

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

«_____» _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Мюллеріоз кіз в умовах приватних господарств смт Комишани
Херсонської області (поширення та лікування)»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Василевська Анастасія Валентинівна

Керівник кваліфікаційної роботи д.вет.н., доцент Олег КРУЧИНЕНКО

Полтава – 2021 року

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: «Мюллеріоз кіз в умовах приватних господарств смт Комишани
Херсонської області (поширення та лікування)»

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

Керівник: Олег Кручиненко

Рецензент: Наталія Канівець

Полтава - 2021 року

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

_____ **Валентина ЄВСТАФ'ЄВА**
 “ ____ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Василевська Анастасія Валентинівна

1. Тема роботи: «Мюллеріоз кіз в умовах приватних господарств смт Комишани Херсонської області (поширення та лікування)».

Керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Кручиненко О.В.

затверджені наказом ПДАУ від «08» жовтня 2021 року №989-ст.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «17» грудня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи: кози смт Комишани. Ларвоскопічні методи дослідження. Провести лікування хворих тварин.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. Опрацювати літературні джерела стосовно мюллеріозу кіз.

Розділ 2. Провести ларвоскопічні дослідження кіз. Визначити ступінь ураженості, дослідити вікову та сезонну динаміки мюллеріозу кіз. Визначити ефективність лікування кіз за мюллеріозу.

Розділ 3. Проаналізувати організацію робіт з охорони праці в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології, ознайомитися з планом покращення умов праці.

Розділ 4. Проаналізувати стан і здійснення природоохоронних законів.

5. Перелік досліджень матеріалу: провести дослідження фекалій від кіз на наявність гельмінтів використовуючи ларвоскопічний метод досліджень. Провести лікування хворих тварин.

6. Консультанти розділів магістерської дипломної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Кручиненко О.В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	02.06.2021 р.	18.10.2021 р.
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Опара Н. М., доцент кафедри безпеки життєдіяльності	04.06.2021 р.	8.11.2021 р.
Екологічна експертиза	Самойлік М. С., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	03.06.2021 р.	2.11.2021 р.

7. Дата видачі завдання «31» «травня» 2021 року
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	31 травня 2021 р.	Виконано
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	31 травня 2021 р.	Виконано
3.	Опрацювання літературних джерел	червень-липень 2021	Виконано
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	червень-вересень 2021	Виконано
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	липень-вересень 2021	Виконано
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	липень-жовтень 2021	Виконано
7.	Виконання спеціальних розділів	липень-жовтень 2021	Виконано
8.	Оформлення тексту роботи	вересень-жовтень 2021	Виконано
9.	Попередній захист роботи на кафедрі	листопад 2021	Виконано
10.	Нормо-контроль	листопад 2021	Виконано
11.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	листопад 2021	Виконано
12.	Захист кваліфікаційної роботи	грудень 2021	Виконано

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Анастасія ВАСИЛЕВСЬКА

Керівник роботи

(підпис)

Олег КРУЧИНЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Особливості епізоотології мюллеріозу кіз	10
1.2. Діагностика мюллеріозу кіз.....	15
1.3. Лікувально-профілактичні заходи за мюллеріозу	19
1.4. Висновок з огляду літератури.....	23
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	26
2.3. Результати власних досліджень.....	27
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	32
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	34
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	38
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	44
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ.....	57

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота присвячена проблемі поширення мюллеріозної інвазії у кіз в умовах приватних господарств смт Комишани Херсонської області. Робота викладена на 49 листах тексту комп'ютерного друку і містить 1 рисунок, 3 таблиці, список літератури включає 77 джерел.

Тема роботи: «Мюллеріоз кіз в умовах приватних господарств смт Комишани Херсонської області (поширення та лікування)».

Muellerius capillaris (Müeller, 1889 p.) – це дрібні нематоди, які належать до підродиною *Muelleriine* (Skrjabin, 1933 p.), родини *Protostrongylidae* (Leiper, 1926 p.), класу *Nematoda*, типу *Nemathelminthes*, надтипу *Scolecida*, підцарства *Metazoa*. Гельмінти паразитують у цистах на легеневій плеврі, в альвеолах, альвеолярних ходах і найдрібніших розгалуженнях бронхів кіз, овець, косуль, серн, безоарових кіз, ланей, європейських муфлонів та оленів. Захворювання характеризується бронхітами, пневмоніями, зниженням продуктивності, схудненням тварин.

Не дивлячись на значну кількість повідомлень, присвячених мюллеріозу кіз, у питаннях епізоотології, діагностики існує ще багато невивчених питань.

У кваліфікаційній роботі викладені матеріали досліджень щодо: епізоотичної ситуації з мюллеріозу кіз в умовах смт Комишани Херсонської області; застосування сучасних методів діагностики мюллеріозу; порівняння ефективності двох препаратів за мюллеріозної інвазії та визначення їх лікувальної ефективності. За обстеження кіз весною та восени 2021 року встановлено паразитування протостронгілід, при дослідженні встановлено, що причиною є збудник *Muellerius capillaris*.

У кіз із підсобних господарствах смт Комишани Херсонської області екстенсивність мюллеріозної інвазії становить 47,2 %. Інтенсивність мюллеріозної інвазії коливалася від 10 до 395 личинок у 1 г фекалій. З'ясовано, що з віком тварин зростає як EI, так й II мюллеріями, особливо у тварин старше 4-ох річного віку.

Об'єкт досліджень: кози, ураженні *Muellerius capillaris*

Предмет дослідження – екстенсивність мюллеріозної інвазії кіз; сезонна динаміка мюллеріозу; діагностична ефективність удосконаленого способу; лікувальна ефективність препаратів за мюллеріозу кіз.

Метою роботи було вивчити поширення мюллеріозу кіз, порівняти методи лабораторної діагностики та порівняти антигельмінтні препарати в умовах смт Комишани Херсонської області.

Завдання роботи:

1. Встановити поширення мюллеріозу кіз у смт Комишани;
2. Визначити екстенсивність та інтенсивність мюллеріозної інвазії;
3. Визначити діагностичну ефективність двох методів;
4. Провести лікування хворих кіз;
5. Визначити економічну ефективність від проведення лікувальних заходів.

У власних дослідженнях у доступній формі викладені матеріали й методи досліджень.

Ефективність удосконаленого способу гельмінтоларвоскопічного дослідження перевищував результати відомого методу Бермана і Орлова на 35,7 %.

Промектин ін'єкційний у терапевтичній дозі за мюллеріозу в кіз проявляє 100 % екстенс- та інтенсеефективність на 30 добу.

Економічна ефективність на 1 грн. витрат після застосування промектину ін'єкційного становить 1,6 грн, а рафензолу – 2,1 грн.

Більш дешевим лікарським засобом є вітчизняний препарат рафензол емульсія, проте промектин ін'єкційний є більш ефективний.

1. ВСТУП

Актуальність теми. В Україні в останні роки особливої уваги, зокрема в контексті органічного виробництва сільськогосподарської продукції, потребує така галузь тваринництва, як козівництво. Надзвичайно висока ефективність галузі пояснюється передусім тим, що відносно проста технологічна схема вирощування та утримання кіз, а також достатньо високі ціни на продукцію. Водночас аналізуючи ринок козиної продукції (молока, сирів та м'яса) дотепер попит перевищує пропозицію. Це зумовлено нестачею у раціонах харчування багатьох необхідних для нормального функціонування високоцінних поживних речовин, що є надзвичайно актуально як для розвинутих країнах, так і в країнах, які розвиваються, у тому числі й в Україні. Враховуючи вище сказане, у світі зростає попит на якісні та безпечні продукти харчування, а особливої популярності останнім часом набувають так звані органічні продукти. Україна теж активно розвиває даний напрям: спостерігається зацікавленість як малих, так і великих сільгосппідприємств виробництвом саме органічної продукції [1, 3, 8].

Легеневі гельмінтози завдають суттєвих економічних збитків галузі козівництва, внаслідок чого господарства недотримують тваринницьку продукцію. Найпоширенішими серед них є протостронгілідози та мюллеріоз. Збудники протостронгілідозів можуть формувати адаптовані паразито-хазяїнні системи, внаслідок чого інвазії зберігають стаціонарність й ензоотичність [32].

В останні роки гельмінтози кіз набули надзвичайно широкого поширення в багатьох країнах світу, зокрема й в Україні [7, 33, 55].

В результаті проведених досліджень з'ясовано, що в особистих підсобних господарствах зони Лісостепу України екстенсивність мюллеріозної інвазії у кіз становила 96,5%, водночас ІІ була на рівні від 20 до 41 353 личинок у 5 г фекалій. Також було відмічено, що мюллеріоз мав виражену як сезонну так і вікову динаміки. Пік інтенсивності інвазії припадав на осінній період (ІІ — 97–2 726 личинок у 5 г фекалій), найнижча

II – 37–2 478 личинок у 5 г фекалій спостерігався у весняний період. Екстенсивність інвазії протягом року не змінювалася (80,0–100 %). Найвища ураженість мюллеріями відмічалась у кіз 6,5–8-річного віку (EI=100 %, II — 1 326–2 726 личинок у 5 г фекалій) [34].

Переважає більшість наукових пошуків була присвячена визначенню ефективності лікування інвазійних хвороб у дрібної рогатої худоби. Проте, досить складна епізоотична ситуація щодо гельмінтозів кіз у приватних господарствах України свідчить про те, що дана проблеми є надзвичайно актуальною.

Таким чином, дослідження проведені в даному напрямку є актуальними та дозволять проводити економічно ефективні та цілеспрямовані заходи боротьби з гельмінтозами в неблагополучних господарствах Полтавської області, маючи при цьому значний науковий та практичний інтерес.

Мета роботи: вивчити епізоотичну ситуацію та розробити заходи боротьби за мюллеріозу кіз у смт Комишани Херсонської області.

Завдання роботи:

1. Встановити поширення мюллеріозу кіз у смт Комишани;
2. Визначити екстенсивність та інтенсивність мюллеріозної інвазії;
3. Визначити діагностичну ефективність двох методів;
4. Провести лікувальння хворих кіз;
5. Визначити економічну ефективність від проведення лікувальних заходів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Особливості епізоотології мюллеріозу кіз

Muellerius capillaris (Müeller, 1889 p.) – це дрібні нематоди, які належать до підродини *Muelleriine* (Skrjabin, 1933 p.), родини *Protostrongylidae* (Leiper, 1926 p.), класу *Nematoda*, типу *Nemathelminthes*, надтипу *Scolecida*, підцарства *Metazoa*. Гельмінти паразитують у цистах на легеневій плеврі, в альвеолах, альвеолярних ходах і найдрібніших розгалуженнях бронхів кіз, овець, косуль, серн, безоарових кіз, ланей, європейських муфлонів та оленів. Захворювання характеризується бронхітами, пневмоніями, зниженням продуктивності, схудненням тварин [11].

Мюллерії – тонкі ниткоподібні круглі черви дрібних розмірів. Згідно опису, самець має довжину 11-26 мм, ширину 0,035-0,060 мм, хвостовий кінець спіралеподібно скручений, опорний апарат складається з пари базальних і поперечних пластинок. Статева бурса малого розміру. Рульок слабо виражений у вигляді двох хітинових утворень. Медіо- та постеро-латеральні ребра повністю злиті в одне ребро, останні ребра бурси типові для протостронгілід. Дві однакові спікули довжиною 0,141-0,177 мм, гребінчасті з досить глибоким розщепленням (на $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ довжини). Самка має довжину 18-30 мм, ширину – 0,06-0,08 мм. Вульва знаходиться поряд з анусом і має невелике кутикулярне потовщення [27].

Яйця гельмінтів великих розмірів 0,088-0,108×0,018-0,020 мм, бурокоричневого кольору, видовжено-овальної форми з тонкою оболонкою, не сегментовані. Самка відкладає яйця в легенях інвазованих тварин, де з них вилуплюються личинки, які відкашлюються з бронхіальним слизом і заковтуються. Через травний канал вони проходять без змін і разом із фекаліями виділяються в зовнішнє середовище [27].

Ці личинки першої стадії завдовжки 0,27-0,31 мм, завширшки 0,012-0,015 мм, на хвостовому кінці мають шип. Вони не інвазійні, але досить

стійкі до висихання, низьких температур і можуть зберігати свою життєздатність у вологому й захищеному від сонячних променів середовищі при температурі 10-17 °C протягом багатьох місяців [27].

За даними дослідників, личинки першої стадії перезимовують у багатьох зонах нашої держави, Середній Азії та Закавказзі, південних районах Казахстану, Росії, Молдови. Проте, у центральних, північно-західних районах Росії і Білорусії, Прибалтиці личинки мюллерій на протязі зими втрачають свою інвазійність [38].

Іспанськими дослідниками P. Morrondo Pelayo, P. Díez Baños, R. Panadero та C. López було доведено, що личинки *M. capillaries* є найстійкішими до умов довкілля серед інших протостронгілід, внаслідок чого вони є досить поширеними [65].

В подальшому, щоб відбувався розвиток паразитів личинки повинні потрапити в організм проміжного хазяїна – молюсків. Видовий склад яких різноманітний та нараховує 97-200 видів гігрофільних, мезофільних, ксерофільних, амфібіотичних молюсків, які належать до 47 родів, з яких найбільшу епізоотологічну роль відіграють представники родів *Helicella*, *Chondrula*, *Succinea*, *Limax*, *Zebrina*, *Eulota* та інші [11, 47].

Залежно від чутливості до зараження молюсків протостронгілідами та терміну розвитку в них личинок, Е.О. Давтян (1949,1950), І.П. Лежава (1965) і О. Soltis (1964) розділили проміжних хазяїв легеневих гельмінтів на: облігатні (екстенсивність ураження яких досягає 85-100 % із терміном розвитку до інвазійної стадії 14-17 днів); субоблігатні (екстенсивність від 20 до 85 %, термін розвитку 19-45 днів); факультативні (екстенсивність нижче 20 %, розвиваються поодинокі личинки і термін їх розвитку становить 48-80 днів); мортальні (у тілі яких розвиток до інвазійної стадії не відбувається) та резистентні (види молюсків, у які личинки протостронгілід не проникають взагалі) [12, 50, 57].

При зустрічі із чутливим молюском личинки першої стадії активно проникають через ніжку в тіло наземного молюска, двічі линяють і стають

інвазійними личинками третьої стадії. Термін розвитку залежить від виду молюска, екологічних умов у місці їх мешкання та від температури довкілля. У залежності від цих факторів, він коливається від 15 днів до 3 місяців і більше [61].

Мюллеріоз має широке поширення та зустрічається в усіх географічних зонах. Так, у Норвегії *Mullerius capillaris* був виявлений у всіх регіонах у кіз підданих патологоанатомічному розтину (31,2%) та з прибережних районів у овець (3,1%) [67].

Загальна поширеність легеневих червів на досліджуваній території становила 27,1% у кіз та 91,7% у овець. Види тварин, стать, стан тіла, вік та місяці періоду дослідження були визначені як фактори ризику виникнення легеневих хробаків. Статистично значуща ($P < 0,05$) різниця була помічена у поширеності легеневих хробаків між видами тварин, між різними віковими групами, місяцями року та між статями тварин у овець. Тим не менше, у ході цього дослідження були виявлені *Dictyocaulus filaria* (23,1%), *Muellerius capillaris* (15,15) і змішана інфекція. Загальна місячна поширеність інфекції легеневими хробаками була значно ($P < 0,05$) вищою у квітні (60,5%) у кіз та у листопаді та лютому (100%) у овець. Значно більша поширеність *Dictyocaulus filaria* (47,1%), *Muellerius capillaris* (58,8%) і змішаної інфекції (29,4%) у кіз спостерігалася у тварин старше трьох років [68].

За даними дослідників I. Matthias, S. Rehbein зі співавторами, ЕІ мюллеріозу овець у Німеччині становить 50-72,9 %; у кіз вона досягає 100 % [73].

У Польщі мюллеріоз зустрічається в 44,7 % кіз, 42,2 % оленів, 4,2-18,4 % овець [69].

Сім стад кіз та овець різного складу були оцінені на наявність *Muellerius capillaris* (Mueller 1889) у місцях з різними кліматичними умовами та за різних методів господарювання на північному заході Аргентини. Нематода була виявлена та ідентифікована у чотирьох отарах кіз та двох змішаних отарах кіз та овець. Три козячі стада та змішані отари кіз та овець

знаходилися в долині Лерма (Сальта), а інше козяче стадо – у Кебрада-де-Умауака (Жужуй). *M. capillaris* не виявлено в Пуна Жужуй (3500 м над рівнем моря). Личинки першої стадії було вилучено із зразків фекалій з допомогою методу Бермана. У легенях шести кіз були виявлені численні невеликі легеневі вузлики та ділянки емфіземи, а також невелика кількість *M. capillaris* дорослі. Це перше повідомлення про *M. capillaris* в Аргентині [76].

Мюллеріоз досить часто зустрічається в господарствах європейської частини Росії. В умовах Ярославської області Російської Федерації вівці заражені мюллеріозом на 25-100 %. У ягнят, які вперше вийшли на пасовище, мюллеріоз реєструється у вересні-жовтні, але ІІ не висока, що пов'язано з особливістю харчування ягнят (вони рідше заковтують молюсків). У подальшому мюллеріозна інвазія наростає і вівці 5-8 річного віку бувають уражені на 100 % при високій ІІ [37].

В Іванівській області Російської Федерації мюллеріоз реєструється протягом усього року; найвища ураженість спостерігається в жовтні-листопаді (ЕІ – 100 %, ІІ – 15-1848 екземплярів), найнижча – у травні-червні [41].

Згідно даних В. А. Кісельова динаміка зараження овець мюллеріозом у господарствах Калінінської області Російської Федерації була така: у вересні-жовтні в ягнят поточного року народження виявляються перші випадки мюллеріозної інвазії (ЕІ – 3,3-23,3 %, ІІ – 1-50 екземплярів); за один рік ЕІ збільшується до 13,3-30 %, і найвища ураженість реєструється в дорослих тварин (ЕІ – 16,6-56,6 %, ІІ – 20-1580 екземплярів). Пік мюллеріозної інвазії серед однорічних тварин і дорослих овець спостерігається в грудні-січні, відповідно – 33,3 % і 56,6-100 %, а в квітні ураженість знижується до 6,6-20 %, починаючи з травня вона збільшується до 13,3-30 % [30].

Результатами проведених досліджень було встановлено, що у господарствах Могилевської області досліджено 409 проб фекалій від кіз на наявність личинок роду *Muellerius*. ЕІ у весняно-літній період у молодняку кіз у віці до 1 року становила 65,51%, а ІІ – $74,33 \pm 41,07$ личинок на 1 г

фекалій. ЕІ у кіз у віковій групі від 1 до 2 років становила 71,11 % за інтенсивності виділення личинок $120,03 \pm 16,24$. У групі тварин від 2 років і старших ЕІ склала 75,60% при інтенсивності виділення личинок, що дорівнює $98,45 \pm 67,24$ личинок в 1 г фекалій. Середня екстенсивність інвазії дорівнювала 72,43%, а інтенсивність виділення личинок – $115,07 \pm 21,36$ личинок на 1 м фекалій. У молодняку кіз віком до 1 року екстенсивність інвазії становила 25,38%, а інтенсивність виділення личинок – $7,38 \pm 2,45$ личинок на 1 р фекалій. Екстенсивність інвазії у кіз віковій групі від 1 до 2 років становила 95,12%. Серед тварин групи від 2-х років і старший рівень інвазованості нижчий, ніж у попередній групі та відповідно становив 32,92 %. Інтенсивність виділення личинок у кіз віком від 1 до 2 років склала в середньому $47,11 \pm 7,28$ личинок 1 г фекалій. У тварин у віковій групі від 2 років та старший рівень інтенсивності виділення личинок становив – $37,22 \pm 6,22$. Середня екстенсивність інвазії дорівнює 39,13%, а інтенсивність виділення личинок – $13,04 \pm 5,98$ личинок за 1 г фекалій [36].

На території центральної частини України епізоотологію мюллеріозу в овець вивчала Г. П. Дахно [14, 15]. Дослідженнями Г.П. Дахно встановлена сезонна та вікова динаміки мюллеріозу серед овець на території Лісостепової і Поліської зон (Сумська область): пік інвазії в дорослих тварин відмічався в осінньо-зимовий період, у Лісостеповій зоні ЕІ – 31,8 % і П – 28-339 екз./гол, у зоні Полісся ЕІ – 19,1 %, П – 24-185 екз./гол. У молодняка поточного року народження мюллеріоз реєстрували в кінці серпня (ЕІ – 5,7 %); із збільшенням віку тварин спостерігалось зростання ЕІ та П. Стосовно аспекту поширення мюллеріозу в кіз у зоні Лісостепу України і, зокрема у Полтавській області з її характерними природнокліматичними умовами, то воно вивчене Л. М. Корчаном [34].

1.2. Діагностика мюллеріозу кіз

Клінічна картина за мюллеріозу не є характерною, навіть з урахуванням даних ряду лабораторних досліджень, тому не може слугувати основою для постановки діагнозу, бо симптоми, які виникають за даного гельмінтозу, зустрічаються й при інших інвазійних, інфекційних і незаразних хворобах [50].

За високої інтенсивності інвазії у тварин спостерігається прискорене дихання, кашель, виділення слизу з носа, схуднення, зниження продуктивності, плеврит і пневмонія. З перших днів у заражених ягнят, козенят спостерігають розлади кишечника, що проявляються діареєю. Пізніше дихання стає тяжким, поверхневим. На початку хвороби спостерігають сухий кашель, у подальшому частий, болючий, нападоподібний. Температура тіла нормальна, за вираженої пневмонії – підвищена. Козенята та ягнята відстають у рості та розвитку. Апетит зберігається і лише за 2-3 доби до загибелі кози відмовляються від корму. Загибель тварин спостерігається за ускладненням секундарною мікрофлорою [11].

За даними ученого, мюллеріоз може перебігати в гострій та хронічній формі, що залежить від інтенсивності інвазії та умов утримання тварин [11].

Група дослідників зазначили, що в овець, хворих на мюллеріоз, відмічається підвищення частоти дихання (49 ± 19 дихальних рухів на хвилину), у порівнянні з незараженими тваринами (20 ± 3 дихальних рухів на хвилину); артеріальний тиск двоокису вуглецю (PCO_2), загальний обсяг CO_2 і HCO_3 стають вищими (відповідно 77 проти 39 мм, 38 проти 23 ммоль/л і 35 проти 23 ммоль/л) у заражених порівняно з незараженими тваринами; артеріальна рН (7,2 проти 7,4) і часткового PO_2 напруги кисню була нижче (41 проти 81 мм) в заражених овець [70].

Багато науковців проводили вивчення динаміки гематологічних і біохімічних показників крові за експериментального й спонтанного

мюллеріозу. Зокрема, В. Berrag, А. Rhalem, Н. Sahibi, Р. Dorchies, J. Cabaret, Ю.Ф. Петров, С.Г. Алмуханов відмічали, що в період міграції личинок нематод і формуванні в легенях паразитарних вогнищ спостерігався лейкоцитоз, еозинофілія, зменшення кількості гемоглобіну, еритроцитів, альбумінів, бета-глобулінів, неорганічного фосфору, підвищується активність АсАТ, АлАТ, лужної фосфатази, альфа-амілази, концентрації альфа- та гамаглобулінів, загального білка, залишкового азоту, хлоридів, що свідчить про глибокі порушення обміну білків, вуглеводів, мінеральних речовин [64].

Ю. Ф. Петров та М. С. Мамедов відмічали, що характер клінічного прояву залежить від віку тварин, пори року, дози і патогенності інвазійних личинок, стадії розвитку патологічного процесу і видового складу, вірулентності бактерій і грибів – співчленів паразитоценозу [50].

Остаточний діагноз на мюллеріоз можна встановити лише у випадку виявлення в організмі тварин збудників захворювання, зокрема мюллерій. Проте, кожного року з'являється все більше методів життєвої діагностики *M. capillaris* в організмі хазяїна. Діагноз встановлюють за виявленням личинок збудника у фекаліях хворих кіз.

Гельмінтоларвоскопічні методи діагностики в історичному аспекті такі: «У 1930 році І.В. Орлов та одночасно незалежно від нього Ветцель (Wetzel, 1930) для виявлення личинок паразитів із фекалій дрібної рогатої худоби застосовували дещо видозмінений метод Бермана (Baermann, 1917), який використовували гельмінтологи для уловлювання з ґрунту личинок *Ancylostoma duodenale* і *Necator americanus*» [49].

Техніка видозміненого Орловим і Ветцелем гельмінтоларвоскопічного методу Бермана така: 20-25 кульок фекалій, взятих із прямої кишки тварини, роздавлюють і поміщають на молочне ситце, котре опускають у лійку діаметром 15-20 см, заповнену чистою водою, підігрітою до 40-45 °С. На нижній край лійки надягають гумову трубку (20-30 см), кінець якої закритий пробкою або стиснутий затискачем Мора. Вода повинна покрити фекалії, що

розміщенні на ситі, а кінець гумової трубки повинен бути занурений в теплу воду. Заряджений таким чином апарат І.В. Орлов рекомендував залишати при кімнатній температурі на 2-3 години або на день. Після чого воду зливали у пробірки і центрифугували 1-2 хвилини, осад досліджували під малим збільшенням мікроскопа на присутність личинок [32].

У 1934 році І.В. Орловим відбулося спрощення методу Бермана. Зокрема, він пропонував до нижнього кінця гумової трубки приєднати коротку пробірку, на дні якої осідають личинки [54].

Згідно тверджень М. Т. Кадырова, за дослідження методом Орлова-Ветцеля загортання фекалій у капронову серветку забезпечувало кращу міграцію личинок у воду при збереженні прозорості останньої [29].

В подальшому І. О. Щербаков спростив метод Бермана, запропонувавши замінити лійку на стакан, в який поміщав пробу фекалій, загорнену в марлеву серветку та зафіксовану на паличці [54].

Більш простим гелмінтоларвоскопічним дослідженням є спосіб за Мачульским, Шабасєвим і Фоміним (1977), відповідно до якого беруть два тигля (використовують в агрохімічних лабораторіях – об'ємом 8, 19 і 38 мл). У внутрішній тигель із сітчастим дном (отвори діаметром 0,8-1 мм) кладуть фекалії та вставляють його в зовнішній тигель, заповнений на 1/3-1/4 водою з температурою 45 °С. Через 2-3 години внутрішній тигель обережно виймають. Воду із зовнішнього тигля зливають, залишаючи на дні 1-2 мл осаду. Осад переносять на часове скло або в бактеріологічну чашку Петрі та проводять його мікроскопію [54].

У своїх дослідженнях Р.В. McKenna, порівнюючи метод седиментації личинок диктіокаул і протостронгілід із фекалій з використанням у якості резервуара колбу та лійку, також прийшов до висновку, що перша має значну перевагу. Так, згідно отриманих результатів, вдалось виявити у середньому на 137 % ($p < 0,01$) більше личинок *Dictyocaulus viviparus*, на 175 % ($p < 0,05$) личинок *Muellerius capillaris* й на 170 % ($p < 0,01$) личинок *Elaphostrongylus*

cervi в пробах, із використанням колби замість лійки. Також він зазначив, що використання колби зменшує ймовірність перехресного забруднення [74].

Окрім методу Бермана, застосовується також якісний метод Вайда (Vajda, 1927) [17].

Досить часто, під час проведення гельмінтоларвоскопічних досліджень використовують їх якісні способи, які виявляють видовий склад гельмінтів, що паразитують у тварин або кількісні способи, які дозволяють порівнювати ураженість гельмінтами тварин залежно від віку, статі хазяїв, сезону року, зональних особливостей регіону й дають змогу судити про ступінь зараження (слабкий, середній, сильний) та ефективність проведених дегельмінтизацій [34].

Одним із кількісних способів гельмінтоларвоскопічного дослідження є спосіб Столла (замінивши 0,1 н. розчин їдкого натрію звичайною водою) або стандартизованим методом Бермана [54].

Підрахунок личинок можна проводити на предметному склі, бактеріологічних чашках, під покривним склом або у краплях осаду [54].

Фактором вдалої діагностики являється свіжість відібраних проб фекалій, особливо в разі гельмінтоларвоскопічних досліджень на легеневі гельмінтози (диктіокаульоз, мюллеріоз та ін. протостронгілідози), оскільки за умови їх зберігання вже через 7-8 годин із яєць гельмінтів шлунково-кишкового тракту вилуплюються личинки, що значно ускладнює диференціацію саме личинок легневих гельмінтозів. Під час тривалого перебування фекалій на вологій, теплій підлозі або ґрунті відбувається швидка міграція личинок у довкілля, що знижує достовірність результатів дослідження [54].

Принцип відбору проб від тварин. Проби фекалій (у кількості 10-20 г) відбирають від великих тварин із прямої кишки рукою в гумовій рукавичці; від свиней, телят, овець і кіз – середнім й вказівним пальцями у напальчниках. Іноді допускається взяття проб фекалій з підлоги, якщо вони

свіжовиділені та відомо від якої тварини. Відібрані проби фекалій упаковують у пакети з щільного паперу або поліетилену [54].

Посмертна діагностика на мюллеріоз полягає у виявленні паразитів і супутніх морфологічних змін у легенях та інших органах. Молоді форми (личинки та яйця) виявляють у зскрібках із дрібних бронхів або легеневої тканини, дослідженої в подрібненому вигляді за методом Бермана [11].

1.3. Лікувально-профілактичні заходи за мюллеріозу

Вітчизняними і зарубіжними дослідниками при мюллеріозі овець випробувано цілий ряд протипаразитарних препаратів і їх лікувальних форм різних найменувань і хіміотерапевтичних груп.

Не дивлячись на широкий спектр антигельмінтиків та їх комерційних назв сьогодні одними з найбільш вживаних засобів залишаються препарати групи бензімідазолу з такими діючими речовинами: альбендазол, фенбендазол, оксфендазол тощо [2].

Значним досягненням у лікуванні паразитологічних захворювань було відкриття наприкінці 70-х років авермектинів – хімічних сполук макроциклічних лактонів (МЦЛ), що дало змогу розробити на їх основі високоефективні ветеринарні препарати. До їх числа відноситься й івермектин [34].

Препарати івермектину застосовують для лікування коней, великої рогатої худоби, овець. Його ефективність, за даними дослідників, щодо нематодозів і ектопаразитів досягає 100 % [10, 18, 21]. Проте, дані стосовно використання цих препаратів для лікування тварин, хворих на легеневі нематодози, і зокрема, мюллеріоз дрібної рогатої худоби суперечливі.

Порівнюючи пероральне і підшкірне введення івермектину в дозах 0,1; 0,2; 0,3 і 0,4 мг/кг маси тіла за легневих нематодозів овець, дійшли

висновку, що івермектин через чотири тижні після введення в дозі 0,2-0,4 мг/кг маси тіла тварини має 100 % ефективність проти паразитів: *Dictyocaulus filaria*, *Protostrongylus rufescens*, однак щодо нестатевозрілих і статевозрілих *Cystocaulus ocreatus*, *Muellerius capillaris* і *Neostongylus linearis* має слабкий ефект [34].

Для лікування овець при мюллеріозі застосовували івомек (діюча речовина івермектин) у дозі 0,2 мг/кг маси тіла тварини підшкірно і отримав ЕЕ – 88 % та ІЕ – 96 % [34].

Дослідники визначали антигельмінтну ефективність івермектину в дозі 0,2 мг/кг маси тіла за результатами гельмінтокопрологічних досліджень і розтину овець на 25 день. Починаючи із 13 дня відмічали значне зниження кількості личинок протостронгілід (59,44 проти 2277,91 екземплярів до введення препарату). Після проведення гельмінтологічного розтину, івермектин проявив 100 % терапевтичну ефективність проти *Dictyocaulus filaria*, *Protostrongylus rufescens*, 86,84 % – проти статевозрілих *Cystocaulus ocreatus*, 69,4 % – проти *Neostongylus linearis*; 92,1 % і 92,88 % – відповідно до личинок першої стадії перших двох видів паразитів і 89,36 % – проти личинок першої стадії *Muellerius capillaris* [34].

Усупереч попереднім дослідникам, Л.А. Шунько, досліджуючи івомек у дозах 0,08; 0,1 і 0,15 мг/кг маси тіла тварини одноразово підшкірно, зазначає, що при мюллеріозі овець його ЕЕ дорівнює 60 %, 75 % і 100 % відповідно дозі [60].

Г.П. Дахно зазначає, що івомек у дозі 0,2 мл/кг маси тіла при дворазовому підшкірному введенні вівцям із інтервалом сім днів забезпечує ЕЕ та ІЕ 100 % [15].

Німецькі вчені досліджували дію івермектину на спонтанно уражених легеневиими нематодами вівцях. Препарат вводили внутрішньорумінально за допомогою капсули (IVOMEC Maximizer CR Capsule для дорослих овець, Merial) з дозованим виділенням іверметину в дозі 1,6 мг за день протягом 100 днів. Піддослідних тварин забивали на 35, 70 та 105 день після задавання

ліків і проводили гелмінтоларвоскопічні дослідження. Ефективність лікування склала 100 % проти *Dictyocaulus filaria* і *Protostrongylus rufescens* протягом усього дослідження. Ефективність проти *Protostrongylus brevispiculum*, *Cystocaulus ocreatus* і *Neostrongylus linearis* збільшилася з 35 до 105 днів після обробки і становила 100 %, 96,6 % та 99 % відповідно на 105 день після обробки. Стосовно *Muellerius capillaris* на 70 день після обробки ефективність становила 96,2 %, однак на 105 день – 44,6 %. У фекаліях личинки легеневих гелмінтів всіх видів зникли з третього тижня після лікування дозованими капсулами івермектину, у тому числі протостронгіліди *M. capillaris* [34].

Дані про вплив на організм тварин макроциклічних лактонів неоднозначні. Окремі автори вказують на те, що ці препарати в дозі 0,2-0,3 мг/кг маси тіла не токсичні для сільськогосподарських тварин і не викликають патологічних змін внутрішніх органів і тканин [30, 51,]. Його навіть застосовують для лікування онхоцеркозу та саркоптозу в людей із синдромом набутого імунodefіциту [34]. За іншими даними, відмічається отруєння й загибель собак і кішок після обробки їх проти ендо- та ектопаразитів, і негативний вплив на організм тварин [34].

У літературі є також повідомлення щодо застосування при мюллеріозі овець кубену в дозі 100 мг/кг маси тіла, який за одноразового перорального введення виявляє ІЕ – 83,3 % і ЕЕ – 30 % [34]. Про більш високу ефективність цього препарату при індивідуальному одноразовому призначенні (ЕЕ – 80,0 %) зазначає Г.П. Дахно [15].

За даними Л. М. Корчана, дослідження антигельмінтної ефективності дев'яти препаратів (альбендазолу, фензолу-22 %, фенбендазолвет 5,5 %, бровадазолу, рафензолу, Лева-100, левамізолу 10 %, промектину та івермеквету 1 %) довели, що найефективнішими за мюллеріозу кіз були промектин, івермеквет 1 % та бровадазол. Так, на 30-ту добу дослідження промектин і івермеквет 1 % за одноразового підшкірного введення в дозі 1 мл/50 кг маси тіла (0,2 мг/кг за ДР) були на 100 % ефективними, бровадазол

за одноразового перорального введення в дозі 300 мг/кг маси тіла (15 мг/кг за ДР) виявив інтенсефективність 99,35 % і екстенсефективність 74,74 %. Застосування вказаних антигельмінтних препаратів не мало негативного впливу на загальний стан організму кіз, про що свідчить позитивна динаміка їх морфологічних і біохімічних показників крові [34].

1.4. Висновок з огляду літератури

Підводячи підсумки аналізу публікацій вітчизняних та зарубіжних дослідників, слід констатувати, що значні економічні збитки індивідуальним господарствам кіз завдають інвазійні захворювання, а серед них і мюллеріоз дрібної рогатої худоби.

Приведені літературні дані свідчать, що такі питання, як характер поширення та клінічні прояви хвороби, викликані асоціаціями мюллеріусів, бактерій і грибів у овець мають деяку відмінність в окремих клініко-географічних зонах. Що стосується цих питань відносно кіз, то вони практично вивчені в Лісостеповій зоні України і, зокрема, у Полтавській області. У Херсонській області практично відсутні повідомлення про мюллеріоз.

Отже, виходячи з даних літератури ми спрямували свої дослідження за такими напрямками:

- Дослідження епізоотологічних даних за мюллеріозної інвазії в кіз.
- Порівняння методів гельмінтоларвоскопічного дослідження.
- Визначення ефективності антигельмінтних препаратів у кіз, хворих на мюллеріоз.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2. 1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводили в період із квітня по жовтень 2021–2021 року на базі науково-навчальної лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету; у підсобних господарствах смт Комишани Херсонської області.

Діагностику проводять за методом О. В. Кручиненка із співавтор. [43]. Техніка виконання наступна: «Беруть систему для крапельного внутрішньовенного введення інфузійних розчинів, а саме частину з фільтром, пластикову трубку довжиною 5 см та затискач. Верхню частину пластикового резервуара зрізають по колу, щоб покласти в неї пробу фекалій. У пластиковий резервуар наливають 3 см³ водопровідної води, кладуть досліджувану пробу фекалій (3 г), апарат поміщають у штатив для скляних пробірок. Для зберігання стандартизованого температурного режиму апарат із пробами ставлять у термостат за температури +30⁰С на 2 години. За цей час личинки переходять в активний стан, мігрують у теплу воду та осідають на дно пластикової трубки, перекритої клапаном. Для дослідження апарат виймають із штатива, відкручують клапан і наносять на предметне скло окремо три краплі досліджуваної рідини об'ємом 0,05 см³ й проводять мікроскопію за малого збільшення мікроскопа (x135) з метою виявлення личинок. За необхідності для знерухомлення личинок додають аналогічний об'єм розчину Люголю» [43].

Проводять перерахунок кількості личинок на 1 г фекалій. З цією метою вираховують значення за формулою:

$$N = \frac{n \times \frac{V}{v}}{m};$$

де, N – кількість личинок в одному грамі фекалій;

n – середня кількість знайдених личинок в досліджуваних краплях;
 m – досліджувана кількість грам фекалій;
 V – об'єм досліджуваної рідини;
 v – об'єм краплі.

Даний спосіб ми порівнювали з методом Бермана і Орлова.

Для проведення досліджень було сформовано дві дослідні й одну контрольну групи тварин ($n=5$). Визначали терапевтичну ефективність «Промектин» й «Рафензол» за мюллеріозу кіз, використовуючи два показника: екстенсефективність (ЕЕ) та інтенсефективність (ІЕ). Козам першої групи ($n=5$) використовували промектин (виробництва LIVISTO Барселона (Іспанія)). Препарат вводили в дозі 1 мл/50 кг маси тіла (0,2 мг/кг за ДР). Препарат промектин містить івермектин, який належить до групи макроциклічних лактонів. Тваринам другої групи ($n=5$) вводили комбінований препарат рафензол (виробництва ТОВ НУ НВФ Бровафарма, Україна). Препарат вводили в дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла.

Статистичну обробку експериментальних показників проводили шляхом визначення середньоарифметичного (M), його похибки (m), рівня достовірності (p) з використанням таблиці Т-критеріїв Стюдента.

3.2. Характеристика місця виконання роботи

Херсонська область розташована в басейні нижньої течії р. Дніпро в межах Причорноморської низовини. Омивається Чорним і Азовським морями, Сивашем Голова Херсонської обласної державної адміністрації Андрій Гордєєв Директор Департаменту екології та природних ресурсів Херсонської ОДА та Каховським водосховищем. Найбільші ріки області: Дніпро довжиною 178 км, Інгулець довжиною 180 км, 24 малі річки загальною довжиною 547,7 км. Кількість озер в області — 693 загальною площею водного дзеркала 170,22 тис.га. Водними об'єктами зайнято 15,1% території області, що у 3 рази перевищує відповідний середньоукраїнський показник (4,8%). В області виділяється безстічний район — 9,9 тис. км² (34,7% загальної площі). Область межує на сході із Запорізькою, на північному заході — з Миколаївською, на півночі — з Дніпропетровською областями, на півдні по Сивашу та Перекопському перешийку — з Автономною Республікою Крим. По території області проходить державний кордон протяжністю 458 км, у тому числі по морям: Чорному — 350 км, Азовському — 108 км.

Площа становить 28,5 тис.км² , що складає 4,7% території України. За адміністративнотериторіальним поділом включає 18 районів, 3 міста обласного підпорядкування, 30 селищ міського типу, 658 сільських населених пунктів. Центр — м. Херсон. Клімат Херсонської області помірно-континентальний із порівняно м'якою зимою (середні температури зимових місяців -1° -3° °C) та жарким і довгим літом (середні температури $+22^{\circ}$ $+23^{\circ}$ °C, максимальні — більше 40° °C). Середньорічна температура дорівнює $9,3^{\circ}$ $- 9,8^{\circ}$ і має стійку тенденцію до підвищення. Середня багаторічна кількість опадів по області близько 400 мм, але в останнє десятиріччя кількість опадів збільшується. Клімату Херсонщини притаманні літні суховії — потужні вітри (більше 5 м/с) при низькій вологості (менше 30%), та високих температурах (вище 25°) [52].

2.3. Результати власних досліджень

Результатами власних досліджень встановлено, що у кіз паразитували представники протостронгілід. Нами було виявлено личинки *Muellerius capillaris* (рис. 1).



Рис. 1. Личинки мюллерій

За результатами проведених власних гельмінтоларвоскопічних досліджень кіз в період із квітня по жовтень 2021–2021року, у 108 тварин із підсобних господарствах смт Комишани Херсонської області екстенсивність мюллеріозної інвазії склала 47,2 %.

У ході проведених досліджень зареєстроване повсюдне поширення мюллеріозу. Інтенсивність мюллеріозної інвазії коливалася від 10 до 395 личинок у 1 г фекалій.

Гельмінтоовоскопічними дослідженнями встановили 100 % ураженість кіз кишковими стронгілятами (видову диференціацію не проводили) при II від 1 до 54 яєць у краплі флотаційного розчину (з 3 г фекалій). Виявляли також яйця трихурисів, ЕІ яких складала 6,0 %, а II – 1-6 екз. яєць у краплі флотаційного розчину.

Для вивчення сезонної і вікової динамік мюллеріозу (табл. 1) кіз нами було згруповано та досліджено три вікові групи по 10 кіз у кожній (перша група тварин віком 9-12 місяців, друга – 1,5-3 роки, третя старше 4 років).

Таблиця 1

**Показники екстенсивності та інтенсивності інвазії
кіз різних вікових груп**

Групи	Вік тварин	Показники ураженості тварин	Період дослідження		
			весна	літо	осінь
1	9-12 місяців (n=10)	EI, %	75	75	75
		II, личинок у 1 г фекалій	17 - 110	18 - 121	27- 140
2	1,5-3 роки (n=10)	EI, %	80	80	80
		II, личинок у 5 г фекалій	29 - 236	75 - 339	98 - 344
3	> 4 років (n=10)	EI, %	100	100	100
		II, личинок у 5 г фекалій	68 - 369	93 - 373	103 - 395

Примітки: EI – екстенсивність інвазії, II – інтенсивність інвазії.

Результати вивчення сезонної і вікової динамік мюллеріозу в кіз (табл. 1) свідчать про те, що показники EI і II суттєво змінювались залежно від віку тварин і сезону року.

Аналізуючи результати дослідження встановлено, що у тварин першої групи екстенсивність інвазії була найнижчою (EI – 75,0 %), у кіз другої групи становила (EI – 80,0 %), а серед кіз третьої групи була найвищою (EI – 100 %).

Крім відсотка ураженості тварин різнились також показники інтенсивності інвазії. Так, у кіз першої групи вона не перевищувала 140 личинок у 1 г фекалій, у другій групі кіз – II – 344 личинок, у третій групі тварин – II – 395 личинок.

Отже, з віком тварин зростає як екстенсивність, так і інтенсивність мюллеріозної інвазії.

Результатами досліджень встановлено, що найвища сезонна динаміка інтенсивності інвазії спостерігалась в осінній період, і була зниженою лише на весні.

Екстенсивність інвазії протягом року не змінювалась, залишаючись на рівні 75,0 % у молодняку кіз поточного року народження і 100 % – у дорослих кіз.

Отже, аналізуючи отримані результати, можна впевнено сказати, що тварини інвазовані мюллеріями протягом усього року.

Наступним етапом нашої роботи було порівняти спосіб кількісного гелмінтоларвоскопічного дослідження легневих стронігілятозів жуйних тварин з аналогом – методом Бермана і Орлова.

Ми провели дослідження 10 проб фекалій від кіз, хворих на мюллеріоз, результати наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльна ефективність способів гельмінтоларвоскопічного дослідження легневих стронгілятозів кіз

Спосіб дослідження	Кількість проб	Інтенсивність інвазії, личинок у 1 г фекалій $M \pm m$
Бермана і Орлова	10	122,4±11,3
Удосконалений спосіб	10	343,2±20,4

Таким чином, узагальнюючи результати проведених досліджень, можна зазначити, що за ефективністю удосконалений спосіб гельмінтоларвоскопічного дослідження перевищував результати відомого методу Бермана і Орлова на 35,7 % від кіз.

Терапевтична ефективність промектину й рафензолу в кіз

Терапевтичну ефективність антигельмінтиків визначали у кіз, які були уражені мюллеріями (n=5). Тваринам першої групи задавали промектин ін'єкційний („LIVISTO” Іспанія) у дозі 1 мл/50 кг маси тіла (0,2 мг/кг за ДР). Козам II-ї дослідної групи антигельмінтний препарат рафензол емульсія (виробництва „Бровафарма” Україна) вводили перорально у дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла (табл. 3).

Ефективність досліджуваних препаратів визначали за результатами гельмінтокопрологічних досліджень фекалій до та на 14 і 30 день після їх введення. На основі отриманих даних визначали показники ІЕ, ЕЕ препаратів.

Таблиця 3

Ефективність різних лікарських форм у кіз, хворих на мюллеріоз

№ групи	Назва та доза препарату	Показники інвазії						
		до введення	після введення					
			через 14 днів			через 30 днів		
		П, лич. у 1 г фекалій	П, лич. у 1 г фекалій	ІЕ, %	ЕЕ, %	П, лич. у 1 г фекалій	ІЕ, %	ЕЕ, %
I (n=5)	Промектин 1 мл/50 кг	331,7	2,3	99,3	80,00	0	100	100
II (n=5)	Рафензол 0,75 мл/10 кг	345,6	10,4	96,5	60,00	6,17	97,5	60,00
III (n=5)	Контроль	369,1	371,4	–	–	385,6	–	–

Примітки: ЕЕ – екстенсефективність, ІЕ – інтенсефективність.

Результатами дослідження встановлено, що у всіх трьох групах до введення антигельмінтиків ЕІ становила 100 %. II відрізнялася, найвищі показники були у контрольній групі.

У результаті проведених гельмінтоларвоскопічних досліджень щодо визначення антигельмінтної ефективності препаратів, за умов спонтанного зараження кіз мюллеріозом, встановлено, що на 14 день після початку дослідження у тварин першої групи, яким вводили препарат промектин у дозі 1 мл/50 кг маси тіла спостерігали ІЕ – 99,3 % і ЕЕ – 80,0 % препаратів. На 30

день після початку дослідження у тварин першої групи відмічали його 100 % ефективність.

Дещо нижчою ІЕ і ЕЕ була у рафензолу в дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла (16,5 мг/кг рафоксаниду і 11,25 фенбендазолу за ДР), вона становила на 30 день, відповідно, 97,5 % і 60,0 %.

Таким чином, промектин ін'єкційний у терапевтичній дозі за мюллеріозу в кіз проявляв 100 % екстенс- та інтенсефективність на 30 добу.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Всього у досліді брали участь по 5 голів молодняка.

Першій групі застосовували препарат Промектин ін'єкційний у дозі 1 мл/50 кг маси тіла (0,2 мг/кг за ДР).

1. Економічний збиток, попереджений в окремому господарстві внаслідок профілактики та ліквідації хвороб тварин (Пз1):

$$П_{з1} = M_{ст} \bullet K_{з1} \bullet K_{зб} - З,$$

де $M_{ст}$ – загальне поголів'я сприйнятливих до хвороби тварин, гол.;

$K_{з1}$ – коефіцієнт можливого захворювання тварин в неблагополучних гуртах;

$K_{зб}$ – питома величина економічного збитку в розрахунку на одну захворілу тварину, грн.;

$З$ – фактичний економічний збиток в господарстві, грн.

$$П_{з1} = 5 * 1 * 10,1 - 0 = 50,5$$

2. Економічний ефект, одержаний внаслідок здійснення профілактичних заходів (Ее):

$$Ее = П_{з3} - Вв, \text{ де}$$

$П_{з2}$ – визначений вище попереджений економічний збиток, грн.;

$Вв$ – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Вв = (B_1 + B_2 + \dots) \times M_{ср}$$

V_1 – вартість використаного препарату (2,61 грн – 1 доза)

V_2 – вартість одиниці часу ветеринарного лікаря (грн.).

Середньомісячний посадовий оклад лікаря становить 4900 грн. Середня кількість робочих днів становить 21 дня середня кількість робочого дня становить 7 годин;

Людино/день = зарплатня : кількість робочих днів = $4900 / 21 = 233,3$ грн./доба;

Людино/година = людино/доба : кількість робочих годин = $233,3 : 7 = 33,3$ грн./год.

Людино/хвилина = Людино/година : 60 хв. = $33,3 : 60 = 0,6$ грн/хв.;

$V_5 = \text{Людино/хвилина} \times \text{кількість хвилин затрачених на одну тварину} = 0,6 \times 2 = 1,2$ грн., де кількість хвилин затрачених на введення антигельмінтика одній тварині дорівнює 2 хвилини.

$$V_v = (2,61 + 1,2) \times 5 = 19,05 \text{ грн.}$$

$$E_e = 50,5 - 19,05 = 31,45 \text{ грн.}$$

3. Економічна ефективність на 1 грн. витрат від проведення лікувально-профілактичних заходів проти мюллеріозу кіз в смт Комишани (Е грн.):

$$E \text{ грн.} = E_e : V_v,$$

$$E \text{ грн.} = 31,45 / 19,05 = 1,6 \text{ грн.}$$

Таким чином, економічна ефективність на 1 грн. витрат після застосування промектину склала 1,6 грн.

Другій дослідній групі застосовували рафензол.

1. Економічний збиток, попереджений в окремому господарстві внаслідок профілактики та ліквідації хвороб тварин (Π_{31}):

$$\Pi_{31} = 5 * 1 * 10,1 - 0 = 50,5$$

2. Економічний ефект, одержаний внаслідок здійснення профілактичних заходів (E_e):

$$B_v = (2,04 + 1,2) \times 5 = 16,2 \text{ грн.}$$

$$E_e = 50,5 - 16,2 = 34,3 \text{ грн.}$$

- 3 Економічна ефективність на 1 грн. витрат від проведення лікувально-профілактичних заходів проти мюллеріозу кіз в смт Комишани (E грн.):

$$E \text{ грн.} = 34,3 / 16,2 = 2,1 \text{ грн.}$$

Отже, економічна ефективність після застосування рафензолу для лікування кіз склала 2,1 грн.

Таким чином, обидва антгельмігтка проявили високу терапевтичну ефективність, проте рафензол емульсія з економічної точки зору є більш вигідним, так як його собівартість нижче, порівняно з промектином. Промектин проявив 100 % ефективність, тоді як рафензол не подіяв на всіх гельмінтів.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Дані літератури і власні дослідження свідчать про те, що мюллеріоз є досить поширеним гельмінтозним захворюванням дрібної рогатої худоби в усіх географічних зонах у тому числі й в Україні [6, 32, 36, 66, 71]. Зокрема, окремими дослідженнями встановлено, що протостронгілідози овець (мюллеріоз, цистокаульоз й протостронгільоз) досить широко поширені на території Вірменії. Вони реєструються у всіх природно-ландшафтних поясах й у тварин всіх вікових груп. Так, 20-25 % випадків перебіг даних захворювань у вигляді асоційованої легкої інвазії. В середньому по країні зараженість цистокаулами становить у ягнят 21,4 %, молодняка 31,6 і дорослих овець 37,0 %, протостронгілами 22,4; 27,0 і 31,8 %, мюллеріями 16,5; 21,6 і 24,4 % відповідно. Максимальну ураженість вівцепоголів'я протостронгілами відмічали в осінньо-зимовий період. Причини, які слугували такій картині: віку тварин, сезону року та екологічних умов [46].

Згідно наших досліджень у підсобних господарствах смт Комишани Херсонської області екстенсивність мюллеріозної інвазії не перевищувала 47,2 %.

За результатами проведених досліджень Л. М. Корчаном було встановлено, що екстенсивність мюллеріозної інвазії в особистих підсобних господарствах зони Лісостепу України (на прикладі Полтавської області) в кіз складає 96,5 %, а інтенсивність інвазії, відповідно, від 20 до 41353 личинок у 5 г фекалій. Показники екстенсивності та інтенсивності мюллеріозної інвазії значно коливаються залежно від віку кіз. Так, ЕІ в молодняку 9-12 місячного віку складала 80,0 %, у 1,5-3 річних тварин – 90,0 %, у 4-6 річних і 6,5-8 річного віку – 100 %, тобто найнижча вона була у тварин наймолодшої вікової групи [34]. Згідно наших досліджень, у тварин віком 9-12 місяців екстенсивність інвазії була найнижчою (ЕІ – 75,0 %), у кіз у віці 1,5-3 роки становила (ЕІ – 80,0 %), а у кіз старше 4 років була найвищою (ЕІ – 100 %). Крім відсотка ураженості тварин різнились також показники інтенсивності інвазії. Так, у кіз першої групи вона не перевищувала 140 личинок у 1 г фекалій, у другій групі кіз – II – 344 личинок, у третій групі тварин – II – 395 личинок.

Така висока інтенсивність інвазії і значне поширення мюллеріозу на всіх континентах світу обумовлені, вочевидь, високою стійкістю личинок *M. capillaris* до умов довкілля в порівнянні з іншими протостронгілідами [75].

Наші дослідження співпадають із науковцями України та світу й свідчать про те, що протостронгілідози овець і кіз значно поширені у приватних господарствах смт Комишани Херсонської області.

Г.П. Дахно встановила сезонну і вікову динаміку мюллеріозу в овець на території Лісостепової і Поліської зон (Сумська область): пік інвазії в дорослих тварин спостерігався в осінньо-зимовий період, у Лісостеповій зоні ЕІ досягала 31,8 % при II – 28-339 екз./гол, у зоні Полісся ЕІ – 19,1 %, II – 24-185 екз./гол. У молодняка поточного року народження мюллеріоз реєстрували в кінці серпня (ЕІ – 5,7 %); із збільшенням віку тварин

спостерігалось зростання ЕІ та П [14, 15]. У наших дослідженнях у середньому ЕІ мюллеріями не перевищувала 47,2 % на території смт Комишани Херсонської області.

Кількісні гелмінтоларвоскопічні дослідження легеневих нематодозів у дрібної рогатої худоби проводять за способом Бермана або його спрощеними модифікаціями: Шильнікова; Мачульського, Шабаєва і Фоміна та ін. [34]. Проте, ці гелмінтоларвоскопічні способи недостатньо ефективні, мають ряд недоліків і в лабораторній практиці до цього часу не знаходять необхідного застосування. Так, спосіб Бермана потребує трудомістких робіт з монтування для кожної проби фекалій апарату та значних матеріальних затрат. Тривале використання гумових трубок і металевих затискачів (складових апарата Бермана) нерідко призводить до розливання концентрованої суспензії личинок паразитів і засмічення довкілля. Узагальнюючи результати власних проведених досліджень, можна зазначити, що за ефективністю удосконалений спосіб гелмінтоларвоскопічного дослідження перевищував результати відомого методу Бермана і Орлова на 35,7 % від кіз.

Запропонований Л. М. Корчаном зі співавтор. кількісний метод гелмінтоларвоскопічного дослідження досить ефективний. Точність методу обумовлена стандартизацією проведених у ньому дій, метод не потребує складного і дорогого обладнання та значних затрат часу для дослідження, сприяє санітарній безпеці, має досить надійний і простий спосіб обліку личинок у пробі або в 1 г досліджуваних фекалій завдяки використанню запропонованої лічильної камери, що сприяє веденню більш об'єктивного обліку, ефективності лікування, удосконаленню і проведенню основних протипаразитарних заходів. Встановлено, що при спонтанному мюллеріозі кіз удосконалений нами кількісний гелмінтоларвоскопічний метод за ефективністю перевищував результати відомого методу Бермана у 2,3 рази. Інтенсивність мюллеріозної інвазії за розробленим нами кількісним гелмінтоларвоскопічним методом у середньому, становила $2367,09 \pm 513,31$ личинок у 5 грамах фекалій, за методом Бермана –

1048,78±260,09 личинок. Показники екстенсивності інвазії, визначеної за розробленим методом і методом Бермана, становили, відповідно, 100 % і 85,33 %. Така ефективність розробленого кількісного гельмінтоларвоскопічного способу, на нашу думку, пов'язана з посиленням ефекту термо- і гідротропізму личинок, стабілізації температурного режиму, простим і надійним обліком личинок та скороченням часу дослідження у два рази [34]. Комплекс заходів боротьби з інвазійними хворобами складається із загальнопрофілактичних та специфічних протипаразитарних заходів. До цього часу одним із основних заходів боротьби з паразитозами хворих тварин є хіміотерапія [2].

За даними Л. М. Корчана за мюллеріозу кіз найефективнішим був бровадазол, який на 30 день після одноразового перорального введення в дозі 300 мг/кг маси тіла тварин (15 мг/кг за ДР) показав інтенс- і екстенсефективність 99,4 % і 85,71 % відповідно. Дещо нижчою була ефективність рафензолу в дозі 0,15 мл/кг маси тіла (16,5 мг/кг рафоксаніду і 11,25 фенбендазолу за ДР), вона становила на 30 день, відповідно, 95,7 % і 50,0 % [Корчан]. В інших дослідженнях, за мюллеріозу кіз ефективними були препарати макроциклічних лактонів такі, як промектин та івермеквет 1 %. На 30 день після одноразового підшкірного введення в дозі 1,0 мл/50 кг маси тіла тварин (0,2 мг/кг за ДР) їхня ефективність становила 100 % [33, 34]. Наші дані співпадають з даними дослідника, оскільки на 30 добу експерименту після введення промектину ін'єкційного козам відмічали його 100 % ефективність. Дещо нижчою ІЕ і ЕЕ була у рафензолу в дозі 0,75 мл/10 кг маси тіла (16,5 мг/кг рафоксаніду і 11,25 фенбендазолу за ДР), вона становила на 30 день, відповідно, 97,5 % і 60,0 %.

Таким чином, промектин інекційний у терапевтичній дозі за мюллеріозу в кіз проявляв 100 % екстенс- та інтенсефективність на 30 добу.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Згідно ст. 1 Закону України «Про охорону праці»: «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці» [24].

Дані літературного джерела стверджують: «**Система управління охороною праці (СУОП)** – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці» [24].

О. В. Войналович зі співавтор. (2016) стверджує наступне: «**СУОП** говорить про те, що більшість нещасних випадків й аварій виникають не через необережні дії працівників, а внаслідок недосконалості технічних засобів безпеки, організаційних прорахунків посадових осіб, відсутність у працівників належних знань щодо безпечних методів виконання робіт, не запровадження належного контролю за станом охорони праці. Для того, щоб розробити та впровадити заходи та засоби для поліпшення умов праці у ветеринарній медицині, спочатку потрібно виявити та проаналізувати потенційні (ймовірні) виробничі небезпеки під час виконання характерних ветеринарних робіт. Ці небезпеки можуть мати місце під час обстеження тварин, їх хірургічного лікування, різноманітних досліджень у лабораторіях та ін.» [24].

Підбиваючи підсумок вищесказаного – основною метою СУОП є профілактика травматизму та професійних захворювань.

Стаття 13 Закону України «Про охорону праці» (2002 р.) говорить про те, що роботодавець повинен забезпечити дієвість СУОП на будь якому підприємстві, незалежно від форми власності [25].

Відповідальність за створення та функціонування СУОП в Полтавському державному аграрному університеті забезпечує ректор даного університету. Згідно Положення в ПДАУ запроваджені наступні етапи СУОП:

1 Етап:

- провести визначення посадових осіб, в обов'язки яких входить створення СУОП;
- встановити функції СУОП;
- з'ясувати організаційну систему з розкриттям її структури, з обов'язковим посиланням на нормативну документацію.

2 Етап:

- проводити систематичну перевірку документації, що існує в університеті (інструкції з охорони праці, журнали з техніки безпеки тощо) на їх доцільність та відповідність СУОП зі сторони осіб, які виконують ці функції у таких сферах діяльності;
- необхідно провести вивчення існуючих стандартів у сфері охорони праці, таких як: акт реєстрації нещасних випадків в університеті; осіб, які приймають у них участь із метою перевірки та удосконалення процесів і приведення у відповідність їх із зовнішнім середовищем системи;
- перевірка і дотримання графіку по виконанню поставлених завдань уповноваженим із СУОП. В прямі обов'язки уповноваженого входить інформування керівництва щодо стану речей з даного питання;
- потрібно ознайомити працівників залежно від сфери їх діяльності з документами по СУОП. Введення вказаних документів у дію необхідно проводити послідовно;
- необхідно розробити систему внутрішньої перевірки, куди входить зокрема річний план, уповноваженим із СУОП спільно з керівництвом

університету та залучити представників трудового колективу й уповноважених з охорони праці осіб;

- потрібно проводити періодичні внутрішні перевірки та складання звіту й нагляд за проведенням поправок уповноваженим із СУОП в ПДАУ;

За класифікацією плани роботи з охорони праці поділяють на такі: перспективні, поточні й оперативні.

Перспективні плани розраховані на 3, 5, 10 та більше років та вміщують найважливіші, трудомісткі й довгострокові заходи. Заходи щодо виконання перспективного плану повинно бути узгоджено відповідно розрахунків матеріально-технічного забезпечення й фінансових можливостей [25]. Так, основна форма перспективного плану з охорони праці складається із комплексного плану покращення стану охорони праці в університеті:

- потрібно підготувати конкретні заходи програми;
- визначити та придбати всі необхідні засоби індивідуального й колективного захисту для працівників ПДАУ;
- пояснити працівникам університету ступінь відповідності робочих місць, які встановлені відповідно щодо вимог охорони праці та набуття працівниками ПДАУ навичок, які дають змогу досягти необхідного рівня безпеки праці;
- удосконалити й актуалізувати методи СУОП та засоби контролю;
- виявлення та контроль шкідливих і небезпечних чинників, робіт для яких необхідно проводити попередній і періодичні медичні огляди.

Поточне планування здійснюється протягом одного календарного року через розробку відповідних заходів у розділі «Охорона праці» колективного договору. Колективний договір є одним із найважливіших документів у системі нормативного регулювання взаємовідносин між роботодавцем та працівниками. Колдоговір містить в собі заходи щодо захисту прав та соціальних інтересів осіб, які потерпіли в ПДАУ від нещасних випадків, зокрема: необхідно перевести на легшу роботу згідно медичних висновків зі збереженням заробітної плати; організувати навчання та перекваліфікувати

потерпілих; працевлаштувати осіб з обмеженими фізичними можливостями та надати допомогу у вирішенні соціально-побутових проблем, за необхідності навіть не працюючим. За рахунок прибутку університету в колективному договорі можуть бути встановлені більш високі розміри одноразової допомоги, ніж це передбачено фондом.

Оперативні плани роботи з охорони праці складають на квартал, місяць. Вони здійснюються за підсумками контролю стану охорони праці в структурних підрозділах та по університету. Оперативними заходами передбачено наступне: усунення виявлених недоліків; зазначення поточних управлінських рішень керівника університету. За даними результатів розслідування нещасних випадків, оперативні плани складаються, на виконання приписів державного нагляду за охороною праці тощо [25].

Нами визначено небезпечні та шкідливі фактори в науковій лабораторії на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ФВМ у Полтавському державному аграрному університеті: фізичні, біологічні та хімічні.

До фізичних належать:

- може бути підвищений рівень напруги в електричному ланцюзі;
- рівень електромагнітних випромінювань завищений;
- під час роботи може руйнуватися скляний лабораторний посуд;
- порушення в освітленні робочого місця працівника.

Біологічні:

- патологічний матеріал, який може нести загрозу зараження людини (зоонози).

Хімічні:

- хімічні речовини, що можуть проникнути в організм через органи дихання, травлення та слизові оболонки.

Можливі надзвичайні ситуації:

- внаслідок несправності електропроводки або обладнання можливе виникнення пожежі;

- бактеріальна або вірусна епідемія (ковід);
- можливе пошкодження цілісності ртутного термометра;
- у разі необережного поводження із лугами і кислотами можливе забруднення приміщення;

Приклад надзвичайної ситуація в лабораторії.

При проведенні лабораторних досліджень у науковій лабораторії паразитології внаслідок несправності однієї з розеток відбулося коротке замикання та виникла пожежа. Всім добре відомо, що пожежа – неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що поширюється в часі та просторі. Слід зауважити, що безпечних пожеж, як правило, не буває. Навіть якщо вони і не створюють прямої загрози життю та здоров'ю людини, все рівно завдають значних збитків довкіллю та призводять до суттєвих матеріальних втрат.

Дії при пожежі у лабораторії:

- Потрібно негайно повідомити про пожежу до пожежної охорони, закрити всі двері в приміщенні, де палає вогонь. Якщо видно охоплену вогнем кімнату, не намагатися увійти до неї самотійно;
- Слід як можна скоріше повідомити про надзвичайну ситуацію адміністрацію університету та, вжити належних заходів по евакуації здобувачів вищої освіти та людей із приміщення, викликати швидку постраждалим.
- До прибуття пожежників необхідно знати, де саме, у якому приміщенні виникла пожежа, та чи всіх евакуювали. Евакуацію потрібно здійснювати згідно плану евакуації з приміщення.

Таким чином, провівши аналіз організації охорони праці в науковій лабораторії паразитології ФВМ Полтавського державного аграрного університету маємо зробити певні висновки:

- зокрема, згідно графіку, відповідальні особи виконують всі необхідні заходи з охорони праці в процесі своєї трудової діяльності, також проводяться інструктажі та навчання співробітників;

- на пожежному стенді висвітлена пропаганда пожежної безпеки;
- на жаль, не всі здобувачі вищої освіти та завідувач лабораторією, які проводять лабораторні дослідження, не завжди користуються засобами індивідуального захисту;

Таким чином, у цілому стан охорони праці у лабораторії задовільний, пожежна безпека знаходиться під постійним контролем.

Щоб підвищити ефективність роботи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях у науковій лабораторії паразитології ФВМ Полтавського державного аграрного університету пропонуємо:

1. Регулярно проводити обстеження стану приміщень наукової лабораторії паразитології та обладнання на предмет виявлення дефектів, що можуть спричинити виникнення аварійних і небезпечних ситуацій;
2. Проводити регулярно моніторинг електробезпеки у науковій лабораторії, витрат легкозаймистих рідин та пожежонебезпечних матеріалів, здійснювати щорічно заміри опору ізоляції, вимірювання освітленості.
3. Потрібно посилити контроль за оформленням та веденням відповідної документації з охорони праці;
4. Необхідно організувати роботу комісій із охорони праці в ПДАУ і на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи з визначення придатності до використання та вилучення приладів та обладнання, які несуть потенційну небезпеку за використання в освітньому процесі.

Звернути особливу увагу на такий чинник, як заборонити використання учасниками освітнього процесу саморобного й несертифікованого обладнання, що не пройшло перевірку.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

У даний час на території нашої країни діють державна, громадська та інші екологічні експертизи. Відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» (2018): «Державна екологічна експертиза досліджує екологічну безпеку господарської та іншої діяльності, яка може зараз, або в майбутньому прямо чи посередньо негативно впливати на стан навколишнього природного середовища. Встановлює відповідність передпланових, передпроектних та інших рішень вимогам законодавства, «Про охорону навколишнього середовища», оцінює повноту й обґрунтованість передбачуваних заходів щодо охорони навколишнього середовища» [22].

У Законі України йдеться про наступне: «Громадська екологічна експертиза має право здійснюватись в кожній сфері діяльності, що потребує обґрунтування, за вимогами громадських організацій або інших громадських формувань» [22].

Будь які екологічні експертизи можуть здійснювати за вимогами зацікавлених юридичних і фізичних осіб на договірній основі із спеціалізованим екологом – експериментальними органами і формуваннями. Проведення екологічної експертизи обов'язкове в процесі законотворчої, інвестиційної, управлінської, господарської та іншої діяльності, що впливає на стан навколишнього природного середовища [23].

Основною метою експертизи є попередження шкідливого впливу антропогенної діяльності на здоров'я людей та стан природного середовища, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Головними завданнями екологічної експертизи є:

- визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої діяльності;

- організація повної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил;
- оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 встановлює правові, екологічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 09.02.1995 р. деталізує загальні положення про екологічну експертизу.

Екологічній експертизі підлягають:

- проєкт схем розвитку та розміщення сил, розвитку галузей народною господарства, генеральних планів населених пунктів, схем районного планування та інша передпланова і передпроектна документація;
- техніко-економічні обґрунтування і розрахунки, проекти на будівництво і реконструкцію (розширення, технічне переозброєння) підприємств та інших об'єктів, що можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища незалежно від форм власності та підпорядкування, в тому числі військового призначення;
- проєкт інструктивно-методичних, нормативно-методичних і нормативно-технічних актів та документів, які регламентують господарську діяльність, що негативно впливає на навколишнє природне середовище;

- документація по створенню нової техніки, технології, матеріалів і речовин, у тому числі та, що закуповується за кордоном;
- матеріали, речовини, продукція, господарські рішення, системи й об'єкти, впровадження або реалізація яких може привести до порушення норм екологічної безпеки та негативного впливу на навколишнє природне середовище чи створення небезпеки для здоров'я людей. (Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991р.).

Дипломна робота виконувалась в умовах наукової лабораторії паразитології у Полтавській державній аграрній академії на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи.

У приміщенні наукової лабораторії регулярно проводиться вологе прибирання, не менше 3 разів на тиждень, з 1-2 % розчином хлораміну. Один раз на тиждень проводиться санітарний день. Спецодяг яким забезпеченні співробітники, підлягає регулярній дезінфекції кип'ятінням.

Патологічний матеріал, що надходить до лабораторії, інколи може бути небезпечним для людини (зоонози). Тому, дезінфекція в таких умовах має велике значення. Тому, після досліджень проводиться обробка 1-2 % розчином хлораміну Б.

Після проведених паразитологічних досліджень патматеріал знешкоджують.

До приміщення лабораторії підведений міський водопровід, гаряча вода відсутня.

Стічні води направляються у загальну міську каналізацію, що створює небезпеку поширення як інвазійних, так й інфекційних хвороб, що можуть бути небезпечні для людей.

Медичні, ветеринарні препарати зберігаються згідно інструкції до їх застосування і зберігання. Патматеріал зберігається у холодильнику при +4⁰С

Лабораторні дослідження біологічних матеріалів проводяться в кімнаті, де є термостат, центрифуга тощо.

Для покращення роботи наукової лабораторії можна внести наступні пропозиції:

- потрібно встановити дезковрик у приміщенні, який завжди має бути зволожений дезрозчином;
- потрібно проводити контроль якості дезінфекції або дезінвазії;
- приміщення лабораторії необхідно забезпечити гарячою водою;
- мережа каналізації повинна бути окремою;
- обов'язкове знезараження стічних вод.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі викладені матеріали досліджень щодо: епізоотичної ситуації з мюллеріозу кіз в умовах смт Комишани Херсонської області; застосування сучасних методів діагностики мюллеріозу; порівняння ефективності двох препаратів за мюллеріозної інвазії та визначення їх лікувальної ефективності. За обстеження кіз весною та восени 2021 року встановлено паразитування протостронгілід, при дослідженні встановлено, що причиною є збудник *Muellerius capillaris*.

1. У кіз із підсобних господарствах смт Комишани Херсонської області екстенсивність мюллеріозної інвазії становить 47,2 %. Інтенсивність мюллеріозної інвазії коливалася від 10 до 395 личинок у 1 г фекалій. З'ясовано, що з віком тварин зростає як EI, так й II мюллеріями, особливо у тварин старше 4-ох річного віку.

2. Встановлено, що у кіз за паразитування *Muellerius capillaris*, ефективність удосконаленого способу гельмінтоларвоскопічного дослідження перевищував результати відомого методу Бермана і Орлова на 35,7 %.

3. Промектин ін'єкційний у терапевтичній дозі за мюллеріозу в кіз проявляє 100 % екстенс- та інтенсефективність на 30 добу.

4. Економічна ефективність на 1 грн. витрат після застосування промектину ін'єкційного становить 1,6 грн, а рафензолу – 2,1 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абонеев В.В., Квитко Ю.Д., Кильпа А.В. и др. Мясная продуктивность овец и факторы, её определяющие: Монография – Изд-во СНИИЖК: Ставрополь, 2011. 154 с.
2. Архипов И.А. Особенности применения и дозирования антгельминтиков на разных видах животных // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии. – 2002. – Т. 38. – С. 19-36.
3. Алмаксудов У. П., Атаев А. М., Зубаирова М. М., Карсаков Н. Т. Зараженность овец и крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного тракта на разных типах пастбищ равнинного пояса Дагестана. *Российский паразитологический журнал*. 2010. №1. С. 6–9.
4. Атаев А.М. Эпизоотическая ситуация по паразитозам животных в Дагестане. *Ветеринария*. 2002. № 4. С. 23.
5. Белиев С.М. Стронгилятозы овец и коз в Чеченской Республике. *Российский паразитологический журнал*. 2009. № 4. С. 6–9.
6. Бойко О. О. Гельмінтофауна овець і кіз Дніпропетровської області. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, медицина*. 2015. 6(2). С. 87-92.
7. Василевич Ф. И., Цепилова И. И., Горчакова В. И. Распространение эндопаразитов у мелкого рогатого скота в условиях частных ферм. *Российский паразитологический журнал*. 2020, 14(2). С. 29-31. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-2-29-31>
8. Васильева О. О., Бондаренко О. М. Історія та перспективи розвитку козівництва, як сучасного напрямку екологічного виробництва в тваринницькій галузі. *Вісник Дніпропетров. держ. аграрно-еклном. універ.* 2017, № 3(45). С. 60-62. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/3614>

9. Вербицкая Л. А. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтоценозов овец в специализированных хозяйствах. *Животноводство и ветеринарная медицина*. 2015. С. 51-54.
10. Волков Ф.А. Ивермектин в ветеринарии (ивомек, эквалан и другие препараты) / [Волков Ф.А., Апалькин В.А.] / Новосибирск, 1995. – 43 с.
11. Галат В. Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М., Прус М.П. Паразитологія та інвазійних хвороб тварин: підручник – 2-ге вид., переробл. та допов. за ред. В. Ф. Галата. – К. : Урожай, 2009. – 368с.
12. Гевондян С.А. Изменение патогенных свойств личинок мюллериуса в зависимости от условий развития в промежуточном хозяине // Изв. АН Арм ССР. Сер. биол. и с.-х. н. 1953. Т. 6. № 8. – С. 376-379.
13. Гусаков, В. Г. Сущность, средства и факторы интенсификации сельского хозяйства. *Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі*. Сер. аграрных навук. 2005. № 2. С. 5–15.
14. Дахно Г.П. Епізоотологія мюллеріозу овець в Сумській області / Г.П. Дахно // Вісник Сумського сільськогосподарського інституту. Вип.1, 1997: Науково-методичний журнал. – Суми : СНАУ, 1997. – С. 106-107.
15. Дахно Г.П. Мюллеріоз овець у зоні Лісостепу і Полісся України: Автореф. дис... канд. вет. наук. – Х., 1997. – 24 с.
16. Дахно І. С., Березовський А. В., Галат В. Ф., Аранчій С. В., Євстафєва В. О., Дахно Г. П. та ін. Атлас гельмінтів тварин. Київ: Ветінформ, 2001. 118 с.
17. Дахно І.С., Дахно Ю.І. Екологічна гельмінтологія: Навч. посібник. Суми: Козацький вал, 2010. - 220 с.
18. Дахно І.С. Ефективність деяких антигельмінтиків при змішаних паразитозах великої рогатої худоби / Дахно І.С., Клименко О.С. // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць Харківської ДЗВА. – Х., 2006. – Вип. 13 (38). – Ч. 3. – С. 289-294.

19. Джамалова А. З., Гадаев Х. Х., Шамхалов В. М. и др. Нематодофауна овец в разных зонах Чеченской Республики. Тр. Всерос. ин-та гельминтол. 2007. Т. 45. С. 90–95.
20. Деркачев Д. Ю., Оробец В. А., Заиченко И. В. Сравнительная оценка эффективности количественных методов копроовоскопии. *Российский паразитологический журнал*. 2014. №3. С. 68–73.
21. Довгій Ю., Пінський О., Драгальчук А. Ефективність та вплив рафензолу на морфологічні й біохімічні показники організму тварин, хворих на фасціольоз. *Ветеринарна медицина України*. 2007. №7. С. 26–27.
22. Запольський А.К. Основи екології: Підручник/ За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2003. – 358с.
23. Злобін Ю. А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. – 248с.
24. Охорона праці у ветеринарній медицині. [текст] навчальний підручник. О. В. Войналович, Т. О. Білько, Є. І. Марчишина. «Центр учбової літератури»: Київ, 2016. 554 с.
25. Закон України «про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ.
26. Збірник нормативних актів з охорони праці. Анкор: Київ, 2004. Т. 1. 400с.
27. Ивашкин В. М., Орипов А. О, Сонин М. Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. М. : Наука, 1989. 254 с.
28. Исмаилов Г. Д., Фаталиев Г. Г., Азизова А. А., Рзаев Н. М. Эколого-географический анализ распространения возбудителей мониезиоза (*Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *M. autumnalia-cestoda*, *Anoplocephalata*) жвачных животных Азербайджана и их сезонная и возрастная динамика. Юг России: экология, развитие. 2011. № 4. С. 219–223.
29. Кадыров Н.Т. К совершенствованию метода подсчета личинок и прижизненной диагностики стронгилятозов. Тр. – Целиногр. СХИ. 1986. Т. 68. С. 24-30.

30. Киселёв В.А. К вопросу о распространении и эпизоотологии мюллерииоза овец в Калининской области / [Материалы науч. конф. ВОГ.]. – М., 1965. – Ч. 4. – С. 97-98.
31. Колесников В.И., Коробовский В.И. Гельминтофауна овец в зонах достаточного и неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Сб. науч. тр. Ставропольской НИВС. 1991. Вып. 39. С. 119-122.
32. Корчан Л. М. До епізоотології мюллеріозу кіз у Полтавській області. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. акад. 2008. 16 (41). Ч. 2. т. 2. С. 114-118.
33. Корчан Л. М. Ефективність бровермектину 2 % (водорозчинного) за трихуриду та стронгілятозів шлунково-кишкового тракту кіз. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Полтава, 4-5 квіт. 2017 р.). Полтава. 2017. С. 100-102.
34. Корчан Л. М. Мюллеріоз кіз у зоні Лісостепу України (епізоотологія, діагностика і лікування): автореф. дис. ... канд. вет. наук. Харків, 2011. 24 с.
35. Котельников Г.А. Проблемы диагностики гельминтозов. *Ветеринария*. 1970. № 11. С. 28–30.
36. Конахович И. К. Распространение мюллерииоза мелкого рогатого скота в отдельных областях Республики Беларусь. *Животноводство и ветеринарная медицина*, 2018. (3). С. 37-39.
37. Кротенков В.П. Эпизоотический процесс при мюллерииозе животных в центральной части России // *Ветеринария* – 2003. – № 3. – С. 33-37.
38. Лигачёва Л.Д. Копроовоскопическая диагностика стронгилятозов овец / Лигачёва Л.Д., Котельников Г. А. // Тр. Всес. ин-та гельминтол. – М., 1989, Т. 30. – С. 87-92.
39. Мантаева С. Ш., Чилаев С. Ш., Алиев Ш. К. Фауна гельминтов крупного и мелкого рогатого скота в Чеченской Республике. Современные

проблемы биологии и экологии: мат. докл. Междунар. научн.-практ. конф. Махачкала, 2011. С. 301–303.

40. Мамаев Н.Х., Давудов Д.М. Лечебно-кормовые гранулы против стронгилятоза овец. Ветеринария. 1980. № 10. С. 27–29.

41. Мамедов М.С. Динамика паразитоценоза мюллерий и микрофлоры в организме овец // Ветеринария. – 1984. – № 12. – С. 36-38.

42. Мироненко В. М., Ятусевич А. И., Кирищенко В. Г. Некоторые аспекты эпизоотологии мониезиоза жвачных в республике Беларусь. *Теория и практика паразитарных болезней животных*. 2011. С. 316–318.

43. Михайлютенко С. М., Кручиненко О. В., Клименко О. С. Удосконалення доступних гельмінтоларвоскопічних способів кількісного дослідження легеневих стронгілятозів жуйних тварин. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ХДЗВА*. 2017. Вип. 35, 2(2). Серія «Ветеринарні науки». С. 76–78.

44. Мельник Ю. та ін. Перспективи розвитку м'ясного вівчарства. *Пропозиція*. 2012. № 1. С. 18-20.

45. Мельничук В. В., Степанюк В. К. Вікова динаміка стронгілятозів органів травлення овець на території Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. №3. С. 81–83.

46. Мовсисян, С. О., Бояхчян, Г. А., Арутюнова, Л. Д., Чубарян, Ф. А., Петросян, Р. А., & Никогосян, М. А. (2009). Протостронгилиды (Protostrongylidae) и вызываемые ими гельминтозы мелких жвачных животных Армении. *Российский паразитологический журнал*, (4), 10-29.

47. Озерская В.Н. Роль наземных моллюсков в распространении мюллерииоза и меры борьбы с ними. // ВІСНИК, – 1953. – Т. 5. – С. 183-190.

48. Недосеков В.В. Організація та економіка ветеринарної справи: навч.посібник В.В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В.А. Ситнік, В.М. Шевчук, М.О. Жуковський; ред. О.В. Каргіна. – Київ: НУБіП України, 2019. – 408 с.

49. Панасюк Д.И. Диктиокаулез овец. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 68 с.

50. Петров Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных. – Л.: Агропромиздат. 1988. – 175 с.
51. Петров Ю.Ф., Мамедов М.С. Патогенез и лечение при мюллерииозе // Ветеринария. – 1988. – № 1. – С.40-43.
52. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області у 2016 році. 2017 р., 237 с. URL: https://rda.chapl.gov.ua/wpcontent/uploads/2017/12/Regionalna_Dopovid_16.pdf
53. Справочник по лабораторным методам исследования. Под редакцией Л.А. Даниловой – СПб: Питер, 2003. С. 479-482.
54. Степанова А.В. Лабораторная диагностика гельминтозов сельскохозяйственных животных тропических стран. Методические указания – М.: МВА, 1983. 60 с.
55. Терентьева З. Х. Фауна паразитов и динамика инвазий у овец и коз на Южном Урале. Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2011, 3 (31-1). С. 374-377.
56. Трач В. Н. Дифференциальная діагностика личинок некоторых стронгилят, паразитирующих у овец, коз и крупного рогатого скота. [2-е изд.]. – Москва : АНУССР, 1961. С.142-167.
57. Трач В.Н. Экологическая фаунистическая характеристика половозрелых стронгилят домашних животных Украины. – Киев : Наукова думка, 1986. 451 с.
58. Харченко В. А., Кузьмина Т.А., Малег А.М. Сообщество паразитов косули европейской (*Capreolus capreolus* L.) в Украине. Тези доповідей . (м. Ужгород, 2009). Ужгород. 2009.С. 115.
59. Шендрик Л., Масенко О., Сінюгіна І. та ін. Терапевтична ефективність фенбендазолу 5,5 % при змішаних гельмінтозах кишечника у свиней. *Ветеринарна медицина України*. 2006. № 7. С. 21-22.
60. Шунько Л.А. Эффективные препараты при ассоциативных легочных и желудочно-кишечных паразитозах овец / Ветеринарная наука – производству. – 1990. – В. 28. – С. 147-150.

61. Фазлаева С.Е. К экологии моллюсков – промежуточных хозяев протостронгилид / Фазлаева С.Е., Фазлаев Р.Г., Самигуллин Р.Н. // Ветеринария. – 2000. – № 4. – С. 33-35.
62. Alemu S, Leykun E.G., Ayelet G., Zeleke A. Study on small ruminant lungworms in northeastern Ethiopia. *Vet. Parasitol.* 2006 Dec 20;142(3-4):330-5.
63. Ashraf M., Nepote K. H. Prevalence of gastrointestinal nematodes, coccidia and lungworms in Maryland Dairy Goats. *Small Ruminant Research.* 1990. Vol. 3. N 3. P. 291-298.
64. Berrag B. Bronchoalveolar cellular responses of goats following infections with *Muellerius capillaris* (*Protostrongylidae*, *Nematoda*) / Berrag B., et. al. // *Vet. Immunol. Immunopathol.* – 1997. Vol. 58. – № 1. – P. 77-88.
65. Cabaret J. Relation between *Muellerius capillaris* infestation of molluscan intermediary hosts and of goats in Touraine / Cabaret J., Mangeon N., Anjorand N. // *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* – 1986. – Vol. 61. – № 6. – P. 651-658.
66. Carrau, T.; Martínez-Carrasco, C.; Garijo, M.M.; Alonso, F.; de Ybáñez, R.R.; Tizzani, P. Multivariate Abundance Analysis of Multi-Host/Multi-Parasite Lungworms in a Sympatric Wild Ruminant Population. *Diversity* 2021, 13, 227. <https://doi.org/10.3390/d13060227>
67. Domke, A. V., Chartier, C., Gjerde, B., Leine, N., Vatn, S., & Stuen, S. (2013). Prevalence of gastrointestinal helminths, lungworms and liver fluke in sheep and goats in Norway. *Veterinary parasitology*, 194(1), 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.12.023>
68. Garomssa, T., Bersissa, K., Dinka, A., & Endrias, Z. (2012). Lungworms of Small Ruminants Slaughtered in Restaurants of Ambo, Oromia Regional State, Ethiopia. *Nigerian Veterinary Journal*, 33, 387-394.
69. Gorski P. Prevalence of protozoan and helminth internal parasite infections in goat and sheep flocks in Poland / Gorski P., Niznikowski R., Strzelec E. et al. // *Arch. Tierz., Dummerstorf.* – 2004. – Vol. 47. – P. 43-49.

70. Jeff L. Infectious diseases of the respiratory system / Jeff L. Caswell, Kurt J. Williams //Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals. – 2007. –Vol. 1. – P. 579-653.
71. Kebede, S., Menkir, S., & Desta, M. (2014). On farm and Abattoir study of Lungworm infection of small ruminants in selected areas of Dale District, Southern Ethiopia.
72. Khan, M.N., Sajid, M.S., Khan, M.K., Iqbal, Z., Hussain, A. Gastrointestinal helminthiasis: Prevalence and associated determinants in domestic ruminants of district Toba Tek Singh, Punjab, Pakistan. Parasitol. Res. 2010.107.P. 787–794.
73. Matthias I. Investigations on the ontogenesis of *Muellerius capillaris* (Mueller, 1888). With a contribution to the epidemiology of sheep protostrongylidosis. – Berlin: Freie Univ., Diss., 2002. – 168 p.
74. McKenna P.B. Comparative evaluation of two emigration/sedimentation techniques for the recovery of dictyocaulid and protostrongylid larvae from faeces. Vet. Parasitol. 1999. Vol. 80. N 4. P. 345-351.
75. Morondo Pelayo M.P. Nematodosis pulmonares de los pequenos rumiantes / M.P. Morondo Pelayo, P. Diez Banos, R. Panadero y C. Lopez [Електронний ресурс]. URL: <https://www.uno.org.mx/empezar/nematodosis.html>
76. Suarez, V.H., Bertoni, E.A., Micheloud, J.F. *et al.* First record of *Muellerius capillaris* (Nematoda, Protostrongylidae) in northwestern Argentina. *Helminthologia* **51**, 288–292 (2014). <https://doi.org/10.2478/s11687-014-0243-6>
77. Wood I. B., Amaral N. K., Bairden K. et al. 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). Vet Parasitol. 1995. N 58. P. 181-213.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. 1. Використані препарати для лікування кіз

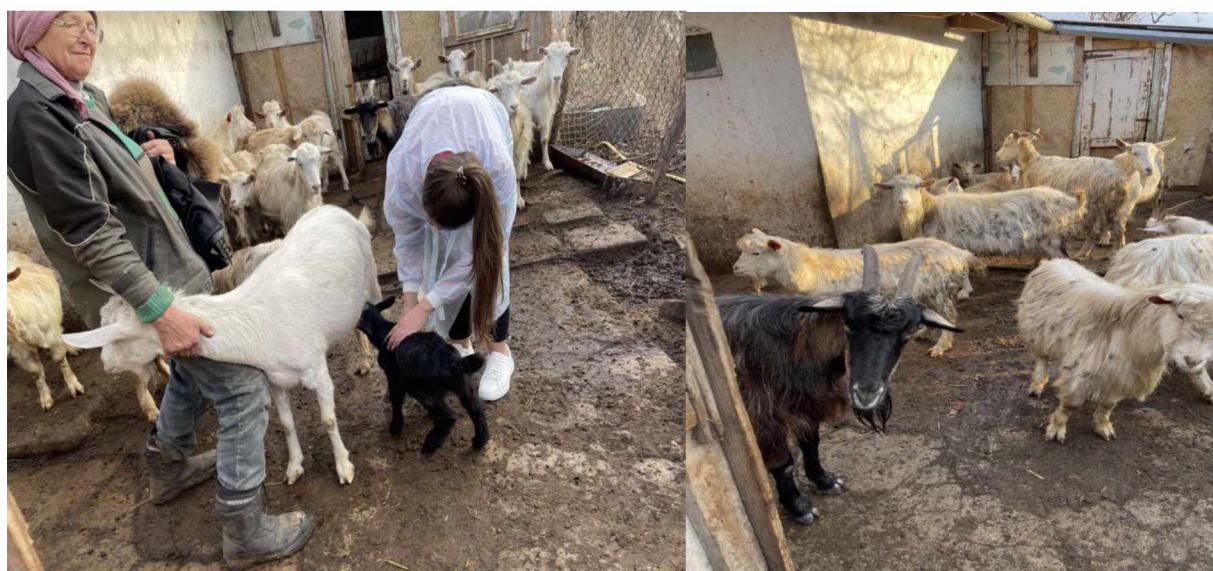


Рис. 2. Клінічний огляд поголів'я кіз

Додаток Б

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ДІАГНОСТИКИ
МЮЛЛЕРІОЗУ У КІЗ

Василевська А. В.,
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
факультету ветеринарної медицини

Науковий керівник Кручиненко О. В.,
доктор ветеринарних наук, доцент

Мюллеріоз (*Muelleriosis*) – досить поширене гельмінтозне захворювання, що спричиняють нематоди *Muellerius capillaris* (Müller, 1889 р.), які паразитують у цистах на легеневій плеврі, в альвеолах, альвеолярних ходах і найдрібніших розгалуженнях бронхів дрібної рогатої худоби. Захворювання характеризується бронхітами, пневмоніями, зниженням продуктивності, схудненням тварин [2].

З метою виявлення личинок легеневих стронгілат запропоновані гельмінтоларвоскопічні методи діагностики. Зокрема, відомий метод Бермана і Орлова ґрунтується на термо- і гідротопізмі личинок [5]. Також відомий метод Бермана, модифікований І. А. Щербовичем (1952), використовують для зажиттєвої діагностики диктіокаульозу тварин [1]. Кількісне гельмінтоларвоскопічне дослідження запропонованим способом за Л. М. Корчаном дозволяє ефективно виявляти личинки у пробах фекалій [3].

Результати гельмінтокопрологічних досліджень у значній мірі залежать від правильного відбору та упакування проб фекалій і своєчасного їх доставляння в установи ветеринарної медицини [2].

Метою нашого дослідження було провести визначення ефективності способу кількісного гельмінтоларвоскопічного дослідження легеневих стронгілятозів у кіз за О. В. Кручиненком зі співавтор. (2017) і Берманом Орловим. Проби відбирали від трьох уражених кіз.

Результатами досліджень встановлено, що у кіз паразитували личинки *Muellerius capillaris* (рис. 1).



Рис. 1. Личинка *Muellerius capillaris*. 36. x 135

Результатами проведених досліджень встановлено, що кількість личинок мюллерій при дослідженні способом Бермана і Орлова становила $122,4 \pm 11,3$ личинок в 1 г фекалій, а за О. В. Кручиненко та ін., відповідно, $343,2 \pm 20,4$.

Таблиця 1.

Порівняльна ефективність способів гельмінтоларвоскопічного дослідження легеневих стронгілятозів кіз

Спосіб дослідження	Кількість проб	Інтенсивність інвазії, личинок у 1 г фекалій $M \pm m$
Бермана і Орлова	10	$122,4 \pm 11,3$
Удосконалений спосіб	10	$343,2 \pm 20,4$

Таким чином, узагальнюючи результати проведених досліджень, можна зазначити, що за ефективністю удосконалений спосіб гельмінтоларвоскопічного дослідження перевищував результати відомого методу Бермана і Орлова на 35,7 % від кіз.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія.: навч. посіб. / Суми: «Козацький вал», 2010. 220 с.
2. Корчан Л. М. Мюллеріоз кіз у зоні Лісостепу України (епізоотологія, діагностика і лікування) : автореф. дис. ... канд. вет. наук. Харків, 2011. 24 с.
3. Корчан Л. М. Спосіб кількісного гельмінтоларвоскопічного дослідження. Ветеринарна медицина України. 2009. № 2. С. 44–46.
4. Кручиненко О. В., Прус М. П., Клименко О. С., Михайлютенко С. М. Патент України на корисну модель 118454. МПК: № G01N 33/50 (2006.01). Спосіб кількісного гельмінтоларвоскопічного дослідження легеневих стронгілятозів жуйних тварин: заявник і патентовласник О. В. Кручиненко, М. П. Прус, О. С. Клименко, С. М. Михайлютенко; № u201701723; заявлено 23.02.2017, опубліковано 10.08.2017. Бюл. № 15/2017.
5. Степанова А. В. Лабораторная диагностика гельминтозов сельскохозяйственных животных тропических стран: методические указания. Москва: МВА, 1983. 60 с.