення фотографій ми користувались дзеркальним цифровим фотоапаратом "Nikon-3100", а для роботи з фотографіями ми використовували програму "ViewNX2".

3.2. Характеристика господарства

ТОВ АФ"Вікторія" розташоване в селі Жовтневе Сумській області Білопільському районі.

Загальна площа землі 1178 га. Головний напрямок розвитку господарства – тваринництво. Рослинництво – супутня галузь господарства.

Кліматичні умови господарства характеризуються помірно-теплим літом з достатньою кількістю опадів та сніжною зимою з нестійкою погодою. У календарному році 110 днів з температурою +15°C і вище, безморозний період 150-160 днів. Глибина снігового покриву в середньому 20-25 см, розподілення його нерівномірне, відмічається накопичення в ярах і балках. Перші заморозки настають в II-III декаді жовтня, останні - в середині березня. Середньорічна кількість опадів становить 510 мм.

В господарстві утримується 1475 голів великої рогатої худоби, з них корів – 475 голів; коней – 9 голів; свиней – 502 голови. Основною породою великої рогатої худоби є голштини (червоно-рябі) і чорно-ряба. Середньодобовий приріст молодняка великої рогатої худоби – 432 г.

У дворі мається вигульна ділянка, що примикає до корівників, маються будиночки для новонароджених телят – у господарстві використовується метод холодного утримання. Молочнотоварна ферма обгороджена, мається санпропускник. У господарстві немає ізолятора для хворих тварин. На території ферми розташовані ветеринарна аптека і пункт штучного осіменіння, але осіменіння відбувається в приміщеннях, що є явним порушенням правил.

Гній з ферми вивозиться щодня, і піддається біотермічній обробці. Трупів вивозяться для знешкодження в біотермічну яму. Приміщення для розтину трупів не обладнано.

Для перевезення вантажів у користуванні господарства знаходяться: трактор "ХТЗ", вантажний автомобіль ГАЗ-53А.

3.3. Результати власних досліджень

3.3.1. Аналіз причин виникнення фасціольозу великої рогатої худоби в господарстві

В господарстві ТОВ АФ "Вікторія" практикують стійлово-вигульне утримання тварин в літньо-осінній період року, в зимовий період – стійлове. Виникненню захворювання посприяло те, що худобу випасали поблизу річки, на заболочених пасовищах з наявністю на них молюсків; тут є сприятливі умови для довготривалого життя яєць в зовнішньому середовищі в пасовищний період. Крім цього фактором зараження збудником могло бути сіно зібране з неблагополучних пасовищ згодоване тваринам не раніше як через 3-6 міс.

3.3.2. Клінічні ознаки

При огляді хворих корів відмічалось загальне пригнічення, млявість, сонливість, погіршення апетиту, пронос чергується із запором, температура тіла постійна. Слизисті оболонки бліді, жовтушні. У корів знижуються надії.

3.3.3. Результати лабораторних досліджень фекалій корів

При постановці діагнозу враховували епізоотологічні данні, дані анамнезу, клінічних досліджень та результатів лабораторних досліджень

фекалій хворих корів. Фекалії тварин досліджували методом послідовних промивань. Виявлені яйця фасціол диференціювала від яєць парамфістом.

Результати аналізів лабораторних досліджень фекалій корів приведені в табл. 3.1.

Таблиця.3.1. Схема результатів лабораторних досліджень фекалій корів

№ групи	Індивідуальний №	Середня кількість яєць фаціол в одному полі зору (інтенсивність інвазії)
1-а дослідна		
1	2646	4
2	1060	5
3	5026	4
4	2341	5
5	3042	6
6	5603	6
7	2040	3
8	2454	4
9	4145	5
10	1069	6
2-а дослідна		
1	2411	4
2	1445	5
3	2014	5
4	1363	4
5	3703	4
6	6860	5
7	2243	4
8	2719	6
9	5073	5
10	16245	6

3.3.4. Результати лікувальних заходів

З метою вивчення ефективності запропонованого мною лікування із загальної кількості корів, хворих фасціольозом для дослідів було виділено дві групи тварин. Групи створені за принципом аналогів - хворі тварини були в середньому однакові по живій масі, по віку і вгодованості. Тварини були

віком 14-16 місяців, червоно рябої та чорно-рябої породи, живою масою 220-240 кг. Умови утримання і годування були ідентичні.

Боротьба з фасціольозом сільськогосподарських тварин повинна здійснюватися комплексно шляхом проведення загальних ветеринарно-санітарних і спеціальних заходів. Успіх лікування багато в чому залежить від стану тварини, годування і утримання.

Для лікування хворих корів застосовувала Комбітрем у формі порошку та Трематозол у формі емульсії.

Схема лікування дослідних груп представлена табл. 3.3.4.

Таблиця 3.2. Схема лікування хворих на фасціольоз корів

Група	Схема застосування препаратів	Спосіб застосування	Доза
1-а дослідна, 10 голів	Комбітрем порошок, одноразово 3 комбікормом.	П/о	1г/10 кг ваги
2-а дослідна, 10 голів	Трематозол емульсія, Одноразово 3 водою.	П/о	1мл/10 кг ваги

Через 15 днів після застосування антигельмінтиків досліджувала повторно проби фекалій на наявність яєць фасціол. При використанні коровам вище зазначених препаратів отримано значне зниження кількості

яєць фасциол, підвищення удоїв молока починаючи з другого тижня після лікування.

Результати лікування дослідних групи корів представлені в таблиці 3.3.5.

Таблиця 3.3. Результати лікування корів в різних групах

Група	Захворіло голів	Тривалість лікування	Одужало голів	Пало голів	Середньодобові прирости, кг
1-я дослідна	10		10	-	
2-я дослідна	10		10	-	

В результаті проведених ветеринарних заходів, можемо зробити висновок, що схема лікування в 1-й дослідній групі виявилась більш ефективною. Застосування використаних лікарських засобів позитивно впливало на одужання корів: видужання корів в 1-й дослідній групі відбулось на 2 дні раніш, прирости ваги були в два рази більше, порівняно з 2-ю дослідною групою.

Після лікування тварин переводять на вільне від трематоди пасовище або добре дренаване нещодавно культивоване пасовище. Забезпечують тварин доброякісними комами.

3.3.5. Органолептичні, біохімічні та хімічні показники м'яса і печінки, що отримані від великої рогатої худоби при різних ступенях ураження фасціолами

Від інвазованих тварин ураження фасціольозом ми відбирали проби яловичини для дослідження кількості 12 проб.

Туші були отримані при забої на ВАТ „Конотопському м'ясокомбінаті”. Огляд туш і ліверу проводили на точках експертизи.

Для визначення інтенсивності фасціольозного інвазування печінку великої рогатої худоби поміщали на стіл, де проводили розтин органу.

Під час проведення ветеринарно-санітарного огляду печінки великої рогатої худоби, ураженої фасціолами, було виявлено, що капсула місцями була вкрита фібринозними нашаруваннями. Під капсулою виявляли темно – червоні тяжі величиною до 5 мм зі зсілою кров'ю і дрібними фасціолами. Після ветеринарно-санітарного огляду проводили детальний аналіз показників якості яловичини, при цьому оцінювали зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію.

У дослідній групі яловичина, отримана від корів віком 18–24 місяці мала найкращі органолептичні показники: пружну консистенцію, добре виражений, приємний, характерний для яловичини запах; поверхня розрізу щільна, блискуча, помірно волога, еластична; після дозрівання швидко утворювалася кірочка підсихання, жир блискучий, твердий, білого кольору, а у тварин старшого віку (корови віком 36–72 місяці) – жовтуватого кольору; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, блискучі, синовія прозора; бульйон має добрі смакові властивості, ароматний, специфічний для цього виду м'яса, жирові кульки одного розміру, і рівномірно розподіляються на поверхні бульйону.

При середньому ступені ураження органолептичні показники яловичини, отриманої від тварин різних вікових груп, відрізнялися від м'яса контрольної групи менш пружною консистенцією, колір рожево-червоний, кірочка

підсихання в процесі дозрівання утворювалася повільно; жир блискучий,

жовтого кольору і сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, менш блискучі,

синовія прозора.

Значних змін ароматичних показників бульйону з такого м'яса тварин різних вікових груп не спостерігалось. Бульйон менш ароматний, злегка мутний.

При середній інтенсивності інвазії такі показники як консистенція, запах, стан жиру і сухожилків не відповідають вимогам якісного м'яса, а показники бульйону вже мають деякі відхилення – бульйон має незначне помутніння та слабо виражений аромат.

Таблиця 3.4. Органолептична оцінка м'яса великої рогатої худоби при ураженні фасціолами

Група тварин	Показники						
	колір	запах	консист.	стан жиру	стан сухожилків	ступінь знекровл.	стан бульйону
З наявністю фасціол	червоний	приємний специфічний	щільна	світло-жовтого	пружні, білі, блискучі	добре	Дещо мутний
Контроль (здорові тварини)	червоний	приємний специфічний	щільна	жовтого кольору	пружні, білі, блискучі	добре	прозорий з приємним ароматом

Для підтвердження даних досліджень, проведених органолептичними методами, ми провели лабораторні дослідження, використовуючи при цьому ряд хімічних реакцій: реакція на пероксидазу; формольна реакція.

Показники активності пероксидази у м'ясі, отриманого від тварин з різною інтенсивністю фасціольозної інвазії залежать від того, в якому фізичному стані був проведений забій тварин.

Під час дослідження проб м'яса, отриманого від тварин від різних вікових груп із середньою інтенсивністю інвазії, нами було встановлено незначне зниження активності пероксидази – витяжка забарвлювалась в синьо-зелений колір із затримкою в 1 хв (реакція на пероксидазу сумнівна), але вже відмічається зниження активності ферменту.

Показники, що були отримані в результаті дослідження м'яса від тварин при середній інтенсивності інвазії у витяжці із м'яса з'являлось незначне помутніння; При дослідженні проб м'яса, отриманих від тварин контрольної групи – витяжка із м'яса залишалася прозорою (реакція негативна).

Активність пероксидази була пригнічена, що характерно для м'яса хворих тварин, а результати формольної реакції характерні для м'яса, яке отримане від здорових тварин.

Важливим показником при встановленні якості м'яса має застосування експрес-методів. До них слід віднести визначення величини рН. Нами були проведені порівняльні визначення інтенсивності зміни величини рН в яловичині, отриманої від інвазованих та здорових тварин у динаміці: відразу після забою, через 1, 12, 24 та 48 годин.

М'ясо від інвазованих тварин фасціолами після дозрівання мало величину рН $6,5 \pm 0,1$, цей показник дещо вищий, ніж у м'ясі, отриманого від здорових тварин. У м'ясі здорових тварин спостерігалось прямопропорційне зниження величини рН до 5,5–5,6.

Показники рН яловичини, інвазованої фасціолами за період дозрівання 24-48 годин, були найвищими протягом усього досліджуваного періоду – від

6,5 порівняно з яловичиною, отриманою від здорових тварин (від 6,0 до 5,6). За 24– 48 годин дозрівання яловичина, отримана від інвазованих тварин віком 18– 24 місяці, мала величину рН 6,6– 6,4 ; від тварин середнього віку 24– 36 місяців – 6,6– 6,5.

На основі проведених досліджень можна зробити висновок, що величина рН характеризує якість м'яса, отриманого від здорових та інвазованих тварин, навіть в першу годину після забою показники рН вірогідно різняться між собою. Отже, показник рН через 1 та 24 години після забою може бути індикатором якості м'яса.

3.3.6. Активність аспарагінової та аланінової амінотрансфераз у печінці великої рогатої худоби, отриманій від тварин хворих на фасціольоз

У зв'язку з тим, що *Fasciola hepatica* паразитує у печінці, вона виділяє свої продукти життєдіяльності, які потім з жовчу потрапляють в кишечник, всмоктуються та з кров'ю розносяться по всьому організму, впливає на якість м'яса, печінки та інших органів.

При проведенні лабораторних досліджень для визначення активності АсАТ та АлАТ попередньо досліджували печінку, яку відбирали від здорових тварин, попередньо обстежених нами прижиттєво. У ході дослідження показники частоти дихання, серцебиття, температури відповідали здоровим тваринам.

Під час проведення ветеринарно-санітарної оцінки печінки неуражених тварин, нами було виявлено, що печінка від здорової дорослої великої рогатої худоби має масу близько 6 кг, слабо виражену часточково-пластинчасту будову, помірно загострені краї, пружну консистенцію, вишнево-коричневий колір. На розтині паренхіма печінки помірно кровонаповнена, малюнок будови добре виражений; жовчні протоки не потовщені, їх структура гладенька, не містить паразитів.

У світовій науці і практиці останніми роками розробляються методи і технічні засоби для вивчення якості та безпеки м'яса. В нашій державі актуальним є експресні біохімічні методи визначення якості м'яса. Визначення активності АсАТ, АлАТ Нашими експериментальними дослідженнями було визначення активності АсАТ та АлАТ у гомогенаті печінки, отриманої від здорових та інвазованих фасціолами великої рогатої худоби.

Попередньо готували гомогенат із печінки для подальших досліджень Відбирали 1 г печінки, додавали 4 см³ трис-буфера, дану суміш подрібнювали за допомогою гомогенізатора протягом 10 хв за 6000 об/хв. Гомогенат фільтрували та центрифугували протягом 15 хв за 1500 об/хв. Отриманий супернатант зливали у пробірку, а осад знову центрифугували для покращення визначення вірогідності результатів за активністю ферментів. Отримані супернатанти поєднували. Даний гомогенат використовували без подальшого розведення та проводили визначення активності ферментів за методом Райтмана-Френкеля. Удосконалення цього методу забезпечувало високу вірогідність показників якості печінки у межах 93,5– 96 %.

Таблиця 3.5. Активність АсАТ та АлАТ у гомогенаті печінки великої рогатої худоби, отриманої від здорових та хворих на фасціольоз тварин

Назва ферментів	Контрольна група	Середня ступінь фасціольозної інвазії
АсАт	78,0 ± 0,92	69,2 ± 2,86**
АлАТ	49,8 ± 1,97***	32,5 ± 1,28***

Аналізуючи таблицю 3.5. можна зробити висновок, що найвища активність АсАТ спостерігалася у гомогенаті печінки, отриманої від корів віком 36-72 міс – $78,0 \pm 0,9$ Од/л.

Активність фермента АлАТ також була вищою у печінці корів у 1,02–1,04 разів.

3.3.7. Активність аспарагінової та аланінової амінотрансфераз у печінці великої рогатої худоби, отриманої від хворих тварин уражених фасціолами

Для визначення активності АсАТ та АлАТ відбирали проби печінки від інвазованої великої рогатої худоби і від здорових тварин.

Результати, отримані в ході проведених реакцій для визначення активності АсАТ і АлАТ у гомогенаті печінки тварин, уражених фасціолами, значно відрізняється від показників печінки здорових тварин (табл. 5.1).

У печінці великої рогатої худоби, отриманої від хворих тварин при фасціольозній інвазії відбуваються зміни показників, як АсАТ, так і АлАТ. Активність ферменту АсАТ при фасціольозній інвазії великої рогатої худоби знижена у 1,12 разів, порівняно із показниками печінки, отриманої від здорових тварин, а активність АлАТ – відповідно у 1,53 рази.

Результати, отримані в ході проведених реакцій, спрямовані на визначення активності АсАТ і АлАТ в гомогенаті печінки здорової великої рогатої худоби.

3.4. Обговорення результатів досліджень

Результати проведених нами досліджень свідчать, що максимальна зараженість великої рогатої худоби фасціолами спостерігається з перших діб перебування на пасовищі: перша половина квітня і до червня екстенсивність інвазії складає 42,0-58,6%. З середини грудня до початку березня інтенсивність досягає 80-90%. Перші випадки хвороби у тварин спостерігаються восени, а масове захворювання – взимку.

Малі ставковики заражаються личинками фасціол в кінці травня початок червня в результаті проникнення в їх організм мірацидій, які розвивалися із яєць, виділених весною хворими тваринами. За даними Горохова В.В (1986) зараження моллюсків, в основному, відбувається в період з червня по вересень.

За літературними даними Д'яконов Л.П. (1986) на Україні відмітив два періоди інтенсивного зараження тварин фасціолами. Перший - з кінця травня до кінця червня, другий - з середини серпня до закінчення пасовищного сезону, що знайшло підтвердження і в наших дослідженнях.

Джерелом інвазії були хворі тварини, які знаходились на пасовищах. Фактори передачі інвазії трава на заболочених пасовищах, водоймища, вода з калюж, боліт інвазованих адолескаріями фасціол.

Результати дослідження показали, що у хворої фасціольозом великої рогатої худоби спостерігаються функціональними порушеннями органів і систем тварин, знижує м'ясну, молочну і інші види продуктивності. Продукцію яку отримують від хворих тварин більш низької якості.

При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи уражену печінку від здорової відрізняли за зовнішнім виглядом під час огляду.

У кожному випадку виявлення тієї чи іншої інвазії ми відбирали проби тканини печінки з неуражених ділянок та проби м'яса, з якими в подальшому проводили лабораторні дослідження. Ставили реакцію на пероксидазу – при

високу ступені інвазії вона сумнівна, формольна реакція також мала сумнівний характер.

Також проводили визначення активності АсАТ і АлАТ у пробах здорової печінки та ураженої фасціолами.

У зв'язку з тим, що в діючих „Правилах передзабійного ветеринарного огляду та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясопродуктів” наведені неповні пояснення щодо санітарної оцінки продуктів забою при фасціольозі, на основі наших біохімічних досліджень ми пропонуємо: враховувати, що м'ясо і печінка, отримані при забої тварин, хворих на фасціольоз є потенційним джерелом токсикоінфекцій і харчових бактеріотоксикозів, незалежно від ступеня ураження печінку необхідно утилізувати, а туші реалізовувати на підставі результатів бактеріологічних досліджень.

Розроблений комплекс діагностичних досліджень при проведенні експертизи яловичини, отриманої від тварин хворих на інвазії, та порядок ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва став основою для методичних вказівок „Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів тваринництва при інвазійних хворобах”, ухвалених Державним комітетом ветеринарної медицини від 25 грудня 2008 року протокол №2.

3.5. Розрахунок економічної ефективності

В усіх країнах світу фасціольоз досить поширений і наносить значних економічних збитків, які виражаються в якісно-кількісній втраті тваринницької продукції, зниженні племінної цінності тварин та їх загибелі, затратах на виконання лікувально -профілактичних оздоровчих заходів.

Витрати на лікування корів від фасціольозу по групах:

1. Комбітрем – 50 г – 16,5 грн.

Витрати на лікування корів по першій групі складають:

Комбітрем – 23 г × 10 гол. = 230 г (4,6 пакетів)

4,6 пакетів × 16,50 грн. = 75,9 грн.

2. Трематозол – 50 мл – 24 грн.

Витрати на лікування корів по другій групі складають:

23 мл × 10 гол. = 230 мл (4,6 пакетів)

4,6 флакона × 24 грн. = 120 грн.

Економічний збиток визначали від зниження продуктивності тварин по кожній групі за формулою:

$$З = (М \times (Пз - Пхв) \times Т \times Ц, \text{ де}$$

М – кількість захворілих тварин, гол.;

Пз і Пхв – середньодобова кількість продукції одержана від здорової (з) і перехворілої тварини (хв), кг;

Т – середня тривалість нагляду за зміною продуктивності, дні;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.;

Збиток по першій групі становить:

$$З_1 = (10 \times (-) \times \times) + (\times) = \text{грн.}$$

По другій групі:

$$З_2 = (10 \times (-) \times \times = \text{грн.}$$

Таблиця 3.4.1.

Таблиця 3.6. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів, грн.

Показники	Група 1	Група 2
Витрати на ветеринарні заходи	75,9	120
Збиток від зниження продуктивності		
Сума збитків та витрат на ветеринарні заходи		
Економічна ефективність в порівнянні з першою групою	0	

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система правових, соціально – економічних, організаційно – технічних, санітарно – гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Законодавство про охорону праці складається із закону "Про охорону праці" від 21 листопада 2002 року, Кодексу законів про працю, закону "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Відповідальним за охорону праці в цілому по господарству є директор, який зобов'язаний створити умови праці та нести персональну відповідальність за забезпечення умов праці, гігієни виробничого середовища та дотримання прав працівників, що гарантовані законодавством про охорону праці [66].

По господарству є накази про призначення числа посадових осіб, відповідальних за стан і організацію роботи з охорони праці.

Планування в даному господарстві складається з двох взаємопов'язаних етапів:

- 1) визначаються планові завдання (кінцева мета на період планування);
- 2) складаються плани заходів, які спрямовані на досягнення планових завдань.

В господарстві складають: комплексний план поліпшення умов праці і санітарно – оздоровчих заходів на 5 років (перспективний план); поточні плани механізації важких і ручних робіт, охорони праці жінок, підготовки підприємства до робіт в осінньо-зимовий період, тощо; оперативні плани.

В ТОВ А/Ф "Вікторія" організація роботи з охорони праці здійснюється на основі:

- Закону “Про охорону праці” від 21 листопада 2003 року;
- Кодексу законів про працю в Україні;
- Закону України “Про загальнообов’язкове соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві” від 1 квітня 2001 року;
 - типового положення про організацію навчання з питань охорони праці від 26 січня 2005 року;
 - порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві від 25 серпня 2004 року;
 - правил, норм, інструкцій, вимог, регламентів;
 - колективного договору [65].

За умовами колективного договору всі працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту, спецодягом, спецвзуттям. За важкі та шкідливі умови праці передбачена доплата до заробітної плати, додатково оплачується відпустка, виплата одноразової допомоги при випадках виробничого травматизму, спец харчування.

Крім колективного договору в господарстві з питань охорони праці керуються наказами керівника. Вагома юридична відповідальність з питань охорони праці лежить на керівнику господарства.

Розглянемо показники стану охорони праці у ТОВ А/Ф " Вікторія " Білопільського району Сумської області.

Виходячи з даних таблиці рівень травматизму у 2009 році як свідчить коефіцієнт частоти склав 22,6, а в 2010 році 7,4 випадків, але збільшився коефіцієнт тяжкості. Так кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком протягом досліджуваного періоду зовсім не виявлено, а випадків з тимчасовою втратою працездатності у 2009 році в порівнянні з 2010 роком зменшилось, все це свідчить про задовільну організацію охорони праці в умовах господарства [66].

Причинами нещасних випадків, що мали місце в 2009 – 2010 роках було не використання засобів індивідуального захисту за ініціативи обслуговуючого персоналу.

З метою функціонування охорони в ТОВ А/Ф "Вікторія" проводиться планування робіт. В основу цих планів включають такі питання:

- заходи попередження нещасних випадків;
- заходи по загальному покращенню умов праці;
- заходи попередження захворювань на виробництві та інше.

При цьому застосовується комплексне планування, укладається колективний договір, в якому встановлюються взаємні обов'язки сторін щодо регулювання виробничих, трудових, соціально – економічних відносин. В господарстві розроблений також поточний план робіт, який включає наступні питання:

- механізація важких і ручних робіт;
- охорона праці жінок;
- підготовка господарства до осінньо-зимових робіт;
- обов'язкові ветеринарно-санітарні заходи.

Таблиця 4.1. Показники стану охорони праці у ТОВ А/Ф "Вікторія" за 2007-2012 рр.

Назва показники	Од. Вим.	По рокам					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Кількість працюючих	Чол.	30	32	33	32	33	39
Кількість нещасних випадків	Випад.	1	1	1	1	1	–
Кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком	Випад.	–	–	–	–	–	–

Продовження таблиці 4.1.

Кількість днів непрацездатності	Дн.	27	15	11	19	23	–
Матеріальні збитки від травматизму	Грн.	1850,0	957,6	849,7	1025,3	872,2	–
Коефіцієнт частоти	-	33,3	31,3	30,3	31,3	30,1	–
Коефіцієнт важкості	-	27	15	11	19	23	–
Коефіцієнт втрати робочого часу	-	900	468,75	333,3	593,75	693,7	–
Асигновано коштів на охорону праці	Грн.	2375	2448	2413	2500	3138	3707
Витрачено	Грн.	2375	2448	2413	2500	3138	3707
Кількість пожеж	випадки	-	-	-	-	-	-

Виходячи з даних таблиці, можна зробити висновок, що кількість потерпілих в 2012 році в порівнянні з 2007 роком залишилась без змін, кількість днів непрацездатності знизилась на 4 дні або на 14,8 %. Матеріальні збитки від травматизму зменшилися на 52,8 %. Як бачимо кількість витрат на заходи по охороні праці в 2011 році порівняно з 2007 роком збільшились.

Витрачаючи більші суми на заходи по охороні праці, керівництво господарства покладає надії на більшу ефективність профілактичних дій у галузі охорони праці та відповідно на зменшення невиробничих витрат через майбутню відсутність нещасних випадків, адже виробничий травматизм приносить не тільки моральну шкоду, але й матеріальні збитки. З таблиці видно, що захворюваність працівників господарства незначна [65].

Фінансування заходів по охороні праці в ТОВ А/Ф "Вікторія" проводиться в певній мірі за рахунок коштів господарства. Ці кошти використовують для проведення заходи безпеки працюючим при виконанні

робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, забезпечення спецодягом, спецвзуттям та засобами індивідуального захисту, для розширення площі штучного освітлення тваринницьких приміщень.

У відповідності до Закону України “Про охорону праці”, сплачування здійснюється у розмірі 0,51% від суми реалізованої продукції на даних послуг. В господарстві виділяється 60,87 грн. в розрахунку на працівника.

При оформленні на роботу в дане господарство вперше прибулі робітники допускаються до роботи при проходженні ними інструктажу (ввідного та первинного). Проводить інструктаж інженер по техніці безпеки. Інструктаж оформляється документально в спеціальному журналі, де кожний робітник ставить свій підпис про його проходження.

В цілому аналіз стану охорони праці в господарстві вказує на ряд позитивних моментів, задовольняє організація виконання працюючими обов'язків, існування засобів індивідуального захисту та пожежної безпеки, проведення інструктажів по техніці безпеки.

Складовими частинами охорони праці є – трудове законодавство, техніка безпеки, виробнича санітарія і протипожежна безпека на підприємстві.

Аналіз стану охорони праці проводиться в ТОВ А/Ф "Вікторія". У ТОВ" А/Ф Вікторія "працюють 39 чоловік.

Кодекс законів про працю (Кзпп) регламентує режими праці (тривалість роботи 40 годин на тиждень) та відпочинку працівників (28 календарних днів відпустка і 2 вихідних на тиждень, з нічними працівниками окремо узгоджений графік роботи), їх обов'язки та відповідальність за дотримання чинного законодавства. Згідно КЗпПУ в даному господарстві застосовуються надурочні години (кожен працівник може залучатися до надурочної праці не більше 120 годин на рік). До надурочних робіт жінок, інвалідів і неповнолітніх не залучають.

Під час укладання трудового договору роботодавець інформує працівника під розписку про умови праці та наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих умов, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсацію за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і Колективного договору.

Працівнику не пропонується робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності. Роботодавець щомісячно відраховує у Фонд соціального страхування страхові внески згідно встановлених тарифів.

У ТОВ "Вікторія" наявні журнали обліку інструктажів з техніки безпеки. Розроблені інструкції з техніки безпеки на окремі види робіт. Нещасні випадки у рибгоспі розглядаються комісією з розслідування. Усі роботи здійснюються з дотриманням техніки безпеки і вимог виробничої санітарії.

Служба охорони праці організована згідно "Типового положення про службу охорони праці" та закону України "Про охорону праці". Інженер з охорони праці розслідує причини нещасних випадків, розробляє заходи щодо усунення і запобігання цих причин на основі вивчення виробничих процесів, засобів виробництва, безпечних прийомів праці. Техніка безпеки передбачає розробку безпечних, технологічних процесів, автоматизацію окремих операцій, обладнань, агрегатів, їх модернізацію з метою створення належних умов праці, полегшення трудомістких процесів на виробництві.

Громадський контроль з охорони праці здійснюють профспілки. Вони мають право на перевірку стану охорони праці, а також вносять пропозицію щодо покращення умов праці.

Згідно Типового положення "Про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці", затвердженого Держнаглядом охорони праці України від 26.01.05 р. №15 працівники

допускаються до роботи лише після проходження відповідного інструктажу з техніки безпеки, виробничої санітарії. За характером і часом проведення, інструктажі з охорони праці поділяються: на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Вступний інструктаж проводиться, з усіма працівниками які приймаються на постійну або тимчасову роботу незалежно від їх освіти та стажу роботи та працівниками інших підприємств які беруть участь у виробничому процесі. При проведенні вступного інструктажу інженер з охорони праці обов'язково вказує на характер виробництва, основні шкідливі фактори на даному робочому місці, а також порядок користування захисними засобами. Проходження вступного інструктажу фіксується у журналі реєстрації проведення вступного інструктажу з техніки безпеки (ф. №1), дані про проходження інструктажу вносяться також у особову справу працівника. Первинний інструктаж проводиться до початку роботи, безпосередньо на робочому місці про, що робиться запис у журналі реєстрації інструктажів з техніки безпеки (ф. №2). Повторний інструктаж проводять на роботі з підвищеною небезпекою 1 раз у 3 місяця. За потребою проводять позапланові, цільові та повторні інструктажі.

Атестація робочих місць проводиться атестаційною комісією в порядку, передбаченому постановою Кабінету міністрів України "Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці". Повноваження та склад атестаційної комісії визначаються наказом роботодавця. Для проведення атестації залучаються головні спеціалісти, керівники дільниць та інші. За результатами атестації оформляються робочі місця, визначається складність і розряд робіт. Атестація робочих місць включає: усунення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці, встановлення ступеню шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією; визначення права працівників на пільгове, пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах. Вона проводиться один раз

на 5 років та має завданням виявлення шкідливих та небезпечних умов праці. Атестація проводиться комісією, склад якої затверджується наказом по підприємству.

В господарстві притаманні всі категорії небезпечних і шкідливих факторів, а саме: фізичні фактори: станки, що можуть руйнуватися, машини, механізми що рухаються, несприятливі показники мікроклімату, особлива робота на відкритому повітрі.

Дотримання вимог безпеки при проведенні технологічних процесів у тваринництві відбувається згідно ДНАОП 4.0.00. – 1.11. – 79 "Правила техніки безпеки і виробничої санітарії на території підприємства". На господарстві розроблені інструкції: при роботі з розвантажувальними засобами; при зберіганні і внесенні комбікормів.

В тваринницьких господарствах широко використовують різні види, лікарських і дезінфікуючих засобів. Робота з цими речовинами пов'язана з певною небезпекою несприятливого впливу їх на організм людини. Наприклад, небезпека застосування дезінфікуючих засобів полягає в подразненні слизової оболонки верхніх дихальних шляхів і виникнення запальних процесів. Лікарські речовини при недотриманні правил безпеки їх використання приводять до алергізації організму захворювань шкіри і слизових оболонок очей. В зв'язку з цим чітке дотримання заходів безпеки при роботі з вказаними речовинами є гарантією здоров'я робітників, які з ними контактують.

Загальними принципами профілактики несприятливої дії, лікувальних і дезінфікуючих засобів є: застосування засобів індивідуального захисту (спецодяг, респіратори, гумові рукавички, взуття); окреме зберігання речовин в сухих приміщеннях з доброю вентиляцією; механізація виробничих процесів; використання засобів наочної пропаганди, регулярний інструктаж працівників; дотримання правил особистої гігієни; проведення попередніх і періодичних медичних оглядів.

В господарстві проводяться медичні огляди – попередній та періодичний один раз на рік згідно ДНАОП 0.03. – 4.02. – 94.

Охорона праці знаходиться на належному рівні. З працівниками проводять всі види інструктажів, навчання з охорони праці. Керівництво забезпечує працівників інструкціями, вимогами безпеки та плакатами з охорони праці. Для поліпшення умов праці пропоную збільшити фінансування заходів на охорону праці в обсязі не нижчому 0,5% від суми реалізованої продукції, що передбачено законом України "Про охорону праці".

Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Незважаючи на проведену роботу з охорони праці, санітарно-побутові умови в господарстві незадовільні. Санітарний стан території ферми не відповідає нормативним вимогам: відсутня санітарно-захисна зона, небезпечні місця не огорожені. Під час ветеринарних обробок тварин може виникнути цілий ряд небезпечних ситуацій, на працівників може діяти багато шкідливих і небезпечних факторів.

Таблиця 4.2. Структурно-логічна схема небезпек

№ п/п	Технологічна операція	Небезпечна умова	Небезпечні дії	Небезпечна ситуація	Наслідки	Заходи по усуненню небезпек
1	Проведення дослідів.	Відсутність засобів індивідуального захисту Хвора тварина Не відповідність робочого місця санітарним вимогам Вживання їжі та	Проведення досліджень	Вплив шкідливих мікроорганізмів та паразитів на організм людини	Захворюваня ветлікаря на хвороби, джерелом, якої є тварина	Забезпечення спецодягом та засобами індивідуального захисту Облаштування робочого місця відповідно до чинних вимог

		паління на робочому місці				Облаштувати місце для паління та кімнату відпочинку
2	Ветери- нарні обробки	Відсутність засобів фіксації	Огляд тварини	Травмування під час обробок ветлікаря	Удари, травми	Забезпечення засобами фіксації
		Неправильна фіксація				Розробити інструкції та провести інструктаж по правилам фіксації
						Надійна фіксація, обережне поводження з твариною
		Слизька підлога	Пересування працівника	Падіння	Травми	Приведення підлоги до санітарних норм
		Відсутність ветеринарної сумки	Зберігання голок від шприців у кишенях	Травма	Інфікування спеціаліста збудниками хвороби	Забезпечити спеціаліста ветеринарною сумкою.
	Проведення розтину тварини	Відсутність ЗІЗ,	Робота з хворою твариною(збудн ик захворювання)	Зараження людини	Зараження, отруєння. смерть	Забезпечити ЗІЗ, проведення цільового інструктажу

3.	Проведення дезінфекції	Несправне обладнання, відсутні засоби індивідуального захисту	Порушення правил роботи з дезрочинами. Виконання робіт без засобів індивідуального захисту	Вплив дезрочинів на людину	Отруєння, опіки, травми	Забезпечити засобами індивідуального захисту. Ісправити обладнання
4	Застосування лікарських та діагностичних засобів	Недотримання правил особистої безпеки	Застосування лікарських препаратів	Негативний вплив на шкіру та слизові оболонки людини	Отруєння	Дотримуватися інструкції по застосуванню препарату
5	Проведення бактеріологічних досліджень	Недотримання правил особистої безпеки	Маніпуляції з пат матеріалом	Зараження людини	Отруєння, смерть	Дотримуватись правил поведінки в лабораторії

Як бачимо з табл. 4.2 при лікуванні сальмонельозі можливе виникнення різних небезпечних ситуацій. Для усунення цих небезпек необхідно дотримуватись необхідних правил особистої безпеки.

Фахівці ветеринарної медицини забезпечуються спецодягом за рахунок господарства. Це зазначено в колективному договорі.

Колективний договір містить перелік професій працівників, яким надається право на видачу спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту.

З метою упорядкування видачі спецодягу в господарстві розробляється на основі типового положення "Положення про порядок забезпечення працівників спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту". Воно установлює єдиний порядок забезпечення працівників необхідними для трудового процесу спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту, а також порядок їх збереження і утримання.

При виконанні робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці працівники ТОВ А/Ф " Вікторія» забезпечуються безплатно спеціальним одягом, та іншими засобами індивідуального захисту (рукавички, фартухи, ватно- марлевими пов'язками). Всі робочі місця оснащені усіма необхідними технічними засобами.

Пожежна безпека. Особливу увагу в господарстві приділяють пожежній безпеці, як на території господарства, так і за його межами. На підставі Закону України "Про пожежну безпеку", а також розроблених типових інструкцій з питань протипожежного захисту об'єктів працюючих ознайомлюють з елементарними правилами пожежної безпеки, правилами безпечної експлуатації електрообладнання, а також з діями у випадку пожежі, після чого особа, яку інструктують, ставить підпис у відповідному журналі.

На всіх об'єктах у господарстві обладнані первинні засоби пожежогасіння, на постійному чергуванні знаходиться пожежна машина господарства.

Висновок: Слід пам'ятати, що існують захворювання на які хворіє, і тварина і людина. Такі хвороби несуть велику небезпеку для лікаря ветеринарної медицини, вони можуть викликати тяжкі наслідки, тому необхідно дотримуватись відповідних заходів, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини при виконанні своїх службових обов'язків.

Пропозиції:

1. Забезпечення працівників необхідними для трудового процесу спецодягом та засобами індивідуального захисту.
2. Забезпечення працівників необхідними інструкціями.
3. Всі робочі місця оснастити усіма необхідними технічними засобами.
4. Провести огороження небезпечних місць.

5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Охорона природного навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [67].

Охорона навколишнього середовища в А/Ф ТОВ "Вікторія" поставлена на високому рівні, але має свої недоліки.

Кліматичні умови господарства характеризуються помірно-теплим літом з достатньою кількістю опадів та сніжною зимою з нестійкою погодою. У календарному році 110 днів з температурою +15°C і вище, безморозний період 150-160 днів. Глибина снігового покриву в середньому 20-25 см, розподілення його нерівномірне, відмічається накопичення в ярах і балках. Перші заморозки настають в II-III декаді жовтня, останні - в середині березня. Середньорічна кількість опадів становить 510 мм.

Всі будівлі комплексу розташовані за 250 м один від одного, що відповідає зоогігієнічним нормам. Тваринницькі приміщення добре освітлені як природним, так і штучним світлом. Вентиляція в приміщеннях природна – через повітряні шахти та двері приміщень. Вентиляція не задовольняє потреб виробництва. Тому в мікрокліматі приміщень є шкідливі гази такі, як аміак, оксид вуглецю. А також слід зазначити, що у вентиляційних системах відсутні будь-які фільтри і вище зазначені шкідливі гази викидаються в атмосферу, забруднюючи її. Гній видаляється за допомогою транспортера, шляхи якого встановлені в каналах нижче рівня підлоги. Гній з ферми вивозиться щодня, і піддається біотермічній обробці. Стічні води збирають в спеціально облаштований ями-відстійники, вміст, яких періодично знезаражується та вивозиться.

При вході в приміщення встановлений дезкилимоч, що періодично зволожується 2 %-ним розчином їдконого натру.

Територія господарства огорожена парканом, що попереджує контакт господарських тварин зі свійськими та дикими тваринами. Бродячих котів та собак на території не має. Також територія обсаджена двома рядами листяних та хвойних дерев.

Водопостачання на фермі здійснюється за допомогою водонапірної башти. Джерелом води являються підземні води. Ферма облаштована водопровідною мережею, гілка якої йде до кожного приміщення. Так як для водозабезпечення використовуються підземні води, то можливе забруднення джерела води практично відсутнє, централізоване водопостачання дозволяє в необхідних випадках забезпечувати надійну санітарну обробку всієї мережі, очистку і знезараження води.

Для перевезення вантажів у користуванні господарства знаходяться: трактор "ХТЗ", вантажний автомобіль ГАЗ-53А.

Розтин загинувших тварин проводять біля біотермічної ями на бетонному майданчику.

В господарстві використовують яму Беккері, яка розташована на відстані 500 м від ферми. Вона представляє собою циліндричну забетоновану яму, глибиною 6м, яка накривається металевою кришкою, огорожена парканом.

Біологічні препарати зберігаються в спеціально відведеній для цього кімнаті. Препарати, які не мають отруйної та токсичної дії, зберігаються в шафі, що замикається на ключ. Препарати списку А (токсичні та отруйні) та списку В (токсичні та сильнодіючі) не зберігаються на фермі. Сироватки, вакцини та інші препарати, що потребують зберігання при низькій температурі і відсутності сонячного світла, зберігаються в холодильнику [64].

Залишки біопрепаратів, що залишилися після виконання ветеринарних заходів в господарстві знезаражують методом кип'ятінням потягом

30 хвилин, про що складається відповідний акт, і потім ці залишки виливають в біотермічну яму [67].

Провівши екологічну експертизу можна зробити висновок, що виробництво на фермі ТОВ А/Ф "Вікторія" потребує впровадження більш дієвих заходів щодо підвищення рівня безпеки виробництва та захисту навколишнього середовища.

Пропозиції:

- Відновити і відремонтувати частково пошкоджені місця огорожі ферми.

- Поновити вентиляційну систему, встановити в ній фільтри.

- Проводити необхідну обробку обладнання системи водопостачання, його ремонт та дезінфекцію.

- Планувати і виконувати заходи по забезпеченню зниження захворюваності тварин.

6. ВИСНОВОКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

6.1. ВИСНОВКИ

1. На основі аналізів звітної документації і власних досліджень встановлено, що фасціольоз великої рогатої худоби має розповсюдження в господарствах Білопільського району. Максимальна інтенсивність фасціольозної інвазії досягає %. Кількість яєць в 5г фекаліїв в середньому становить 5 яєць.

2. Зареєстровано два періоди зараження тварин: перший – з кінця квітня до половини червня, другий - середина вересня, до закінчення пасовищного періоду.

3. У хворої фасціольозом великої рогатої худоби знижуються продуктивність, надої та якість молока.

4. Виникненню і розповсюдженню фасціольозної інвазії в господарстві сприяють слідуєчі фактори: випас на заболочених, дуже зволжених пасовищах з наявністю прісноводних моллюсків – проміжних хазяїв фасціол.

5. Високоєфективним ангельмінтиками при фасціольозі великої рогатої худоби виявилися:

- ▶ Комбітрем у формі порошка в дозі 1г на 10 кг маси тіла (де в 1г міститься 50мг триклобендазолу і 100мг альбендазолу).

- ▶ Трематозол у формі емульсії в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла (де в 1мл міститься 95мг оксиклозаніду і 200мг пірантел помоат).

6. Через 30 днів після введення Комбітрему та Трематозолу у хворих тварин на фасціольоз збільшувалися надої молока. Після введення даних препаратів організм повністю звільнився від гельмінту.

8. Комбітрем (у формі порошка і емульсії) виявився ефективним фасціолоцидним антигельмінтиком, але більш високоєфективною є форма порошку. Препарат має згубну дію на статевозрілі фасціоли і особливо на

личинок на перших стадіях розвитку. Трематозол дозволений для дегельмінтизації лактуючих корів, завдяки тому, що даний препарат виводиться з молоком в дуже незначній кількості.

В дипломній роботі теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено необхідність удосконалення ветеринарно-санітарної оцінки продуктів забою великої рогатої худоби при фасціольозі великої рогатої худоби.

1. Хімічний склад яловичини, отриманої від інвазованої великої рогатої худоби, порівняно із яловичиною, отриманою від здорових тварин різного віку.

2. Встановлено, що біологічна цінність м'яса, отриманого від інвазованих тварин зі зростанням інтенсивності інвазії має тенденцію до зниження (66,2–63,8 %). Із загального числа інвазованих туш великої рогатої худоби – 66 % (фасціольоз).

5. Доведено, що показники активності АсАТ і АлАТ є наглядним маркером токсичної дії фасціол. Так, при середньому ступені ураження, активність названих ензимів знижується відповідно в середньому у 1,1–1,5 рази.

4. Удосконалено кількісний біохімічний метод визначення активності ферментів АсАТ і АлАТ у гомогенаті печінки великої рогатої худоби, вірогідність якого становила у 93,5–96 %.

5. Доведено необхідність утилізації інвазованої печінки великої рогатої худоби та незалежно від ступеня ураження та внесення змін у „Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів”(2002 року).

6.2. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для недопущення в подальшому захворювання в господарстві необхідно:

а) практикувати стійлове утримання тварин;

б) випасати худобу на культурних пасовищах; не використовувати для випасів заболочені пасовища з наявністю на них моллюсків; у липні-серпні проводити зміну пасовищ, обляднювати водопій для тварин, який відповідає би санітарно-гігієнічним вимогам;

в) проводити планові профілактичні дегельмінтизації ; по закінченню пасовищного сезону дегельмінтизацію доцільно проводити препаратом Комбітрем, тому що інші трематодоциди малоефективні проти личинкових стадій збудника;

г) знищувати моллюсків – проміжних хазяїв фасціол – осушувати заболочені ділянки, засипати землею ями, наповнені водою, відводити стоки води з канав; прісноводних моллюсків знищувати обприскуванням трави за допомогою технічних засобів(ДУК, ЛСД та ін.), тракторних або ручних гідропультів їхніх біотопів дихлорсаліциланілідом, розчином мідного купоросу; внесенні мінеральних добрив (амонійних, фосфорних).пасовища обробляють моллюскоцидами двічі на рік – навесні та влітку після скошування трави.

2. При виникненні фасціольозу корів рекомендую використовувати препарат Комбітрем після закінчення пасовищного періоду.

1. Пропонуємо утилізувати інвазовану печінку великої рогатої худоби фасціолами, не залежно від ступеня ураження. Ця пропозиція розглянута та схвалена науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол №2 від 25 грудня 2008 р.).

2. При визначенні якості і безпеки яловичини, отриманих від здорових та інвазованих тварин фасціолами, з метою підвищення вірогідності результатів проводили біохімічні дослідження: метод визначення активності ферментів АсАТ та АлАТ.

3. Оцінку якості і безпеки м'яса та печінки, від тварин інвазованих фасціолами, рекомендуємо визначати біохімічними методами дослідження.

4. Результати одержаних досліджень пропонуємо використовувати у навчальних закладах при проведенні занять з ветеринарно-санітарної експертизи.

7. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абалихин Б.Г. Кузьмичев В.В. Федотов В.П., Короткова И.В. Опыт борьбы с фасциозом крупного рогатого скота в хозяйствах Ивановской области //Реферативный журнал. - 1987. - №6. - С. 40.
2. Абуладзе. К.И. Паразитологія // Київ. - Вища школа – 1990
3. Абуладзе, К. И. /Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных./ К.И. Абуладзе, С.Н. Никольский М., «Колос», 1975. – 464 с.
4. Агульник М.А. Микробиология мяса, мясопродуктов и птицепродуктов / М.А. Агульник, И.П. Корнеев; [под. ред. Л.П. Подуковой]. – М.: Медицина, 1990. – С. 120 – 130.
5. Акбаев, М. Ш./ Паразитология и инвазионные болезни животных./ М. Ш. Акбаев и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – 743 с.
6. Акимов А.М. Пищевые продукты как источник возникновения пищевых токсикоинфекций, вызванных *Bac. cereus*: автореф. дис. на соиск. научной степени канд. вет. наук спец.: 16.00.03 "Ветеринарная микробиология" / А.М. Акимов. – М., 1970. – 22 с.
7. Алексеев М.Ю. Диагностика инфекционных заболеваний с помощью метода полимеразной цепной реакции / М.Ю. Алексеев, А.Л. Гинцбург // Молекулярная генетика. – 1993. – № 4. – С. 3–8.
8. Алиев С.Ю., Усобоев С.М. Мамедов Р.Б., Халалова Р.Б. Ветеринария 1966.№1.С.46-47.
9. Андрейшин М.А. Термографическая картина в норме и при пищевых токсикоинфекциях / М.А. Андрейшин, И.Г. Гнатович, Н.В. Велич // Новости спортивной и медицинской антропологии / – М., 1991. – С. 122 – 123.

9. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – С. 186 – 200.
10. Антипова Л.В. Оценка качества и безопасности мясных продуктов / Л В. Антипова // Все о мясе. – 2006. – № 1. – С. 8 –9.
12. Архипов И.А.. Профилактика и лечение при паразитозах крупного рогатого и мелкого скота. // Ветеринария.- 2001.- №2.-с.8-12.
13. Архипов И.А. Репродуктивный потенциал трематод в организме дефинитивного хозяина в условиях юга России в разное время года / И.А. Архипов, Э.И. Рехвиашвили, С.Д. Дурдусов // Тр. всерос. ин-та гельминтологии. – М., 1997. – С. 14–16.
14. Асатнани В.С. Биохимический анализ / В.С. Асатнани / – Тбилиси: Цодна, 1964. – 293 с.
15. Аюпов Х.В., Твердохлебов П.Т. Инфекционные и паразитарные болезни с.-х. животных и птиц. //Минск, - 1980.
16. Баль- Прилипко Л. В. Сучасні технології виробництва та збереження м'яса та м'ясних продуктів в Україні / Л. В. Баль- Прилипко // Мясное дело. – 2004. – № 11. – С. 16-19.
17. Белая Н. Пищевая ценность субпродуктов / Н. Белая // Мясной бизнес. – 2006. – № 5. – С. 103.
18. Беленький Н.Г. Биологическая ценность мяса различных видов животных / Беленький Н.Г. // ["Пути повышения качества продукции животноводства и их ветеринарно-санитарная оценка"]. Тез. докл. конф. – К., 1981. – С. 53 – 56.
19. Беляков В.Д. Стрептококковая инфекция / В.Д. Беляков // . – М., 1978. – 294с.
20. Бергілевич О.М. Визначення відповідності мікробіологічним критеріям харчових продуктів та виробничого процесу шляхом розробки плану відбору проб / О.М. Бергілевич, В.В. Касянчук, Т.О. Гаркавенко, О.О.

Каганець, О.О. Бергілевич, А.М. Марченко // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 7. – С. 33 – 36.

21. Береза І.Г. Скорочення втрат і підвищення якості м'яса сільськогосподарських тварин: автореф. монографії д-ра вет. наук. за спец. :16.00.09 "Ветеринарно-санітарна експертиза" / І. Г. Береза. – К., 1994. – 44 с.

22. Березовський А.В. Екологічні проблеми сучасної паразитології / А.В. Березовський // Наковий вісник НАУ. – 2006. – Т. 98. – С. 19 – 28

23. Бессонова А.С. Копроскопические и клинко-иммунологические пороги дегельминтизации крупного рогатого скота при основных гельминтозах / А. С. Бессонова // Ветеринария. – 1999. – № 4. – С. 49 – 51.

24. Богатко Н.М. Ветеринарно-санітарна оцінка якості яловичини за величиною рН та органолептичними показниками / Н.М. Богатко // Зб. наук. праць Луганський національний аграрний університет. Вет. науки № 27139. – Луганськ, 2003. – С. 14 – 18.

25. Богатко Н.М. Оцінка експресних біохімічних методів дослідження яловичини при визначенні її ступеня свіжості / Н.М. Богатко // Вет. біотехнологія: Бюл. №2. – К.: Аграрна наука, 2002. – С. 15 – 20.

26. Бочарова М.М. Анализ сочетанной инвазированности животных дикроцелиями и фасциолами / М.М. Бочарова, В.И. Галазов. // Матер. докл. науч. конф. ["Ассоциативные паразитарные болезни, проблемы экологии и терапии"]. – М., 1995. – С. 30 – 31.

27. Бродов Л.Е. Диагностика и лечение кишечных инфекций / Бродов Л.Е., Ющук Н.Д., Малеев В.В // Эпидемиологические и инфекционные болезни. – 1997. – № 4. – С. 4 – 6.

28. Будагян Ф.Е. Пищевые токсикозы, токсикоинфекции и их профилактика /Ф.Е. Будагян. – М., "Колос", 1972. – 216 с.

29. Бурлак В.А. Паразиты и паразитарные болезни в Западной Сибири / В.А. Бурлак, А.К. Сибатаев. – Новосибирск, 1996. – 25 с.

30 Галат В.Ф. Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М.. За ред. В.Ф.Галата – Паразитологія та інвазійні хвороби тварин , - К.; Вища школа, 2003р.

31 Васерук Н.Я. Фізіологічний стан бугайців і ветеринарно-санітарна експертиза яловичини, виробленої в умовах підвищеного вмісту кадмію за корекції метаболізму хелатами мікроелементів та вітамінами: автореф. дис. на здоб. канд. вет. наук. спец.: 16.00.09 "Ветеринарно-санітарна експертиза." – Львів, 2003. – 18 с.

32 Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е. А. Васильева – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Россельхозиздат, 1982. – С. 186 – 245.

33. Влізло В.В. Фізіологічно-біохімічні методи досліджень у біології тваринництва та вет. медицини. В.В. Влізло [та ін.] [3-е вид.]. – Львів: Ін-т біології тварин, 2004. – С. 79 – 85.

34. Гариев Б.Г. Двойственная гельминтно-бактериальная паразитоценотическая система при фасциолезе и клостридиозах животных. // Материалы IX конференции Укрю паразитолог о-ва. - К.7- 1986. - С. 133 - 135.

35 Глебачев С. Н. Ветеринарно - санитарная оценка качества мяса на разных стадиях дистрофических процессов / С. Н. Глебачев, А.А. Кунаков // Ветеринарный консультант. – 2008. – № 1. С. 22 – 23.

36 Горобей О.М. Ветеринарно-санітарна оцінка м'ясопродуктів, що реалізуються на ринках та заходи з підвищення їх якості: автореф. дис. на здоб. канд. вет. наук. спец.: 16.00.09 "Ветеринарно-санітарна експертиза" / О.М. Горобей. – Львів, 2003. – 20 с.

37 Горохов В.В. Эпизоотическая ситуация по трематодозам в Московском регионе / В.В. Горохов, В.И. Войтюк, Н.В. Требочанова // Матер. докл. науч. конф. ["Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии"]. – М., 1997. – С. 41–43.

38. Горохов В.В. Роль моллюскоцидов в комплексе противогельминтных мероприятий //Материалы научной конференции по фасциолёзу, происходившей 21-23 июня 1997 года в Больших Луках. - Москва - 1977.
39. Горохов В.В. Экологические основы борьбы с вредными моллюсками //Москва-1963.
40. Горохов В.В. Эпизоотический процесс при фасциолёзе //Ветеринария -1986 - №3.
41. Горчаков В.В. Возможность ограничения численности малого прудовика в каналах мелиоративной сети .//Тезисы доклада съезда ВОГ - Тбилиси - 3 - 5 апреля 1986.
42. Грень Г. Дані ветсанекспертизи – головний аргумент при протигельмінтозних заходах / Г. Грень // ветеринарна медицина України. – 2011. – № 3. – С. 36 – 40.
43. Данилевський О. М'ясна продуктивність бичків української червоно-рябої молочної породи / О. Данилевський, Й. Сірацький // Тваринництво України. – 1999. – № 1–2. – С. 14–15.
44. Даниленко И.П. Справочник по качеству продуктов животноводства / И.П. Даниленко. – К.: Урожай, 1988. – С.59 – 117.
- Дегтяров М., Югай Н. Якість м'яса великої рогатої худоби при фасціольозі різного ступеня інвазії.// Тваринництво України. – 2002. - №4.-с.21.
45. Демидов, Н.В. Фасциолёз животных. – М., «Колос», 1965г. – 207 с.
46. Дяконов Л.П. Болезни животных. (Сборник статей).- Новочеркасск., 1986.
47. Дьяконов, Л. П. /Ветеринарная паразитология/ Л. П. Дьяконов, Н.Е. Косминов – М.: Мир дому твоему, 1999. – 560 с.

48. Дахно І.С. Етіотропна та імунокорегувальна терапія при трематодозах корів / І.С. Дахно // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 3. – С. 20 – 21.
49. Дахно І.С. Особливості перебігу фасціольозної інвазії та заходи боротьби / І.С. Дахно, Г.П. Дахно // Мат. наук.-практ. конф. паразитологів. – К., 1999. – С. 65 – 67.
50. Ермолаев А.П. Частная ветсан.-экспертиза продуктов животноводства / А.П. Ермолаев. – Алма-Ата, 1988. – С.217 – 260.
51. Жамеричев С.С. Клиническая характеристика вспышки эшерихиоза O124 / С.С. Жамеричев // Советская медицина. – 1975. – № 10. – С. 145 – 146.
52. Замазий А.А. Морфологические и биохимические показатели крови дегельминтизированных коров после применения комбитрема / А.А. Замазий // Сб. науч. трудов Луганського НАУ, 2007. – №78 (101).– С. 232 – 235.
53. Зон Г.А. Патологічна анатомія паразитарних хвороб тварин / Г.А. Зон. Суми, "Джерело", 2005. – 226 с.
54. Касянчук В.В. Взаємозв'язок величини рН з деякими біохімічними показниками яловичини при її дозріванні та зберіганні / В.В. Касянчук, Н.М. Богатко // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2002. – Вип. 21.– С. 94–99.
55. Касянчук В. В. Мікробіологічні критерії для харчових продуктів / В.В. Касянчук, О. М. Бергілевич, М. П. Остапюк, О.О. Бергілевич // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 6. – С. 36 - 40.
56. Кленова И.Ф. // Труды Всерос. ин-та гельминтологии / И.Ф. Кленова, Н.Я. Яременко, В.В. Горохов [и др]. – М., 2002. – Т. 38 – С. 53 – 77.
57. Козак В.А. Ветеринарно - санітарні вимоги до технології переробки м'яса і субпродуктів / В. А. Козак // Мясное дело. – 2007. – № 6. – С.60 –

58. Малинина И.А. Сравнительная восприимчивость животных к заражению мирацидиями фасциолы //Реферативный журнал. - 1986. -№9. - С. 32.
59. Маркевич О.П. Трематодози і асоціативні хвороби тварин //Реферативный жур-нал. - 1987. - №6. - С. 30.
60. Маркевич А.П., Чеботарьев Р.С. Пути ликвидации фасциолеза сельскохозяйственных животных– Агропромиздат., Колос., - 1957.
61. Мовсесян С.О., Чубарян Ф.А., Чубарян АГ., Ионнесяк И.К., Датын М.П., Мкртчян Л.К. Профилактика фасциолеза крупного рогатого скота //Ветеринария- 1990. -№3.
62. Орловский В.И., Бобкова А.Ф. Современные методы и средства борьбы с фасциолезом крупного рогатого скота //Бюллетень всесоюзного института гельминтологии. -Москва. - 1978. -вып. 34.
63. Онуфрриенко М.В. Диагностика фасциолеза крупного рогатого скота / М.В. Онуфрриенко // Ветеринария. – 2003. – № 3. – С. 30 – 33.
64. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник / [За ред. В.С. Джигирея]. – Львів, 1999. – 238 с.
65. Поздняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов / Поздняковский В.М. –Новосибирск, 2001. – С. 175 – 254.
66. Про ветеринарну медицину: Закон України від 16.11.2006. – Чинний з 28.02.2007 // – Урядовий кур'єр. – 2007. – 28 лютого.
67. Сазанов О.М., Архипов М.А. Дегельминтизация животных при фасциолезе. коров //Бюллетень Всесоюзного института гельминтологии.- 1991.-Вып.53.
68. Сельскохозяйственная экология / [Н.Л. Урозаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин. и др.] - М.: Колос, 2000 – 304 с.

69. Типове положення про порядок навчання і перевірки знань з питань охорони праці (затверджено наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 р. № 15).

70. Филипов В.В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных „Москва - ВО Агропромиздат. - 1988 - 207 с.

71. Шевцов О.О. Паразитология //Київ. –Вища школа. - 1977.

72. Ятусевич, А.И./ Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных: Учеб. пособие/ А.И.Ятусевич и др.; Под ред. А.И. Ятусевича. – Мн.: Ураджай, 1999. – 279с.

73. Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: Учебник для студентов специальности «ветеринарная медицина», обеспечивающих получение высшего образования / А.И.Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; под ред. А.И.Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580с., ил.

8. ДОДАТКИ

Комбітрем порошок (Бровафарма)

Основні фізико-хімічні властивості. Мікрогранульований порошок білого кольору з сіруватим відтінком, без запаху і смаку.

Склад. 1 г препарату містить речовини, що діють: триклабендазол – 50 міліграм, альбендазол – 100 міліграм.

Фармакологічні властивості. Грунтуються на взаємодоповнюючій дії двох антгельмінтиків: альбендазола і триклабендазола. Препарат ефективний проти фасциол на всіх стадіях їх розвитку в організмі тварин, проте найдоцільніше його використовувати на ранній (личинковою) стадії. Поряд з трематодами (*Fastiola hepatica*, *F. gigantea*, *Dicrocoelium lanceatum*) препарат згубно діє на: шлунково-кишкові і легеневі нематоди сімейств *Dictyocaulus*, *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Marshallagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Cooperic Oesophagostomum*, *Bunostomum*, *Chabertia* і др.; цестоди (статевозрілі) половігів *Moniezia*, *Trisanosoma* і личинкові стадії цестод сімейств *Echinococcus* і *Alveococcus*.

Показання для застосування. Для дегельмінтизації великої рогатої худоби, овець і кіз при гострій, підгострій або хронічній формі перебігу фасциолеза (на всі стадії розвитку *Fastiola hepatica* і *F. Gigantica*), а так само відносно більшості видів супутніх нематод і цестод.

Спосіб застосування та дози. Велика рогата худоба – 1 г на 10 кг маси тіла одноразовий з комбікормом. Вівці і кози – 0,75 г на 10 кг маси тіла. Профілактичну і лікувальну дегельмінтизацію худоби проводять на початку стійлового періоду.

Застереження. Утримуватися від призначення Комбітрема самкам в перший місяць після їх запліднення.

Протипоказання. Після вживання препарату забороняється використовувати для харчових цілей: м'ясо протягом 14 діб, молоко – 2 діб.

Форма випуску. Порошок фасують по 40 і 120 г в пластмасові контейнери або пакети з ламінованого паперу по 500 і 1000 г в поліетиленові пакети.

Зберігання. В сухому темному місці при температурі від 0С до 30С.

Термін придатності. 3 роки.

Трематазол емульсія (Бровафарма)

Основні фізико-хімічні властивості. Однорідну емульсію світло-жовтого кольору без вираженого запаху та смаку.

Склад. 1 мл препарату містить діючі речовини: оксиклозанід – 95 мг, пірантел помоат – 200 мг.

Фармакологічні властивості. Комбінація двох активно діючих речовин: оксиклозаніду і пірантела помосту має універсально широкий спектр антигельмінтної дії відносно основних збудників трематодозів та нематодозів, які паразитують у великої рогатої худоби, овець та кіз. Оксиклозанід – синтетична речовина із групи саліциланіліда. Специфічна його дія обумовлює гальмування і зупиняє процес окислювального фосфорилування в трематодах, що змінює енергетичний метаболізм паразитів та їх загибель. Оксиклозанід – високоефективний антигельмінтик, діє на статевозрілих трематоди і личинок старше двухмісячного віку (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Liorchis scotiae*).

Пірантел помоат - синтетична речовина із групи саліциланіліда піримідина. Його специфічна дія являється причиною деполаризованої нервово-м'язовій блокаді у нематод, а в результаті параліча м'язів гельмінти перистальтикою виводяться із кишечника. Пірантел помоат – діє в цілому відносно статевозрілих нематод та личинок, які паразитують в шлунково-кишковому каналі (*Neoascaris vitulorum*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Trichostrongylus columbriformis*, *T. axei*, *Trichuris skrjabini*, *T. ovis*, *Chabertia ovina* тощо).

Показання для застосування.

Трематозол в першу чергу призначають для лактуючих самок при гельмінтозах, спричинених видами трематоди і нематод чутливих до складових цього лікуючого засобу. Лікувально-профілактичні обробки худоби проводять після постановки їх на стійлове утримання і весною – перед вигоном на пасовище, а лікувальні – при наявності показань.

Коровам препарат вводять після ранкового доїння. Завдяки тому, що активні діючі речовини даного препарату виводяться з молоком в дуже незначних кількостях (менше 0,1%), даний лікарський засіб дозволений для дегельмінтизації лактуючих корів.

Спосіб застосування та дози. Велика рогата худоба – 1 мл на 10 кг маси тіла одноразово з водою. При інтенсивному ураженні збудниками парамфістоматидоза – індивідуальну дозу збільшують на 25%. Вівцям та козам 1,5 мл на 10 кг маси тіла.

Застереження. Після дегельмінтизації худобі препаратом Трематозол м'ясо не придатне для харчових цілей протягом 14 діб, молоко – два наступних доїння, випоюють непродуктивним тваринам.

У випадку вимушеного забою раніше зазначеного терміну м'ясо використовують для годівлі м'ясоїдних тварин або для виготовлення м'ясокісної муки.

Форма випуску. Флакони із полімерних матеріалів або скла по 50, 100, 200, 500, і 1000 мл.

Зберігання. В сухому, захищеному від світла місці, при температурі від 0С до +25С.

Термін придатності. 2 роки від дати виготовлення.