

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

« _____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**тема: «НЕМАТОДОЗИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВ
ЗІНЬКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ОТГ
(ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ)»**

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

БУДНИК ДМИТРО ГРИГОРОВИЧ

Керівник кваліфікаційної роботи,

д.вет.н., професор

Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему «Нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ (поширення, діагностика та лікування)»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності
211 Ветеринарна медицина
освітнього ступеня магістр
групи 1

Будник Д. Г.

Керівник: Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

Рецензент: Андрій ЗАМАЗІЙ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
доктор вет. наук, професор

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА
« 30 » травня 2022 року

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

Будника Дмитра Григоровича

1. Тема роботи: «Нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ (поширення, діагностика та лікування)».

керівник роботи доктор ветеринарних наук, завідувач кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Євстаф'єва В. О.

затверджені наказом ПДАУ від «18» жовтня 2022 року № 995-ст.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «16» грудня 2022 року

3. Вихідні дані до роботи: велика рогата худоба різних вікових груп. Копроовоскопічні методи дослідження собак. Антигельмінтні засоби, схеми лікування великої рогатої худоби за нематодозів шлунково-кишкового тракту.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. Опрацювати літературні джерела відносно нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

Розділ 2. Провести копроовоскопічні дослідження жуйних тварин. Визначити ступінь інвазованості різних вікових груп великої рогатої худоби паразитами. Встановити ефективність різних схем лікування за великої рогатої худоби за нематодозів шлунково-кишкового тракту.

Розділ 3. Проаналізувати організацію робіт з охорони праці в умовах фермерського господарства «Колос» Зіньківської міської ОТГ.

Розділ 4. Проаналізувати стан і здійснення природоохоронних законів в умовах фермерського господарства «Колос» Зіньківської міської ОТГ.

5. Перелік досліджуваного матеріалу: велика рогата худоба, фекалії, копроовоскопічні методи дослідження, флотаційні розчини, лікарські засоби.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічна ефективність ветеринарних заходів	КРУЧИНЕНКО О., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	30.05.2022 р.	20.10.2022р.
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	КОСТЕНКО О., професор кафедри механічної та електричної інженерії	30.05.2022 р.	18.09.2022 р.
Екологічна експертиза	ПІЩАЛЕНКО М., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	30.05.2022 р.	28.10.2022 р.

7. Дата видачі завдання «30» «травня» 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2022 р. жовтень 2022 р.	Виконано
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	30 травня 2022 р.	Виконано
3.	Опрацювання літературних джерел	червень–вересень 2022 р.	Виконано
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	червень–липень 2022 р.	Виконано
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	червень–вересень 2022 р.	Виконано
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень–листопад 2022 р.	Виконано
7.	Виконання спеціальних розділів	червень–листопад 2022 р.	Виконано
8.	Оформлення тексту роботи	листопад 2022 р.	Виконано
9.	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	22 листопада 2022 р.	Виконано
10.	Попередній захист роботи на кафедрі	05 грудня 2022 р.	Виконано
11.	Нормоконтроль	листопад 2022 р.	Виконано
12.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	06–15 грудня 2022 р.	Виконано
13.	Захист кваліфікаційної роботи	грудень 2022 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Дмитро БУДНИК
(підпис)

Керівник роботи _____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Епізоотологічні дані нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.....	11
1.2. Зажиттєва лабораторна діагностика нематодозів шлунково- кишкового тракту тварин.....	14
1.3. Лікувальні заходи за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.....	16
1.4. Висновок з огляду літератури.....	18
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	20
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	23
2.3. Результати власних досліджень.....	24
2.3.1. Поширення нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ.....	24
2.3.2. Особливості перебігу нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.....	26
2.3.3. Вікова динаміка нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.....	28
2.3.4. Порівняльна ефективність методів копрооскопії за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби....	29
2.3.5. Лікувальна ефективність антигельмінтиків за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.....	31
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	35
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	40
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	44
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	49
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53
ДОДАТКИ.....	62

РЕФЕРАТ

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладено на 52 сторінках комп'ютерного тексту і включає: реферат; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; власні дослідження; охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях; екологічну експертизу; висновки. Робота містить 4 додатки, список використаних джерел, що налічує 90 найменувань, у тому числі 40 – латиницею. Робота ілюстрована 12 таблицями та 12 рисунками.

Тема кваліфікаційної роботи – «Нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ (поширення, діагностика та лікування)».

Об'єкт дослідження: нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

Предмет дослідження: поширення, нематодози шлунково-кишкового тракту, вікова динаміка, копроовоскопічна діагностика, ефективність лікувальних заходів.

Методи дослідження: паразитологічні (копроовоскопічні; встановлення екстенсивності та інтенсивності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності, інтенсивності інвазії, вікової динаміки); мікроскопічні; статистичні.

Мета роботи полягала у дослідженні поширення нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ та встановленні ефективності методів копроовоскопії, а також лікувальних заходів.

Проведеними дослідженнями виявлено, що середня інвазованість великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту в господарствах Зіньківської міської ОТГ становить 37,96 %, де збудниками паразитозів є стронгіліди (екстенсивність інвазії становить 23,15 %), стронгілоїдеси (17,59 %) та трихуриси (14,81 %). Виявлено, що у 48,78 % випадків нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

перебігали у вигляді моноінвазій, а у 51,22 % випадків нематодози перебігали у вигляді поліінвазій. З'ясовано, що вікова динаміка за трихурузу та стронгілідозів органів травлення характеризується максимальними значеннями екстенсивності інвазії у теличок віком 12–18 місяців (ЕІ – 20,00 та 33,33 % відповідно) та нетелів (26,09 та 30,43 %). За стронгілоїдозу найбільш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 23,81 %) та телички віком 12–18 місяців (26,67 %). Найефективнішим флотаційним методом копроовоскопії за лабораторної діагностики нематодозів шлунково-кишкового тракту виявився спосіб Стародуба та ін., де показники інтенсивності інвазій були вищими порівняно із методами Мельничука та ін. (на 7,38–26,41 %), Маллорі (на 18,84–36,09 %), Котельникова-Хренова (на 27,05–56,93 %).

Для ефективної боротьби за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби рекомендовано застосовувати нововерм 1 % підшкірно у дозі 0,5 мл/50 кг маси тіла одноразово.

Результати досліджень опубліковані у науковій праці:

Євстаф'єва В. О., Будник Д. Г. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики стронгілідозів органів травлення, трихурузу та стронгілоїдозу великої рогатої худоби. *Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 35-річчю заснування факультету ветеринарної медицини (12–13 жовтня 2022, м. Житомир)*. Житомир: ПНУ, 2022. С. 192–195.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

1. ВВП – виробничо-наукове підприємство
2. ГАМК – гамма-аміномасляна кислота
3. ЕЕ – екстенсефективність
4. ЕІ – екстенсивність інвазії
5. ІЕ – інтенсефективність
6. ІІ – інтенсивність інвазії
7. ОТГ – об'єднана територіальна громада

ВСТУП

Актуальність теми. Інвазійні хвороби широко поширені в усьому світі та завдають значних економічних збитків тваринництву. Незважаючи на численні дослідження, присвячені вивченню найбільш поширених інвазій великої рогатої худоби, повністю ліквідувати їх і запобігти негативним наслідкам не вдається. Такі дані підтверджуються численними науковими працями фахівців, які зазначають, що досі невирішеною залишається проблема багатьох гельмінтозів великої рогатої худоби, зокрема тих, які паразитують в шлунково-кишковому тракті [1–7].

Аналіз доступних літературних джерел дозволяє зробити висновок, що гельмінтози це сформована, еволюційно-закріплена паразитарна система відкритого типу, до якої можуть залучатися популяції різних видів тварин і людина в залежності від конкретних умов місця та часу. Науковці свідчать, що вивчення паразитарних систем за участю конкретних гельмінтів потребує подальшого вивчення [8–10].

Відомо, що серед найбільш поширених інвазій великої рогатої худоби привертають увагу нематодози шлунково-кишкового тракту, а саме: стронгілідози органів травлення, трихуроз, стронгілоїдоз. Причому, в багатьох опублікованих роботах значне поширення цих захворювань серед великої рогатої худоби пояснюється природно-кліматичними особливостями територій та відповідними технологіями утримання поголів'я. Водночас, існуючі заходи щодо профілактики та терапії паразитозів часто проводяться без урахування їх епізоотичних показників та фармакологічних особливостей лікарських засобів [11–14].

Як відомо, в даний час на ветеринарному ринку є досить широкий вибір протипаразитарних препаратів, що містять різні діючі речовини з різних хімічних груп. Однак, для високої ефективності їх застосування необхідно проводити виробничі випробування цих препаратів [15–18].

В зв'язку з цим, актуальним є дослідження особливостей поширення, вікової динаміки за нематодозів шлунково-кишкового тракту жуйних тварин, а також визначення ефективності діагностичних та лікувальних заходів в Україні.

Тому, **метою нашої роботи** було дослідити поширення нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ та встановити ефективність методів копроовоскопії, а також лікувальних заходів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити **наступні задачі**:

1. Визначити показники інвазованості великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту на території господарств Зіньківської міської ОТГ.

2. З'ясувати особливості перебігу нематодозів шлунково-кишкового тракту у великої рогатої худоби.

3. Встановити вікову динаміку нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

4. Дослідити ефективність методів копроовоскопії за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

5. Встановити ефективність лікувальних заходів за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Епізоотологічні дані нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Нематодози шлунково-кишкового тракту є значно поширеними інвазіями серед тваринницьких господарств різних форм власності у багатьох країнах світу. До цієї групи паразитів входять різноманітні гельмінти родів *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Trichuris*, *Bunostomum*, *Oesophagostomum*, *Toxocara vitulorum* тощо [19–21].

Вченими встановлено, що стронгілідози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби широко поширені у світі. Зокрема в США діагностовано остертагіоз, трихостронгільоз, нематодіроз, гемонхоз та буностомоз [22–25]. На території Філіппін у жуйних тварин автори реєстрували кооперіоз, трихостронгільоз, остертагіоз, гемонхоз, буностомоз та езофагостомоз [26]. У Німеччині в корів встановлено трихостронгільоз, кооперіоз, нематодіроз, остертагіоз та гемонхоз [27]. У господарствах Голландії велика рогата худоба інвазована остертагіями, кооперіями, гемонхусами, нематодірусами, трихостронгільюсами, буностомами та езофагостомами [28].

На території штату Плато, Нігерії захворюваність великої рогатої худоби нематодами становила 14 %. Причому, дослідниками виявлено п'ять видів паразитів, включаючи *Oesophagostomum radiatum* (4,7 %), *Trichostrongylus* spp. (4,0 %), *Haemonchus placei* (3,3 %), *Bunostomum phlebotomum* (2,4 %) і *Nematodirus spathiger* (1,2 %). Висока поширеність, на думку авторів згідно з цими дослідженнями, може бути пов'язана з дощовим сезоном на цих територіях та життєвим циклом паразитів. Оскільки вони не потребують проміжних господарів для їх передачі [29]. Високу поширеність нематод видів *Oesophagostomum radiatum* та *Trichostrongylus* spp. встановлено і авторами серед поголів'я худоби на території Плато та Бенуе, Нігерія [30–32].

На території Іркутської області інвазованість великої рогатої худоби остертагіями становила 100 % за показників інтенсивності інвазії 6141 екз. на тварину. Вперше яйця паразита виявляли у телят віком до 1 року. Значно

зараженими виявилися тварини віком 1–5 років, де ЕІ становила 28,9–36,5 %. Водночас, менш інвазованими були корови більш старшого віку [33, 34]. В Киргизії відзначено значну різницю в інвазованості великої рогатої худоби остертагіями впродовж року. Перед вигоном на пасовища ЕІ тварин становила 28,6 %. В подальшому, ураженість великої рогатої худоби збільшувалася до серпня (ЕІ до 60 %) і потім знижувалася у вересні та жовтні до 50 та 38,2 % відповідно. Найнижчі значення екстенсивності інвазії виявлено авторами взимку. Максимальна інвазованість спостерігалася у тварин 1–2 років [35].

На території Казахстану діагностовано трихостронгільоз у телят поточного року народження. Інвазія у них наростала наприкінці літа та на початку осені й сягала максимальних значень у листопаді. Серед тварин у віці 1–2 років найбільші показники ЕІ та ІІ відзначалися у липні-серпні та жовтні-листопаді [36]. У Московській області трихостронгільоз великої рогатої худоби зареєстровано впродовж року з ЕІ в межах від 10,7 до 26,7 %. Максимальні показники інвазованості тварин зареєстровано влітку і восени з піком у серпні та вересні. Спад інвазії відзначали в зимовий період, і незначне її зростання навесні [37].

В умовах Киргизстану буностомоз реєстрували у великої рогатої худоби в різні сезони року. У середньому ЕІ становила 12,3 %. Причому, перед вигоном тварин показники інвазованості були на рівні 14,3 %. Потім ЕІ підвищувалася в літні місяці і до вересня, де ЕІ становила 26,4 %, з подальшим її зниженням. Найбільш зараженими виявилися тварини віком 1–2 років. Взимку інвазованість тварин буностомами не відзначалася [38].

Згідно досліджень науковців, екстенсивність асоціативних інвазій у центральній смузі Росії у дорослої великої рогатої худоби сягає 27,3 %. Більшість тварин були інвазовані 3–5 видами гельмінтів шлунково-кишкового тракту (нематодирусами, гемонхусами, трихостронгілюсами, остертагіями, трихурисами, монієзіями та парамфістомами) [39]. При аналізі асоційованих інвазій у Гірському поясі Дагестану встановлено, що вони є основною формою паразитування у жуйних тварин. Моноінвазії та паразитування 2 видів гельмінтів науковцями зареєстровано дуже рідко. Обмежено діагностувалися і

асоціації із трьох та чотирьох видів гельмінтів. Найчастіше виявляли паразитування в організмі однієї тварини множинних інвазій з 5–10 та 10–15 видів гельмінтів у різних поєднаннях збудників [40]. В умовах Терсько-Сулакської низовини Чеченської республіки у жуйних тварин домінували самі гельмінти. Автори виявляли 5 випадків моноінвазії (3 – нематодирусами та 2 – дикроцеліями), а видовий склад гельмінтів в асоціаціях варіював від 3 до 14 видів паразитів. Більшість видів (6–8) в асоціативних паразитозах спостерігали в кінці літа та восени [41].

У Чеченській республіці телята з 3 місячного віку частіше інвазовані одночасно двома, трьома та більше видами паразитів: нематодирусами та еймеріями, де ЕІ становила 52 %; нематодирусами, криптоспоридіями та еймеріями, де ЕІ становила 25 %; нематодирусами та іншими стронгілідами, де ЕІ становила 30 %; нематодирусами, еймеріями та іншими видами стронгілід, де ЕІ становила 22 %. Асоційоване паразитування всіх чотирьох видів паразитів спостерігали в 15 % випадків. Інвазії дорослого поголів'я великої рогатої худоби включали від чотирьох до десяти видів паразитів, переважно стронгілід органів травлення [42].

В умовах господарств Пакистану з 314 голів великої рогатої худоби 58,59 % (184/314) були позитивними на яйця одного або кількох видів шлунково-кишкових паразитів. Поширеність паразитозів була вищою у буйволів 63,55 % (75/118) порівняно з коровами 55,61 % (109/196), але різниця не була суттєвою ($p > 0,05$). Було діагностовано *Moniezia* spp., *Haemonchus* spp. Тварини, які не отримували лікування, показали найвищий відсоток інвазії у корів, де ЕІ становила 57,71 % (101/175), і буйволів, де ЕІ становила 68,13 % (62/91). Поширеність шлунково-кишкових паразитів була вищою у корів – до 62,58 % (87/139). Однорічні телята мали нижчий рівень шлунково-кишкових паразитів, ніж дорослі [43].

На території Нігерії поширеність шлунково-кишкових паразитів у великої рогатої худоби склала 95,12 %. Гельмінтози мали нижчу поширеність 44,39 % (91) порівняно з кокцидіозами – 95,12 % (195). Були виявлені яйця гельмінтів *Haemonchus* spp., *Ascaris*, *Trichostrongylus* spp., *Paramphistomum* spp.,

Moniezia spp. і *Fasciola* spp. Крім того, дослідження показало поширеність 32,68 %, 11,22 % і 0,49 % для нематод, трематод і цестод відповідно. Аналіз виявив значущу ($p < 0,05$) різницю між поширеністю нематод і трематод [44].

На території України вітчизняні дослідники вказують, що структуру паразитоценозів великої рогатої худоби в умовах господарств центрального регіону України входять наступні збудники нематодозів: *Nematodirus spathiger* (Railliet, 1896); *Bunostomum* spp. (Railliet, 1902); *Oesophagostomum radiatum* (Rudolphi, 1803); *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803); *Toxocara vitulorum* (Goeze, 1782). Причому, частіше (екстенсивність інвазії – 52,2 %) паразитози перебігали у вигляді поліінвазій, ніж моноінвазії (47,8 %). Вікова динаміка паразитозів характеризувалася найвищими показниками екстенсивності інвазії у корів віком від 3 до 8 років, де до складу яких входять шлунково-кишкові стронгіліди родів: *Haemonchus*, *Bunostomum* і *Oesophagostomum*. У сезонному аспекті пік інвазії спостерігається у зимовий період [45, 46].

1.2. Зажиттєва лабораторна діагностика нематодозів шлунково-кишкового тракту тварин

Науковці вважають, що найбільш обґрунтованими і ергономічними є методи копроовоскопії. В цих методиках використовуються фекалії заражених тварин, які досліджуються на предмет виявлення різних елементів паразитарного захворювання [47, 48]. На сьогоднішній день значну роль відіграє не тільки виявлення та ідентифікація паразитів, а й їх кількісне визначення. Причому, дослідники стверджують, що кількісне визначення різних паразитарних елементів займає провідну роль у моніторингу епідеміологічної ситуації зараженості різних територій, встановленні ефективності протипаразитарних препаратів при їх впровадженні. Існує кілька підходів до встановлення кількості паразитарних елементів у грамі фекалій, а саме: встановлення кількості яєць, личинок, ооцист та цист у грамі [49, 50]. Ці способи ґрунтуються на методах мікроскопії, коли візуально досліджуються

матеріал приготовленої суспензії у розрахованому обсязі зразка. Окремі науковці зазначають, що існує кілька методів та їх модифікацій, які зареєстровані та стандартизовані. До них належать методи Котельникова-Хренова, Бермана-Орлова, Дарлінга, Щербовича, Фюллеборна [51, 52].

Як зазначають автори, найбільшу популярність останнім часом набирає методика Макмастера. Її вважають функціональною і комплексною технікою для підрахунку яєць гельмінтів. Також цю методику «WAAVP» рекомендувала для встановлення ефективності нових антигельмінтних препаратів та визначення резистентності паразитів до випробуваних препаратів. Існує кілька модифікацій даного методу. Водночас, вчені досі продовжують розробляти та впроваджувати його нові модифікації, які є більш ефективними за певних паразитозів [53, 54]. Автори опублікували особливості її використання для тварин, а також для людини [55, 56]. Як відзначають дослідники, у різних модифікаціях техніки Макмастера змінюються вага досліджуваних фекалій, обсяг флотаційних рідин, час осадження. Також у деяких модифікаціях застосовується додаткове центрифугування, різна кількість ділянок, що використовуються для підрахунку, а також різні коефіцієнти множення [57]. Окремі вчені вважають, що велике значення приділяється коефіцієнтам множення, що показують чутливість даного методу. Також, доведено, що точність коефіцієнтів множення знижується для дослідження невеликої кількості фекалій. Науковці провели порівняння методу Макмастера з розробленою ними технікою флотації «сіль-цукор». Вони встановили, що запропонований метод є менш трудомістким, не вимагає великої вибірки та підготовки. Водночас, при застосуванні цього методу досліджується більша кількість зразків та виявляється більша кількість яєць гельмінтів [58].

Закордонні вчені представили протоколи для різних методів FLOTAC, які є новими та перспективними. Це багатоваріантні, чутливі, точні та методи якісного та кількісного аналізу копромікроскопії. Вони полягають у різних способах використання апарату FLOTAC, циліндричного пристрою з двома флотаційними камерами (5 мл). Це дозволяє аналізувати наважку до 1 г фекалій. У порівнянні з більш широко використовуваними діагностичними

методами виявлення гельмінтів у тварин (метод Макмастера) і у людей (методи Като-Кац та концентрації на основі простих ефірів), методи FLOTAC показали більш високу чутливість та точність. Всі методи FLOTAC можуть виконуватися як на свіжому фекальному матеріалі, так і на зразках, що збереглися. Вони вимагають близько 12–15 хв часу підготовки для мікроскопічного аналізу [59].

На думку окремих авторів, на сьогоднішній день в паразитології існує широкий спектр діагностичних методів, заснованих на молекулярній біології, а також біохімії та імунології. До них відносяться ПЛР-діагностика, метод ELISA, а також імуноферментний аналіз. Але науковці зазначають, що недоліком цих методів є висока ціна і неможливість застосовувати в щоденній ветеринарній практиці [60, 61].

1.3. Лікувальні заходи за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

В останні роки розроблено велику кількість ефективних та безпечних препаратів. Зокрема, авторами доведено, що левамізол високоефективний проти нематод, а саме: проти дорослих та личинок стронгілід [62].

Фенбендазол виявився ефективним за нематодирозу та інших стронгілідозів травного тракту в дозі 5 мг/кг. Ефективність його склала проти імагінальних стадій розвитку нематод 90 %. Водночас, фенбендазол у дозі 0,25 мг/кг/доба протягом 14 діб та у дозі 1,4 мг/кг/доба протягом 4 діб показав високу ефективність проти шлунково-кишкових нематод, у тому числі нематодирусів. Препарат є безпечним для організму тварин [63, 64].

Про високу ефективність фенбендазолу (панакуру) в дозі 10 мг/кг за нематодирозу та інших стронгілідозах травного тракту повідомляли й інші автори [65, 66]. Альбендазол, також, виявився ефективним за стронгілідозів травного тракту великої рогатої худоби [67]. Науковці зазначають про високу нематодоцидну дію альбендазолу, де цей препарат у дозі 7,5 мг/кг показав 100 % ефективність за нематодирозу [68, 69].

Івермектини виявилися ефективними проти нематод, зокрема нематодирусів, а івермектин у дозі 0,2 мг/кг показав 100 % ефективність за трихостронгілідозів [70, 71].

Абамектин (авермектин В1, дуотин) у дозі 0,2 мг/кг показав високу ефективність за стронгілідозів травного тракту, а моксидектин (цидектин, немадектин) у цій же дозі виявився ефективним проти нематод, окрім нематодирозу та кооперіозу [72].

Дорамектин, за даними авторів, у дозі 0,2 мг/кг внутрішньом'язово показав 95,1 % ефективність за нематодирозу [73]. За стронгілідозів травного тракту успішно випробувані інші препарати, у тому числі ринтал, систамекс. Зокрема, ефективність ринталу (фебантелу) у дозі 10 мг/кг проти нематодирусів становила 100 %, а ефективність систамекса (оксфендазола) у дозі 15 мг/кг проти нематодирусів становила 100 % і 87,9 % – проти інших видів стронгілід [74, 75].

В даний час є багато різних модифікацій на основі авермектинів. Зокрема, при випробуванні абіктину в дозі 0,2 мг/кг ДР отримано 98,3–100 % ефективність за нематодирозу та інших шлунково-кишкових стронгілідозів. Препарат мав 99,5 % ефект проти дорослих та 98,2 % активність проти личинок нематодирусів. Отримана 100 % ефективність абіктину в дозі 0,2 мг/кг і нілциду в дозі 5 мг/кг, 98,8 % – медаміну в дозі 15 мг/кг, 98,4 % – альбену та фебталу в дозі 5 мг/кг. Персистентність дії препаратів з урахуванням тривалості антигельмінтної дії та препатентного розвитку стронгілід склала абіктину 5 тижнів, нілциду – 4 тижні, медаміну, фебталу та альбену – 3 тижні. Автором розроблено оптимальні терміни застосування різних антигельмінтиків за стронгілідозів овець. Найкращі результати отримані за триразового застосування фенбендазолу, альбендазолу та левамізолу на 7, 12 та 17 тижнів випасання тварин, а при застосуванні абіктину – за дво- та триразовою схемою [76].

Згідно проведених досліджень встановлено 94,4–97,2 % ефективність препаратів на основі бензімідазолів – панакуру, фебталу, альбену, альвету, вальбазену та клозальбену в терапевтичних дозах проти імагінальних

стронгілід травного тракту та 44,2–69,2 % активність проти личинок нематод. Ефективність препаратів на основі авермектинів: івертину, івомеку, баймеку, аверсекту-2, дектомаксу та івермеку в дозі по 0,2 мг/кг склала 94,4–96,9 % проти дорослих шлунково-кишкових стронгілід та 58,1–74,6 % проти личинок нематод. Препарати на основі імідотіазолів – тетрамізолу, дегельману та левамізолу показали 94,0–96,8 % ефективність проти дорослих стронгілід та недостатній ефект (30,2–44,2 %) проти личинок стронгілід. Випробування нових препаратів, похідних дибромсаліциланілідів, ронтаноксу та ніброну в дозі по 100 мг/кг показало 100 % ефективність проти монієзій, 93,4 % – проти фасціол та 32,0 % – проти нематодирусів. Ніброн виявився неефективним проти нематод, а також показав 100 % ефект за монієзіозу. Випробування альбену, фебталу, аверсекту-2 та левамізолу за шлунково-кишкових стронгілідозів молодняку великої рогатої худоби показали різну персистентність антигельмінтної дії. Після дегельмінтизації тварин поодинокі яйця стронгілід повторно почали виявляти через 4 тижні після введення левамізолу, 5 тижнів після застосування альбену та фебталу та 7 тижнів після введення аверсекту-2. Найбільш раціональною схемою дегельмінтизації молодняку великої рогатої худоби за стронгілідозів травного тракту є застосування аверсекту-2 на 6 та 19 тиждень випасання. Встановлено зниження на 30 % ефективності альбену за нематодирозу молодняку великої рогатої худоби в господарствах, де раніше застосовували препарати на основі альбендазолу, що вказує на можливість розвитку резистентності нематодирусів до дії альбену [77].

1.4. Висновок з огляду літератури

Отже можна зазначити, що наукова література свідчить про актуальність вивчення фауни, поширення, епізоотологічного процесу, ланок патогенезу, лабораторної діагностики, лікування та профілактики за нематодозів шлунково-кишкового тракту у великої рогатої худоби у зв'язку із значним поширенням цих інвазій в усьому світі, а також і в Україні. Також, така актуальність

підтверджується і тим фактом, що нематодози шлунково-кишкового тракту призводять до значних економічних збитків у тваринницьких господарствах незалежно від форми власності, способу утримання тварин, а також кліматичної зони регіону.

Література вказує на те, що для лабораторної діагностики нематодозів шлунково-кишкового тракту запропоновано багато методик лабораторної діагностики, які за даними різних авторів, мають різну ефективність, вартість та тривалість самого дослідження. Тому, вивчення їх ефективності є актуальним напрямом досліджень.

Також, є повідомлення про випробування значної кількості різних антигельмінтних препаратів за нематодозів шлунково-кишкового тракту у великої рогатої худоби. Причому, було доведено виникнення антигельмінтикорезистентності у нематод відносно окремих препаратів. Тому, встановлення поширення, складу збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту, що паразитують у великої рогатої худоби, а також визначення ефективності методів копроовоскопії та лікувальних заходів є актуальним напрямом досліджень.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Кваліфікаційна робота виконувалася впродовж 2022 рр. в умовах фермерського господарства «Колос 20» Зіньківської міської ОТГ, одноосібних селянських господарств Полтавської області і на базі навчально-наукової лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Всього досліджено 108 голів великої рогатої худоби різних вікових груп (телята до 12 міс.; телички віком 12–18 міс., нетелі, корови). Основним показником інвазованості жуйних тварин збудниками нематодозів травного каналу були показники екстенсивності інвазії (EI, %) та інтенсивності інвазії (II, яєць у 1 г фекалій (яєць/г)).

Лабораторну діагностику нематодозів травного каналу великої рогатої худоби проводили флотаційними методами копроовоскопії. Кількість яєць у 1 г фекалій вираховували за методом Трача (II, яєць/г) [78].

Вивчали діагностичну ефективність методів лабораторної зажиттєвої копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу великої рогатої худоби, а саме: Стародуба та ін. (2019) – з використанням комбінованої флотаційної рідини розчину цукру та кальцієвої селітри (співвідношення 1 : 1) [79]; Котельникова-Хренова (1984) – з використанням аміачної селітри [80]; Маллорі (1998) – з використанням насиченого розчину цукру [81]; Мельничука та ін. (2015) – з використанням розчину карбаміду [82]. Дослідження проводили за експозицій 15 та 20 хв. Всього проведено 360 копроовоскопічних досліджень.

Експериментальні досліді з визначення лікувальної ефективності антигельмінтиків за стронгілідозів органів травлення, стронгілоїдозу та трихурузу проводили на теличках віком 12–18 міс. та нетелях спонтанно інвазованих гельмінтами. З цих тварин було сформовано дослідні та контрольні

групи тварин по 3 голови у кожній. До першої дослідної та контрольної групи (телячки віком 12–18 міс.) були відібрані тварини спонтанно інвазовані асоціацією збудників стронгілідозів органів травлення та стронгілоїдесами. До другої дослідної та контрольної групи (нетелі) були відібрані тварини спонтанно інвазовані збудниками трихурузу.

З метою встановлення антигельмінтної ефективності вітчизняних препаратів великій рогатій худобі застосовували:

1. Фензол-22 % (ВНП Укрзооветпромстач, Україна) – порошок, в якому міститься: фенбендазолу – 22 г, наповнювача – до 100 г.

Фенбендазол (група бензimidазолів) гальмує полімеризацію білків тубулінів у мікротубуліні. Також, знижує активність енергетичних ферментів. Це викликає загибель паразитів. Фензол 22 % є нетоксичним для тварин. Ембріотоксичні і тератогенні властивості не встановлені.

2. Піперазин 45 % (компанія «O.L.KAR.-АгроЗооВет-Сервіс», Україна) – порошок, в 1 г якого міститься: піперазин цитрату – 450 мг, допоміжної речовини – до 1 г.

Піперазину цитрат являється сіллю піперазину. Дана речовина діє згубно на личинкові та дорослі форми гельмінтів. Вона порушує нейро-м'язове регулювання і гіперполяризацію мембран нервових клітин гельмінтів. Це призводить до паралічу мускулатури та загибелі гельмінтів. В подальшому, паразити виводяться з організму тварин за рахунок перистальтичних рухів кишечника.

3. Нововерм 1 % (ВНП Укрзооветпромстач, Україна) – рідина, в 1 мл якої міститься: аверсектину С – 10 мг, що і є діючою речовиною, отриманою із штаму *Streptomyces avermitilis*.

Препарат володіє широким спектром протипаразитарної дії. Він знищує нематод, паразитичних кліщів і комах. Нововерм 1 % посилює продукування нейромедіатора гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК). В подальшому, цей медіатор зв'язується зі спеціальними рецепторами нервових закінчень паразитів. Все це призводить до блокади нервових імпульсів паразитів, а також наступного паралічу і їх загибелі.

Випробувані антигельмінтики задавали тваринам дослідних груп за схемою, що наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Схеми застосування антигельмінтиків за
нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби**

Дослідна група тварин	Препарат	Доза застосування
Перша дослідна група (сронгілідози + стронгілоїдоз)	Фензол 22 %	45 мг на кг маси тіла одноразово, разом із кормом
	Піперазин 45 %	0,7 г на кг маси тіла одноразово, разом із кормом
Друга дослідна група (трихуроз)	Нововерм 1 %	0,5 мл на 50 кг маси тіла одноразово, підшкірно

Ефективність препаратів, що застосовували, визначали через 10, 20 та 30 діб за результатами копроовоскопічних досліджень. В подальшому, визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів, які розраховували згідно формул:

$$EE = \left(1 - \frac{EI_{D2} : EI_{D1}}{EI_{K2} : EI_{K1}} \right) \times 100, \%$$

де, EI_{D1} – ЕІ тварин дослідної групи до лікування;

EI_{D2} – ЕІ тварин дослідної групи після лікування;

EI_{K1} – ЕІ тварин контрольної групи до лікування;

EI_{K2} – ЕІ тварин контрольної групи після лікування.

$$IE = \left(1 - \frac{II_{D2} : II_{D1}}{II_{K2} : II_{K1}} \right) \times 100, \%$$

де, II_{D1} – ІІ тварин дослідної групи до лікування;

II_{D2} – ІІ тварин дослідної групи після лікування;

II_{K1} – ІІ тварин контрольної групи до лікування;

II_{K2} – ІІ гусей контрольної групи після лікування.

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного (M), стандартної похибки (m).

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Фермерське господарство «Колос» розташоване в смт Опішня Зіньківського району Полтавської області. Господарство складається з одного головного корівника, відокремленої амбулаторії, є ветеринарна аптека. Також є кімната для відпочинку персоналу.

Господарство займається виробництвом та реалізацією молочної продукції у не великих обсягах.

Основні приміщення складаються із тваринницького приміщення, де утримується поголів'я великої рогатої худоби; відокремленої амбулаторії; аптеки для зберігання лікарських засобів; холодильника для зберігання продукції, а також приміщення для персоналу. Штат господарства невеликий, складається з директора, головного лікаря ветеринарної медицини господарства, доярки та підсобного працівника.

У господарстві наявні наступні вікові групи великої рогатої худоби: телята до 12 міс.; телички віком 12–18 міс., нетелі, корови. Тварини утримуються стійло-вигульним способом. У теплий період року велику рогату худобу виганяють на пасовище, а в холодний період року – у приміщенні на прив'язному утриманні.

У господарстві проводяться періодичні заплановані профілактичні щеплення, дезінфекція приміщення. Кожної доби в приміщенні проводиться механічне очищення від гноївки. Молоко постійно перевіряється на приховані мастити з метою своєчасного виявлення хворих тварин..

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби в умовах господарств Зіньківської міської ОТГ

В результаті проведених копроовоскопічних досліджень великої рогатої худоби було виявлено збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту: ряду Strongilida (рис. 2.1); видів *Trichuris* sp. (рис. 2.2); *Strongyloides papillosus* (рис. 2.3).



Рис. 2.1. Яйця стронгілідного типу, виявлені за копроскопічного дослідження великої рогатої худоби ($\times 100$)

Встановлено, що середня інвазованість великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту в господарствах Зіньківської міської ОТГ становить 37,96 %, де із 108 досліджених тварин 41 голова великої рогатої худоби була позитивною на нематодози за результатами копроовоскопічних досліджень. Водночас, екстенсивність інвазії за стронгілідозів була найвищою і становила 23,15 %. Екстенсивність інвазії за

стронгілоїдозу становила 17,59 %. Найменші показники інвазованості тварин виявляли за трихуриду, де екстенсивність інвазії становила 14,81 % (табл. 2.2).

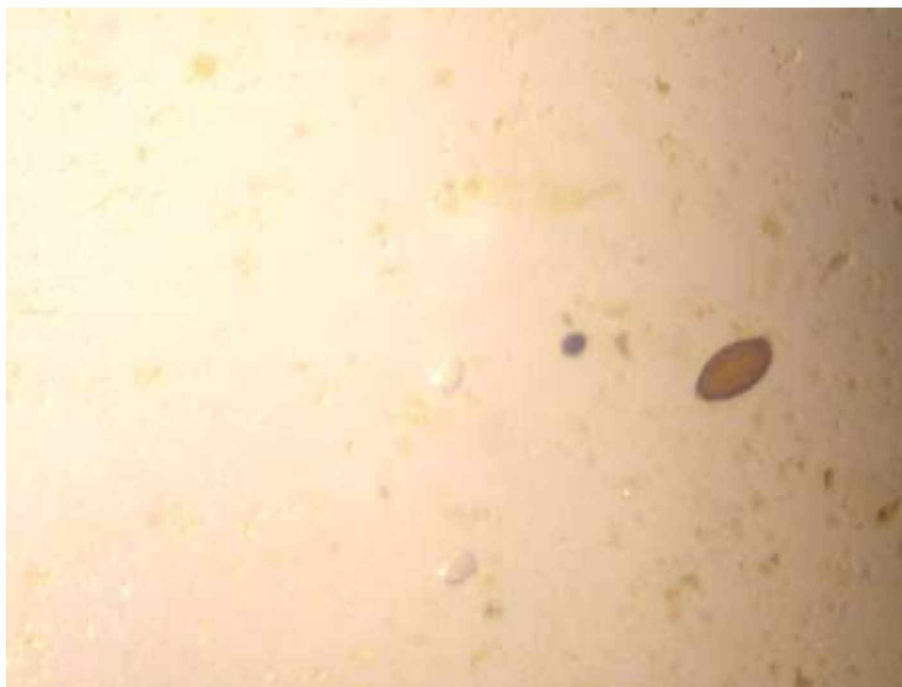


Рис. 2.2. Яйце *Trichuris* sp., виявлене за копроскопічного дослідження великої рогатої худоби ($\times 100$)

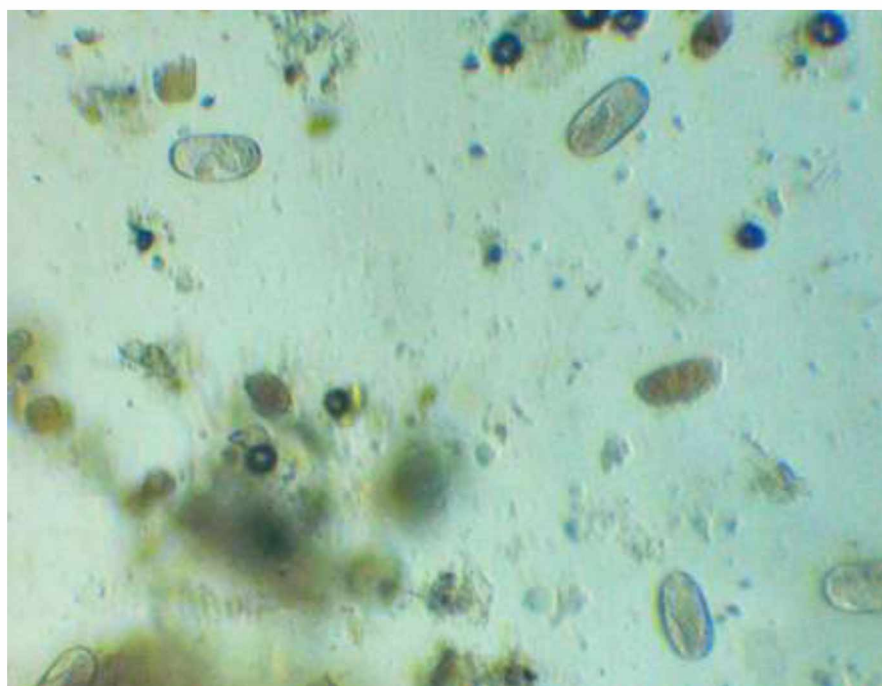


Рис. 2.3. Яйця *Strongyloides papillosus*, виявлені за копроскопічного дослідження великої рогатої худоби ($\times 150$)

Таблиця 2.2

Поширення нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби у господарствах Зіньківської міської ОТГ (n=108)

Господарства	Інвазовано (гол.) / ЕІ (%)			П (яєць/г), min–max		
	стронгілідози	трихуроз	стронгілоїдоз	стронгілідози	трихуроз	стронгілоїдоз
ФГ «Колос 20»	12 / 11,11	4 / 3,70	13 / 12,04	12–128	4–32	8–48
Одноосібні селянські господарства	13 / 12,04	12 / 11,11	6 / 5,55	48–268	12–72	16–104
Всього	25 / 23,15	16 / 14,81	19 / 17,59	12–268	4–72	8–104

Причому, показники інтенсивності інвазій коливалися в діапазоні: за стронгілідозів шлунково-кишкового тракту – від 12 до 268 яєць/г, за стронгілоїдозу – від 8 до 104 яєць/г, за трихурозу – від 4 до 72 яєць/г.

2.3.2. Особливості перебігу нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Проведеними дослідженнями встановлено, що у 48,78 % випадків нематодози перебігали у вигляді моноінвазії, а у 51,22 % випадків нематодози перебігали у вигляді поліінвазій (рис. 2.4). З моноінвазій діагностували два різновиди: трихурозну (29,27 % від хворих тварин) та стронгілідозну (19,51 % %) (рис. 2.5).

З поліінвазій реєстрували три комбінації збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту, які склалися тільки з двох збудників. Зокрема, діагностовано стронгілідозно-стронгілоїдозну (36,58 % від хворих тварин),

стронгілоїдозно-трихурозну (9,76 %) та трихурозно-стронгілодозну (4,88 %) (рис. 2.6).

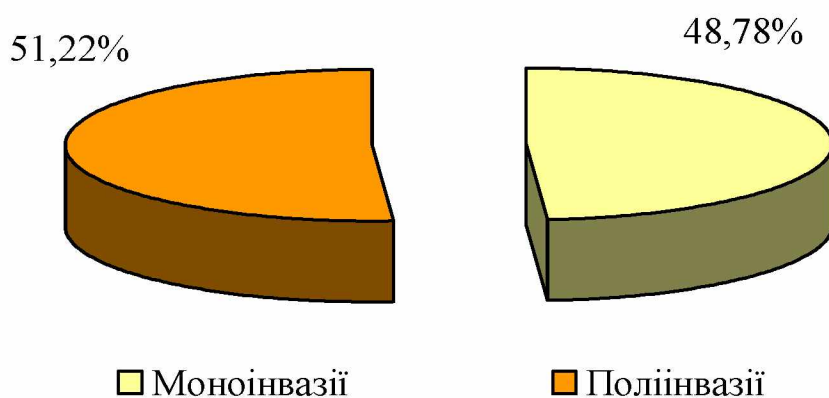


Рис. 2.4. Інвазованість великої рогатої худоби моно- та поліінвазіями

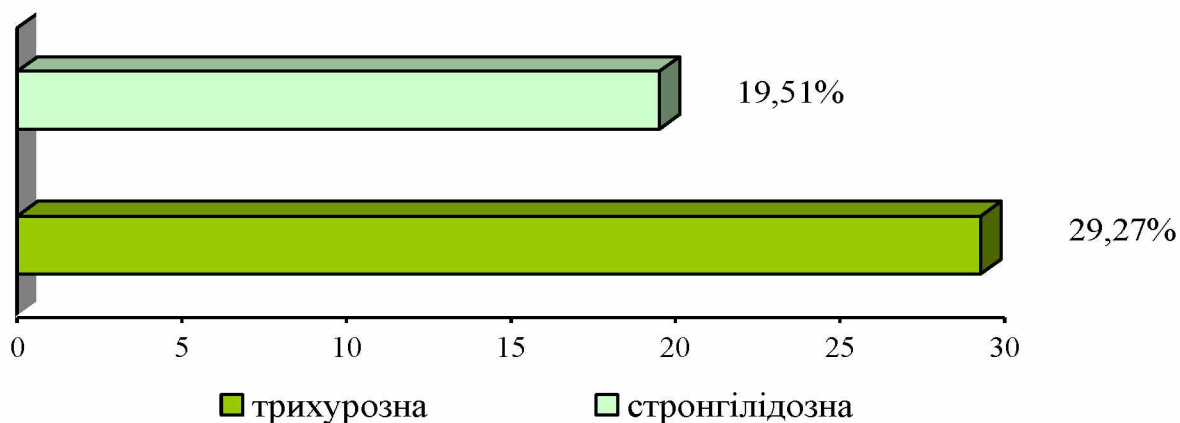


Рис. 2.5. Різновиди моноінвазій у великої рогатої худоби

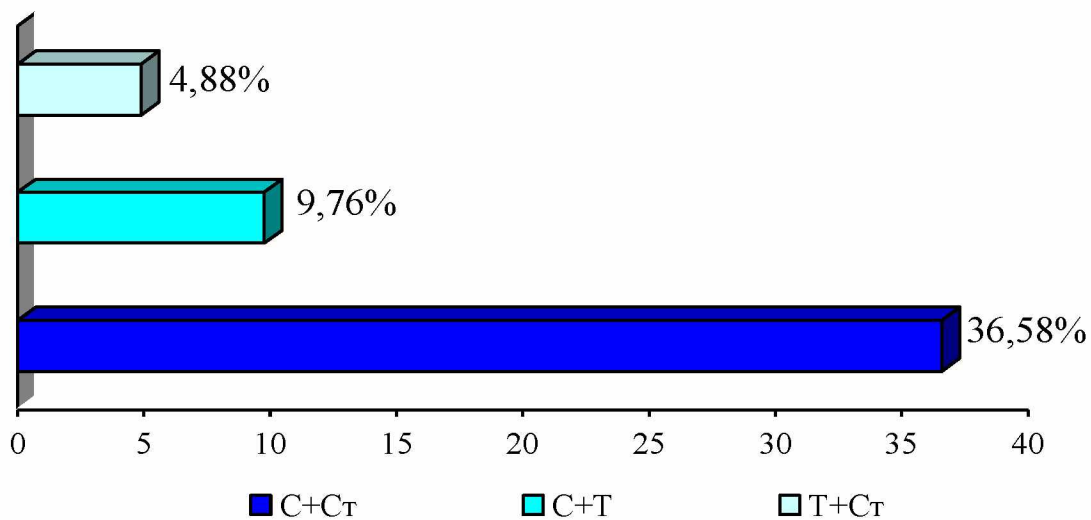


Рис. 2.6. Різновиди поліінвазій у великої рогатої худоби: С – стронгілодози, Ст – стронгілодоз, Т – трихуроз

2.3.3. Вікова динаміка нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Встановлено, що показники інвазованості великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту залежали від їх віку (табл. 2.2, рис. 2.7).

Таблиця 2.2

Вікова динаміка нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Вікові групи тварин	Інвазовано, голів / EI, %		
	стронгілдози	трихуроз	стронгілоїдоз
Телята віком до 12 місяців, n=21	2 / 9,52	1 / 4,76	5 / 23,81
Телички віком 12–18 місяців, n=30	10 / 33,33	6 / 20,00	8 / 26,67
Нетелі, n=23	7 / 30,43	6 / 26,09	4 / 17,39
Корови, n=34	6 / 17,65	3 / 8,82	2 / 5,89

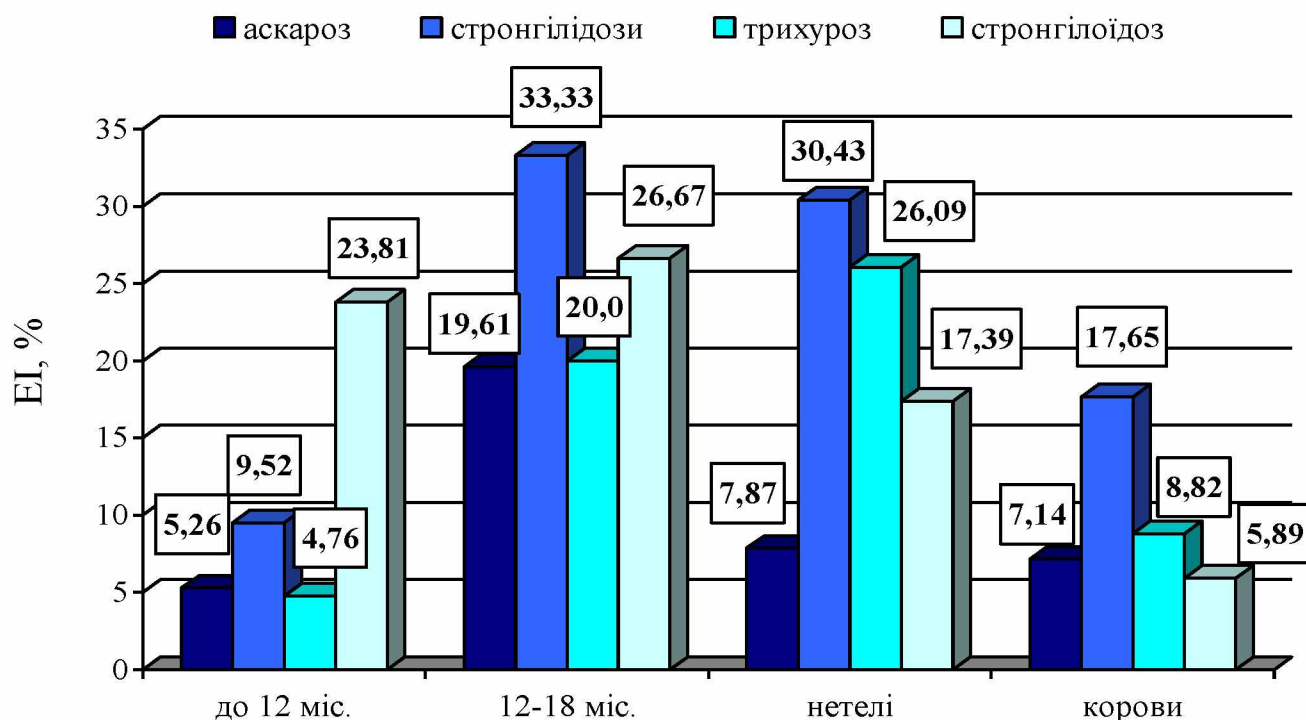


Рис. 2.7. Показники інвазованості великої рогатої худоби різного віку збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту

Зокрема, за трихурузу найбільш інвазованими виявилися телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 20,00 %) та нетелі (ЕІ – 26,09 %). Менш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 4,76 %) та корови (ЕІ – 8,82 %).

За стронгілідозів органів травлення найбільш інвазованими виявилися, також, телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 33,33 %) та нетелі (ЕІ – 30,43 %). Менш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 9,52 %) та корови (ЕІ – 17,65 %).

За стронгілоїдозу з віком великої рогатої худоби показники екстенсивності інвазії поступово знижуються. Так, найбільш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 23,81 %) та телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 26,67 %). В подальшому ступінь інвазованості тварин гельмінтами знижувалася: у нетелів до 17,39 %, у корів – до 5,89 %.

2.3.4. Порівняльна ефективність методів копроовоскопії за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Проведеними дослідженнями встановлено, що за лабораторної діагностики стронгілідозів органів травлення великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився спосіб за Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив $32,53 \pm 0,74$ яець/г, що є вищим на 7,38 % порівняно із методом Мельничука та ін., на 18,84 % – порівняно із методом Маллорі, на 27,05 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова (табл. 2.3).

За лабораторної діагностики трихурузу великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився, також, спосіб за Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив $19,2 \pm 0,58$ яець/г, що є вищим на 26,41 % порівняно із методом Мельничука та ін., на 36,09 % – порівняно із методом Маллорі, на 56,93 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова (табл. 2.4).

Таблиця 2.3

**Діагностична ефективність методів копроовоскопії за стронгілідозів
органів травлення великої рогатої худоби (n=15)**

Спосіб	Склад флотаційної рідини	Інтенсивність інвазії, яець/г (M±m)	
		експозиція, хв	
		15	20
Стародуба та ін.	розчин цукру та кальцієвої селітри (1 : 1)	31,86±0,74	32,53±0,74
Котельникова-Хренова	розчин аміачної селітри	20,53±1,55	23,73±1,69
Маллорі	розчин цукру	23,47±0,97	26,4±3,31
Мельничука та ін.	розчин карбаміду	26,67±0,93	30,13±0,77

Таблиця 2.4

**Діагностична ефективність методів копроовоскопії за трихурузу
великої рогатої худоби (n=15)**

Спосіб	Склад флотаційної рідини	Інтенсивність інвазії, яець/г (M±m)	
		експозиція, хв	
		15	20
Стародуба та ін.	розчин цукру та кальцієвої селітри (1 : 1)	18,13±0,66	19,2±0,58
Котельникова-Хренова	розчин аміачної селітри	5,33±0,50	8,27±0,47
Маллорі	розчин цукру	9,07±0,47	12,27±0,61
Мельничука та ін.	розчин карбаміду	12,27±0,61	14,13±0,53

За лабораторної діагностики стронгілоїдозу великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився спосіб за Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив 25,33±1,08 яець/г, що є вищим на 13,66 % порівняно із методом

Мельничука та ін., на 27,36 % – порівняно із методом Маллорі, на 46,31 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Діагностична ефективність методів копроовоскопії за стронгілоїдозу великої рогатої худоби (n=15)

Спосіб	Склад флотаційної рідини	Інтенсивність інвазії, яєць/г (M±m)	
		експозиція, хв	
		15	20
Стародуба та ін.	розчин цукру та кальцієвої селітри (1 : 1)	24,27±0,83	25,33±1,08
Котельникова-Хренова	розчин аміачної селітри	11,2±0,8	13,6±0,52
Маллорі	розчин цукру	15,2±0,8	18,4±0,76
Мельничука та ін.	розчин карбаміду	18,67±0,84	21,87±0,53

Отже, найефективнішим флотаційним методом копроовоскопії за лабораторної діагностики нематодозів шлунково-кишкового тракту виявився спосіб Стародуба та ін. за експозиції проб 20 хв, де показники інтенсивності інвазій були вищими порівняно із методами Мельничука та ін. – на 7,38–26,41 %, Маллорі – на 18,84–36,09 %, Котельникова-Хренова – на 27,05–56,93 %.

2.3.5. Лікувальна ефективність антигельмінтиків за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

З метою встановлення ефективності антигельмінтних препаратів за нематодозів шлунково-кишкового тракту було проведено дві серії випробувань.

У першій серії було сформовано 3 дослідні та одну контрольну групи теличок віком 12–18 міс. та нетелів спонтанно інвазованих збудником трихурузу (по 3 голови в кожній). Тваринам *першої дослідної групи* задавали

фензол 22 % разом з кормом у дозі 0,045 г/кг маси тіла одноразово. Тваринам *другої дослідної групи* задавали піперазин 45 % разом з кормом у дозі 0,7 г/кг маси тіла одноразово. Тваринам *третьої дослідної групи* застосовували нововерм 1 % підшкірно у дозі 0,5 мл/50 кг маси тіла одноразово. Тварин *контрольної групи* не лікували.

У другій серії було сформовано 3 дослідні та одну контрольну групи теличок віком 12–18 міс. та нетелів спонтанно інвазованих збудниками стронгілоїдозу та стронгілодозів органів травлення (по 3 голови в кожній). Тваринам дослідних і контрольної груп препарати застосовували за схемою, що наведена у першій серії випробувань.

Ефективність препаратів, що застосовували, визначали через 10, 20 та 30 діб за результатами копроовоскопічних досліджень. В подальшому, визначали екстенсивність (ЕЕ, %) та інтенсивність (ІЕ, %) препаратів.

Встановлено, що показники екстенсивності інвазії у дослідних групах тварин різнилися (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Показники екстенсивності інвазії великої рогатої худоби за нематодозів шлунково-кишкового тракту у процесі їх лікування (n=3)

Групи тварин (Препарати)	Інвазія	До дослід	ЕІ (%), доба		
			10	20	30
<i>Перша дослідна група</i> Фензол 22 %	трихуроз	100,0	33,33	33,33	66,67
	стронгілоїдоз	100,0	0	0	0
	стронгілоїдоз	100,0	0	0	0
<i>Друга дослідна група</i> Піперазин 45 %	трихуроз	100,0	66,67	66,67	66,67
	стронгілоїдоз	100,0	0	0	0
	стронгілоїдоз	100,0	33,33	0	0
<i>Третя дослідна група</i> Нововерм 1 %	трихуроз	100,0	33,33	0	0
	стронгілоїдоз	100,0	0	0	0
	стронгілоїдоз	100,0	0	0	0
<i>Контрольна група</i>	трихуроз	100,0	100,0	100,0	100,0
	стронгілоїдоз	100,0	100,0	100,0	100,0
	стронгілоїдоз	100,0	100,0	100,0	100,0

Так, у перших дослідних групах при застосуванні фензолу 22 % ЕІ за стронгілоїдозу та стронгілідозів органів травлення впродовж всього експерименту дорівнювала 0. За трихурозу на 10 та 20 доби досліді ЕІ становила 33,33 %, а на 30 добу зросла до 66,67 %.

У других дослідних групах при застосуванні піперазину 45 % ЕІ за стронгілоїдозу впродовж всього досліді становила 0. За стронгілідозів на 10 добу ЕІ становила 33,33 %, а вже на 20 та 30 доби дорівнювала 0. За трихурозу впродовж всього досліді показники ЕІ були на рівні 66,67 %.

У третіх дослідних групах при застосуванні нововерму 1 % за стронгілоїдозу та стронгілідозів органів травлення впродовж всього експерименту ЕІ дорівнювала 0. За трихурозу на 10 добу ЕІ становила 33,33 %, а вже на 20 та 30 доби дорівнювала 0.

У контрольних групах тварин ЕІ впродовж всього досліді за нематодозів становила 100,0 %.

Виявлено, що показники інтенсивності інвазії у дослідних групах тварин, також, мали різні значення (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Показники інтенсивності інвазії великої рогатої худоби за нематодозів шлунково-кишкового тракту у процесі їх лікування (n=3)

Групи тварин (Препарати)	Інвазія	До досліді	П (екз./г), М±m доба		
			10	20	30
Перша дослідна група Фензол 22 %	трихуроз	61,3±6,36	8	12	8±4,0
	стронгілоїдоз	85,6±9,39	0	0	0
	стронгілідози	135±34,03	0	0	0
Друга дослідна група Піперазин 45 %	трихуроз	62,6±6,36	10±2,0	10±2,0	12±4,0
	стронгілоїдоз	85±11,24	0	0	0
	стронгілідози	136,6±32,88	20	0	0
Третя дослідна група Нововерм 1 %	трихуроз	60,3±1,45	4	0	0
	стронгілоїдоз	76,6±8,41	0	0	0
	стронгілідози	128±48,42	0	0	0
Контрольна група	трихуроз	62,3±4,33	63±4,93	61,3±6,36	64±4,16
	стронгілоїдоз	81±5,51	81±5,03	83,3±5,24	82,3±6,23
	стронгілідози	126,6±33,14	130±27,07	132,3±28,67	131±28,18

Так, у перших дослідних групах при застосуванні фензолу 22 % II за стронгілоїдозу та стронгілідозів органів травлення впродовж всього експерименту знизилася з $85,6 \pm 9,39$ та $135 \pm 34,03$ яєць/г до 0 яєць/г. За трихурузу на 10 добу досліду II знизилася з $61,3 \pm 6,36$ яєць/г до 8 яєць/г. На 20 добу цей показник зріс до 12 яєць/г, а на 30 добу II дорівнювала $8 \pm 4,0$ яєць/г.

У других дослідних групах при застосуванні піперазину 45 % II за стронгілоїдозу впродовж всього досліду знизилася з $85 \pm 11,24$ яєць/г до 0 яєць/г. За стронгілідозів на 10 добу II знизилася з $136,6 \pm 32,88$ яєць/г до 20 яєць/г, а вже на 20 та 30 доби дорівнювала 0 яєць/г. За трихурузу впродовж всього досліду показники II коливалися в межах від $10 \pm 2,0$ до $12 \pm 4,0$ яєць/г.

У третіх дослідних групах при застосуванні нововерму 1 % за стронгілоїдозу та стронгілідозів органів травлення II впродовж всього експерименту знижувалася з $76,6 \pm 8,41$ яєць/г та $128 \pm 48,42$ яєць/г до 0 яєць/г. За трихурузу на 10 добу II знижувалася з $60,3 \pm 1,45$ яєць/г до 4 яєць/г, а вже на 20 та 30 доби дорівнювала 0 яєць/г.

У контрольних групах тварин II впродовж всього досліду коливалася в межах: за трихурузу від $61,3 \pm 6,36$ до $64 \pm 4,16$ яєць/г, за стронгілоїдозу – від $81 \pm 5,03$ до $83,3 \pm 5,24$ яєць/г, за стронгілідозів органів травлення – від $126,6 \pm 33,14$ до $132,3 \pm 28,67$ яєць/г.

Встановлено, що високоефективними антигельмінтними препаратами за стронгілоїдозу та стронгіліатозів органів травлення великої рогатої худоби є фензол 22 %, піперазин 45 % та нововерм 1 %. За трихурузу високоефективним препаратом виявився нововерм 1 %. Їх екстенс- та інтенсефективність на 20 добу лікування становили 100,0 % (табл. 2.8).

Застосування фензолу 22 % великій рогатій худобі хворій на трихуроз призводило до зниження показників екстенс- та інтенсефективності – до 33,33 та 87,33 %. Невисокі показники ефективності за трихурузу великої рогатої худоби було отримано і при застосуванні піперазину 45 %, де екстенс- та інтенсефективність на 30 добу досліду становили відповідно 33,33 та 81,39 %.

Таблиця 2.8

**Ефективність антигельмінтиків за нематодозів
шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби**

Препарат	Інвазія	ЕЕ, %	ІЕ, %
Фензол 22 %	трихуроз	33,33	87,33
	стронгілодоз	100,0	100,0
	стронгілідози	100,0	100,0
Піперазин 45 %	трихуроз	33,33	81,39
	стронгілодоз	100,0	100,0
	стронгілідози	100,0	100,0
Нововерм 1 %	трихуроз	100,0	100,0
	стронгілодоз	100,0	100,0
	стронгілідози	100,0	100,0

Отже, за результатами проведених досліджень найбільш ефективними лікарськими засобами (100 %) за стронгілодозу та стронгілодозів органів травлення великої рогатої худоби виявилися фензол 22 %, піперазин 45 % та нововерм 1 %, а за трихурозу – нововерм 1 %.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Для розрахунку економічної ефективності проведених лікувальних заходів використовували вихідні дані, які наведені в таблицях 2.9–2.11.

I. Економічну ефективність визначали у процесі лікування великої рогатої худоби, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту, за використання фензолу 22 % (табл. 2.9).

1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої ваги великої рогатої худоби складає 43,70 грн.

2) Середня маса тіла великої рогатої худоби, що знаходилися в досліді – 300 кг.

3) Фензол 22 % задавали разом з кормом у дозі 0,045 г/кг маси тіла одноразово.

Ціна 150 г фензолу 22 % складає 252,00 грн.

Таблиця 2.9

Розрахунок економічної ефективності застосування фензолу 22 %

Показники	Лікування фензолом 22 %
Кількість оброблених тварин	6
Одужало тварин, голів	4
Затрати на лікування, у т.ч. на 1 голову, грн	22,68
Використано препарату, г	81,0

1. Визначення попередженого збитку в результаті проведених лікувальних заходів (Пз₂):

$$Пз_2 = Мл \times Кл \times Ж \times Ц, \text{ де}$$

Мл – кількість тварин, яких лікували, гол.;

Кл – коефіцієнт летальності;

Ж – середня жива маса однієї тварини, кг;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн

$$Пз_2 = 6 \times 0,24 \times 300 \times 43,70 = 18878,40 \text{ грн}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування тварин:

$$Ее = Пз_2 - Вв, \text{ де}$$

Пз₂ – попереджений економічний збиток, грн;

Вв – витрати на ветеринарні заходи, грн

$$Ее = 18878,40 - 136,08 = 18742,32 \text{ грн}$$

3. Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (Е грн.):

$$E_{\text{грн}} = E_e : B_v, \text{ де}$$

E_e – економічний ефект, отриманий в результаті лікування тварин, грн;

B_v – витрати на ветеринарні заходи, грн

$$E_{\text{грн}} = 18742,32 : 136,08 = 137,73 \text{ грн}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування фензолом 22 %, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби, економічна ефективність лікувальних заходів склала 137,73 грн.

II. Економічну ефективність визначали у процесі лікування великої рогатої худоби, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту, за використання піперазину 45 % (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Розрахунок економічної ефективності застосування піперазину 45 %

Показники	Лікування піперазином 45 %
Кількість оброблених тварин	6
Одужало тварин, голів	4
Затрати на лікування, у т.ч. на 1 голову, грн	120,75
Використано препарату, г	1260,0

1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої ваги великої рогатої худоби складає 43,70 грн.

2) Середня маса тіла великої рогатої худоби, що знаходилися в досліді – 300 кг.

3) Піперазин 45 % задавали разом з кормом у дозі 0,7 г/кг маси тіла одноразово.

Ціна 100 г піперазину 45 % складає 57,50 грн.

1. Визначення попередженого збитку в результаті проведених лікувальних заходів (Пз₂):

$$Пз_2 = 6 \times 0,24 \times 300 \times 43,70 = 18878,40 \text{ грн}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування тварин:

$$Ее = 18878,40 - 724,50 = 18153,90 \text{ грн}$$

3. Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (Е грн.):

$$Егрн = 18153,90 : 724,50 = 25,06 \text{ грн}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування піперазином 45 %, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби, економічна ефективність лікувальних заходів склала 25,06 грн.

III. Економічну ефективність визначали у процесі лікування великої рогатої худоби, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту, за використання нововерму 1 % (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

Розрахунок економічної ефективності застосування нововерму 1 %

Показники	Лікування нововермом 1 %
Кількість оброблених тварин	6
Одужало тварин, голів	6
Затрати на лікування, у т.ч. на 1 голову, грн	5,28
Використано препарату, мл	18,0

1) Середня закупівельна ціна 1 кг живої ваги великої рогатої худоби складає 43,70 грн.

2) Середня маса тіла великої рогатої худоби, що знаходилися в досліді – 300 кг.

3) Нововерм 1 % вводили підшкірно у дозі 0,5 мл/50 кг маси тіла одноразово.

Ціна 50 мл нововерму 1 % складає 88,00 грн.

1. Визначення попередженого збитку в результаті проведених лікувальних заходів ($P_{з2}$):

$$P_{з2} = 6 \times 0,24 \times 300 \times 43,70 = 18878,40 \text{ грн}$$

2. Визначення економічного ефекту, отриманого в результаті лікування тварин:

$$E_e = 18878,40 - 31,68 = 18846,72 \text{ грн}$$

3. Визначення економічної ефективності від проведення лікувальних заходів на 1 грн. затрат (E грн.):

$$E_{грн} = 18846,72 : 31,68 = 594,91 \text{ грн}$$

Таким чином, у результаті проведеного лікування нововермом 1 %, хворої на нематодози шлунково-кишкового тракту, економічна ефективність лікувальних заходів склала 594,91 грн.

Отримані дані узагальнені та представлені в таблиці 2.12.

Отже, внаслідок проведеного лікування при застосуванні нововерму 1 %, хворій на нематодози шлунково-кишкового тракту великій рогатій худобі, його економічна ефективність на гривню витрат була найвищою і склала 594,91 грн, що відповідно на 457,18 та 569,85 грн більше, ніж при застосуванні фензолу 22 % та піперазину 45 %.

Таблиця 2.12

Економічна ефективність лікувальних заходів за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Показники	Результати
Кількість тварин у дослідних групах, голів	18
Затрати на ветеринарні заходи, грн	892,26
Економічний ефект при лікуванні фензолом 22 %, грн	18742,32
Економічний ефект при лікуванні піперазином 45 %, грн	18153,90
Економічний ефект при лікуванні нововермом 1 %, грн	18846,72
Економічна ефективність на 1 грн. витрат при лікуванні фензолом 22 %, грн	137,73
Економічна ефективність на 1 грн. витрат при лікуванні піперазином 45 %, грн	25,06
Економічна ефективність на 1 грн. витрат при лікуванні нововермом 1 %, грн	594,91

Водночас, за результатами проведених досліджень найбільш ефективними лікарськими засобами (100 %) за стронгілоїдозу та стронгілодозів органів травлення великої рогатої худоби виявилися фензол 22 %, піперазин 45 % та нововерм 1 %, а за трихурузу – нововерм 1 %.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Аналіз доступних літературних джерел свідчить про те, що серед найбільш поширених інвазій великої рогатої худоби привертають увагу нематодози шлунково-кишкового тракту, а саме: стронгілози органів травлення, трихуроз, стронгілодоз. Причому, в багатьох опублікованих роботах значне поширення цих захворювань серед великої рогатої худоби пояснюється природно-кліматичними особливостями територій та відповідними технологіями утримання поголів'я. Водночас існуючі заходи

щодо профілактики та терапії паразитозів часто проводяться без урахування їх епізоотичних показників та фармакологічних особливостей лікарських засобів [11–14]. В зв'язку з цим, актуальним є дослідження особливостей поширення, вікової динаміки за нематодозів шлунково-кишкового тракту жуйних тварин, а також визначення ефективності діагностичних та лікувальних заходів в Україні.

В результаті проведених копроовоскопічних досліджень великої рогатої худоби було виявлено збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту: ряду Strongilida; видів *Trichuris* sp.; *Strongyloides papillosus*. Встановлено, що середня інвазованість великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту в господарствах Зіньківської міської ОТГ становить 37,96 %. Водночас, екстенсивність інвазії за стронгілідозів була найвищою і становила 23,15 %. Екстенсивність інвазії за стронгілоїдозу становила 17,59 %. Найменші показники інвазованості тварин виявляли за трихурозу, де екстенсивність інвазії становила 14,81 %. Причому, показники інтенсивності інвазій коливалися в діапазоні: за стронгілідозів шлунково-кишкового тракту – від 12 до 268 яєць/г, за стронгілоїдозу – від 8 до 104 яєць/г, за трихурозу – від 4 до 72 яєць/г. Проведеними дослідженнями встановлено, що у 48,78 % випадків нематодози перебігали у вигляді моноінвазії, а у 51,22 % випадків нематодози перебігали у вигляді поліінвазій. З моноінвазій діагностували два різновиди: трихурозну (29,27 % від хворих тварин) та стронгілідозну (19,51 %). З поліінвазій реєстрували три комбінації збудників нематодозів шлунково-кишкового тракту, які склалися тільки з двох збудників. Зокрема, діагностовано стронгілідозно-стронгілоїдозну (36,58 %), стронгілоїдозно-трихурозну (9,76 %) та трихурозно-стронгілідозну (4,88 %).

Отримані нами дані підтверджують думку більшості авторів, які зазначають, що екстенсивність асоціативних інвазій дорослої великої рогатої худоби може сягати 27,3 %, де більшість тварин були інвазовані одночасно декількома видами гельмінтів шлунково-кишкового тракту [39–41].

Проведеними дослідженнями встановлено, що показники інвазованості великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту

залежали від їх віку. Так, за трихурозу найбільш інвазованими виявилися телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 20,00 %) та нетелі (ЕІ – 26,09 %). За стронгілідозів органів травлення найбільш інвазованими виявилися, також, телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 33,33 %) та нетелі (ЕІ – 30,43 %), а за стронгілоїдозу з віком великої рогатої худоби показники екстенсивності інвазії поступово знижуються, де найбільш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 23,81 %) та телички віком 12–18 місяців (ЕІ – 26,67 %).

Отримані нами дані узгоджують з науковими даними окремих дослідників, які зазначають про максимальну інвазованість збудниками стронгілідозів органів травлення у тварин 1–2 років [35].

Науковці вважають, що найбільш обґрунтованими і ергономічними є методи копроовоскопії. В цих методиках використовуються фекалії заражених тварин, які досліджуються на предмет виявлення різних елементів паразитарного захворювання [47, 48]. Тому, встановлення діагностичної ефективності різних методів копроовоскопії за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби є актуальним напрямом досліджень.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за лабораторної діагностики стронгілідозів органів травлення великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився спосіб за Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив $32,53 \pm 0,74$ яєць/г, що є вищим на 7,38 % порівняно із методом Мельничука та ін., на 18,84 % – порівняно із методом Маллорі, на 27,05 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова. За лабораторної діагностики трихурозу великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився, також, спосіб за Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив $19,2 \pm 0,58$ яєць/г, що є вищим на 26,41 % порівняно із методом Мельничука та ін., на 36,09 % – порівняно із методом Маллорі, на 56,93 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова. За лабораторної діагностики стронгілоїдозу великої рогатої худоби найбільш ефективним флотаційним методом копроовоскопії виявився спосіб за

Стародубом та ін. за експозиції проб 20 хв, де показник інтенсивності інвазії становив $25,33 \pm 1,08$ яєць/г, що є вищим на 13,66 % порівняно із методом Мельничука та ін., на 27,36 % – порівняно із методом Маллорі, на 46,31 % – порівняно із методом Котельникова-Хренова.

Окремі науковці зазначають, що існує кілька методів та їх модифікацій, які є ефективними за нематодозів шлунково-кишкового тракту. До них належать методи Котельникова-Хренова, Бермана-Орлова, Дарлінга, Щербовича, Фюллеборна [51, 52]. Водночас, нами доведено вищу ефективність більш сучасних удосконалених методів за копроовоскопії великої рогатої худоби [83].

В останні роки розроблено велику кількість ефективних та безпечних препаратів. Тому, актуальним є визначення лікувальної ефективності сучасних препаратів за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби.

Проведеними дослідженнями встановлено, що високоефективними антигельмінтним препаратами за стронгілоїдозу та стронгілятозів органів травлення великої рогатої худоби є фензол 22 %, піперазин 45 % та нововерм 1 %. За трихурузу високоефективним препаратом виявився нововерм 1 %. Їх екстенс- та інтенсефективність на 20 добу лікування становили 100,0 %. Застосування фензолу 22 % великій рогатій худобі хворій на трихуроз призводило до зниження показників екстенс- та інтенсефективності – до 33,33 та 87,33 %. Невисокі показники ефективності за трихурузу великої рогатої худоби було отримано і при застосуванні піперазину 45 %, де екстенс- та інтенсефективність на 30 добу дослідження становили відповідно 33,33 та 81,39 %.

Отримані нами дані узгоджуються із результатами досліджень авторів, які зазначають про високу ефективність препаратів на основі авермектинів, зокрема, за нематодирозу та інших шлунково-кишкових стронгілоїдозів [70–76].

Отже, для ефективної боротьби за нематодозів шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби рекомендовано застосовувати нововерм 1 % підшкірно у дозі 0,5 мл/50 кг маси тіла одноразово.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, які спрямовані на збереження життя, здоров'я та працездатності людини у процесі трудової діяльності. Загальні закони, що визначають основні положення з охорони праці наведено на рис. 3.1 [84–87].



Рис. 3.1. Закони, що визначають основні положення з охорони праці

При управлінні підприємством, виробництвом, господарством незалежно від форми власності, кількості працівників, фізичних осіб, які використовують найману працю, створюється і повинна функціонувати система управління охороною праці (СУОП). Згідно нормативних актів, це частина загальної системи управління підприємством, виробництвом, господарством тощо, яка спрямована на профілактику та запобігання нещасних випадків. Також, така система спрямована на запобігання виникнення професійних захворювань на виробництві або будь-якої небезпеки для робітників, що виникають у процесі господарювання. СОУП включає в себе комплекс взаємопов'язаних заходів на виконання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці [83, 84].

Кваліфікаційна робота була виконана на базі фермерського тваринницького господарства «Колос» Полтавської області та в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Провівши аналіз СУОП у ФГ «Колос» Полтавської області можна зазначити, що:

1. Забезпечується догляд за станом тваринницьких приміщень, вигульних майданчиків. Кожного року проводяться ремонтні роботи, здебільшого косметичні. Однак, є потреба утеплення приміщення з метою попередження виникнення протягів та заміна вікон на більш енергозберігаючі. Також необхідно обладнати тваринницьке приміщення додатковим освітленням.

2. Працівники забезпечені необхідною технікою, обладнанням, інструментами, які періодично перевіряються на безпечність у використанні, а також на їх справність (2 раз на рік, а за необхідності – частіше). Однак, є потреба заміни старого обладнання та техніки на більш сучасні для більш ефективної роботи, а також з меншим рівнем шумового випромінювання у навколишнє середовище.

3. Здійснюється професійний добір працівників, у тому числі з фаху ветеринарної медицини. На посаду лікарів та допоміжного персоналу з ветеринарної медицини призначаються особи за наявності в них диплому спеціаліста або магістра з ветеринарної медицини. Перевага надається особам, які мають досвід у роботі по фаху.

4. Створюються належні санітарно-гігієнічних умови праці для працівників господарства. Є роздягальня, кімната для відпочинку, яке облаштоване умивальником, є у вільному доступі дезінфікуючі гігієнічні засоби.

Отже, у ФГ «Колос» Полтавської області СУОП впроваджена та функціонує на достатньому рівні. Недоліком, на мою думку, є недостатнє приділення уваги на проведення ремонтних робіт, спрямованих на енергозбереження, а також закупівлі більш сучасного обладнання.

Небезпечні фактори, які можуть виникнути у процесі праці в умовах ФГ «Колос» Полтавської області:

1. Фізичні фактори: сильний шум від роботи кормороздатчика та іншого транспорту, що забезпечує функціонування господарства; протяги, недостатнє освітлення; можливість отримання травм через роботу з великою рогатою худобою.

2. Хімічні фактори: проведення дезінфекції, дератизації із застосуванням різних хімічних речовин, розчинів; обробка тварин різними інсектицидами, акарицидами та іншими засобами, у тому числі й лікарськими.

3. Біологічні фактори: можливість зараження збудниками зооантропонозних хвороб через контактування з хворими тваринами та тваринами – носіями інфекції або інвазії.

4. Психофізіологічні фактори: незручні пози під час проведення маніпуляцій з тваринами та їх фіксації; велика кількість однакових рухів при проведенні одноманітних маніпуляцій, таких як відбір крові, розчистка копит тощо.

Перелік можливих надзвичайних ситуацій (НС), що можуть виникнути у процесі праці в умовах ФГ «Колос» Полтавської області:

- НС внаслідок пожежі або вибуху;
- НС, пов'язані з дуже сильною спекою або морозом;
- НС, пов'язана із землетрусом, атмосферними опадами;
- НС, пов'язана з інфекційними захворюваннями сільськогосподарських тварин;
- НС, пов'язана з епізоотією та ензоотією;
- НС, пов'язана з нещасним випадком під час виконання трудових обов'язків.

Сценарій можливої надзвичайної ситуації в умовах фермерського тваринницького господарства «Колос» Полтавської області наведено на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Сценарій надзвичайної ситуації та план реагування на неї у фермерському господарстві «Колос» Полтавської області

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що у фермерському тваринницькому господарстві «Колос» Полтавської області ефективно функціонує система управління охороною праці. Її ефективність підтверджується відсутністю нещасних випадків на виробництві, кваліфікованим підбором працівників, наявністю необхідної документації, проведенням інструктажів з техніки безпеки.

Пропозиції:

1. Закупити модернізоване та сучасне обладнання з метою уникнення впливу сильного шуму на організм працівників.
2. Провести ремонт тваринницького приміщення з метою унеможливлення появи протягу та профілакування простудних захворювань працівників.
3. Обладнати тваринницьке приміщення додатковим освітленням.
4. Дотримання відповідного режиму праці та відпочинку працівників.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза це напрямок і форма контролю, що покликана на виявлення, визначення а також на встановлення наявності негативного впливу будь-якого виробництва, господарства, організації тощо на навколишнє природне середовище (довкілля). Екологічна експертиза, як форма контролю, включає в себе виявлення згубної дії на екосистеми, ареали, біотопи в різних урбанізованих зонах. До цих зон можна віднести: будівництво, природні надбання (вода, повітря, земля тощо), різні реконструкції, перебудови, споруди, виробництво тощо [88, 89].

Літературні дані свідчать, що екологічна експертиза проводиться з метою виявлення та встановлення відповідності діяльності господарства, підприємства, іншої установи правилам та нормам охорони навколишнього середовища. Відомо, що порядок проведення самої екологічної експертизи проводиться відповідно до «Закону України про екологічну експертизу» [88–90].

Мета екологічної експертизи – вивчити рівень впливу шкідливих наслідків господарської діяльності на навколишнє середовище, здоров'я людини і зв'язаних з ними соціальних, екологічних та інших впливів на екологічну безпеку суспільства, тобто визначити допустимість реалізації об'єкта експертизи. А завданням екологічної експертизи є попередня оцінка ступеня екологічної шкоди, яку може нанести довкіллю конкретний потенційний господарюючий об'єкт [88–90].

Кваліфікаційна робота була виконана на базі фермерського тваринницького господарства «Колос» Полтавської області та в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

ФГ «Колос» складається з одного головного корівника, відокремленої амбулаторії, ветеринарної аптеки, кімнати для відпочинку персоналу. Господарство займається виробництвом та реалізацією молочної продукції у не великих обсягах. Основні приміщення складаються із тваринницького

приміщення, де утримується поголів'я великої рогатої худоби; відокремленої амбулаторії; аптеки для зберігання лікарських засобів; холодильника для зберігання продукції, а також приміщення для персоналу.

При аналізі документації приміщень, які є складовою ФГ «Колос», ветеринарної клініки «На Робочій» можна зазначити, що будівництво проведено згідно з нормативними проектами, де відображено дотримання існуючих правил та норм з охорони навколишнього середовища.

Зокрема, господарство оснащено водопостачанням із свердловини, що розташована на території господарства. Гноївка збирається механічно і вивозиться в окреме місце, де відбувається його зберігання. Використана вода, також, збирається механічно разом із гноівкою і, також, вивозиться у місце зберігання. Водночас, це місце спеціально не обладнане для його біотермічного знезараження або аеробного компостування. Після цього отриману суміш можливо використовувати для удобрення луків та пасовищ.

У зв'язку з тим, що господарство невелике і складається з лише одного приміщення і невеликого поголів'я, то негативного впливу на атмосферу не виявлено. Також господарство знаходиться на достатній відстані від населеного пункту, що унеможлиблює його забруднення, внаслідок відсутності негативного впливу на атмосферне повітря населеного пункту.

У господарстві періодично проводиться профілактична дезінфекція із застосуванням хімічних речовин, які осередково можуть впливати життєдіяльність певних живих організмів, які є складовими біотопу. У зв'язку із цим, бажано б було проводити дезінфекцію із застосуванням екологічно безпечних дезінфікуючих речовин. Це унеможлиблює негативний вплив на корисні живі організми.

Також, поряд із господарством є зелені насадження, які також очищають атмосферне повітря. Водоймищ поряд із господарством немає, тому забруднення відходами виробництва не відбувається.

Висновок

Отже, ФГ «Колос» Полтавської області, згідно проведеного аналізу, проваджує свою діяльність, дотримуючись існуючих правил та норм з охорони

навколишнього середовища, і як об'єкта експертизи, може бути визнана допустимою до реалізації.

Пропозиції

1. Облаштувати сховища для аеробного біотермічного компостування біовідходів виробництва.

2. Проводити дезінфекцію із застосуванням екологічно безпечних дезінфікуючих речовин.

ВИСНОВКИ

1. Середня інвазованість великої рогатої худоби збудниками нематодозів шлунково-кишкового тракту в господарствах Зіньківської міської ОТГ становить 37,96 %. Паразитофауна представлена збудниками стронгілідозів органів травлення (екстенсивність інвазії становить 23,15 %), стронгілоїдозу (17,59 %) та трихурузу (14,81 %).

2. Виявлено, що у 48,78 % випадків нематодози шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби перебігали у вигляді моноінвазій, з яких діагностовано трихуроз (29,27 %) та стронгілоїдоз (19,51 %). У 51,22 % випадків нематодози перебігали у вигляді поліінвазій, з яких діагностовано стронгілодозно-стронгілоїдозну (36,58 %), стронгілодозно-трихурузну (9,76 %) та трихурузно-стронгілоїдозну (4,88 %).

3. Вікова динаміка за трихурузу та стронгілідозів органів травлення характеризується максимальними значеннями екстенсивності інвазії у теличок віком 12–18 місяців (ЕІ – 20,00 та 33,33 % відповідно) та нетелів (26,09 та 30,43 %). За стронгілоїдозу найбільш інвазованими виявилися телята віком до 12 місяців (ЕІ – 23,81 %) та телички віком 12–18 місяців (26,67 %).

4. Найефективнішим флотаційним методом копрооскопії за лабораторної діагностики нематодозів шлунково-кишкового тракту виявився спосіб Стародуба та ін. за експозиції проб 20 хв, де показники інтенсивності інвазій були вищими порівняно із методами Мельничука та ін. – на 7,38–26,41 %, Маллорі – на 18,84–36,09 %, Котельникова-Хренова – на 27,05–56,93 %.

5. Високоєфективними антигельмінтними препаратами за стронгілоїдозу та стронгілідозів органів травлення великої рогатої худоби є фензол 22 %, піперазин 45 % та нововерм 1 %. За трихурузу високоєфективним препаратом виявився нововерм 1 %. Їх екстенс- та інтенсефективність на 20 добу лікування становили 100,0 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нематоды пищеварительной системы домашних жвачных Узбекистана / О. О. Амиров и др. *Российский паразитологический журнал*. 2016. № 4. С. 439–446.
2. Арисов М. В. Паразитозы крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Нижний Новгород, 2008. 41 с.
3. Веселий В. А., Луценко Л. І., Полещук Н. Г. Поширення гельмінтозів великої рогатої худоби в господарствах Лісостепової зони України. *Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. 2008. Вип. 89. С. 74.
4. Фауна и экология гельминтов крупного рогатого скота (*Bos taurus dom.*) Центрального Узбекистана / М. Э. Гаипова и др. *Российский паразитологический журнал*. 2016. № 4. С. 447–453.
5. Marskole P., Verma Y., Dixit A. K., Swamy M. Prevalence and burden of gastrointestinal parasites in cattle and buffaloes in Jabalpur, India. *Vet World*. 2016. Vol. 9. № 11. P. 1214–1217.
6. Prevalence of Liver Parasitic Infections in Sheep and Cattle Slaughtered in Torbat-E-Heidarieh Abattoir, Northeast Iran / M. R. Mokhber Dezfouli et al. *Iranian Journal of Ruminants Health Research*. 2016. Vol. 1. № 2. 17–22.
7. Ntonifor H. N., Shei S. J., Ndaleh N. W., Mbunkur G. N. Epidemiological studies of gastrointestinal parasitic infections in ruminants in Jakiri, Bui Division, North West Region of Cameroon. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*. 2013. Vol. 5(12). P. 344–352.
8. Байсарова З. Т., Айсханов С. Т. Закономерности формирования паразитоценозов у крупного рогатого скота при стойлово-пастбищном содержании. *Российский паразитологический журнал*. 2016. Т. 36. Вып. 2. С. 131–134.
9. Куликова О. Л. Моно- и микстпаразитозы животных в среднем и нижнем Поволжье и их биологическая опасность (эпизоотологический

мониторинг и меры борьбы): автореф. дис. ... д-ра вет. наук. Нижний Новгород, 2010. 51 с.

10. Маркевич А. П. Паразитоценология: становление, предмет, теоретические основы и задачи. Паразитоценология. Теоретические и прикладные проблемы. К.: Наук. думка, 1985. С. 16–36.

11. Муромцев А. Б. Основне гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия): автореф. дис. ... д-ра вет. наук. Санкт-Петербург, 2008. 48 с.

12. Несененко А. А., Манич З. З. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, стронгилоидоз, эймериоз телят и ягнят в рязанской области. *Сетевой научный журнал Орловского государственного аграрного университета*. 2016. № 2(7). С. 70–74.

13. Овчарук Н. П. Епізоотологія шлунково-кишкових стронгілятозів великої рогатої худоби на території України. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гіжицького*. 2010. Т. 12. № 2(44). С. 230–233.

14. Овчарук Н. П. Клініко-епізоотична характеристика стронгілятозів шлунково-кишкового каналу великої рогатої худоби. *Тези доп. наук.-пед. працівн., наук, співробіт. та аспірт. (Київ, 10-11 березня 2010 р.)*. Київ, 2010. 221 с.

15. Поживіл А., Горжеєв В. Концепція боротьби з гельмінтозами тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 4. С. 21.

16. Приходько Ю. О., Бирка В. І., Мазанний О. В., Антіпов А. А. Ефективність «Івермеквету 1 %» за зоопаразитоценозів. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2018. Вип. 2. С. 37–43.

17. Fairweather I. Raising the bar on reporting 'triclabendazole resistance. *Veterinary Record*. 2011. № 168 (19). P. 514–515.

18. Geurden T., Chartier C. Anthelmintic resistance to ivermectin and moxidectin in gastrointestinal nematodes of cattle in Europe. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*. 2015. № 5 (3). P. 163–171.

19. Терентьева З. Х. Паразитофауна и биологические аспекты формирования паразитоценозов мелких жвачных животных в условиях Южного Урала: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. 2011. 44 с.

20. Федотов С. Г. Эпизоотологическая ситуация по гельминтозам в Архангельской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Материалы докладов научной конференции*. М.: ВИГИС, 2004. С. 416–418.

21. Филиппов В. В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1988. С. 75–89.

22. Bradleu R. E. Efficacy of several formulations of oxfendazole administered to cattle as an anthelmintic. *Practice*. 1989. № 10 (3). P. 3–7.

23. Couvillion C. E., Herschler R. C., Boyle C. R., Hawkins J. A. Efficacy of oxfendazole against inhibited larvae of *Ostertagia ostertagi* in naturally infected calves in southern USA. *Amer. Vet. Med. Ass. J.* 1989. № 17. P. 462–464.

24. Hoberg E. P., Zimmerman G. L., Rickard L. G. Efficacy of febantel against naturally acquired gastrointestinal nematodes in calves, and recognition of *Oesophagostomum venulosum* in Oregon cattle. *Amer. Vet. Med. Ass. J.* 1989. № 49 (6). P. 1540–1542.

25. Newby T. J., Presson B. L., Yawinski T. A., Featherstone H. E. Antiparasitic effectiveness of the morantel sustained release bolus in grazing calves 59 days postadministration. *Agr. Pract.* 1985. № 6 (6). P. 14–18.

26. Manuel M. The anthelmintic efficacy of oxfendazole against gastrointestinal helminths of cattle and carabaos. *Philepp J. Vet. Med.* 1981. № 20 (1). P. 80–86.

27. Burger H. S. Pathogenese, epizootologic und Bekämpfungsmöglichkeiten von Rund wurmerkrankungen beim Rind. *Pract. Tierarzt.* 1983. № 6. P. 3–10.

28. Borgsteede F. H. M., Reid J. F. S. Oxfendazole efficacy in calves: A comparison of administration. *Vet. Quarterly.* 1982. № 2 (3). P. 139–141.

29. Dogo G. A., Arinze S. C., Oshadu D. O. Incidence of Gastrointestinal Parasites in Zebu and N'dama Breeds from Cattle Ranches in Jos Plateau, Nigeria. *Journal of parasite research.* 2020. № 1 (2). P. 8–14.

30. Karaye P. G., Ola-Fadunsin S. D., Dogo G. A. Diversity of gastrointestinal parasites affecting some domestic animals in Plateau State, Northcentral Nigeria. *Science World Journal*. 2018. № 13 (1). P. 82–86.

31. Zawua T. P., Amali O., Amuta E. U. Sar T., Anum O. J. (2016) Intestinal helminths of Cattle slaughtered for sale within Gboko metropolis, Benue State, Nigeria, Sokoto. *Journal of Medical Laboratory Science*. 2016. № 1 (1). P. 77–81.

32. Biu A., Maimunatu A., Salamatu A. F. A faecal survey of gastrointestinal parasite of ruminants on the University of Maiduguri Research Farm. *International Journal of Biomedical & Health*. 2009. № 15 (3). P. 115–119.

33. Тощев А. П. Гельминтологический статус домашних животных Восточной Сибири: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1948. 24 с.

34. Тощев А. П. Гельминтофауна домашних животных Восточной Сибири. *Тр. Иркутской НИВОС*. 1949. Вып. 1. С. 134–171.

35. Шакиров А. Б. Гельминты и гельминтозы крупного рогатого скота в Кыргызской Республике и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... д-ра вет. наук. М.: ВИГИС, 2005. 46 с.

36. Бессонов А. С. Дифференциальная диагностика трихостронгилидозов (остертагиоза, гемонхоза, коопериоза и трихостронгилеза) крупного рогатого скота. *Бюлл. науч.-техн. инф. ВИГИС*. 1958. № 3. С. 31–35.

37. Хромов К. А. Фасциолез и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в условиях Центральной зоны России и поиск средств борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 2005. 25с.

38. Шакиров А. Б. Гельминты и гельминтозы крупного рогатого скота в Кыргызской Республике и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... д-ра вет. наук. М.: ВИГИС, 2005. 46 с.

39. Радионов А. В., Архипов И. А., Григорьев Ю. Е. Смешанные инвазии желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в Центральной полосе России. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Мат. докл. научн. конф.* М., ВИГИС, 2002. Вып. 9. С. 392–393.

40. Газимагомедов М. Г. Фауна и биоэкология гельминтов аборигенного крупного рогатого скота в горном поясе Дагестана, совершенствование мер борьбы : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2009. 22 с.
41. Кочкарев А. Б. Фаунистический, биоэкологический анализ гельминтов домашних жвачных в экосистемах Терско-Сулакской низменности и совершенствование мер борьбы: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 2009. 29 с.
42. Демилова Н. В., Гадаев Х. Х. Смешанные инвазии крупного рогатого скота в Чеченской республике. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Материалы докладов научной конференции*. М.: ВИГИС, 2011. С. 168–171.
43. Prevalence of gastrointestinal parasitic infection in cows and buffaloes in Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan / T. Khan et al. *Brazilian journal of biology*. 2022. № 83. e242677.
44. Takeet M. I., Badru O. B., Olubgbogi E., Abakpa S. A. V. Prevalence of gastrointestinal parasites of cattle in Abeokuta, Ogun State, Nigeria. *Nigerian J. Anim. Sci.* 2016. № 2. P. 458–465.
45. Прус М. П., Кручиненко О. В. Діагностика шлунково-кишкових гельмінтозів великої рогатої худоби. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва*. 2012. Вип. 172. Ч. 2. С. 148–150.
46. Кручиненко О. В., Прус М. П., Литвиненко О. П., Клименко О. С., Михайлютенко С. М. Рекомендації з діагностики та заходів боротьби з основними гельмінтозами великої рогатої худоби центральної частини України. К., 2017. 39 с.
47. Røepstorff A. Natural *Ascaris suum* infections in swine diagnosed by coprological and serological (ELISA) methods. *Parasitol Res.* 1998. № 84. P. 537–543.
48. Ward M. P., Lyndal–Murphy M., Baldock F. C. Evaluation of a composite method for counting helminth eggs in cattle faeces. *Vet. Parasitol.* 1997. № 73. P. 181–187.

49. McKenna N. Z. The diagnostic value and interpretation of faecal egg counts in sheep. *Vet. J.* 1981. № 29. P. 129–132.

50. Nichols J., Obendorf D. L. Application of a composite faecal egg count procedure in diagnostic parasitology. *Vet. Parasitol.* 1994. № 52. P. 337–342.

51. Хренов В. М. Усовершенствование копроскопической диагностики гельминтозов жвачных и свиней: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Москва, 1978. 24 с.

52. Мигачева Л. Д., Котельников Г. А. Методические рекомендации по использованию устройства для подсчета яиц гельминтов. М. ВИГИС, 1987. С. 81–83.

53. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics for dogs and cats / D. E. Jacobs et al. *Vet. Parasitol.* 1994. № 52. P. 179–202.

54. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) second edition of guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine, ovine, caprine) / I. B. Wood et al. *Vet. Parasitol.* 1995. № 58. P. 181–213.

55. Use of modified McMaster method for the diagnosis of intestinal helminth infections and estimating parasitic egg load in human faecal samples in non-endemic areas / I. G. Bondarenko et al. *Helminthologia.* 2009. № 46. P. 62–64.

56. Karamon J., Ziomko I., Cencek T., Sroka J. Modified flotation method with the use of Percoll for the detection of *Isosporasuis* oocysts in suckling piglet faeces. *Vet Parasitol.* 2008. № 156. P. 324–328.

57. The influence of flotation solution, sample dilution and the choice of McMaster slide area (volume) on the reliability of the McMaster technique in estimating the faecal egg counts of gastrointestinal strongyles and *Dicrocoelium dendriticum* in sheep / G. Cringoli et al. *Vet. Parasitol.* 2004. № 123. P. 121–131.

58. A novel method for the isolation of gastro-intestinal nematode eggs that allows automated analysis of digital images of egg preparation and high throughput screening / T. H. M. Mes et al. *Parasitology.* 2001. № 123. P. 309–314.

59. Cringoli G., Rinaldi L., Maurelli M. P., Utzinger J. FLOTAC: new multivalent techniques for quantitative copromicroscopic diagnosis of parasites in animals and humans. *Nat. Protoc.* 2010. № 5. P. 503–515.

60. Lapart W., Przyjatkowski Z. Serological and hematological investigation in the course of experimental *T. canis* infections in laboratory mice. *Acad. pol. Sci. Ser. Sci. biol.* 1976. № 24 (5). P. 293–298.

61. WHO. Preventive Chemotherapy in Human Helminthiasis – Coordinated Use of Anthelmintic Drugs in Control Interventions: A Manual for Health Professionals and Programme Managers (World Health Organization, Geneva, Switzerland). 2006. P. 1–62.

62. Clarkson M. J., Beg M. K. Critical test of levamisole as an anthelmintic in the horse. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 1971. № 65 (1). P. 87–91.

63. Mariner S., Armour J. Nematode infections of domestic animals: gastrointestinal infections. *Chemotherapy of Parasitic Diseases*, edit. W. C. Campbell, P. S. Rew. 1986. P. 297–300.

64. Duwell D. Anthelmintic efficacy of mebendazole and fenbendazole in ruminants. *Pest. Sci.* 1980. № 9 (3). P. 550–555.

65. Магомедов О. А. Эффективность фенбендазола при буностомозе и нематодирозе овец. *Бюл. Всес. ин-та гельминтол.* 1984. Вып. 39. С. 31–33.

66. Попов М. А. Ассоциация стронгилят овец и коз, вызываемые ими заболевания в спец. хозяйствах Северного Кавказа и Нижнего Поволжья и меры борьбы: дис. ... докт. вет. наук. М., 1988. 320 с.

67. Theodorides R. W., Gyurik R. J., Kingsbury W. D., Parish R. C. Anthelmintic activity of albendazole against liver fluke, tapeworms, lung and gastrointestinal roundworms. *Experientia.* 1976. № 32 (3). P. 702–703.

68. Архипов И. А. Эффективность валбазена против фасциолеза, диктиокаулеза, мониезиоза и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта овец. *Бюл. Всес. ин-та гельминтол.* 1996. Вып. 56. С. 8–11.

69. The efficacy of oxfendazole against gastrointestinal nematodes in sheep / R. Raikovic–Janje et al. *Veterinarska Stanica.* 1997. № 28 (6). P. 323–328.

70. Avermectins, a new family of potent anthelmintic agents: Efficacy of the Bia component / J. R. Egerton et al. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1979. № 15. P. 372–378.

71. Clinical and therapeutic studies on parasitic gastroenteritis in sheep / E. M. Shawkat et al. *Vet. Med. J. Giza.* 1991. № 39 (2). P. 237–254.

72. Schall P. J., Guillot F. S., Wang G. T. Moxidectin: systemic activity against common cattle grubs (*Hypoderma lineatum*) (Diptera: Oestridae) and trichostrongyle nematodes in cattle. *Vet. Parasitol.* 1992. № 41 (1). P. 203–209.

73. Umur S., Arslan M. Q. Effect of doramectin on gastrointestinal nematodes and wight gains of naturally infected lambs. *Acta Parasitologica Turcica.* 2000. № 24 (1). P. 67–72.

74. Савицкий С. В. Антгельминтная эффективность ринтала при нематодирозе мелкого рогатого скота. *Бюл. Всес. ин-та гельминтол.* 1983. Вып. 35. С. 33–34.

75. Магомедов О. А., Шамхалов В. М., Насухов Р. М. Антгельминтная эффективность систамекса при буностомозе, нематодирозе и других стронгилятозах овец пищеварительного тракта. *Бюл. Всес. ин-та гельминтол.* 1986. Вып. 43. С. 40–42.

76. Алексеев Е. Б. Нематодироз овец в аридной зоне юга России и усовершенствование мер борьбы с ним: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 2002. 25 с.

77. Радионов А. В. Нематодозы крупного рогатого скота при разной технологии содержания в центральной европейской части России и изыскание отечественных препаратов для их терапии: автореф. дис. канд. вет. наук. М., 2012. 19 с.

78. Трач В. Н. Рекомендации по применению нового метода учета яиц гельминтов и цист простейших в фекалиях животных. Киев : Госагропром УССР, 1992. 13 с.

79. Стародуб Є. С. Удосконалення копроовоскопічної діагностики трихостронгільозу гусей. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* 2019. № 1. С. 222–226.

80. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. Москва: Колос, 1984. 208 с.

81. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев и др. М.: «Колос», 1998. 744 с.

82. Галат В. Ф., Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О., Пругло В. О. Спосіб копроовоскопічної діагностики трихурузу свиней: пат. № 100202, Україна: МПК (2015.01) и 201501562 A61D 99/00 G01N 33/48 (2006.01) A61K 31/00; заявл. 23.02.2015.; опубл. 10.07.2015. Бюл. № 13. 4 с.

83. Євстаф'єва В. О., Будник Д. Г. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики стронгілідозів органів травлення, трихурузу та стронгілоїдозу великої рогатої худоби. *Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 35-річчю заснування факультету ветеринарної медицини (12–13 жовтня 2022, м. Житомир)*. Житомир: ПНУ, 2022. С. 192–195.

84. Федоров М. І., Дрожжана О. У. Охорона праці в галузі. Полтава : РВВ ПДАА, 2014. 240 с.

85. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В 8 т. Т. 4. Евакуація населення в надзвичайних ситуаціях: методичний посібник / За заг. ред. В. В. Могильниченка. Київ : КІМ, 2008. 288 с.

86. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. В. 8 т. Т. 5. Небезпечні хімічні речовини та заходи захисту від них: методичний посібник / За заг. ред. В. В. Могильниченка. Київ : КІМ, 2010. 442 с.

87. Михайлюк В. О. Цивільна безпека: навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 158 с.

88. Андрейцев В. І., Пустовойт М. А. Екологічна експертиза, право і практика. К., 1992. 152 с.

89. Андрейцев В. І. Правовое обеспечение экологической экспертизы проектов. К.: Будівельник, 1990. 162 с.

90. Шемшученко Ю. С. Екологічне право України. К.: Юридична думка, 2005. 848 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. 1. Приготування копропроб для досліджень

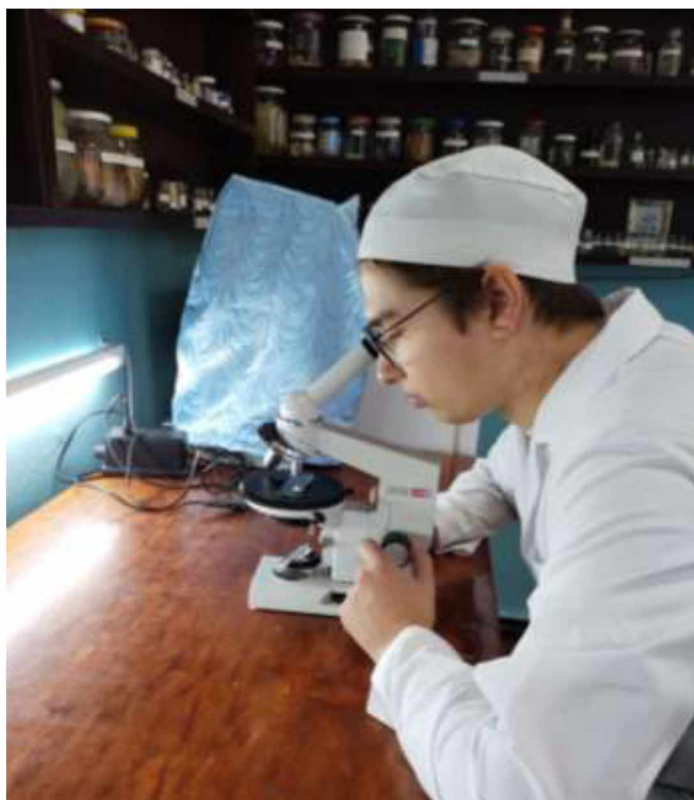


Рис. 2. Мікроскопічне дослідження крапель, зібраних з поверхні копропроб

Додаток Б



Рис. 1. Лікарські засоби, що застосовували з метою лікування великої рогатої худоби за нематодозів шлунково-кишкового тракту

Додаток Г



Додаток Д

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБА В ЖИТОМИРСЬКІЙ
ОБЛАСТІ



Матеріали

Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 35-річчю заснування факультету
ветеринарної медицини

**«СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ,
НАУКИ І ОСВІТИ»**



12-13 жовтня 2022 р., м. Житомир

риторія Хмельницької та Дніпропетровської виявилась найбільш неблагополучними.

Найнижчі показники як екстенсивності, так і інтенсивності стронгілоїдозної інвазії впродовж досліджуваного періоду спостерігали у кролів домогосподарств Херсонської області, які були на рівні, відповідно, 23,53% і 20,83% та $82,35 \pm 39,52$ і $70,83 \pm 35,34$ яєць в 1 г фекалій.

Висновки. Найбільш неблагополучними щодо стронгілоїдозної інвазії кролів виявилися приватні домогосподарства Хмельницької та Дніпропетровської областей, а благополучною – Херсонська.

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОПРООВОСКОПІЧНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ СТРОНГІЛІДОЗІВ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ, ТРИХУРОЗУ ТА СТРОНГІЛІДОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Євстаф'єва В. О. – д. вет. н., професор
Будник Д. Г. – магістр
Полтавський державний аграрний університет,
м. Полтава

Вступ. Ефективний розвиток тваринництва та отримання максимального прибутку від цієї галузі неможливе за відсутності ветеринарного благополуччя. Одним із факторів, що стримують розвиток скотарства є хвороби паразитарного походження, зокрема гельмінтози. Серед гельмінтозних захворювань великої рогатої худоби значного поширення у різних країнах світу набули стронгілози органів травлення. Більшість науковців доводять, що серед нематодозів шлунково-кишкового тракту жуйних тварин найчастіше встановлюють паразитування

Ostertagia sp., *Trichostrongylus* sp., *Cooperia* sp., *Capillaria* sp., *Bunostomum* sp., *Strongyloides* sp., *Oesophagostomum* sp., *Trichuris* sp. Таке значне поширення паразитів цієї групи, згідно повідомлень науковців, відбувається через контамінацію пасовищ, вигульних майданчиків, кормів, інших об'єктів довкілля яйцями гельмінтів, які виділяють інвазовані тварини. Тому, ефективне виявлення яєць за копроовоскопічного дослідження дозволяє своєчасно виділяти хворих тварин і паразитоносців.

Матеріали і методи досліджень. Роботу виконували впродовж 2022 рр. в умовах лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету та господарств Зіньківської міської ОТГ. Вивчали діагностичну ефективність методів лабораторної зажиттєвої копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу великої рогатої худоби, а саме: Стародуба та ін. (2019) – з використанням комбінованої флотаційної рідини розчину цукру та кальцієвої селітри (співвідношення 1 : 1), Котельникова-Хренова (1984) – з використанням аміачної селітри; Маллорі (1998) – з використанням насиченого розчину цукру; Мельничука та ін. (2015) – з використанням розчину карбаміду. Дослідження проводили за експозицій 15 та 20 хв. Кількість яєць у 1 г фекалій вираховували за методом Трача (II, яєць/г). Всього проведено 240 копроовоскопічних досліджень.

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft EXCEL шляхом визначення середнього арифметичного (M), стандартної похибки (m).

Результати дослідження. Проведеними дослідженнями встановлено, що за копроовоскопічної діагностики стронгілідозів травного тракту великої

рогатої худоби найбільш ефективним виявився метод за Стародубом, де залежно від експозиції копропроб II коливалася в межах від $32,2 \pm 1,01$ до $32,8 \pm 0,99$ яєць/г. Менш ефективним виявився спосіб копроовоскопії за Мельничуком, де II коливалася від $26,8 \pm 1,2$ до $30,4 \pm 1,06$ яєць/г, що на 7,3–16,8 % менше, ніж при застосуванні методу Стародуба. Найменш ефективними були методи Маллорі (від $23,6 \pm 1,29$ до $26,6 \pm 1,23$ яєць/г) та Котельникова-Хренова (від $20,4 \pm 1,92$ до $23,6 \pm 2,06$ яєць/г). Їх ефективність виявилася меншою на 18,9–36,6 %.

При проведенні копроовоскопічної діагностики трихурузу великої рогатої худоби, також, найбільш ефективним методом виявився спосіб за Стародубом, де показники II коливалися в межах від $18,4 \pm 0,88$ до $19,2 \pm 0,8$ яєць/г. Метод за Мельничуком виявився дещо менш ефективним (II від $12,0 \pm 0,84$ до $14,0 \pm 0,65$ яєць/г) – до 34,7 % порівняно з показниками при застосуванні методу за Стародубом. Мінімальні значення II отримували при застосуванні методів Маллорі ($9,2 \pm 0,61$ – $12,0 \pm 0,84$ яєць/г) та Котельникова-Хренова ($5,6 \pm 0,65$ – $8,4 \pm 0,72$ яєць/г), що до 69,57 % нижче, ніж за використання методу Стародуба.

При проведенні копроовоскопічної діагностики стронгілоїдозу великої рогатої худоби найбільш ефективним методом, як і за діагностування стронгілідозів органів травлення й трихурузу, виявився спосіб за Стародубом, де показники II коливалися в межах від $24,4 \pm 1,11$ до $25,2 \pm 1,34$ яєць/г. За методом Мельничука показники II були незначно нижчими і коливалися в межах від $18,4 \pm 1,07$ до $22,0 \pm 0,67$ яєць/г (до 24,6 % порівняно з показниками при застосуванні методу Стародуба). Найнижчі значення II отримували при застосуванні методів Маллорі ($15,2 \pm 0,99$ – $18,8 \pm 1,04$ яєць/г) та Коте-

льникова-Хренова ($11,2 \pm 0,99 - 13,6 \pm 0,64$ яєць/г) – до 54,1 % менш ефективні, ніж за використання методу Стародуба.

Висновок. Встановлено, що найбільш ефективним копроовоскопічним методом зажиттєвої лабораторної діагностики стронгілідозів органів травлення, трихуриду та стронгілоїдозу великої рогатої худоби виявився спосіб з використанням в якості флотаційної рідини комбінованого розчину цукру та кальцієвої селітри (співвідношення 1 : 1).

ОЦІНКА ЗАРАЖЕННЯ OPISTHORCHIS FELINEUS ПРИСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ OPISTHORSCHORHUS INFLATUS ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОСЕРЕДКІВ ОПІСТОРХОЗУ

Житова О. П. – д. б. н., професор
Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Котячий дворот, *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884) є збудником одного з поширених в Україні антропозоонозних гельмінтозів людини, м'ясоїдних диких і свійських тварин та риб – опісторхозу. Ця трематода віноситься до родини *Opisthorchiidae*, є біогельмінтом.

Опісторхоз поширений в багатьох країнах світу, також в Україні. Проблема опісторхозу не втрачає своєї актуальності, оскільки епідемічна ситуація в країні щодо цього гельмінтозу залишається складною. Так, за даними різних дослідників, рівень ураження населення опісторхісами коливається в межах від 0,2 до 60% залежно від регіону. Відповідно до аналізу матеріалів кадастру стосовно поширення опісторхозу в Україні, осередки опісторхозу з різним ступенем напруги встановлено в північ-