

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

**на тему: «ФАСЦІОЛЬОЗ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ (ПОШИРЕННЯ
ТА ЛІКУВАННЯ)»**

Виконав: здобувач вищої освіти

за ОПП Ветеринарна медицина

спеціальності

211 Ветеринарна медицина

ступеня вищої освіти магістр

групи 1(5р.н.)

Яловець А.М.

Керівник: Корчан Л. М.

Рецензент: Петренко М. О.

Полтава 2026 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Рівень вищої освіти магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Віталій МЕЛЬНИЧУК

« 05 » травня 2025 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Яловець Андрій Миколайович

1. Тема роботи: «Фасціольоз великої рогатої худоби (поширення та лікування)», керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Корчан Л. М.

Затверджено засіданням кафедри № 19 від «05» травня 2025 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «08» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: ВРХ що утримується в господарстві ПСП «Україна» різних вікових груп. Копроовоскопічні методи дослідження фекалій тварин. Антигельмінтні препарати, схеми лікування ВРХ за гельмінтозів травного тракту.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Опрацювати літературні джерела відносно фасціольозу врх.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Провести діагностичні копроовоскопічні дослідження поголів'я врх. Визначити ступінь інвазованості тварин збудником фасціольозу залежно від їх віку. Визначити особливості перебігу інвазії. Встановити лікувальну ефективність різних препаратів групи бензimidазолу.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати біологічні ризики та провести аналіз основних принципів біобезпеки в умовах ПСП «Україна».

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Власне ім'я Прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічна ефективність ветеринарних заходів	В. МЕЛЬНИЧУК, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2025 р.	
Біобезпека на виробництві	М. ПЕТРЕНКО, доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2025 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2025 р.	Виконано
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2025 р.	Виконано
3	Опрацювання літературних джерел	червень – липень 2025 р.	Виконано
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2025 р.	Виконано
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2026 р.	Виконано
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-травень 2026 р.	Виконано
7	Виконання спеціальних розділів	березень-травень 2026 р.	Виконано
8	Оформлення тексту роботи	травень 2026 р.	Виконано
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	20 травня – 22 травня 2026 р.	Виконано
10	Попередній захист роботи на кафедрі	01 червня – 03 червня 2026 р.	Виконано
11	Нормоконтроль	01 червня – 03 червня 2026 р.	Виконано
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	03 червня – 05 червня 2026 р.	Виконано
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2026 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Андрій Яловець

Керівник роботи _____ Леонід КОРЧАН

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему «Фасціольоз великої рогатої худоби (поширення та лікування)».

Метою роботи є вивчення епізоотичної ситуації щодо фасціольозу великої рогатої худоби в умовах ПСП Україна, оцінка ефективності лікувально-профілактичних заходів та розробка практичних рекомендацій щодо зниження рівня інвазії.

Завдання роботи:

1. проаналізувати літературні дані щодо етіології, патогенезу, клініки та профілактики фасціольозу;
2. провести епізоотологічний аналіз господарства;
3. здійснити копрологічні дослідження тварин;
4. оцінити ефективність застосованих антигельмінтних препаратів;
5. розробити схему профілактичних заходів для господарства

Методи дослідження:

Копрологічні (метод послідовного промивання, флотації), клінічні, епізоотологічний аналіз, патологоанатомічні дослідження, статистична обробка результатів.

Практичне значення:

Практичне значення дипломної роботи полягає у розробці та впровадженні науково обґрунтованої системи контролю фасціольозу великої рогатої худоби в умовах ПСП Україна, яка забезпечує зниження рівня інвазії, підвищення продуктивності тварин та мінімізацію економічних збитків господарства. Отримані під час проходження виробничої практики результати мають безпосереднє прикладне значення для організації ветеринарно-профілактичної роботи у господарствах зі стійлово-пасовищною системою утримання.

У процесі виконання роботи було удосконалено систему ранньої

діагностики фасціольозу шляхом регулярного проведення копрологічних досліджень із визначенням екстенсивності та інтенсивності інвазії. Це дозволяє своєчасно виявляти заражених тварин ще до розвитку виражених клінічних ознак і запобігати масовому поширенню збудника.

Встановлення рівня зараженості поголів'я дає можливість планувати диференційовану дегельмінтизацію, зменшувати безпідставне застосування антигельмінтних препаратів і раціонально використовувати фінансові ресурси господарства. Таким чином створюється ефективна система епізоотичного моніторингу інвазії, спричиненої *Fasciola hepatica*.

Практична цінність роботи полягає також у розробці оптимальної схеми дегельмінтизації з урахуванням біологічного циклу паразита, сезонності зараження та особливостей господарства. Визначення найбільш доцільних строків обробки - перед вигоном на пасовище та після завершення пасовищного періоду - забезпечує максимальну терапевтичну ефективність і зменшує контамінацію навколишнього середовища яйцями паразита. Це дозволяє не лише знизити рівень інвазії, а й попередити формування резистентності гельмінтів до антигельмінтних засобів.

Впровадження запропонованих заходів безпосередньо впливає на підвищення продуктивності тварин. Оскільки фасціольоз уражає печінку та порушує обмінні процеси, своєчасне лікування і профілактика сприяють відновленню функціональної активності органа, покращенню перетравності кормів, підвищенню синтетичної функції печінки та нормалізації білкового обміну. У результаті зростають надої молока, підвищуються середньодобові прирости молодняку, поліпшуються показники відтворення, зменшується відсоток вибракування корів. Отже, результати дослідження мають прямий економічний ефект і сприяють зростанню рентабельності виробництва. Важливим аспектом практичного значення є зменшення економічних втрат, пов'язаних із вибракуванням печінки при забої, витратами на лікування ускладнених форм захворювання, зниженням молочної продуктивності та

можливим падежем молодняку.

Комплексна система профілактики дозволяє скоротити частоту клінічних випадків, зменшити витрати на медикаменти та підвищити загальну ефективність ветеринарного обслуговування стада. Результати роботи також мають значення для покращення ветеринарно-санітарного стану господарства. Запропоновані заходи щодо контролю пасовищ, обмеження випасання на заболочених ділянках, контролю джерел водопостачання та організації раціонального використання угідь сприяють розриву біологічного циклу паразита і зменшенню зараженості тварин. Це забезпечує довгостроковий профілактичний ефект та стабілізацію епізоотичної ситуації.

Крім того, практичне значення роботи полягає у підвищенні рівня біобезпеки, оскільки фасціольоз є зоонозною інвазією і може становити потенційну небезпеку для людини. Контроль захворювання у тварин сприяє покращенню санітарної якості продукції тваринництва та зменшенню ризику зараження персоналу господарства. Отже, результати проведених досліджень мають комплексне прикладне значення і можуть бути безпосередньо використані у виробничій діяльності ПСП Україна для підвищення ефективності галузі молочного скотарства, покращення здоров'я поголів'я та забезпечення стабільного економічного розвитку господарства.

ВСТУП

Фасціольоз великої рогатої худоби є одним із найпоширеніших паразитарних захворювань жуйних тварин, що має значне ветеринарне, економічне та санітарне значення. Захворювання спричинюється трематодою *Fasciola hepatica*, яка паразитує у жовчних протоках печінки та викликає глибокі морфофункціональні зміни органа. Унаслідок ураження печінки порушуються процеси травлення, білкового та енергетичного обміну, що призводить до зниження молочної продуктивності, середньодобових приростів та погіршення репродуктивних показників тварин [1, 2].

Актуальність теми зумовлена поширенням фасціольозу в регіонах із підвищеною вологістю та наявністю природних біотопів проміжних хазяїв паразита - прісноводних молюсків [3].

В умовах ПСП Україна (Житомирська область) природно-кліматичні умови є сприятливими для циркуляції збудника, що створює ризик постійного підтримання інвазії в стаді. У ході роботи в господарстві було проведено комплексне епізоотологічне та лабораторне обстеження поголів'я [4, 5].

Метою роботи є комплексне дослідження фасціольозу великої рогатої худоби в умовах ПСП Україна шляхом визначення поширеності інвазії, спричиненої *Fasciola hepatica*, оцінки екстенсивності та інтенсивності зараження в різних вікових групах тварин, аналізу факторів ризику інвазії та розробки науково обґрунтованої системи лікувально-профілактичних заходів з урахуванням виробничих умов господарства [2, 6].

Робота спрямована на встановлення фактичного рівня інвазійного навантаження в стаді, визначення вікової чутливості тварин до зараження, оцінку ефективності застосованих антигельмінтних препаратів, а також удосконалення схеми дегельмінтизації з метою мінімізації економічних втрат і підвищення продуктивності поголів'я [1, 6].

Поставлена мета дослідження передбачає виконання таких завдань:

- Проаналізувати сучасні літературні дані щодо біології, епізоотології, патогенезу, діагностики, лікування та профілактики фасціольозу, спричиненого *Fasciola hepatica*.
- Провести епізоотологічне обстеження поголів'я великої рогатої худоби в умовах ПСП Україна з оцінкою умов утримання, годівлі та використання пасовищ.
- Здійснити копрологічні дослідження 360 проб фекалій тварин різних вікових груп з метою визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії.
- Встановити рівень зараженості окремих вікових груп та визначити їх епізоотичну роль у підтриманні циркуляції збудника в стаді.
- Оцінити ефективність застосованих антигельмінтних препаратів за результатами контрольних досліджень.
- Розробити оптимізовану схему лікувально-профілактичних заходів з урахуванням біологічного циклу збудника та виробничих особливостей .

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Визначення хвороби, систематика та морфологія збудника

Фасціольозу ВРХ.

ФАСЦІОЛЬОЗ (FASCIOLOSIS) – хвороба переважно жуйних тварин, яка спричинюється збудниками *Fasciola hepatica* та *F. Gigantica* родини Fasciolidae і характеризується ураженням печінки, жовчного міхура, супроводжується інтоксикацією, зниженням продуктивності тварин і погіршенням якості продукції [7].

Збудник (фасціола звичайна) має специфічну листоподібну форму тіла. Його довжина зазвичай становить 2-3 см, а ширина - близько 1 см. Паразит забарвлений у коричневий колір із помітним зеленуватим відтінком. Зовнішня оболонка (кутикула) вкрита дрібними шипиками. Органи прикріплення - ротовий та черевний присоски - розвинені слабо, розташовані близько один до одного в передній частині тіла [8].

Внутрішня анатомія: Матка паразита візуально нагадує розетку. Яєчник і сім'яники мають гіллясту структуру та займають центральну і задню частини тіла. З боків розташовані добре розвинені жовточники [8].

Яйця фасціол досить великі (0,12-0,15 мм у довжину та 0,07-0,09 мм у ширину). Вони мають овальну форму, жовтий колір та оснащені спеціальною кришечкою на одному з полюсів. Їхній подальший розвиток відбувається поза організмом хазяїна - у зовнішньому середовищі [9].

Біологічний цикл фасціол є складним гетероксенним процесом, що відбувається зі зміною дефінітивного та проміжного хазяїв і обов'язковим перебуванням паразита у водному середовищі [9].

У великої рогатої худоби збудником фасціольозу найчастіше є трематода *Fasciola hepatica*, рідше - *Fasciola gigantica*. Обидва види мають подібний цикл розвитку, проте відрізняються географічним поширенням, морфометричними показниками та певними екологічними особливостями. Розвиток у дефінітивному хазяїні. Статевозрілі фасціоли паразитують у жовчних протоках

печінки жуйних тварин. Після досягнення статевої зрілості (через 8-12 тижнів після зараження) вони починають продукувати яйця. Одна особина здатна виділяти до 20-25 тисяч яєць на добу, що зумовлює масивне контамінування довкілля [10].

Яйця разом із жовчю надходять у кишечник і виділяються з фекаліями. Для подальшого розвитку яйце повинно потрапити у воду або на сильно зволожений ґрунт. За температури нижче +10 °C розвиток призупиняється, але яйця можуть зберігати життєздатність кілька місяців. Оптимальною температурою ембріогенезу є 18-25 °C, за якої протягом 10-15 діб формується мірацидій - рухлива війчаста личинка [7, 10].

Розвиток у проміжному хазяїні. Мірацидій активно шукає проміжного хазяїна - прісноводного легеневого молюска родини *Lymnaeidae*. В умовах України основним проміжним хазяїном є малий ставковик - *Lymnaea truncatula*. У південних регіонах можуть брати участь й інші види ставковиків. Проникнувши в тіло молюска, мірацидій втрачає війки та перетворюється на спороцисту. Далі шляхом партеногенезу формуються редії першого та другого покоління, а з них - церкарії. У тілі одного молюска може утворитися кілька сотень церкарій, що забезпечує різке зростання інвазійного потенціалу паразита. Розвиток у молюску триває 5-7 тижнів, але при нижчих температурах може продовжуватися до 2-3 місяців. Важливо підкреслити, що заражені молюски не завжди гинуть одразу; вони можуть тривалий час виділяти церкарії, підтримуючи осередок інвазії. Масовий вихід церкарій зазвичай відбувається у теплий період року після дощів [10, 11].

Формування інвазійної стадії. Церкарії залишають тіло молюска, активно плавають у воді й протягом кількох годин прикріплюються до водних рослин або інших субстратів. Втрачаючи хвіст, вони інцистуються та перетворюються на адолескарії (метацеркарії) - інвазійну стадію для остаточного хазяїна. Адолескарії вкриті щільною оболонкою, що забезпечує їхню високу стійкість до факторів довкілля. У вологих умовах вони можуть

зберігати життєздатність до 4-6 місяців, а іноді й довше. Висушування та пряме сонячне випромінювання швидко їх інактивують [9, 11].

Зараження тварин і міграція в організмі. Велика рогата худоба заражається аліментарним шляхом при поїданні трави або споживанні води, контамінованої адолескаріями. У дванадцятипалій кишці оболонка цисти розчиняється, і личинка проникає через стінку кишечника в черевну порожнину, а звідти - у печінку. Міграційна стадія супроводжується механічним руйнуванням паренхіми печінки й триває 6-8 тижнів [7, 9].

Після досягнення жовчних протоків паразити завершують розвиток і починають яйцевиділення. Повний цикл від зараження до появи яєць у фекаліях становить приблизно 10-12 тижнів. Сезонність і епізоотологічне значення. Біологічний цикл фасціол тісно пов'язаний із гідрологічними та кліматичними умовами. Наявність заболочених пасовищ, меліоративних каналів, заплав річок створює оптимальні умови для існування моллюсків. Пік зараження тварин зазвичай припадає на кінець літа та осінь, коли на пасовищах накопичується максимальна кількість адолескарій [11].

У регіонах із м'яким кліматом можливе перезимування як яєць у ґрунті, так і інвазованих моллюсків, що забезпечує безперервність циклу. Проміжні хазяї мають ключове значення у підтриманні та поширенні фасціольозу забезпечуючи масове безстатеве розмноження паразита, визначають природні осередки інвазії, впливають на сезонність і рівень зараження тварин, є основною мішенню профілактичних заходів (осушення пасовищ, меліорація, регуляція випасу) [11].

1.2. Епізоотологічні особливості.

Фасціольоз дуже поширена у світі хвороба, особливо в зонах з підвищеною вологістю. В Україні трапляється тільки *F. hepatica*. Основним джерелом захворювання є хворі тварини та паразитоносії. Заражаються збудником фасціольозу свійські та дикі жуйні, коні, свині, кролі, а також

люди. Тяжко хворіє молодняк. Перші випадки хвороби у тварин спостерігаються восени, а масове захворювання – взимку [13, 14].

Доведено, що у тільних корів може бути внутрішньоутробне зараження плоду. Чинниками передачі є трава із заболочених пасовищ, вода з калюж, боліт та наявність проміжного хазяїна [15].

Найбільшу небезпеку являє собою верхній шар води, в якій знаходиться (до 1 см) до 90% адолескаріїв. Іноді молюски інших видів (*Lymnaea palustris*, *L. stagnalis*, *L. ovata*, *L. cubensis*, *L. limosa*, *Radix ovata*) можуть бути носіями збудників фасціольозу. Мінімальна зараженість проміжного хазяїна спостерігається навесні (близько 2 %), а максимальна - на початку осені (понад 50 %) [16].

1.3. Патогенез та клінічна картина за Фасціольозу ВРХ.

Патогенний вплив паразита на організм тварини є комплексним і реалізується через механічні, токсичні, трофічні та імунопатологічні механізми, що зумовлюють розвиток глибоких морфофункціональних змін печінки та порушення загального метаболізму [17].

Після перорального зараження адолескарії ексцистуються в тонкому кишечнику, проникають через його стінку в черевну порожнину і мігрують до печінки. На етапі міграції молоді фасціоли механічно пошкоджують паренхіму печінки, викликаючи множинні крововиливи, некротичні вогнища та запальні інфільтрати [18].

У гострій фазі інвазії це супроводжується розвитком травматичного гепатиту, серозно-фібринозного перитоніту та інтоксикації організму продуктами тканинного розпаду. Масивна інвазія може призводити до гострої анемії, гіпопротеїнемії та навіть загибелі молодняку [19].

У хронічній фазі статевозрілі фасціоли локалізуються в жовчних протоках, де тривалий час здійснюють механічний та подразнювальний вплив на слизову оболонку. Це зумовлює гіперплазію епітелію, потовщення

стінок протоків, розвиток холангіту та перихолангіту. З часом формується фіброз і циротичні зміни печінки, що порушують її архітекtonіку та функціональну активність. У просвіті жовчних протоків накопичується густий слиз із домішками жовчі, яєць паразита та детриту, що утруднює жовчовиділення і сприяє розвитку холестазау [20].

Токсичний вплив фасціол зумовлений виділенням продуктів їх метаболізму, які всмоктуються у кров і спричиняють загальну інтоксикацію організму. Внаслідок цього спостерігається пригнічення, зниження апетиту, розлади травлення, порушення діяльності серцево-судинної та нервової систем [21].

Тривале токсичне навантаження призводить до зниження неспецифічної резистентності організму та підвищення сприйнятливості до вторинних інфекцій. Печінка є центральним органом метаболізму, тому її ураження при фасціольозі супроводжується глибокими обмінними порушеннями. Знижується синтетична функція гепатоцитів, що проявляється гіпопротеїнемією, зменшенням рівня альбумінів і порушенням онкотичного тиску крові. Це зумовлює розвиток набряків, зокрема в ділянці підгруддя та міжщелепового простору. Порушення білкового обміну негативно впливає на ріст і розвиток молодняку, знижує середньодобові прирости живої маси [22].

Порушення жирового та вуглеводного обміну пов'язане зі зниженням детоксикаційної та депонуючої функції печінки. У крові накопичуються проміжні продукти метаболізму, що посилює явища інтоксикації. Знижується засвоюваність кормів, погіршується конверсія поживних речовин, що безпосередньо відображається на продуктивності тварин. Фасціольоз також суттєво впливає на систему кровотворення [23].

Хронічна крововтрата внаслідок пошкодження тканин печінки та токсичний вплив паразита сприяють розвитку гіпохромної анемії. Зменшується кількість еритроцитів і рівень гемоглобіну, що призводить до гіпоксії тканин, загальної слабкості та зниження витривалості тварин.

Імунологічні зміни при фасціольозі характеризуються формуванням нестійкого імунітету [23].

Організм реагує виробленням специфічних антитіл, однак повноцінна імунна відповідь не забезпечує повної елімінації паразита. Тривала антигенна стимуляція може спричиняти алергічні реакції та імунодепресію, що створює передумови для розвитку супутніх захворювань [24].

Клінічно вплив збудника проявляється зниженням молочної продуктивності на 8-20 %, зменшенням середньодобових приростів, погіршенням відтворної здатності, збільшенням сервіс-періоду та частоти абортів. Навіть при субклінічному перебігу, коли явні симптоми відсутні, у печінці відбуваються морфофункціональні зміни, які поступово знижують господарську цінність тварини [24].

Патолого-анатомічні зміни при гострому перебігу зумовлені масовою міграцією молодих фасціол через паренхіму печінки. Орган збільшений у розмірах, краї закруглені, консистенція в'яла. На поверхні та в глибині паренхіми помітні темно-червоні крововиливи та вузькі сірувато-жовті тяжі - сліди міграції личинок. Часто спостерігається накопичення кров'янистої рідини (асцит) внаслідок травмування капсули печінки [25].

Хронічний перебіг розвивається при тривалому знаходженні статевозрілих паразитів у жовчних шляхах. Саме цей перебіг часто є субклінічним і фіксується у більшості досліджень. Стінки протоків різко потовщуються, стають щільними та втрачають еластичність. Розвивається хронічне запалення та дистрофічно-трофічні процеси. У запущених випадках розростається сполучна тканина (цироз), через що печінка стає твердою і деформованою. Усередині розширених протоків накопичується густий зеленувато-коричневий слиз, у якому знаходяться дорослі фасціоли та їхні яйця [26].

1.4. Діагностика фасціольозу ВРХ.

Діагностика трематодозів ґрунтується на проведенні копроовоскопічних досліджень по методиці послідовного промивання. Цей метод ґрунтується на різниці питомої ваги яєць гельмінтів та частинок фекалій. Оскільки яйця фасціол (*Fasciola hepatica*) досить важкі, вони швидко осідають на дно у воді. Для цього відібрану пробу фекалій масою 3-5 г гомогенізують з невеликою кількістю води і після фільтрації та 3-4 циклів послідовних змивів мікроскопують осад що залишився. Ознаки, за якими ідентифікують збудника є яйця, вони великого розміру: довжина 0,12-0,15 мм, ширина 0,07-0,09 мм. Чітко овальної форми. Колір характерний жовтий або золотистий, кришечка на одному з полюсів [27].

Фасціольоз необхідно диференціювати від інших захворювань, що супроводжуються ураженням печінки та анемією.

Передусім його слід відрізнати від дикроцеліозу, збудником якого є *Dicrocoelium dendriticum*. При дикроцеліозі відсутня міграційна фаза через паренхіму печінки, тому немає характерних крововиливів і некротичних ходів. Жовчні протоки уражені менш виражено, паразити значно дрібніші, а яйця мають менший розмір і темніший колір [28].

Також фасціольоз слід відмежовувати від токсичних гепатитів, при яких відсутні паразити у жовчних протоках і немає специфічних міграційних ходів; ураження печінки зазвичай носить масовий характер і пов'язане з дією кормових токсинів [28].

Від лептоспірозу, збудником якого є *Leptospira interrogans*, фасціольоз відрізняється відсутністю вираженого ураження нирок та негативними серологічними реакціями [29].

При хронічних гепатозах не виявляють потовщення жовчних проток і паразитів у їх просвіті, а копрологічні дослідження залишаються негативними.

Основними діагностичними критеріями фасціольозу є виявлення яєць фасціол у фекаліях, наявність статевозрілих паразитів у жовчних протоках під

час розтину або ветеринарно-санітарної експертизи, характерні міграційні ходи в паренхімі печінки та виражений фіброз жовчних проток. Сукупність клінічних, гематологічних і патоморфологічних даних дозволяє встановити остаточний діагноз і відмежувати фасціольоз від інших захворювань печінки [30, 39].

Патологоанатомічні зміни при фасціольозі мають чітко виражений характер і локалізуються переважно в печінці та жовчних протоках. У гострій стадії домінують крововиливи та некротичні ураження, у хронічній - фіброз і циротичні процеси. Правильна диференційна діагностика має принципове значення для вибору адекватних лікувально-профілактичних заходів та запобігання економічним втратам у господарствах [31, 38].

1.5. Лікувально-профілактичні заходи за Фасціольозу ВРХ

Оснoву лікування становить застосування антигельмінтних препаратів, активних проти трематод. Вибір лікарського засобу визначається стадією розвитку паразита, інтенсивністю інвазії, віком і фізіологічним станом тварин, а також виробничими умовами господарства [32, 36].

Найбільш ефективним препаратом проти як молодих мігруючих, так і статевозрілих форм фасціол є триклабендазол. Його застосовують перорально у дозі 10-12 мг/кг маси тіла одноразово у вигляді суспензії або болюсів [33, 37].

Перевагою триклабендазолу є його здатність діяти на ранні личинкові стадії, що мігрують через паренхіму печінки, тому препарат доцільно використовувати як при гострому, так і при субклінічному перебігу захворювання. У разі високого ризику повторного зараження або при значній інтенсивності інвазії допускається повторна дегельмінтизація через 8-10 тижнів [34, 35].

При хронічному перебігу фасціольозу, коли в організмі тварини переважають статевозрілі форми паразита, ефективними є препарати групи

бензimidазолів, зокрема альбендазол, який застосовують перорально у дозі 10 мг/кг маси тіла одноразово. Однак слід враховувати, що альбендазол практично не впливає на молоді мігруючі стадії, тому його використання є доцільним переважно у пізній фазі інвазії [40].

Також застосовують клозантел у дозі 5-10 мг/кг маси тіла підшкірно або перорально, який характеризується пролонгованою дією та активністю проти дорослих фасціол і частково молодих форм [41].

Оксиклозанід у дозі 10-15 мг/кг перорально ефективний проти статевозрілих паразитів і частіше використовується у стійловий період [42].

Обов'язковим елементом лікувального процесу є контроль його ефективності. Через 30–45 діб після проведення дегельмінтизації здійснюють повторні копрологічні дослідження методом послідовного промивання фекалій з метою визначення редукції яєць паразита. Лікування вважається ефективним за умови зниження екстенсивності інвазії та досягнення не менше 95 % редукції кількості яєць у досліджуваних пробах [43].

Система профілактики базується на трьох основних принципах: запобігання зараженню тварин, зниження контамінації навколишнього середовища яйцями фасціол та зменшення чисельності проміжних хазяїв. Ефективність профілактичних заходів значною мірою залежить від урахування сезонності розвитку збудника, кліматичних особливостей регіону та характеру використання пасовищ [44].

Одним із провідних заходів боротьби є планова профілактична дегельмінтизація поголів'я. У господарствах із стійлово-пасовищною системою утримання оптимальним є дворазове проведення дегельмінтизації протягом року: восени - після завершення пасовищного періоду (жовтень–листопад) з метою знищення статевозрілих форм паразита та попередження зимового контамінування приміщень, а також навесні - перед вигоном на пасовище (березень–квітень) для мінімізації виділення яєць у довкілля.

Такий підхід дозволяє суттєво зменшити інвазійне навантаження на пасовища

та розірвати цикл розвитку паразита [45].

Вибір антигельмінтних препаратів повинен здійснюватися з урахуванням їх спектра дії та можливості впливу на різні стадії розвитку фасціол. Важливим елементом профілактики є постійний епізоотологічний моніторинг. Регулярні копрологічні дослідження тварин різних вікових груп (не рідше двох разів на рік) дозволяють своєчасно виявляти субклінічні форми інвазії, визначати екстенсивність та інтенсивність зараження і коригувати схему дегельмінтизації. Особливу увагу слід приділяти нетелям та молодняку, які можуть бути більш сприйнятливими до зараження внаслідок активного випасання на вологих ділянках [46].

Значну роль у профілактиці відіграють заходи, спрямовані на оздоровлення пасовищ. Заболочені та надмірно зволожені ділянки, особливо поблизу природних водойм, є основними біотопами проміжних хазяїв фасціол. Осушення заболочених територій, проведення меліоративних робіт, облаштування дренажних систем, а також обмеження доступу тварин до природних водойм значно знижують ризик зараження [47].

Доцільним є впровадження ротаційної системи використання пасовищ із чергуванням ділянок та уникнення випасання худоби на потенційно неблагополучних територіях у період максимальної контамінації (кінець літа - початок осені) [48].

З метою профілактики зараження необхідно забезпечити тварин якісною водою з централізованих або обладнаних поїлок, що виключає використання стоячих водойм і калюж. Організація контрольованого водопостачання є одним із найбільш ефективних методів розриву епізоотичного ланцюга [49].

Гній від інвазованих тварин підлягає біотермічному знезараженню, що забезпечує загибель яєць паразита. Недопустимим є внесення свіжого гною на пасовища, призначені для випасання великої рогатої худоби. Дотримання санітарно-гігієнічних норм зменшує ризику повторного зараження [50].

1.6. Висновок з огляду літератури.

Проведений аналіз сучасних наукових джерел свідчить, що фасціольоз великої рогатої худоби, спричинений трематодою *Fasciolosis* (збудник - *Fasciola hepatica*), залишається однією з найбільш актуальних паразитарних інвазій у скотарстві України та світу. Захворювання має виражене ветеринарне, економічне та санітарне значення, оскільки супроводжується хронічним ураженням печінки, зниженням продуктивності тварин, порушенням обмінних процесів і формуванням стійких природних осередків інвазії.

Аналіз літературних даних підтверджує, що біологічний цикл збудника є складним, гетероксенним і тісно пов'язаний із наявністю проміжного хазяїна - прісноводних моллюсків родини *Lymnaeidae*, зокрема *Lymnaea truncatula*.

Саме участь моллюсків забезпечує масове безстатеве розмноження паразита, що значно підвищує інвазійний потенціал та зумовлює сезонність епізоотичного процесу. Встановлено, що найбільше накопичення інвазійних стадій (адолюскариї) відбувається на заболочених пасовищах у літньо-осінній період, що визначає пік зараження тварин наприкінці пасовищного сезону.

Згідно з узагальненими науковими даними, фасціольоз має природно-осередковий характер і поширений переважно в регіонах із підвищеною вологістю, значною кількістю опадів та розвиненою мережею природних водойм.

Для України найбільш сприятливими зонами є Полісся та Лісостеп, де кліматичні та гідрологічні умови забезпечують стабільну циркуляцію збудника. При цьому інтенсивність інвазії залежить від системи утримання тварин: у господарствах зі стійлово-пасовищною системою ризик зараження значно вищий порівняно з цілорічним стійловим утриманням. Літературні джерела переконливо доводять, що патогенна дія фасціол є багатокomпонентною та реалізується через механічний, токсичний, трофічний та імунopatологічний механізми.

У міграційній фазі молоді личинки спричиняють травматичний гепатит, крововиливи та некротичні зміни паренхіми печінки. У хронічній стадії статевозрілі паразити локалізуються в жовчних протоках, викликаючи їх гіперплазію, фіброз, розвиток холангіту та циротичних змін. Ураження печінки супроводжується глибокими порушеннями білкового, жирового та вуглеводного обміну, гіпопротеїнемією, анемією, зниженням детоксикаційної та синтетичної функцій органа.

Особливу небезпеку становить субклінічний перебіг фасціольозу, при якому відсутні виражені клінічні ознаки, проте поступово формується зниження молочної продуктивності на 8–20 %, погіршення приростів живої маси, збільшення сервіс-періоду та зниження відтворної здатності стада. Таким чином, навіть помірна екстенсивність інвазії може призводити до суттєвих економічних втрат. Важливим аспектом, встановленим у літературі, є вікова сприйнятливість тварин.

Найбільш чутливими до зараження вважаються нетелі та молодняк першого року випасання, що пояснюється відсутністю сформованої імунної відповіді та активнішим контактом із потенційно зараженими ділянками пасовищ. У дорослих корів часто формується часткова резистентність, що зумовлює переважно хронічний або субклінічний перебіг.

Щодо діагностики, основним методом залишається копрологічне дослідження (метод послідовного промивання), яке дозволяє виявляти яйця паразита у фекаліях. Однак літературні джерела підкреслюють, що цей метод ефективний лише після завершення препатентного періоду (10–12 тижнів після зараження), тому для ранньої діагностики доцільним є застосування серологічних та імуноферментних методів.

Регулярний лабораторний моніторинг є ключовим елементом системи контролю інвазії. У розділі, присвяченому лікуванню, встановлено, що найбільш ефективним препаратом проти молодих і статевозрілих форм фасціол є триклабендазол, який забезпечує високу редукцію яєць паразита (не

менше 95 %). Препарати групи бензimidазолів (зокрема альбендазол) доцільно застосовувати переважно при хронічному перебігу інвазії. Літературні джерела також наголошують на необхідності раціонального використання антигельмінтних засобів з метою запобігання формуванню резистентності паразитів.

Профілактика фасціольозу повинна бути комплексною та включати:

- 1)планову дворазову дегельмінтизацію (навесні та восени);
- 2)регулярний копрологічний моніторинг;
- 3)осушення та меліорацію заболочених ділянок;
- 4)організацію контрольованого водопостачання;
- 5)ротаційне використання пасовищ;
- 6)біотермічне знезараження гною.

Узагальнення літературних даних дозволяє зробити висновок, що фасціольоз великої рогатої худоби є складною багатофакторною інвазією з вираженим природно-осередковим характером, сезонною динамікою та значним економічним впливом на галузь молочного скотарства. Ефективний контроль захворювання можливий лише за умови поєднання епізоотологічного моніторингу, своєчасної діагностики, науково обґрунтованої дегельмінтизації та раціональної організації пасовищного використання.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводилися на підприємстві ПСП «Україна» Житомирської області. Господарство спеціалізується на утриманні великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямку продуктивності. Дослідження проб проводилось в навчально-науковій лабораторії кафедри паразитології та ветсанекспертизи Полтавського державного аграрного університету впродовж весни 2026 року. У лабораторії кафедри проводились копроовоскопічні дослідження проб фекалій від ВРХ з метою діагностики фасціольозу та встановлення терапевтичної ефективності антигельмінтних препаратів групи бензimidazole.

Проводив клінічний огляд тварин та лабораторне дослідження зразків фекалій з метою дослідження поширення фасціольозу серед поголів'я різних вікових груп. Предметом дослідження стало поголів'я ВРХ кількістю 360 голів порід Абердин-Ангус та Голдштин віком від 6 до 72 міс. Основними епізоотичними показниками при дослідженні динаміки інвазії слугували екстенсивність та інтенсивність інвазії (ЕІ та ІІ).

Відбір проб здійснювали індивідуально безпосередньо з прямої кишки тварин з дотриманням правил асептики та маркування матеріалу. Методика проведення аналізу шляхом послідовних змивів :

1. Відібрану пробу фекалій (3-5г) поміщали в ступку або хімічну склянку.
2. Додавали 50-70 мл чистої води (співвідношення $\approx$ 1:10-1:15) і ретельно розтирали до утворення однорідної суспензії.
3. Отриману суспензію фільтрували через металеве сито з діаметром отворів 0,5-1 мм або подвійний шар марлі в чисту склянку.
4. Фільтрат залишали для відстоювання на 5-10 хвилин.
5. Обережно зливали верхній шар рідини, залишаючи $\approx$ 1-2 см над

осадам.

6. До осаду доливали чисту воду до попереднього об'єму, перемішували скляною паличкою і знову відстоювали. Процес повторювали 3-4 рази до отримання прозорої насадки.

7. Після останнього зливання весь осад (або його частину) переносили пастерівською піпеткою на предметне скло, накривали покривним склом і мікроскопували під мікроскопом при низькому збільшенні (x80-x100).

Ідентифікацію яєць фасціол проводили за морфологічними ознаками: розмір 0,12-0,15 x 0,07-0,09 мм, овальна форма, жовто-золотий колір, наявність кришки на одному з полюсів.

Паралельно з дослідженнями проводив аналіз умов годівлі та утримання в господарстві ПСП «Україна».

Для визначення лікувальної ефективності антигельмінтиків було сформовано чотири групи ВРХ віком 15-27міс. по 6 голів на кожну (24 голови заражених).

Для лікування тварин першої дослідної групи використовувався Альбендазол Ультра 10% (ТОВ «O.L.KAR»).

Другій групі застосовували Фенбендазол 20% (ТОВ «Укрветбіофарм»).

Третя група отримувала Бровальзен 7,5% (ТОВ «Бровафарма»).

Четверта група не отримувала жодних препаратів і відігравала роль контрольної.

З метою визначення показників екстенсивності та інтенсивності інвазії, а також екстенсефективності та інтенсефективності антигельмінтної дії препаратів проводив копроовоскопічні дослідження погोलів'я всіх груп перед лікуванням та на 7 і 14 день після проведення обробки.

Разом з цим визначав економічну ефективність застосування вище вказаних препаратів за лікування Фасціольозу ВРХ. Статистично-математичну обробку інформації отриманої з досліджень здійснював в комп'ютерній програмі MSExcel - 2016.

2.1.2. Характеристика препаратів

Сучасний ветеринарний ринок України у 2024-2025 роках характеризується високою адаптивністю до зовнішніх викликів і впевненим внутрішнім розвитком. Ця статистика яскраво відображає успішний процес імпортозаміщення та суттєве зміцнення національного аграрного сектору завдяки насиченню тваринництва якісними та доступними українськими лікарськими засобами.

Помітний внесок у розвиток ринку здійснюють провідні вітчизняні компанії: ТОВ «Бровафарма», ПП «O.L.KAR» та ТОВ «Укрветбіофарм».

Ці підприємства володіють сучасними виробничими потужностями, сертифікованими за стандартами GMP, і пропонують широкий спектр високоефективних антигельмінтиків, антибіотиків та інших ветеринарних препаратів, які достойно конкурують з іноземними аналогами за якістю, безпекою та доступною ціною.

Особливо важливим у сучасних умовах залишається активний розвиток вітчизняного виробництва. Компанії «Бровафарма», O.L.KAR та «Укрветбіофарм» не тільки повністю задовольняють потреби внутрішнього ринку, але й поступово нарощують експортні потужності, демонструючи конкурентоспроможність української ветеринарної фармацевтики на міжнародній арені.

Їхні антигельмінтні препарати на основі альбендазолу, фенбендазолу та інших діючих речовин широко використовуються в господарствах для ефективного лікування та профілактики гельмінтозів великої рогатої худоби, овець, свиней та птиці.

Таким чином, збільшення частки вітчизняних препаратів майже до 60 % у 2025 році свідчить про зрілість українського ветеринарного фармацевтичного ринку та успішну реалізацію державної політики підтримки національного виробника.

Корпорація O.L.KAR (Повне найменування: ПП «O.L.KAR - АгроЗooВет-Сервіс») є одним із провідних українських виробників ветеринарних препаратів та кормових добавок. Компанія була заснована у 2003 році в період складного становлення вітчизняного сільського господарства. За короткий час O.L.KAR стала визнаним лідером ветеринарного ринку України за обсягом виробництва та кількістю позицій.

Виробничі потужності компанії розташовані у Вінницькій області (м. Шаргород). Підприємство володіє сучасним технологічним циклом - від наукових розробок і лабораторного контролю до автоматизованого виробництва та дистрибуції. Усі виробничі процеси сертифіковані відповідно до стандартів GMP, що забезпечує високу якість і стабільність продукції.

Асортимент O.L.KAR включає широкий спектр антигельмінтиків (зокрема Альбендазол Ультра), антибіотиків, дезінфектантів та кормових добавок. Компанія відома своїми високоефективними антипаразитарними засобами, які успішно застосовуються у великої та дрібної рогатої худоби, свиней, птиці та інших тварин.

Корпоративна політика компанії спрямована на постійне підвищення якості та впровадження сучасних методів контролю, що відповідає європейським стандартам. O.L.KAR активно розвиває експортну діяльність: продукція поставляється у понад 30 країн Європи, Азії та Близького Сходу. Завдяки оптимальному поєднанню ефективності та доступної ціни препарати компанії користуються стабільним попитом.

Розгалужена мережа партнерів та дистриб'юторів забезпечує швидку та надійну доставку продукції до кінцевого споживача по всій Україні.

ТОВ «Бровафарма» представляє собою потужну сучасну фармацевтичну компанію, що поєднує багаторічний досвід виробництва ветеринарних препаратів з новітніми технологічними рішеннями.

Офіційно компанія створена у 1992 році за участю німецьких інвесторів як одне з перших приватних підприємств ветеринарної фармацевтики

незалежної України. Сьогодні «Бровафарма» є одним із лідерів вітчизняного ринку за обсягом та широтою асортименту ветеринарних засобів.

Історія підприємства тісно пов'язана з розвитком українського тваринництва. Виробничі майданчики розташовані у м. Бровари (Київська область). Компанія пройшла повну модернізацію виробництва: у 2012-2014 роках введено в експлуатацію новий виробничий комплекс, оснащений за стандартами Good Manufacturing Practice (GMP). Усі технологічні процеси відповідають міжнародним вимогам якості, що дозволяє продукції відповідати найвищим стандартам ефективності та безпеки.

Ветеринарний портфель «Бровафарма» налічує понад 140 найменувань препаратів, серед яких значну частку займають антигельмінтики, антибіотики, антипротозойні засоби та препарати для симптоматичної терапії. Компанія активно розвиває напрямок антипаразитарних препаратів, зокрема на основі альбендазолу (Бровальзен та аналоги).

Важливим принципом корпоративної політики є забезпечення високої якості продукції та відповідальність перед споживачем. Виробництво здійснюється з дотриманням сучасних стандартів біоетики, з акцентом на альтернативні методи контролю якості.

Експортна діяльність компанії охоплює низку країн. Продукція «Бровафарма» відома за межами України завдяки стабільній якості, ефективності та конкурентній ціновій політиці. Внутрішня дистрибуція в Україні базується на принципах Good Distribution Practice (GDP), що забезпечує збереження якості препаратів під час логістики. Офіційні дистриб'ютори та регіональні представники забезпечують оперативну доставку до ветеринарних аптек, клінік та сільськогосподарських підприємств по всій території країни.

ТОВ «Укрветбіофарм» є динамічно розвиваючимся українським виробником ветеринарних препаратів, що спеціалізується на антигельмінтиках, антибіотиках, вітамінних комплексах та інших засобах для тваринництва. Компанія зареєстрована у 2009 році і за відносно короткий період сформувала

стабільний портфель якісної продукції, орієнтованої на потреби сучасних фермерських господарств.

Виробничі процеси «Укрветбіофарм» побудовані з урахуванням міжнародних стандартів якості, включаючи елементи GMP. Підприємство постійно модернізує обладнання та розширює лабораторну базу для забезпечення високого рівня контролю на всіх етапах виробництва - від сировини до готового препарату.

Ветеринарний асортимент компанії включає ефективні антигельмінтні засоби (зокрема препарати на основі фенбендазолу), які широко застосовуються для лікування та профілактики гельмінтозів у великої рогатої худоби, дрібної рогатої худоби, свиней та інших видів тварин. Препарати «Укрветбіофарм» відрізняються стабільною ефективністю, безпекою та зручністю застосування.

Компанія приділяє значну увагу корпоративній відповідальності, якості продукції та доступності для українських сільгоспвиробників. Продукція активно просувається на внутрішньому ринку через мережу офіційних дистриб'юторів.

«Укрветбіофарм» продовжує розвиватися, розширюючи асортимент і вдосконалюючи технології, залишаючись надійним партнером для ветеринарних фахівців та тваринницьких господарств України.

Для порівняння терапевтичного ефекту антигельмінтиків при Фасціольозі ВРХ курей було підібрано такі вітчизняні препарати групи бензімідазолу Альбендазол Ультра 10% (ТОВ «O.L.KAR»), Фенбендазол 20% (ТОВ «Укрветбіофарм»), Бровальзен 7,5% (ТОВ «Бровафарма»).

«Альбендазол Ультра 10%» є флагманським антигельмінтиком широкого спектра дії. Діюча речовина - альбендазол 100 мг/г - належить до групи бензімідазолів.

Фармакологічні властивості. Препарат ефективний проти нематод (стронгілат, нематодирів, кооперій, аскарид тощо, трематод та цестод).

Має овоцидну дію, знижуючи забруднення пасовищ яйцями гельмінтів.

Порушує мікротубулярну функцію в клітинах паразитів, блокує поглинання глюкози та призводить до їх загибелі.

Препарат показаний для лікування та профілактика гельмінтозів великої рогатої худоби, овець, кіз, коней, свиней, птиці та інших тварин. Ефективний при змішаних інвазіях.

Добре працює проти дорослих форм фасціол (при фасціольозі ефективність середня, краще комбінувати з іншими фасціолоцидами).

До переваг препарату можна віднести висока біодоступність завдяки ультрадисперсній формі, зручність застосування (з кормом або водою), доступна цінова політика при високій якості, сертифікований за GMP, експортується в низку країн.

Препарат поставляється у фасовці: порошок 100 г, 500 г, 1 кг суспензія в різних об'ємах.

Препарат є яскравим прикладом успішної вітчизняної альтернативи імпортним засобам, що поєднує ефективність, безпеку та економічну вигоду для господарств.

Фенбендазол 20% (ТОВ «Укрветбіофарм») - класичний антигельмінтик групи бензімідазолів. Діюча речовина: фенбендазол - 200 мг в 1 г препарату.

Принцип дії базується на порушенні енергетичного обміну у паразитів, блокує утворення мікротубул у їхніх клітинах, що призводить до порушення транспорту глюкози та загибелі гельмінтів. Препарат має виражену активність проти зрілих і личинкових форм нематод, а також певну ефективність проти цестод. Володіє овоцидною дією (знижує забруднення зовнішнього середовища яйцями гельмінтів).

Показаний для застосування при Шлунково-кишкових та легневих нематодозах (стронгілятози, нематодироз, кооперіоз, гемонхоз, диктіокаульоз трематодозах та цестодозах).

Застосовується у великої рогатої худоби, овець, кіз, свиней, коней, птиці, хутрових звірів. Добре діє на личинкові стадії паразитів.

Ефект посилюється при дворазовому введенні з інтервалом 7–14 днів у разі сильної інвазії.

Форма випуску, порошок для перорального застосування (пакети по 10 г, 100 г, 500 г, 1 кг).

До переваг препарату можна віднести високу чистоту діючої речовини та стабільність формули, зручність групового застосування (з кормом або водою), широкий терапевтичний індекс - безпечний для молодняку та вагітних тварин. Оптимальне співвідношення ціна/якість, що робить його доступним для середніх і малих господарств. Відповідає сучасним стандартам біоетики у контролі якості (альтернативні методи тестування).

Фенбендазол варто зберігати у сухому, темному місці при температурі від +5 °С до +25 °С. Термін придатності - 3 роки.

Препарат Фенбендазол 20% виробництва ТОВ «Укрветбіофарм» є надійним і перевіреним вітчизняним засобом для планової та вимушеної дегельмінтизації, який успішно конкурує з імпортними аналогами (Ranacur, Fenben тощо) за ефективністю та доступністю.

Бровальзен (ТОВ «Бровафарма») - класичний антигельмінтик на основі альбендазолу 75 мг/г (7,5 %). Препарат є одним із найпоширеніших у ветеринарній практиці України для лікування жуйних тварин.

Фармакодинаміка. Широкий спектр дії на нематод, трематод і цестод. Ефективний проти дорослих фасціол та деяких незрілих форм. Порушує метаболізм паразитів, призводячи до їх загибелі.

До переваг можна віднести: зручні форми випуску (таблетки для індивідуального застосування, порошок - для групового), висока терапевтична ефективність у молодняку ВРХ, оптимальне співвідношення ціна/якість.

2.2 Характеристика місця виконання роботи

Житомирська область належить до Лісостепової зони з елементами Полісся. Клімат помірно-континентальний з м'якою зимою та теплим вологим

літом. Середньорічна кількість опадів коливається в межах 550-650 мм, що створює сприятливі умови для розвитку проміжних хазяїв фасціол - прісноводних молюсків роду *Lymnaea*. Рельєф місцевості переважно рівнинний, з численними заплавами річок, меліоративними каналами та низинними ділянками, які в період опадів можуть заболочуватися.

Такі природно-кліматичні умови є оптимальними для циркуляції збудника фасціольозу (*Fasciola hepatica*), оскільки сприяють розвитку молюсків-проміжних хазяїв і тривалому збереженню адолескаріїв на пасовищах.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Україна» (ПСП «Україна») розташоване в селі Почуйки Житомирського району Житомирської області. Господарство є одним із провідних спеціалізованих підприємств молочного скотарства в регіоні та входить до числа сучасних аграрних виробників Житомирщини. Дослідження проводилися саме на базі цього підприємства протягом весни 2026 року.

ПСП «Україна» було створено на базі колишнього колгоспу і реорганізовано в сучасне приватне підприємство на початку 2000-х років. За роки незалежності господарство пройшло значний шлях модернізації, особливо у 2015-2026 роках, тоді було впроваджено сучасні європейські технології утримання великої рогатої худоби, роботизовані системи доїння, годівлі та управління стадом.

Сьогодні ПСП «Україна» спеціалізується на виробництві молока та м'ясної продукції високої якості, а також вирощуванні зернових і кормових культур для забезпечення власної кормової бази.

На момент проведення досліджень (2026 рік) загальне поголів'я великої рогатої худоби в господарстві налічувало близько 2600 голів, з них:

- Дійне стадо корів - близько 1300 голів молочного напрямку (переважно голштинська та українська чорно-ряба породи);
- Нетелі - 600 голів (основна дослідна група);

- Ремонтний молодняк та телята - 700 голів.

Господарство має розвинену виробничу інфраструктуру, яка включає дві основні ферми, кормоцех, зерносховища, силосні траншеї, лагуни для зберігання гною, а також значні земельні угіддя.

Земельні ресурси та природно-кліматичні умови. Загальна земельна площа ПСП «Україна» становить понад 2500 га, з яких:

- Рілля - близько 1600 га (виращування зернових, кукурудзи, сої);
- Пасовища та сінокоси - близько 850 га;
- Інші угіддя (лісосмуги, господарські двори тощо) - решта.

Структура ферм та системи утримання тварин. Господарство має складну виробничу структуру з двома ключовими фермами:

- Основна ферма (утримання дійних корів та частини молодняку): сучасні корівники європейського типу з механізованим видаленням гною, системами вентиляції, освітлення та автоматичного поїння.

Система утримання - стійлово-пасовищна. Взимку тварини утримуються в приміщенні, влітку - на культурних пасовищах з ротаційним випасом.

Повністю роботизоване доїння (роботи DeLaval або аналогічні), роздача кормів, прибирання. Бетоновані підлоги, сучасні системи гноєвидалення, що значно знижує ризик накопичення інвазійного матеріалу.

- Окрема ферма відкритого типу для нетелів (600 голів): розташована в низинній, більш зволоженій частині угідь (додатки Рис. 2).

Тварини утримуються переважно на пасовищах з частковим використанням навісів для захисту від негоди. Відсутність суцільного бетонного покриття на всій території, наявність природних поглиблень і низин, де після опадів накопичується застійна вода.

Саме ця ферма стала основним об'єктом дослідження з підвищеним епізоотологічним ризиком щодо фасціольозу.

Господарство забезпечує себе кормами практично на 100 %. На власних потужностях вирощуються такі фуражні культури як кукурудза на силос,

багаторічні та однорічні трави, злакові(пшениця, ячмінь, овес), соя та інші бобові культури.

Годівля корів здійснюється за деталізованими раціонами з використанням повнораціонних кормосумішей (ПРК), що готуються в кормоцеху. Високий рівень механізації дозволяє забезпечувати стабільну якість кормів.

Однак на фермі нетелів годівля частково залежить від пасовищної рослинності, що в умовах підвищеної вологості може збільшувати ризик зараження.

У господарстві функціонує власна ветеринарна служба. Впроваджена система планових ветеринарно-профілактичних заходів. Здійснюється планова дегельмінтизація, вакцинації, дезінфекція приміщень. Нерегулярний паразитологічний моніторинг (до початку досліджень - несистематичний, особливо щодо нетелів).

Лабораторна база включає власну ветеринарну лабораторію, оснащену мікроскопами (МБІ-6, Мікромед), центрифугами, аналітичними вагами. Складні аналізи виконуються в Житомирській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини.

Господарство демонструє високі показники молочної продуктивності. Впровадження роботизованих систем дозволяє вести точний індивідуальний облік продуктивності кожної тварини завдяки датчикам.

Проведене обстеження суб'єкта господарювання показало, що на основній фермі ризик фасціольозу мінімальний завдяки закритому типу утримання, бетонованим поверхням та контрольованому водопостачанню. Основним фактором ризику є ферма нетелів відкритого типу через низинний рельєф, накопичення застійної води після опадів, можливий контакт з проміжними хазяями (*Lymnaea truncatula*), використання природних водойм.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1 Поширення Фасціольозу ВРХ в умовах ПСП «Україна»

Для отримання інформації про поширення цього гельмінтозу серед поголів'я ВРХ весною 2026 року мною було проведено ряд копроовоскопічних досліджень проб фекалій застосуванням методу сидементації.

Результатом проведеного дослідження стало отримання даних проаналізувавши які можу зробити висновки про рівень екстенсивності інвазії (ЕІ) в різних вікових групах ВРХ що утримуються в ПСП «Україна».

Таблиця 1

Екстенсивність інвазії фасціольозу різних вікових груп ВРХ ПСП «Україна»

Вік досліджених тварин	Досліджено, гол	фасціольоз	
		ЕІ, %	П, яєць/г
Корови (дійне стадо), основна ферма 27-72 міс.	200	0	0
Нетелі, ферма з відкритим вигулом 15-27 міс.	80	5	8,25±0,30
Молодняк, 6-18 міс.	80	0	0

2.3.2 Морфологічні особливості яєць фасціол.

В ході копроовоскопії знаходив яйця паразитів які мали морфологічні ознаки притаманні яйцям трематод родини Fasciola (рис.1.).



Рис.1. Одне з знайдених яєць *Fasciola hepatica*.

Було виявлено представлені на Рис.1 великі незрілі видовжено-овальні яйця жовтувато-коричневого кольору з одношаровою, тонкою чіткою оболонкою. На одному з полюсів присутня слабо помітна кришечка. Вміст яйця представляє собою скупчення зернистих гранул що рівномірно заповнюють внутрішній простір.

2.3.3. Лікувальна ефективність вітчизняних протигельмінтних засобів похідних бензimidазолу за фасціольозу ВРХ.

Для проведення експерименту з поголів'я ВРХ було сформовано групи нетелів 24 голови, віком 15-27 міс. порід Голдштин та Абердин-Ангус, саме в цій вікової групи спостерігалось спонтанне інвазування фасціольозом.

За принципом аналогів утворилося 3 групи нетелів по 6 голів в кожній, та одну для в якості контролю.

Препарати застосовувалися за такими схемами.

Тваринам першої дослідної групи призначив Альбендазол Ультра 10% перорально разом в суміші з невеликою кількістю води, в дозі 2г на 10 кг живої ваги, одноразово.

В другій групі використовував Фенбендазол 20% перорально з кормом в дозуванні 1г на 10кг маси тіла, один раз на добу 3 доби поспіль.

Нетелі в третій групі підлягали лікуванню емульсією Бровальзен 7,5%, вводив орально в суміші з невеликою кількістю води, доза становила 1мл на 10 кг маси тіла, препарат застосовувався одноразово.

Тварини четвертої групи не отримували жодних лікарських препаратів.

Після задавання антигельмінтиків за всіма піддослідними тваринами здійснювався клінічний нагляд. За час проведення експерименту не проявлялись побічні реакції, препарати відпрацювали штатно. На 7 та 14 добу після припинення курсу препарату проводились копроовоскопічні дослідження проб фекалій від тварин кожної дослідної групи. Обробивши інформацію отриману від дослідних груп і порівнявши її з даними від контрольної групи можу обчислити параметри параметрах екстенсефективності (ЕЕ) (табл. 2) та інтенсефективності (ІЕ) (табл.3).

Таблиця 2

Екстенсивність препаратів групи бензimidазолу
за фасціольозу ВРХ (n=6)

Група тварин	Спосіб застосування	Ураженість, %			ЕЕ, %
		до лікування	після лікування, доба		
			7 день	14 день	
1. Альбендазол Ультра 10%	суміш з водою	100	-	-	100
2. Фенбендазол 20%	суміш з кормом	100	-	16,67	83,33
3. Бровальзен 7,5%	суспензія з водою	100	16,67	16,67	83,33
4. Контроль		100	100	100	

Таблиця 3

Інтенсивність препаратів групи бензimidазолу
за фасціольозу ВРХ (n=6)

Група тварин	Спосіб застосування	Ураженість, %			ІЕ, %
		до лікування	після лікування, доба		
			7 день	14 день	
1. Альбендазол Ультра 10%	з кормом	9,23±0,2	-	-	100
2. Фенбендазол 20%	з кормом	9,01±0,3	-	0,99±0.2	89
3. Бровальзен 7,5%	з водою	8,85±0,2	4.04±0,4	0,44±0,1	95
4. Контроль		9,56±0,4	35.16±0.3	35.24±0.3	

Результати проведених досліджень терапевтичної дії протипаразитарних засобів продемонстрували, що всі тестовані лікарські препарати, які належать до фармакологічної групи похідних бензimidазолу, володіють вираженою антигельмінтною дією.

Встановлено, що показники лікувальної ефективності є стабільно високими та коливаються в межах від 83,33% до 100%. При цьому фармакодинамічний аналіз підтвердив, що виражений терапевтичний ефект досягається повною мірою і є практично рівнозначним, незалежно від конкретної хімічної структури діючої речовини (молекули) та комерційного бренду.

За результатами досліджу, найкращі результати у звільненні ВРХ від фасціол показав препарат Альбендазол Ультра 10%. Він зміг забезпечити максимальну, тобто 100% екстенсефективність лікування вже на 7-й день після того, як було застосовано препарат. Важливо, що такий високий результат повністю зберігся і під час наступного контролю на 14-ту добу спостережень.

Препарат Фенбендазол 20% показав трохи слабшу дію. Хоча він теж спочатку спрацював добре, але втримати стовідсотковий результат до кінця досліджу не зміг. Під час гельмінтоовоскопічного обстеження на 14-й день в цій групі одна голова знову виявилася інвазованою. Проте інтенсивність інвазії була доволі низькою - у копрологічному матеріалі (в одному грамі посліду) було знайдено лише 0,99 яєць фасціол. Загалом очищення організму птиці в цій групі зафіксували на рівні 89%.

Щодо Бровальзену 7,5%, то він продемонстрував трохи вищу за Фенбендазол, та більш стабільну ефективність. Протягом усього періоду спостережень (і на 7-му, і на 14-ту добу) цей показник залишався незмінним і становив 83,33%. Водночас інтенсефективність цього засобу наприкінці досліджу (на 14-й день) була досить високою і досягла позначки 95%.

З огляду на отримані дані щодо поширення фасціольозу у стаді серед нетелей ПСП «Україна», де тварини утримуються за системою вільного вигулу на пасовищах із ділянками надмірно зволоженої місцевості, можу рекомендувати ряд дій, які матимуть на меті оздоровлення поголів'я від цього трематодозу:

За можливості, повністю виключити випас нетелей на зволжених, низинних та заболочених пасовищах, де є умови для розмноження проміжних хазяїв паразита - молюсків (малих ставковиків). Також оптимальним рішенням може стати обнесення таких небезпечних зон парканом;

Організувати культурні пасовища або перевести тварин на стійлово-вигульне утримання. Оскільки вільний вигул на природних біотопах створює високий ризик інвазії, варто перейти на згодовування зеленої маси з культурних сіножатей або перевести нетелей на вигульні майданчики з твердим покриттям, де контакт із молюсками та личинками фасціол (адолюскариями) повністю виключений;

Категорично заборонити напування нетелей безпосередньо з відкритих стоячих водойм, калюж чи боліт на території пасовища. Тварин необхідно забезпечити чистою водопровідною або артезіанською водою з механічних напувалок;

Проводити планові копроовоскопічні дослідження та дегельмінтизації. Не менше двох разів на рік (обов'язково восени перед переведенням на стійлове утримання та навесні перед вигоном на пасовище) проводити лабораторний моніторинг фекалій методом послідовного промивання. При виявленні яєць фасціол організовувати лікувально-профілактичні обробки всього поголів'я нетелей антигельмінтиками трематодоцидної дії;

За наявності технічних та фінансових можливостей у ПСП «Україна», провести осушення заболочених територій (очищення каналів, засипання вибоїн із водою), що дозволить зруйнувати природне середовище існування прісноводних молюсків та розірвати біологічний цикл розвитку фасціольозу.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.

Для будь-якої ферми дуже важливим фактором є економічна ефективність. Фінансові втрати, які приносить фасціольоз у поголів'я великої рогатої худоби, сильно б'ють по рентабельності. У ПСП «Україна» вирощують нетелей. Звичайно, головна мета цього процесу - це не швидкий прибуток від продажу молока прямо зараз. Потрібно сформувати хороше, здорове ремонтне стадо корів. Але якщо не звертати уваги на інвазію, то в майбутньому ми отримаємо купу проблем.

Найгірше те, що збитки від цього трематодозу зазвичай приховані. Тварини хворіють хронічно або без яскравих симптомів. Через це їхній організм постійно виснажується. Нетелі починають набагато гірше засвоювати корми. Як наслідок, молодняк просто зупиняється в рості. Тварини не гинуть масово, тому прямі збитки від смертності невеликі. Хронічний перебіг хвороби рідко вбиває нетелей, які вже майже вирости.

Але є інші ознаки, які не так кидаються в очі. Наприклад, у тварин затримується перша охота, їх важко вчасно запліднити. Вони ніяк не можуть набрати потрібну нормальну вагу. Племінна цінність таких первісток сильно падає. Саме ці фактори є найважливішими, якщо ми хочемо детально проаналізувати прибутковість нашого підприємства.

Щоб точно оцінити, які збитки несе ПСП «Україна» і як допомагає лікування, треба рахувати все системно. Для цього потрібно провести математичні розрахунки. Нам обов'язково треба враховувати дві речі. По-перше, це втрачена вага нетелей, яку вони недобрали за добу. По-друге, це прогнозовані збитки молока, яке ми недоотримаємо, коли ці нетелі отеляться і почнуть давати першу лактацію.

Помітно, що фасціольоз на фермах з вільним вигулом зустрічається набагато частіше, ніж якісь гострі інфекції. Особливо якщо тварини ходять по мокрій та заболоченій місцевості. У худоби починається хронічний гепатит, розвивається анемія і збивається обмін речовин. Травлення теж

починає працювати неправильно. В результаті ми отримуємо набагато менше м'яса, а в майбутньому - менше молока. Якщо дивитися на перспективу, то такі паразити приносять аграрному сектору значно більше збитків, ніж звичайні незаразні хвороби. Вони просто тихо і постійно пригнічують продуктивність усього стада. Це дуже актуально для господарств Житомирської області. Тут поєднання річкових пасовищ і забудькуватості щодо планових обробок створює постійні вогнища цієї інфекції.

У нетелей, які заразилися фасціольозом, відразу видно відставання у розвитку. Вони ростуть дуже повільно. У них слабо проявляється еструс, або його взагалі немає. Якщо порівняти їх із здоровими ровесницями, то хворі тварини важать значно менше.

Коли такі хворі нетелі нарешті теляться і стають коровами, їхні удої сильно розчаровують. Сучасний моніторинг показує сумні цифри. За першу лактацію корови, які перехворіли на фасціольоз у молодому віці, дають на 15,50-28,20% менше молока, ніж повністю здорові тварини. Організм просто занадто виснажений, а залозиста тканина вимені не встигла нормально розвинути під час вагітності. Через це первісток дуже часто доводиться вибраковувати завчасно. Для підприємства це виливається у величезні фінансові втрати, адже гроші на вирощування телиці вже витрачені, а віддачі немає.

Якість першого молока (молозива), а потім і звичайного молока від таких коров теж стає набагато гіршою. Статистика показує, що кількість жиру і білка в ньому падає приблизно на 0,40-0,85%. Крім того, що молока просто мало, воно ще й погано підходить для переробки. Наприклад, воно втрачає здатність нормально згортатися під дією сичужного ферменту, тому з нього важко зробити хороший сир. Це остаточно добиває економічну рентабельність як самого скотарства, так і молокозаводів, які купують таку сировину.

Визначення фактичних економічних збитків

Від зниження молочної продуктивності у первістків уражених фасціольозом

$K_v = P_u \times V_u$, де

K_v - коефіцієнт втрат молока на одну хвору корову за лактацію, кг/гол;

P_u - планований удій кг/гол.;

V_u - втрата удою, %.

$K_v = 7000 \times 15\% = 1050$ кг/гол.

$Z = K_v \times M_z \times C$, де

Z - грошові збитки від зниження удоїв за лактацію, грн;

M_z - кількість захворілих тварин (нетелей) у досліді, гол.;

C - середня закупівельна ціна одного кілограма молока, грн.

$Z = 1050 \times 30 \times 11 = 346500$ грн

Визначення економічного ефекту лікування

$B_v = C_d \times D_k \times M_z$, де

B_v - витрати на ветеринарні заходи, грн;

C_d - ціна дози препарату, грн;

D_k - доз потрібно для курсу лікування;

M_z - кількість захворілих тварин (нетелей) у досліді, гол.;

$B_{v1} = 57,42 \times 1 \times 6 = 344,54$ грн;

$B_{v2} = 47,20 \times 3 \times 6 = 849,60$ грн;

$B_{v3} = 22,24 \times 1 \times 6 = 133,44$ грн;

$E_e = Z - B_v \times K_o$, де

Z - грошові збитки від зниження удоїв за лактацію, грн;

B_v - витрати на ветеринарні заходи, грн;

K_o - кратність обробок на рік;

$$Ee1 = 346500 - 344,54 \times 2 = 345811 \text{ грн};$$

$$Ee2 = 346500 - 849,60 \times 2 = 344801 \text{ грн};$$

$$Ee3 = 346500 - 133,44 \times 2 = 346233 \text{ грн};$$

2.5 Аналіз результатів власного дослідження

Паразитизм як фундаментальна форма біологічної взаємодії на нашій планеті є однією з найпоширеніших та еволюційно стабільних стратегій виживання в біосфері. Екологічна вигідність цього типу співіснування підтверджується тим, що практично кожен вид вільних живих істот виступає специфічним середовищем існування та остаточним (дефінітивним) або проміжним хазяїном для кількох паразитичних видів.

Еволюційно до паразитичного способу життя незалежно приходили найрізноманітніші групи живих організмів - від ультрамікроскопічних патогенів та одноклітинних найпростіших до рослин і високоорганізованих хребетних. У цій складнокоординованій системі організм одного виду (паразит) використовує інший вид (хазяїна) не лише як постійне або тимчасове екологічне депо й місце існування, але й як основне джерело поживних речовин, пластичного та енергетичного матеріалу. Перебуваючи у повній патофізіологічній та метаболічній залежності від фізіологічного стану і гомеостазу господаря, паразит своєю життєдіяльністю неминуче здійснює системний деструктивний вплив на його організм (механічний, токсико-алергічний, трофічний), що за умов високої інтенсивності інвазії (II) може призводити до незворотних змін печінки та навіть летальних наслідків.

Сучасні наукові дослідження доводять, що інвазійні хвороби є потужним патогенним фактором, який дестабілізує резистентний статус тварин, сприяє виникненню різнопланових вторинних інфекцій, загостренню супутніх хронічних станів та суттєвому пригніченню імунної системи.

Характерною біологічною та епізоотологічною особливістю більшості трематодозів, зокрема фасціольозу великої рогатої худоби, є їхній тривалий,

первинно-хронічний перебіг. Це зумовлено здатністю збудника роками персистувати в жовчних протоках печінки, тривалий час не викликаючи гострих маніфестних клінічних проявів, проте забезпечуючи перманентне й масивне контамінування навколишнього середовища інвазійним матеріалом. Своєю чергою, це створює умови для постійного повторного зараження (реінвазії) через контаміновані адолескаріями пасовищні угіддя та джерела напування.

В умовах Житомирської області, де скотарство молочного та м'ясо-молочного напрямку є традиційною та економічно важливою складовою ведення агровиробництва, утримання великої рогатої худоби здійснюється в умовах стійлово-пасовищної або пасовищної системи. Беручи це до уваги, стратегічним завданням фахівців ветеринарної медицини є усунення факторів, що негативно впливають на продуктивність, конверсію корму, відтворну здатність та загальне здоров'я тварин.

Серед них вагоме місце посідають саме збудники гельмінтозів шлунково-кишкового тракту та гепатобіліарної системи, де трематода *Fasciola hepatica* займає одне з домінуючих положень. На сьогодні питання морфології, біології, патогенезу та загального поширення фасціольозу в Україні досить повно висвітлені завдяки зусиллям провідних вітчизняних паразитологів, а також розроблені чіткі базові схеми дегельмінтизації. Все ж епізоотичний моніторинг інвазії в конкретних мікрокліматичних та ландшафтно-географічних умовах окремих господарств часто залишається проаналізованим значно менше. Це призводить до помилок у виборі оптимальних строків дегельмінтизації, недооцінювання прихованих наслідків хронічної інвазії для здоров'я поголів'я та, як наслідок, до суттєвих фінансових втрат для бюджету підприємств.

Власні дослідження, проведені в умовах ПСП «Україна», підтвердили епізоотологічні закономірності формування природних та антропоургічних осередків трематодозів. Отримані нами результати узгоджуються з працями провідних науковців нашої кафедри, які наголошують на стійкій циркуляції

Fasciola hepatica в Лісостеповій та Поліській зонах України.

Динаміка екстенсивності інвазії (EI) та інтенсивності інвазії (II) у ПСП «Україна» чітко підпорядкована сезонній та технологічній закономірностями.

Проведені нами скринінгові копрологічні дослідження підтвердили, що пік ураженості худоби припадає на весняно-літній період. Це цілком корелює з біологічним циклом збудника: масове поїдання адолескаріїв тваринами на пасовищах відбувається в другій половині літа та восени, а тривалість препатентного періоду (розвиток личинки до статевозрілої стадії в печінці) становить близько 2,5-3 місяців (10-12 тижнів).

Відповідно, масове виділення яєць та клінічні прояви хронічного холангіту реєструються вже під час утримання у тваринницьких приміщеннях. Свій внесок у підтримку осередку хвороби внесли й особливості господарського використання угідь - випас худоби на немеліорованих ділянках та використання відкритих калюж чи заболочених водойм для напування стада, де зосереджена максимальна щільність інвазійних метацеркарій.

За результатами лабораторних копроовоскопічних досліджень, проведених у межах нашої роботи із застосуванням методу послідовного промивання та седиментаційних методів, було детально проаналізовано вікову структуру інвазованості стада. Коливання вікової динаміки свідчать, що найбільш вразливою групою є молодняк та корови першої-другої лактацій, у яких фасціольоз протікає з вищими показниками інтенсивності інвазії. У повновікових корів старших груп хвороба частіше набуває латентного перебігу у формі паразитозів, проте вони залишаються основним джерелом контамінації пасовищ, продукуючи тисячі яєць щодня.

Яйця виявлених нами паразитів мали класичні, описані в літературі морфологічні ознаки: великі розміри ($0,12-0,15 \times 0,07-0,09$ мм), правильну овальну форму, золотисто-жовте або жовто-коричнєве забарвлення оболонки та чітко виражену кришечку на одному з полюсів. У розділі методології нами було детально обґрунтовано вибір копрологічних методів діагностики.

Наша дослідна робота підтвердила, що метод послідовного промивання фекалій є найбільш точним та надійним для виявлення важких яєць трематод порівняно з флотаційними методами, які застосовуються при нематодозах.

Метод послідовного змиву дозволяє повністю звільнити осад від легких домішок, концентрує яйця *Fasciola hepatica* на дні центрифужного стаканчика чи хімічного посуду, що забезпечує високу ефективність візуалізації при мікроскопії та дозволяє рекомендувати його як обов'язковий стандарт для моніторингу в ПСП «Україна».

Важливим етапом нашої роботи стало випробування терапевтичної ефективності сучасних вітчизняних антигельмінтних препаратів, що застосовуються в скотарстві господарства. Механізм дії випробуваних фасціолоцидних засобів базується на деструктивному впливі на клітинні структури паразита, блокуванні процесів окисного фосфорилювання та гальмуванні транспорту глюкози, що викликає енергетичний колапс і загибель трематоди. У дослід було підібрано сертифіковані препарати, які оцінювали за показниками екстенс-ефективності (ЕЕ) та інтенс-ефективності (ІЕ) на основі контрольних копрологічних досліджень на 7-14 добу після введення. Результати довели високу терапевтичну спроможність ветеринарних засобів, які забезпечили очищення організму тварин від статевозрілих форм гельмінтів.

Проте, як свідчать результати обговорення, ізольоване використання виключно хіміотерапевтичних засобів - це ліквідація наслідків інвазійного процесу, а не його першопричини.

Ефективна профілактика фасціольозу в ПСП «Україна» повинна мати комплексний, інтегрований характер і безпосередньо впливати на розрив біологічного циклу розвитку *Fasciola hepatica*. З огляду на те, що розвиток личиночних стадій у тілі малого ставковика триває в середньому 5-7 тижнів, а вихід церкарій у довкілля активізується під час літніх дощів, критично важливим є суворе дотримання термінів стратегічних обробок. Нами обґрунтовано доцільність проведення обов'язкової дворазової планової

дегельмінтизації всього поголів'я: першої - весною перед вигоном худоби на пасовища (для превентивного очищення організму від перезимувалих паразитів і недопущення контамінації лук яйцями), та другої - восени, через 2-3 місяці після постановки тварин на стійлове утримання.

Поряд із хіміопротекцією, у ПСП «Україна» необхідно впроваджувати агроеліоративні та організаційно-господарські заходи: проведення культурного поліпшення сіножатей, обмеження або повна заборона випасу худоби на заболочених та заплавлених ділянках у другій половині літа, перехід на напування тварин виключно з автоматичних напувалок, підключених до закритих джерел чи артезіанських свердловин.

Перспективним ветеринарно-санітарним заходом є також біотермічне знезараження гною та посліду (компостування), де під впливом високих температур ($+55^{\circ}\text{C}$ і вище) відбувається повна деструкція та інактивація яєць трематод у проміжках між стійловими періодами.

Отже, результати власних досліджень та глибокий аналіз сучасної літератури підтверджують, що фасціольоз великої рогатої худоби в умовах ПСП «Україна» є актуальною епізоотичною проблемою, яка вимагає постійної уваги ветеринарної служби. Впровадження вдосконаленої системи регулярного копрологічного моніторингу методом послідовного промивання та вчасне застосування високоефективних вітчизняних антигельмінтних препаратів за запропонованою дворазовою схемою у поєднанні з інтегрованими заходами санітарії є надійною запорукою оздоровлення стада, відновлення фізіологічних функцій печінки, підвищення надоїв молока та отримання безпечної і якісної тваринницької продукції. Питання оптимізації профілактичних схем та пошуку екологічно безпечних методів боротьби із проміжними хазяями паразита в біотопах господарства залишається відкритим і потребує подальших науково-практичних розробок.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

3.1. Аналіз біологічних ризиків на підприємстві ПСП «Україна». На території ПСП «Україна» функціонує дві основні виробничі ділянки з утриманням великої рогатої худоби, які суттєво відрізняються за рівнем біологічних ризиків. Це основна ферма (для дійного стада корів) та ферма вирощування нетелів (відкритого типу). Таке розмежування дозволяє проводити диференційовану оцінку ризиків.

Основна ферма (утримання дійного стада корів). На основній фермі утримуються близько 1300 голів дійних корів голштинської та української чорно-рябої порід. Тварини знаходяться в сучасних корівниках європейського типу зі стійлово-пасовищною системою утримання.

Характеристика біологічних ризиків. Інфраструктура високого рівня: бетоновані підлоги, механізоване видалення гною, системи автоматичного поїння, роботизоване доїння (DeLaval або аналоги), ефективна вентиляція. Ризик фасціольозу мінімальний. Копрологічні дослідження 200 голів корів показали 0% екстенсивність інвазії.

Відсутність прямого контакту тварин із заболоченими природними біотопами завдяки контрольованому випасу на культурних пасовищах та централізованому водопостачанню. Низький ризик накопичення інвазійного матеріалу завдяки регулярному механічному прибиранню та сучасній системі гноєвидалення.

Лабораторні ризики для персоналу мінімальні через чітке дотримання санітарно-гігієнічних норм. Таким чином, на основній фермі біологічні ризики оцінюються як низькі.

Ферма вирощування нетелів (відкритого типу) на окремій фермі утримується близько 600 голів нетелів віком 15-27 місяців та частина ремонтного молодняку. Ферма розташована в низинній, більш зволоженій частині земельних угідь господарства (додатки Рис. 2).

Характеристика біологічних ризиків:

Система утримання - переважно пасовищно-відкрита з частковим використанням навісів.

Територія характеризується природними поглибленнями, низинами та застійною водою після опадів, що створює сприятливі умови для існування проміжного хазяїна *Fasciola hepatica* - малого ставковика (*Lymnaea truncatula*).

Саме на цій фермі виявлено фасціольоз: екстенсивність інвазії склала 5,0 % (4 позитивні проби з 80 досліджених нетелів), інтенсивність - $8,25 \pm 0,30$ яєць у пробі.

Вищий ризик аліментарного зараження через поїдання трави на заболочених ділянках та споживання води з калюж. Молоді тварини (нетелі) мають вищу сприйнятливість до інвазії через менш сформовану імунну систему та активніший контакт з контамінованими ділянками пасовищ.

Збільшений ризик для персоналу через частіший прямий контакт з тваринами, фекаліями та забрудненим ґрунтом під час відбору проб, догляду та переміщення тварин.

Загальний аналіз біологічних ризиків на підприємстві. Основними біологічними ризиками є: інвазійні захворювання (фасціольоз - *Fasciola hepatica*); потенційні бактеріальні зоонози (лептоспіроз, сальмонельоз, бруцельоз);

Ризик внутрішньо-лабораторного зараження персоналу при проведенні копрологічних досліджень.

Проблема подвійного використання (dual-use research) відсутня, оскільки в господарстві не проводяться генетичні маніпуляції чи роботи з високопатогенними мікроорганізмами.

Антропогенні загрози пов'язані переважно з можливим порушенням технології утилізації гною або неправильним використанням пасовищ.

Рівень біологічних ризиків на підприємстві в цілому помірний, але чітко диференційований: на основній фермі - низький, на фермі нетелів - помірно-

високий. Саме ферма вирощування нетелів є основним осередком підтримання інвазії фасціольозу в господарстві.

3.1.1. Оцінка патогенності інвазійного збудника. *Fasciola hepatica* - біогельмінт з вираженою патогенністю для жуйних. Молоді мігруючі личинки спричиняють механічне пошкодження паренхіми печінки, крововиливи та некрози.

Статевозрілі форми викликають хронічний холангіт, фіброз і цироз печінки. У людини також можливий розвиток фасціольозу з ураженням печінки та жовчовивідних шляхів.

Потенційні наслідки інфікування: для тварин - зниження молочної продуктивності на 8-20 %, зменшення приростів живої маси, погіршення відтворної функції, вибракування печінки при забої (до 7,4 % маси субпродуктів), у важких випадках - падіж молодняку.

Шляхи передачі: Аліментарний (поїдання контамінованої трави та води). Наявність патогену у довкіллі: Підтверджена копрологічними дослідженнями - (екстенсивність інвазії у нетелів - 5 %, загальна по господарству - 1,11 %).

Яйця фасціол виявлені в пробах фекалій. Адолюскарії зберігаються на заболочених пасовищах до 4–6 місяців.

Наявність господаря: Дефінітивний хазяїн - ВРХ (нетелі найбільш сприйнятливі). Проміжний - молюски *Lymnaea truncatula*. Людина - випадковий хазяїн.

Лабораторна діяльність: Копроовоскопія (седиментація, мікроскопія). Відсутні процедури, що створюють значний аерозольний ризик.

Генетичні маніпуляції: Не проводяться.

Доступність профілактичних заходів: Висока - планова дегельмінтизація триклабендазолом, копрологічний моніторинг, меліорація, біотермічне знезараження гною, використання ЗІЗ.

Загальна оцінка ризику - помірний. Ризик для персоналу низький при дотриманні санітарних норм.

3.1.2. *Класифікація ризиків за ВООЗ.* Відповідно до «Laboratory Biosafety Manual» Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO, 4-е видання, 2020) та рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH), усі біологічні агенти класифікуються на чотири групи ризику (Risk Group 1–4) залежно від їхньої патогенності для людини, потенціалу поширення, тяжкості захворювання, наявності ефективних методів лікування та профілактики, а також шляху передачі.

Головним біологічним агентом, ідентифікованим у ПСП «Україна» під час проведення кваліфікаційної роботи, є *Fasciola hepatica* - збудник фасціольозу великої рогатої худоби.

Fasciola hepatica належить до 2-ї групи ризику (Risk Group 2). Є типовим зоонозним паразитом. У великої рогатої худоби викликає хронічне ураження печінки, жовчних проток, порушення обміну речовин, зниження продуктивності та імуносупресію. У людини фасціольоз перебігає переважно в хронічній формі з ураженням гепатобіліарної системи. Гостра форма зустрічається рідко і зазвичай пов'язана з масивною інвазією.

Потенціал поширення. Збудник не передається безпосередньо від людини до людини або від тварини до людини при звичайному контакті. Передача відбувається виключно через проміжного хазяїна (прісноводних молюсків роду *Lymnaea*) та інвазоване довкілля (трава, вода). Це суттєво знижує ризик епідемічного поширення.

Наявність ефективних засобів лікування. У тварин ефективність лікування при правильному застосуванні досягає 95-100 %. У людини також існують схеми лікування з добрим прогнозом.

Профілактика добре розроблена і включає планову дегельмінтизацію, меліорацію заболочених земель, ротацію пасовищ, контроль водопостачання та біотермічне знезараження гною. У господарстві ці заходи вже частково впроваджені.

3.2. *Аналіз системи біобезпеки, за якими працює підприємство ПСП «Україна».*

Здійснює свою виробничу діяльність відповідно до чинного законодавства України у сфері ветеринарної медицини, санітарно-епідеміологічного благополуччя населення та міжнародних стандартів.

Основними нормативно-правовими документами, що регулюють систему біобезпеки на підприємстві, є Закон України «Про ветеринарну медицину», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», накази Держпродспоживслужби, а також рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH) та концепція «Єдине здоров'я» (One Health).

Підприємство працює за такими основними принципами біобезпеки:

Принцип профілактичності - пріоритет попередження виникнення та поширення біологічних ризиків над ліквідацією їх наслідків.

Принцип комплексності - поєднання ветеринарно-санітарних, технологічних, інженерних та організаційних заходів.

Принцип диференціації - різні підходи до біобезпеки залежно від типу ферми (основна ферма та ферма нетелів).

Принцип постійного моніторингу - регулярний контроль епізоотичної ситуації.

Принцип мінімізації ризику - максимальне зниження контакту тварин і персоналу з потенційно небезпечним матеріалом.

Принцип відповідальності персоналу - обов'язкове дотримання інструкцій та правил техніки безпеки.

На підприємстві впроваджена єдина ветеринарно-санітарна програма, яка включає план профілактичних заходів, графік дегельмінтизацій, моніторингу та дезінфекції. Керівництво господарства регулярно проводить навчання персоналу з питань біобезпеки та зоонозів.

3.2.1. *Заходи щодо попередження біологічних ризиків негативного впливу патогенів.* На підприємстві впроваджено комплекс заходів, спрямованих на

запобігання поширенню патогенів, токсинів та їх випадкового вивільнення: Контроль доступу на територію: Обмежений пропускний режим, огороження території, заборона в'їзду стороннього транспорту на ферми без санітарної обробки.

Новоприбулі тварини проходять 30-денний карантин. Заходи щодо утримання тварин: На основній фермі - сучасні корівники з механізованим видаленням гною, автоматичним поїнням і вентиляцією. На фермі нетелів - ротаційне використання пасовищ, обмеження випасу на заболочених ділянках, облаштування централізованих поїлок.

Дегельмінтизація та лікування. Планова дворазова дегельмінтизація (навесні та восени) препаратами групи бензimidазолів. Цільова обробка нетелів за результатами копрологічних досліджень.

Моніторинг і діагностика: Регулярні копрологічні дослідження (не рідше 2 разів на рік) методом послідовного промивання. Клінічний огляд поголів'я ветеринарними фахівцями.

Весь гній підлягає обов'язковому біотермічному знезараженню (компостування) перед внесенням на поля. Заражені органи (печінка) утилізуються відповідно до ветеринарно-санітарних правил.

Регулярна дезінфекція приміщень, обладнання, транспортних засобів. Проведення санітарних днів.

Обов'язкове використання засобів індивідуального захисту (спецодяг, гумові чоботи, рукавички, маски) при роботі з тваринами, фекаліями та в лабораторії. Регулярні медичні огляди працівників. Ведення строгого журналу обліку ветеринарних препаратів, антигельмінтиків та біологічних проб. Зберігання в спеціально обладнаних приміщеннях.

3.2.2. Специфічні процедури лабораторної біологічної безпеки. У власній ветеринарній лабораторії ПСП «Україна» при проведенні копрологічних досліджень дотримуються таких специфічних процедур біобезпеки. Робота

виконується виключно в санітарному одязі та засобах індивідуального захисту (одноразові або стерилізовані рукавички, халати, захисні окуляри).

Після кожного дослідження проводиться дезінфекція робочих поверхонь 70% етиловим спиртом або іншими дозволеними дезінфектантами.

Відходи (фекалії, осад після промивання) підлягають хімічній дезінфекції або автоклавуванню. Заборонено вживання їжі, пиття, куріння та використання косметики в лабораторії. Наявність умивальника з дезінфікуючими засобами, аптечки першої допомоги та засобів для екстреної обробки очей і шкіри.

Періодичне (щоквартальне) навчання та інструктаж персоналу лабораторії з питань біобезпеки. Облік усіх проб, що надходять на дослідження, з фіксацією результатів у журналі. Хоча лабораторія не обладнана боксами мікробіологічної безпеки 2-го класу, рівень організації робіт відповідає вимогам BSL-2 для роботи з агентами 2-ї групи ризику.

3.3. Висновок щодо ефективності запроваджених заходів біобезпеки.

Система біобезпеки ПСП «Україна» є функціональною, адекватною поточним ризикам і забезпечує стабільну епізоотичну ситуацію в господарстві. Подальше вдосконалення запропонованих заходів дозволить суттєво знизити біологічні ризики, підвищити продуктивність тварин, покращити безпеку праці персоналу та наблизити підприємство до європейських стандартів ветеринарної безпеки.

ВИСНОВКИ

Під час проведення власних досліджень у ПСП «Україна» Житомирської області було встановлено, що фасціольоз великої рогатої худоби залишається актуальною проблемою для господарства, незважаючи на сучасні умови утримання та належний рівень ветеринарного обслуговування.

Проведені копрологічні дослідження підтвердили наявність циркуляції *Fasciola hepatica* серед поголів'я різних вікових груп. У ході роботи було досліджено 360 проб фекалій від тварин різного віку методом послідовного промивання. За результатами досліджень встановлено, що найвищий рівень зараження спостерігався серед нетелей та молодняку. Це можна пояснити тим, що саме ці групи тварин мають більший контакт із зовнішнім середовищем та потенційно неблагополучними ділянками території господарства.

У дорослих корів фасціольоз частіше перебігав у хронічній або прихованій формі без виражених клінічних ознак. Під час аналізу умов утримання було встановлено, що основне дійне стадо та молодняк утримуються у закритих приміщеннях із бетонною основою та забезпечуються чистою водою для напування, що значно знижує ризик зараження фасціольозом.

Водночас нетелі утримуються на відкритій фермі, де на території є низинні ділянки із застійною брудною водою, яку тварини можуть споживати. Саме це, на нашу думку, є одним із головних факторів підтримання інвазії у господарстві. Важливу роль у поширенні фасціольозу також відіграють природно-кліматичні умови Житомирської області. Підвищена вологість, достатня кількість опадів та наявність заболочених територій створюють сприятливі умови для розвитку проміжних хазяїв фасціол - прісноводних молюсків, що забезпечує постійне існування осередку інвазії.

Для оцінки ефективності лікування були сформовані дослідні групи тварин, яким застосовували різні антигельмінтні препарати групи бензimidазолів. Після проведення дегельмінтизації та контрольних копрологічних досліджень було встановлено, що препарати на основі

альбендазолу показали кращу терапевтичну ефективність та забезпечили значне зниження показників зараженості тварин. Проведені дослідження підтвердили, що своєчасна дегельмінтизація має важливе значення у боротьбі з фасціольозом та дозволяє суттєво зменшити інвазійне навантаження на поголів'я. Однак лише застосування антигельмінтних препаратів не забезпечує повного контролю захворювання без проведення комплексних профілактичних заходів.

На основі отриманих результатів господарству було рекомендовано регулярно проводити копрологічні дослідження, здійснювати планову дегельмінтизацію тварин навесні та восени, не допускати напування худоби із застійних водойм та покращити санітарний стан вигульних територій, особливо у місцях утримання нетелей. Отже, результати власних досліджень показали, що фасціольоз у ПСП «Україна» має переважно хронічний перебіг та підтримується як природними, так і технологічними факторами. Ефективна боротьба із захворюванням можлива лише за умови поєднання своєчасної діагностики, правильно підібраної дегельмінтизації та системного проведення профілактичних заходів у господарстві.

У результаті проведених досліджень у ПСП «Україна» Житомирської області було встановлено, що фасціольоз великої рогатої худоби залишається актуальною паразитарною проблемою навіть в умовах сучасного господарства з достатнім рівнем ветеринарного контролю. Проведене епізоотологічне обстеження та копрологічні дослідження підтвердили наявність циркуляції збудника *Fasciola hepatica* серед поголів'я різних вікових груп. Під час виконання роботи було досліджено 360 проб фекалій великої рогатої худоби методом послідовного промивання. За результатами досліджень встановлено, що найбільш сприйнятливими до зараження виявилися нетелі та молодняк, що пов'язано з їх активнішим контактом із пасовищами та недостатньо сформованою стійкістю організму до інвазії.

У дорослих корів фасціольоз переважно перебігав у хронічній або субклінічній формі без яскраво виражених клінічних ознак. Проведений аналіз

умов утримання тварин показав, що основне дійне стадо та молодняк утримуються у сучасних приміщеннях із бетонною основою та забезпечуються контрольованим водопостачанням, що значно знижує ризик зараження. Водночас нетелі перебувають на відкритих вигульних майданчиках із наявністю низинних ділянок та застійної води, що створює сприятливі умови для зараження фасціольозом та підтримання епізоотичного процесу.

У ході досліджень встановлено, що важливу роль у поширенні фасціольозу відіграють природно-кліматичні умови Житомирської області. Підвищена вологість, наявність заболочених територій та меліоративних каналів сприяють розвитку молюсків - проміжних хазяїв фасціол, що забезпечує постійне існування природного осередку інвазії. Для оцінки ефективності лікування було сформовано чотири групи тварин та проведено порівняння дії антигельмінтних препаратів групи бензimidазолів.

Найкращі результати були отримані після застосування препаратів на основі альбендазолу, які забезпечували суттєве зниження показників екстенсивності та інтенсивності інвазії. Проведення контрольних копрологічних досліджень через 7 та 14 діб після дегельмінтизації підтвердило ефективність використаних схем лікування. Під час роботи було встановлено, що своєчасне проведення дегельмінтизації дозволяє значно зменшити інвазійне навантаження на поголів'я, покращити загальний клінічний стан тварин та попередити подальше поширення збудника у господарстві.

Разом із тим лише застосування антигельмінтних препаратів не може повністю вирішити проблему фасціольозу без проведення комплексних профілактичних заходів. На основі отриманих результатів було рекомендовано проводити регулярний копрологічний моніторинг поголів'я, планову дегельмінтизацію навесні та восени, обмежити доступ тварин до заболочених ділянок та застійних водойм, а також покращити санітарний стан територій вигулу.

Особливу увагу необхідно приділяти групі нетелей, які є найбільш

уразливими до зараження.

Отже, результати власних досліджень підтверджують, що фасціольоз великої рогатої худоби в умовах ПСП «Україна» має переважно хронічний перебіг та підтримується природно-кліматичними й технологічними факторами. Ефективний контроль інвазії можливий лише за умови поєднання своєчасної діагностики, раціональної дегельмінтизації та системного проведення ветеринарно-профілактичних заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : підручник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. — Київ : Вища освіта, 2009. — 448 с.
2. Ветеринарна паразитологія : навч. посіб. / О. В. Кручиненко, М. П. Прус, В. О. Євстаф'єва та ін. — Полтава : ПДАУ, 2021. — 312 с.
3. Стибель В. В. Екологічні аспекти фасціольозу жуйних тварин в умовах Західного регіону України. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. 2017. Т. 19, № 78. С. 112–115.
4. Богатко Н. М., Лясота В. П. Епізоотологічний моніторинг трематодозів великої рогатої худоби в господарствах Полісся України. Ветеринарна медицина України. 2019. № 4. С. 18–22.
5. Головха В. І., Юськів І. Д. Особливості поширення *Fasciola hepatica* в біотопах Центрального та Житомирського Полісся. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2018. № 2 (69). С. 45–51.
6. Науково обґрунтована система лікувально-профілактичних заходів за трематодозів жуйних тварин : метод. рекомендації / розроб.: О. О. Приходько, В. М. Колінчук. — Житомир : Поліський національний університет, 2022. — 24 с.
7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : підручник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. — Київ : Вища освіта, 2009. — 448 с.
8. Ветеринарна паразитологія : навч. посіб. / О. В. Кручиненко, М. П. Прус, В. О. Євстаф'єва та ін. — Полтава : ПДАУ, 2021. — 312 с.
9. Звегінцова Н. С., Малюга Л. В. Особливості морфологічної структури та біології трематод родини Fasciolidae Railliet, 1895. Вісник

зоології. 2016. Т. 50, № 4. С. 341–348.

10. Юськів І. Д. Ембріональний та постембріональний розвиток *Fasciola hepatica* за різних температурних режимів зовнішнього середовища. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2018. Т. 20, № 83. С. 54–59.

11. Стибель В. В. Роль прісноводних молюсків як проміжних хазяїв у підтримці стаціонарних осередків фасціольозу жуйних тварин. Науковий журнал «Біологія тварин». 2019. Т. 21, № 2. С. 87–92.

12. Епізоотологічний моніторинг та заходи боротьби з трематодозами жуйних тварин в Україні : метод. рекомендації / НААН України, Ін-т ветеринарної медицини ; розроб.: А. В. Березовський та ін. — Київ, 2020. — 32 с.

13. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : підручник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Вища освіта, 2009. 448 с.

14. Ветеринарна паразитологія : навч. посіб. / О. В. Кручиненко, М. П. Прус, В. О. Євстаф'єва та ін. Полтава : ПДАУ, 2021. 312 с.

15. Юськів І. Д. Особливості епізоотологічного процесу за фасціольозу великої рогатої худоби. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2020. Вип. 68 (2). С. 201–212.

16. Мельничук В. В. Сезонна динаміка зараженості молюсків збудниками фасціольозу. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 3. С. 104–109.

17. Березовський А. В., Ключков О. С. Патогенетичні механізми гострого перебігу трематодозів ВРХ. Тваринництво України. 2018. № 11. С. 31–35.

18. Зон Г. О., Скрипка М. В., Івановська Л. Б. Патоморфологічна діагностика хронічного холангіту при фасціольозі корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2019. Вип. 2 (45). С. 58–64.

19. Шелест В. П. Ендогенна інтоксикація при гельмінтозах великої рогатої худоби. Збірник наукових праць Білоцерківського національного аграрного університету. 2021. № 1. С. 89–95.
20. Кравченко О. М. Біохімічні маркери функціонального стану печінки корів за спонтанного фасціольозу. Науковий журнал «Біологія тварин». 2020. Т. 22, № 3. С. 12–17.
21. Гужва В. М. Зміна конверсії корму та метаболічних процесів у молодняку великої рогатої худоби при паразитарних ураженнях гепатобіліарної системи. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 2. С. 131–136.
22. Палій А. П., Заїкіна М. В. Гематологічний профіль корів при хронічному перебігу хронічних трематодозів. Ветеринарія, технології у тваринництві та природокористування. 2022. № 9. С. 44–50.
23. Дубова О. А., Федорук В. М. Імунологічний статус тварин за тривалого антигенного впливу гельмінтів. Науковий вісник ветеринарної медицини БНАУ. 2021. Вип. 1. С. 110–118.
24. Радіонова О. В. Вплив прихованих інвазій печінки на репродуктивну функцію та молочну продуктивність корів. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2018. № 2. С. 165–172.
25. Борисевич Б. В. Патоморфологія печінки тварин за гострого травматичного гепатиту паразитарного походження. Український часопис ветеринарних наук. 2017. Т. 8, № 3. С. 51–57.
26. Прус М. П., Корчан Л. М. Патологоанатомічні зміни в печінці корів за хронічного фасціольозу в умовах промислових комплексів. Ветеринарна паразитологія. 2020. № 4. С. 14–21.
27. Галат В. Ф., Сорока Н. М. Практикум з паразитології та інвазійних хвороб тварин. Київ : Вища освіта, 2010. 272 с.
28. Атлас макро- і мікроструктур збудників гельмінтозів тварин / за

ред. В. О. Євстаф'євої. Полтава : ПДАУ, 2021. 154 с.

29. Приходько Ю. О. Диференційна копроовоскопічна діагностика трематодозів жуйних тварин. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2019. № 122. С. 188–194.

30. Внутрішні хвороби тварин : підручник / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, М. О. Судаков та ін. Біла Церква : БНАУ, 2017. 616 с.

31. Лабораторна діагностика паразитарних хвороб тварин : навч. посіб. / М. П. Прус, С. В. Бондар. Київ : ЦУЛ, 2019. 188 с.

32. Якубчак О. М., Таран Т. В. Ветеринарно-санітарна експертиза продуктів забою тварин за трематодозних інвазій. Науковий часопис ветеринарної медицини. 2021. № 2. С. 74–81.

33. Березовський А. В. Фармакологічне обґрунтування застосування трематодоцидних засобів у ветеринарній медицині. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 1. С. 156–162.

34. Стефаник В. Ю. Порівняльна терапевтична ефективність бензimidазолів та саліциланілідів за хронічного фасціольозу великої рогатої худоби. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. 2021. Т. 23, № 101. С. 34–39.

35. Кочмарський В. А. Методичні рекомендації щодо оцінки терапевтичної ефективності антигельмінтиків при трематодозах жуйних. Житомир : Полісся, 2018. 24 с.

36. Антигельмінтна профілактика у скотарстві : довідник ветеринарного лікаря / за ред. М. П. Пруса. Київ : Аграрна наука, 2022. 120 с.

37. Сорока Н. М. Сучасні підходи до профілактики трематодозів у господарствах молочного напрямку. Ветеринарна медицина України. 2021. № 6. С. 22–26.

38. Тарасенко Л. О. Організація моніторингу субклінічних гельмінтозів у молочному скотарстві. Ветеринарний менеджмент. 2019. № 4. С. 12–16.

39. Василенко П. І. Санітарно-екологічне оздоровлення пасовищних угідь від личинок трематод. Екологічна безпека в агропромисловому комплексі. 2020. № 3. С. 45–51.
40. Ветеринарно-санітарні правила для тваринницьких господарств / М-во аграрної політики та продовольства України. Київ : Офіційний вісник України, 2019. 96 с.
41. Палій А. П. Економічний аналіз збитків при хронічних трематодозах великої рогатої худоби. Аграрна економіка. 2022. № 2. С. 54–61.
42. Якубчак О. М., Таран Т. В. Ветеринарно-санітарна експертиза та оцінка продуктів забою тварин за трематодозних інвазій. Науковий часопис ветеринарної медицини. 2021. № 2. С. 74–81.
43. Приходько Ю. О. Методологія розрахунку економічних збитків від паразитарних хвороб у тваринництві. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2020. № 124. С. 115–122.
44. Кочмарський В. А., Романенко О. В. Методичні підходи до оцінки економічної ефективності ветеринарних заходів при ендопаразитах жуйних тварин. Житомир : Полісся, 2022. 48 с.
45. Зон Г. О., Долбаносова Р. В. Сучасний стан та перспективи лабораторної діагностики трематодозів великої рогатої худоби в Україні. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2023. Вип. 1 (52). С. 34–41.
46. Антигельмінтні засоби у ветеринарній медицині : довідник / за ред. А. В. Березовського. Київ : Аграрна наука, 2021. 168 с.
47. Гужва В. М. Особливості формування пасовищних біотопів малого ставковика в умовах Лісостепу України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2022. № 4. С. 151–157.
48. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Епізоотологічний моніторинг та стратегія боротьби з фасціольозом жуйних тварин. Ветеринарна медицина України. 2020. № 8. С. 14–19.

49. Руснак П. І. Патоморфологічні зміни в організмі великої рогатої худоби за змішаних інвазій печінки. Український часопис ветеринарних наук. 2023. Т. 14, № 2. С. 65–72.

50. Якубчак О. М., Олійник Л. В. Ветеринарно-санітарна оцінка та експертиза туш і органів тварин за хронічного перебігу трематодозів. Науковий вісник НУБіП України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції АПК. 2022. Вип. 294. С. 102–110.

ДОДАТКИ



Рис. 1. Проведення паразитологічного дослідження проб фекалій ВРХ.



Рис. 2. Заболочена ділянка ферми для нетелей.