

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри паразитології та
ветеринарно-санітарної експертизи
к. вет. наук, доц. _____ Н.М. Зажарська
« » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**Епізоотична оцінка, особливості діагностики та лікування
стронгілоїдозу кролів в умовах приватної кролеферми м. Дніпро
26.04 – ДР. 0873 20 05 08. 035. ПЗ**

Студентка-дипломниця _____ А.С. Глоба

Керівник дипломної роботи

канд. вет. наук, доц. _____ Ю.В. Дуда

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доц. _____ В.О. Сапронова

з економічних питань

канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Зажарський

Дніпро – 2020

З М І С Т

РЕФЕРАТ.....	2
АНОТАЦІЯ.....	3
ВСТУП.....	4
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	22
2.1. Матеріал і методи досліджень.....	22
2.2. Характеристика господарства.....	25
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз.....	28
2.4. Розрахунок економічної ефективності.....	43
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ.....	47
4.ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	52
5.СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	53
6.ДОДАТКИ.....	58

РЕФЕРАТ

Дипломна робота Глоба А.С. на тему: «Епізоотична оцінка, особливості діагностики та лікування стронгілоїдозу кролів в умовах приватної кролеферми м. Дніпро» виконана на 57 сторінках друкованого тексту і містить 6 таблиць та 6 фотографій. В ній опрацьовано і процитовано 47 джерел використаної літератури.

Мета дипломної роботи: оцінити епізоотичні особливості стронгілоїдозу кролів, провести діагностику та розробку лікувальних заходів за цього захворювання в умовах приватного господарства «Олбест» Амур-Нижньодніпровського району м.Дніпро.

Об'єктом дослідження була діагностика стронгілоїдозу кролів, а предметом дослідження – кролі хворі на стронгілоїдоз, фекалії, кров, збудник *Strongyloides papillosus*.

У результаті проведених досліджень встановлено, що приватна кролеферма Олбест є неблагополучною щодо стронгілоїдозу кролів. Пік інвазії спостерігається весною. При гематологічному дослідженню крові виявлено, що у хворих тварин підвищився рівень еозинофілів та лімфоцитів.

При застосуванні препарату Бровальзен екстенсефективність та інтенсефективність склали 100% в порівнянні з Бровадозол 20% (ЕЕ=80%, ІЕ=81%).

Економічна ефективність на кожну витрачену гривню склала за першого препарату 11 грн, а другого – 4,2 грн.

АНОТАЦІЯ

Глоба А.С.

«Епізоотична оцінка, особливості діагностики та лікування стронгілоїдозу кролів в умовах приватної кролеферми м. Дніпро»

Під час виконання роботи були виявлені епізоотичні особливості стронгілоїдозу кролів залежно від сезонної та вікової динаміки, провели діагностику та розробку заходів за цього захворювання в умовах приватного господарства “Олбест”. Стронгілоїдоз є розповсюдженим захворюванням кролів. Пік інвазії спостерігається у весняний період. При застосуванні препарату Бровальзен екстенсефективність та інтенсефективність склали 100% в порівнянні з Бровадозол 20% (ЕЕ=80%, ІЕ=81%).

Ключові слова: стронгілоїдоз, *Strongyloides papillosus*, личинка, яйця, Бровальзен, Бровадозол 20%, кролі.

ANNOTATION

Hloba A.S.

«Epizootic assessment, features of diagnosis and treatment of strongyloidiasis in rabbits in a private rabbit farm in Dnipro»

During the work the epizootic features of strongyloidosis of rabbits depending on seasonal and age dynamics were revealed, diagnostics and development of measures for this disease in the conditions of private farm "Olbest" were carried out. Strongyloidiasis is a common disease of rabbits. The peak of the invasion is observed in the spring. When using the drug Brovalzen extensibility and intensity efficiency was 100% compared with Brovadozole 20% (EE = 80%, IE = 81%).

Key words: strongyloidiasis, *Strongyloides papillosus*, larva, eggs, Brovalzen, Brovadozol 20%, rabbits.

ВСТУП

Хвороби наносять кролівництву значний збиток: це і затрати на лікування, і зниження продуктивності, і навіть загибель. Усі захворювання навіть якщо і не призводять до загибелі тварин, завжди залишають слід в подальшому їх житті: у деяких затримується приріст маси, у других знижується якість хутра.

Бібліографічні видання з питань боротьби із заразними хворобами кролів є нині раритетними. Протягом тривалого часу фахівці ветеринарної медицини України користувалися книгою А.Ф. Євтушенка “Болезни кроликов”, яка була видана у 1992 році [17].

Збільшенню поголів'я кролів і підвищенню його продуктивності часто перешкоджають різні паразитарні захворювання, серед яких особливе місце займає стронгілоїдоз. Це захворювання викликається гельмінтами *Strongyloides papillosus*, які розвиваються по типу гетерогонії, чергуванням поколінь, з яких одне паразитує, а інше веде вільний спосіб життя. Відомо що чисельність гельмінтів у зовнішньому середовищі залежить від сезону, що пов'язано з оптимальними умовами для розвитку личинок.

Клінічні ознаки непатогномонічні, зажиттєва діагностика захворювання без лабораторних досліджень неможлива. Даних щодо особливостей діагностики стронгілоїдозу кролів дуже мало.

Стронгілоїдоз кролів широко поширений у всіх регіонах України, але залишається маловивченим захворюванням і потребує подальшого студіювання.

За захворювання завдає значних збитків внаслідок зниження м'ясної та шерстяної продуктивності, недоотримання приплоду та загибелі молодняка. Отже, важливим є застосування високоефективних антигельмінтних засобів для боротьби зі стронгілоїдозом.

Пошук нетоксичних та ефективних препаратів залишається актуальною проблемою.

Об'єктом нашого дослідження є діагностика стронгілоїдозу кролів, а предметом дослідження – кролі хворі на стронгілоїдоз, фекалії, кров, збудник *Strongyloides papillosus*.

Метою нашої роботи є оцінка епізоотологічних особливостей стронгілоїдозу кролів, діагностика та розробка лікувальних заходів за цього захворювання в умовах приватного господарства «Олбест» Амур-Нижньодніпровського району м.Дніпро.

Для досягнення мети перед нами були поставлені такі завдання:

- провести аналіз епізоотичної ситуації щодо стронгілоїдозу кролів в залежності від сезонної та вікової динаміки;
- визначити особливості методів діагностики стронгілоїдозу кролів;
- порівняти терапевтичну та економічну ефективність різних схем лікування за даного захворювання.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Strongyloides - це рід, що містить близько 50 видів облигатних шлунково-кишкових паразитів хребетних (Speare, 1989). Стронгілоїди вражають ссавців, птахів, рептилій та амфібій. При дослідженні було виявлено, що один вид здатний інфікувати більше одного господаря. Вони були виявлені 140 років тому [44,46].

Згідно сучасної номенклатури збудник відноситься до типу *Nemathelminthes* (Schneider, 1873), класу *Nematoda* (Rudolphi, 1808), ряду *Rhabditida* (Cram, 1927), підряду *Rhabditata* (Chitwood, 1933), родини *Strongyloididae* (Chitwood et Mcintosh, 1934), роду *Strongyloides* (Grassi, 1879).

Малигін С. А. (1940) відзначає наявність 22 видів стронгілоїдесів, що паразитують у чотирьох класів хребетних – ссавців, птахів, рептилій та амфібій. Встановлено паразитування таких видів : *Strongyloides papillosus* – у жуйних та кролів, *S. ransomi* – у свиней, *S. westeri* – у коней [27]. Сучасні дослідження авторів вказують на молекулярну філогенетичну спорідненість видів стронгілоїдесів [45,46].

Особлива зацікавленість вчених до нематод роду *Strongyloides* (Grassi, 1879) пояснюється їх біологічним розвитком, який характеризується чергуванням паразитичних і вільноіснуючих генерацій. Причому паразитична стадія представлена лише однією партеногенетичною самкою, яка локалізується у верхніх відділах тонкої кишки тварин.

Вільноіснуюче покоління нематод представлено непаразитичними формами – самцями і самками, які живуть та розвиваються у зовнішньому середовищі.

Основні дані, щодо морфологічних характеристик стронгілоїдесів датуються початком та серединою ХХ століття [35].

Паразитична самка *Strongyloides papillosus* (Wedl, 1856) має специфічні морфологічні та метричні ознаки. Нематоди за розміром дрібні, тонкі,

напівпрозорі, кутикула ніжна та незначно покреслена в поперечному напрямку. Довжина їх тіла в середньому становить 7 мм. Ротовий отвір оточений двома губами. Поблизу ротового отвору розташовані дрібні сосочки. Стравохід добре помітний, його довжина становить 1 мм, циліндричної форми. Особливістю гельмінтів даного виду є те, що при переході у кишечник стравохід різко звужується, утворюючи перехват [45].

Також особливістю партеногенетичних самок даного виду є морфологічна будова хвостового кінця. Він поступово звужується і закінчується термінальним кінчиком.

Вульва у самок знаходиться в задній частині тіла і обрамлена двома губами, яєчника два, матка амфідельфного типу, заповнена яйцями стронгілоїдного типу. У вільноуснуючих самок і самців стравохід з двома бульбусами. У самців є дві рівні спікули, рульок (губернакулум) має хвилясті краї. В матці самок яєць мало, частіше 5–7 (2–8).

Яйця стронгілоїдесів, за даними В. С. Єршова та Д. М. Антипіна (1956), сірого кольору, з тонкою ніжною оболонкою, завдовжки 0,039–0,060 мм, завширшки 0,039–0,042 мм, виділяються у навколишнє середовище на різних стадіях (на стадії дроблення або зі сформованою личинкою) [21].

Було проведено велике цитологічне дослідження стронгілоїдесів, що вивчає як визначення статі, так і способи розмноження паразитичних і вільноіснуючих дорослих поколінь. Генетичний аналіз *S. ratti* і *S. papillosus* і цитологічний аналіз багатьох видів не узгоджуються. Це говорить про те, що ретельно вивчаєма і зареєстрована цитологія не може достовірно виявити генетику стронгілоїди.

Розвиток стронгілоїдесів відбувається за типом гетерогонії – чергуванням поколінь, з яких одне – паразитує, а інше веде вільний спосіб існування. Паразитуюча стадія не ділиться на самців і самок, а представлена одностатевою особиною – гермафродитною самкою, що розмножується партеногенетично. Вільноживуче покоління представлене самцями та самками [46].

Біометричні показники стронгілоїдесів варіюють у залежності від зовнішніх факторів. Дослідження американських вчених А. Е. Taylor і J. R. Baker (1968) встановили, що розвиток гельмінтів *in vitro* відбувається повільніше, а розмір личинок та вільноживучих особин менший ніж тих які розвивались у природніх умовах [45].

Залежно від умов зовнішнього середовища паразити розвиваються прямим (гомогонічним) або непрямим (гетерогонічним) шляхом. При прямому розвитку (в теплу пору року) з яєць виходять рабдітоподібні личинки (з двома розширеннями на короткому стравоході), двічі линяють і через 2 - 3 дні при температурі 20 - 30°C стають філярієподібними (інвазійними) та мають довгий циліндричний стравохід, що займає більшу частину тіла. При непрямому розвитку (листопад - березень) після першої линьки рабдітоподібні личинки стають личинками другої стадії, потім перетворюються на вільноживучу генерацію самок і самців.

У зовнішньому середовищі запліднені самки відкладають яйця (у фекаліях), з яких виходять личинки. Вони здатні перетворюватися (після линьки) на вільноживучих самців і самок або філярієподібні форми. Поза організмом господаря гельмінти можуть розвиватися одночасно різними шляхами. Заражаються тварини при заковтуванні з кормом чи водою інвазійних личинок, а також через неушкоджену шкіру (перкутанний шлях) кінцівок та інших частин тіла. Після міграції личинок по крові, легеням через 5 - 10 діб в передньому відділі тонких кишок формуються статевозрілі збудники. В організмі тварин вони здатні жити 5 - 9 міс.

Незалежно від шляхів проникнення в організм, філярієподібні личинки здійснюють обов'язкову міграцію великим та малим колами кровообігу.

Доведено, що оптимальна температура для розвитку яєць, рабдітоподібних та філярієподібних личинок у зовнішньому середовищі становить від 20 до 30°C. При зниженні температури до 15°C строки їх розвитку подовжуються, а за підвищення температури вище 30°C розвиток личинок прискорюється, однак тривалість їхнього життя скорочується. За

температури нижче 15°C розвиток личинки всередині яйця призупиняється, перетворення рабдитоподібних личинок на самок та самців не відбувається.

Таким чином, еволюційні адаптаційні зміни організму стронгілоїдесів, особливості їх біології, сприяють поширенню захворювання і контамінації об'єктів довкілля.

Стронгілоїдоз — значно поширене захворювання молодняка тварин в Україні, а також у країнах СНД. Частіше захворювання зустрічається у північних та західних областях України. Основним джерелом інвазії є хворий молодняк, а також дорослі тварини-паразитосії. Сприяє поширенню, хвороби антисанітарний стан на тваринницьких фермах, можливість внутрішньоутробного зараження, а також спроможність активного проникнення личинок через непошкоджений шкірний покрив [15,41].

Вивчаючи сезонну динаміку стронгілоїдозу, Синяков М. П. (2012) відмічає, що максимальна екстенсивність інвазії (100%) спостерігається у весною, мінімальна – взимку (50%) і пов'язує це з оптимальною температурою ($25\text{--}30^{\circ}\text{C}$) для перетворення рабдитоподібних личинок на філярієподібні.

Поширення стронгілоїдозу певним чином залежить від умов зовнішнього середовища. Проводячи дослідження у Новій Зеландії, Н. Ф. Dewes та К. Г. Townsend (1990), встановили, що личинки краще розвиваються за рН середовища 4,8-5,8, менш активний розвиток відмічено за рН 6,5–7,0. Крім того, вчені вказують на активізацію личинок за температури повітря в межах $16,7\text{--}26,6^{\circ}\text{C}$ і температури ґрунту $16,3\text{--}23,9^{\circ}\text{C}$ на глибині 30 см та кількості опадів не менше 0,2 мм [41].

Через особливості циклу розвитку стронгілоїдесів гельмінти накопичуються та тривало зберігаються у об'єктах навколишнього середовища, які є одним із факторів передачі збудника тваринам [7,13].

Дослідженнями О. О. Бойко (2010) встановлено, що максимальне видове різноманіття та найбільшу щільність личинок стронгілід і рабдитид у зовнішньому середовищі в умовах степового Придніпров'я зареєстровано

влітку за температури повітря 23–28,4°C [5].

Погорельчук Т. Я. (2007) довів, що в Одеській області основним чинником зараження людей збудником стронгілоїдоза є ґрунти. Своїми дослідженнями вона довела, що ґрунти зони Південного степу забруднені личинками гельмінтів у 24% від досліджених проб, зони Центрального степу – у 20 %, Лісостепу – 15%. Одяг, взуття персоналу по догляду за тваринами, знаряддя праці, залишки гною, підлога та нечистоти є чинниками передачі збудника на тваринницьких фермах [32].

Збудники стронгілоїдозу високопатогенні, добре пристосовані до паразитування в організмі різних видів тварин і людини та тривалого існування у навколишньому середовищі. Один з механізмів зараження людини і тварин стронгілоїдами — аліментарний, причому він може охоплювати всі свої шляхи: харчовий, водний, контактано-побутовий [34,35].

Паразитуючи у тонкому відділі кишечника, статевозрілі гельмінти та, мігруючи по тілу тварини, їх личинки чинять виражений механічний, алергічний та інокуляторний вплив на організм тварини, що зумовлює полісимптомний клінічний прояв інвазії.

Основні клінічні ознаки захворювання спричинює міграція філярієподібних личинок, які потрапляючи в організм аліментарно або перкутанно, інокують патогенну мікрофлору, сприяють розвитку екзем, дерматитів. Мігруючи з кров'ю до внутрішніх органів личинки стають причиною виникнення ентеритів, бронхопневмоній та плевритів [6].

У патогенезі інвазійних хвороб важливу роль відіграють паразитоценотичні зв'язки їх збудників. Інокуляторна дія гельмінтів, персистенція бактерій та вірусів у їх тілі і передача наступним поколінням є небезпечним фактором у виникненні і розвитку асоціативних захворювань заразної етіології. Імунодепресивний вплив паразитів призводить до послаблення реактивності та загальної резистентності макроорганізму, посилюючи патогенну дію бактерій та вірусів [30].

В основі механізму виникнення таких паразитоценотичних зв'язків

лежать особливості біології гельмінтів: личинки здійснюють обов'язкову міграцію організмом хазяїна. Механічне травмування тканин і органів, якими вони мігрують, патогенні процеси, що при цьому розвиваються, а також продукти життєдіяльності самих паразитів є токсичними та алергенними [40].

Експериментально доведено, що паразитування стронгілоїдесів призводить до зниження клітинних та гуморальних факторів неспецифічного захисту тварин і перешкоджає їх розвитку, знижуючи резистентність організму та ускладнюючи процеси адаптації до умов зовнішнього середовища. Так, у тварин, уражених стронгілоїдесами, бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові нижча на 28,96 %, ніж у клінічно здорових. Фагоцитарна активність та кількість нейтрофілів знаходяться на більш низькому рівні. В той же час за стронгілоїдозу зростає концентрація циркулюючих імунних комплексів на 59,0 % внаслідок недостатньо швидкого процесу їх утилізації на фоні підвищеного антигенного навантаження і свідчить про пригнічення функціональної активності імунокомпетентних клітин [26,].

З віком виникає набутий імунітет, тому дорослі тварини менш сприйнятливі до захворювання [15].

Постановка діагнозу на стронгілоїдоз комплексна і базується на морфо-біологічних особливостях збудника, епізоотологічних даних, клінічних ознаках, спеціальних лабораторних дослідженнях та патологоанатомічних змінах [22,34].

Зажиттєва діагностика за стронгілоїдозу заснована на виявленні яєць – гельмінтоовоскопії та личинок – гельмінтоларвоскопії. Результати гельмінтокопроскопічної діагностики стронгілоїдозу залежать від правильного відбору проб фекалій та їх своєчасного дослідження. З огляду на те, що личинки стронгілоїдесів швидко формуються і виходять з яєць, гельмінтоовоскопію здійснюють не пізніше, ніж через 2–6 годин після виділення фекалій у теплу пору року, 10–17 годин – в холодну. Фекалії, що досліджують не одразу культивують і досліджують методами

гельмінтоларвоскопії [33,39].

Для культивування личинок беруть невелику кількість свіжих фекалій, поміщають в стакан або банку. Проби фекалій зволожують, закривають марлею або склом, ставлять у тепле місце або термостат при 25-27 ° на сім днів або на 10-12 днів при кімнатній температурі. За цей період фекалії періодично зволожують водою [1].

Гельмінтоовоскопію проводять флотаційними методами за Дарлінгом(1911), Фюллеборном (1920), Е. В. Калантаряном (1938), А. І. Щербовичем (1952), Г. О. Котельниковим, В. М. Хреновим (1984), І. С. Дахно (2004), В. О. Євстаф'євою (2007) та ін., які основані на різниці щільності флотаційної рідини та питомої ваги яєць гельмінтів [10,23,33].

В сучасній лабораторній практиці все частіше для гельмінтоовоскопії застосовують спеціальні пристрої такі як: Ovassay, Fecalyzer, Ovatecor, MiniParasep SF. Експлуатація цих пристроїв полегшує процес відбору фекалій, зменшує ризик контамінації об'єктів інвазійними елементами і мінімалізує затрати часу на приготування проб фекалій для дослідження.

Порівнюючи два методи діагностики Р. Т. Сафіуллін (2008) встановив, що використання для досліджень проб фекалій системи «Parasep» є ефективним у 60–75 %, тоді як флотаційний метод Фюллеборна у 90–95 %. Основним недоліком використання системи «Parasep» є наявність напівпрозорого осаду при дослідженні, що ускладнює виявлення яєць збудника [37].

Методи гельмінтоларвоскопічної діагностики фекалій за нематодозів базуються на термотропізмі та гідротропізмі личинок гельмінтів. Найбільш відомим і універсальним є метод Дж. Бермана (1917) та його модифікації, за І. А. Щербовичем (1952), В. І. Шильниковим (1983) [23,24].

Також з метою виділення личинок пропонують використовувати спеціальні тиглі або поліпропіленові стаканчики [10].

Відомі також способи виділення личинок строгілоїдесів за допомогою пристрою «зірочка» або копрогельмінтоларвоскопічних кілець. При цьому

кількість личинок підраховують за допомогою авторських лічильних камер або у чашці Петрі за методом І. В. Орлова (1937). Пономар С.І. (2014), обґрунтовуючи необхідність комплексного підходу до діагностики стронгілоїдозу провів порівняння різних методів гельмінтоларвоскопії. Так, він встановив, що кількість личинок стронгілоїдесів виділених із фекалій методом Т. І. Попової була на 5,3–20,7 % більшою, ніж виділених за методом Бермана-Орлова [28,33].

У практиці часто користуються модифікацією методу Бермана: пробу фекалій загортають в марлеву серветку, кладуть в стаканчик і заливають водою; через 6-8 год пробу виймають, а рідина відстоюють 15 хв. Зливають надосадову рідину, залишок рідини відстоюється 5-10 хв. Після цього стаканчик повільно нахиляють і піпеткою відсмоктують верхній шар води; осад на дні забирають в піпетку та краплями наносять на предметне скло і проводять мікроскопію [10].

Виділення личинок за методом Попової: прозорий стакан, наполовину наповнений фекаліями, покривають папером, ставлять в тепле місце і витримують 1-3 діб; за цей час личинки виповзають з фекалій на стінки склянки, де формують інееподобні сірувато-білі колонії, що абсолютно очевидно неозброєним оком. Частину колоній переносять пензликом на предметне скло і досліджують під мікроскопом [24].

З метою виявлення інтенсивності інвазії та оцінки ефективності проведеного лікування проводять кількісний підрахунок яєць гельмінтів. Для підрахунку яєць застосовують спеціальні лічильні камери МакМастера (1976), Л. Д. Мігачової та Г. О. Котельникова (1987), Ю. Ю. Довгія (2004), ГалатЄвстаф'євої (2007) та ін., або проводять підрахунок об'єму дослідного матеріалу, площі дослідної поверхні – метод Столла (1926), Є. В. Ляшенко, Х. М. Шендрик, Н. М. Сороки (2012) [10,33].

Досліджуючи кількісні методи діагностики, Деркачев Д. Ю. та ін. встановили різну їх ефективність у залежності від інтенсивності інвазії. При експериментальній закладці 20 екз. яєць гельмінтів у 1 г фекалій, яйця не

виявлені у 60% проб методом МакМастера, у 63% – методом Котельникова-Хренова і у 72% – методом Mini Parasep. За концентрації 50 яєць у 1 г фекалій методом МакМастера і Котельникова-Хренова не виявлено яйця у 36%, а методом Mini Parasep – у 42% проб. За концентрації 200 і 300 яєць у 1 г фекалій яйця гельмінтів виявлено в усіх пробах трьома методами [24].

Сучасним напрямком захиттєвої діагностики гельмінтозів є імунодіагностика, яка базується на виявленні специфічних антигенів та антитіл гельмінтів. Для діагностики стронгілоїдозу використовують реакцію непрямой гемаглютинації. Експериментально доведено, що специфічні антитіла у 2-місячних ягнят з'являються вже на 6-у добу після зараження личинками *Stroglyoides papillosus*. Імуноферментний аналіз ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) є одним із найбільш об'єктивних методів діагностики. Його використання можливе тільки для виявлення специфічних антигенів та антитіл *S. stercoralis*. Ефективність методу складає від 87,9 до 100 %. Окреме місце займає полімеразна ланцюгова реакція, яка дозволяє виявити паразитування навіть поодиноких збудників. За допомогою ПЛР можливо вивчати й адаптаційні зміни у геномі стронгілоїдесів у процесі розвитку їх від вільноживучих до паразитичних стадій. Шкірні алергопроби не знайшли широкого застосування в діагностиці стронгілоїдозу [44,45].

Розроблені також гематологічні методи діагностики стронгілоїдозу, однак виконання їх недостатньо ефективні [18].

Посмертна діагностика полягає в розтині трупів, при цьому відмічають виснаження трупів, анемічність видимих слизових оболонок, можливі розчухування та дерматити на шкірі. Слизова оболонка дванадцятипалої та порожньої кишок запалена, потовщена з крововиливами та густим серозним ексудатом. У легенях – ділянки бронхопневмонії [6,20].

Ще в минулому столітті науковцями була запропонована більшість якісних та кількісних копроскопічних методів діагностики гельмінтозів. Нині існують і з'являються нові високоефективні методи, які потребують апробації та порівняння.

Стронгілоїдесів легко підтримувати в лабораторії. Щоб виростити вільноживуче покоління, фекалії (зібрані у зараженої лабораторної тварини) просто необхідно підтримувати вологими і при злегка підвищеній температурі. Для деяких видів господарів фекальний матеріал слід змішувати з змоченим активованим вугіллям. Існує багато різних способів культивування фекалій, при цьому всі вони спрямовані на те, щоб дозволити личинковим і дорослим стадіям відокремитися від фекального матеріалу [18].

Таким чином, постановка діагнозу на стронгілоїдоз неможлива без проведення комплексних досліджень. Підтвердження інвазії здійснюють зажиттєво методами гельмінтово- та ларвоскопії. Менш вживаними є імунологічні методи, які використовуються лише за експериментальних наукових досліджень та діагностиці стронгілоїдозу у гуманній медицині.

Заходи боротьби з гельмінтозами передбачають застосування специфічних хіміотерапевтичних препаратів, спрямованих на знищення та звільнення організму тварин від паразитів. Їх ефективність, в першу чергу, залежить від активності діючої речовини, складності патологічного процесу і фізіологічного стану тварини [4,14].

Для лікування гельмінтозних хвороб у кролів використовують широкий спектр протипаразитарних лікарських засобів, але більшість з них не завжди дають бажаний ефект. Так, окремі препарати ефективно діють лише на статевозрілих гельмінтів, інші – на личинок і дорослих паразитів, але дорого коштують і не завжди бувають ефективними та вимагають багаторазового застосування протягом тривалого часу.

За стронгілоїдозу у кролів ефективними універсальними лікарськими засобами, є хімічні групи бензімідазолів, макроциклічних лактонів, піперазинів, піримідинів та їх комбінацій. Механізм дії усіх цих препаратів на гельмінтів різний [31].

Хімічна група бензімідазолів включає препарати з активно діючими речовинами: фенбендазол, альбендазол, флюбендазол, мебендазол, та ін. Всі ці активно діючі речовини блокують білковий синтез гельмінтів, внаслідок чого

у них порушується внутрішньоклітинне транспортування поживних речовин і обмін субстратів речовин, знижуються мітохондріальні реакції, що й спричиняє їх загибель [2,16].

До препаратів альбендазолу відносяться: Атазол таблетки (Atabay, Туреччина); Бровальзен таблетки, мікрогранульований порошок, емульсія (Бровафарма, Україна). Ці препарати задають кролям у дозі 3 г/10 кг та 3 мл/10 кг ваги тіла одноразово.

Препарати фенбендазолу: Бровадазол мікрогранульований порошок, таблетки (Бровафарма, Україна) задають у дозі 3 г/10 кг ваги тіла 180 одноразово; Панакур порошок; Панакур 22,2 %, мікрогранульований порошок (Intervet, Нідерланди) – 225 мг/кг ваги тіла.

Також кролям за гельмінтозів можна застосовувати препарати мебендазолу: Верапаніл таблетки (KRKA, Словенія); Мебендазол порошок (Укрзооветпромстач, Україна); Мебенвет порошок (Janssen, Бельгія). Препарати флюбендазолу: Флюбенол порошок (Janssen, Бельгія).

Хімічна група макроциклічних лактонів включає препарати з активно діючою речовиною івермектин – продукт грибів актиноміцетів виду *Streptomyces avermitilis*. В Україні відомо близько 10 лікарських форм івермектину у вигляді ін'єкційного розчину (Бровермектин «Бровафарма», Баймек «Bayer», Біомектин «Biovet»), суспензії (Івомек-пур-он «Merial»), порошку (Іверіпра «Hira») [3].

P. Calcott, R. Fatig (1984) вказували, що івермектин володіє протипаразитарною активністю за рахунок пригнічення синтезу хітину. Але цей механізм дії, очевидно, свідчить тільки про овоцидну дію івермектина, так як зниження синтезу хітину не відбивається на ефективності препарату проти дорослих нематод [2].

Механізм дії івермектина докладно описаний M.J.Turner та J.M. Schaeffer (1989) і полягає в порушенні передачі нервових імпульсів між нервовими клітинами або нервової клітини до м'язової клітині за допомогою нейромедіатора - ГАМК. У нематод івермектин стимулює утворення ГАМК

нервовими закінченнями з посиленням зв'язування його з рецепторами. При цьому відбувається блокування передачі нервових імпульсів, що викликає параліч нематод [2].

Таким чином, механізм дії івермектину заснований на паралічі мускулатури паразита через посилення виділення і зв'язування гамма-аміномасляної кислоти, яка бере участь у передачі імпульсів в нервово-м'язових синапсах, що призводить до порушення натрієвих каналів [25].

До хімічної групи піперазинів належать препарати, що викликають загибель круглих гельмінтів: Адипразин порошок (Бровафарма, Україна); Гельмірозин таблетки (Slovakofarma, Словенія); Гельман порошок (Richter, Австрія); Ветзим таблетки (Seven Sis, США); Піперазин порошок (Укрзооветпромстач, Україна); Піперазин цитрат порошок (Gentravet, Німеччина) [3].

Піперазин та його солі викликають наркотизацію паразитів (А.І. Кротов, 1973). Антигельмінтна активність піперазину залежить від його антихолінергічної дії на рівні нервово-м'язових синапсів у паразитів. При цьому виникає не тільки нейро-м'язова блокада, але також і гальмується синтез сукцинілової кислоти. Паразити втрачають здатність до пересування і не можуть зберігати своє положення в кишковому тракті. Завдяки цьому під впливом перистальтики вони видаляються з організму в живому стані разом з фекальними масами. Тваринам не слід давати проносні засоби, так як через надмірно швидкого виведення піперазину наркотизовані паразити можуть відновити рухливість і відновити своє становище в кишечнику. Це відбувається відносно швидко. Якщо паралізованих під впливом піперазину паразитів промити фізіологічним розчином хлориду натрію, то вони відновлюють свою життєздатність за 1-2 год [2].

До хімічної групи піримідинів належать препарати з активно діючою речовиною пірантел: Пірител порошок (ЛЕК, Словенія); Пірантел таблетки (Polfa, Польща) [3].

Механізм дії пірантелу заснований на блокуванні передачі імпульсів в

нервово-м'язових волокнах, а отже паралічі м'язової системи нематод; пірантел володіє антихолінергічною дією [14].

Н. Van den Bossche, P. Janssen (1967) показали, що левамізол порушує метаболізм нематод, пригнічуючи активність фумарат редуктази. Крім того, левамізол підвищує швидкість перетворення глюкози в глікоген у *Litomosoides carinii* без зміни гліколізу (P. Komunieski, H.J. Saz, 1982). Цілком можливо, що дія левамізолу на обмін речовин нематод є вторинною, а пралізуєча дія – первинною [2].

До групи комбінованих лікарських засобів належать: Бровадазол плюс порошок (Бровафарма, Україна); Брованол плюс таблетки (Бровафарма, Україна); Брованол порошок (Бровафарма, Україна); Праловет таблетки (Intervet, Нідерланди); Празител таблетки (Борщагівський ХФЗ, Україна); Савермін мікрогранульований порошок (Polfa, Польща); Цестал таблетки (Seva, Франція) [3].

Тривале застосування антигельмінтних препаратів однакових фармакологічних груп призводить до появи резистентності гельмінтів та неповного одужання тварин [4].

Важливим є пошук біопрепаратів з високою терапевтичною ефективністю. Достатньо давно відомий метод біологічного контролю чисельності зоопаразитичних нематод, за допомогою їх природніх ворогів хижих грибів – гіфоміцетів. Живителями хижих гіфоміцетів є типові сапрозойні нематоди, облігатні фітопаразити і нематоди, що уражують людину і тварин [12]. Відомо, що із фітогельмінтів хижими грибами вловлюються нематоди із родів *Acrobeles*, *Acrobeloides*, *Cephalobolus*, *Diplogaster*, *Diploscapter*, *Plectus*, *Phabditis*, *Bunonema*, *Dorylaimus*, *Anguillina*, *Heterodera*, *Aphelenchoides*, *Aphelenchus*; із зоогельмінтів — *Ancylostoma*, *Strongyloides*, *Haemonchus*, *Nematodirus*, *Cooperia*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Strongylus*, *Trichonema* [11].

Уловлювання таких великих, рухомих і сильних жертв, як нематоди, стало можливим у результаті придбання грибами в процесі еволюції різних

спеціалізованих ловчих пристосувань. Будова апаратів-пасток у хижих гіфоміцетів різноманітна, а за механізмом дії вони можуть бути трьох типів [19,38].

Найпоширеніший тип клейких пасток — клейкі мережі, що складаються з великої кількості кілець. Такі мережі утворюються в результаті рясного розгалуження гіф, гілочки яких утворюють складну тривимірну мережу з численних кілець. Поверхня гіф вкрита клейкою речовиною невідомої природи [19]. Такого типу пастки відомі у багатьох видів з роду артротріс, наприклад у артротріса малоспорового, який поширений у всіх районах земної кулі. Мережі часто досягають великих розмірів, і ймовірність потрапляння в них нематод дуже велика [11,19,38]. Доторкнувшись до клейкої мережі, нематода прилипає до неї. Вона активно рухається, звивається, намагаючись звільнитися і все більше прилипає. Незабаром з цієї мережі розвивається гіфа, яка розчиняє кутикулу нематоди і проникає в її тіло [19]. Поступово трофічні гіфи заповнюють все тіло нематоди, і її тканини втрачають свою структуру. Процес поглинання грибом вмісту тіла нематоди триває трохи більше доби.

Іноді великі, сильні нематоди розривають ловчі мережі і йдуть з них, несучи на кутикулі прилиплі обривки гіф. Але і в цьому випадку вони швидко гинуть в результаті розвитку з цих уривків кілець гіф, які проникають в їх тіло [11].

Прикладом такого біопрепарату є Нематофагін (спільного виробництва ІПІ «Біотехніка» та ТОВ «Центр Біотехніка») на основі гриба *Arthrobotris oligospora*.

Однак, тотальна обробка ґрунтів грибами є неможливою внаслідок високих економічних, організаційних та технологічних витрат. Більш реальним є згодовування грибів тваринам у вигляді кормової добавки і їх вихід транзитом через шлунково-кишковий канал та безпосереднє розмноження у фекаліях [42].

Дуда Ю.В, своїми дослідженнями, встановила, що, додаючи

Нематофагін в питну воду у дозі 2 мл на добу, інтенсивність інвазії у кролів знизилась в 3,36 рази [8].

Дослідниками також підтверджено антигельмінтну активність гарбузового насіння, кореневища багатоніжки звичайної, папороті чоловічої, трави лободи запашної, пижми звичайної та ін [42]. Пошук ефективних рослинних антигельмінтних засобів і на сьогодні залишається актуальним [9].

Ряд авторів вважають за доцільне застосування антигістамінних препаратів та антибіотиків, з метою усунення алергічного прояву захворювання та інокуляторної дії гельмінтів [39,35].

Об'єкти навколишнього середовища є факторами передачі і накопичення стронгілоїдесів. Тому, без дезінвазії приміщень комплексна боротьба із стронгілоїдозом неможлива [35].

Для дезінвазії приміщень при стронгілоїдозі використовують: 3 %-ні розчини однохлористого йоду і карболової кислоти - 1 л/м² поверхні при експозиції 1 година [36].

За даними Пономаря С. І., у стронгілоїдесів після дії препарату бровадез-плюс відбувається знерухомлення та деструктуризація личинок в яйцях. При цьому повний дезінвазійний ефект досягається за умови застосування засобу у 2 % концентрації за експозиції 100 хв [35].

Хлорне вапно застосовують для дезінвазії ґрунту у вигляді розчину, що містить 2,7% активного хлору. Затрати його на 1 м² поверхні – 10 л при експозиції 24 години [36].

З метою контролю якості дезінвазії проби фекалій і ґрунту відправляють у лабораторію ветеринарної медицини для дослідження на наявність яєць та личинок гельмінтів. Ефективність дезінвазії вважається задовільною, якщо в пробах життєздатні яйця, личинки чи імагінальні форми гельмінтів не виявлені [39].

Поточну дезінвазію об'єктів навколишнього середовища проводять через 3–5 днів після дегельмінтизації тварин. Заключну дезінвазію об'єктів

навколишнього середовища виконують після оздоровлення.

Профілактичну дезінвазію проводять планово, одночасно з профілактичною дезінфекцією два рази на рік (весною і восени).

З метою профілактики також проводять дегельмінтизацію кролів . З цією метою задають Івермікол 1% у дозі 0,4 мл на 10 кг маси тіла. Дозу розділяють на 5 частин і протягом 5 діб додають до добового об'єму питної води. Повторюють щоквартально [43].

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Експериментальна частина роботи виконана в приватній кролефермі м.Дніпро. Утримання тварин кліткове, годівля згідно наявних норм.

Лабораторні дослідження проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри паразитології та ветсанекспертизи Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Об'єктом досліджень були кролі, з них було сформовано 3 групи. Одна контрольна та дві дослідні. У кожній групі було по 5 кролів. Під час експерименту вони утримувалися в однакових умовах на аналогічному раціоні. У клітках систематично проводили прибирання, що виключало можливе перезараження.

Матеріалом для дослідження була кров, сироватка крові та фекалії.

Уся експериментальна частина була проведена з дотриманням міжнародних принципів Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), норм біомедичної етики та відповідних законів України.

Для гельмінтокопрологічних досліджень у кролів індивідуально відбирали проби фекалій із прямої кишки.

Гельмінтоовоскопічні дослідження проб фекалій проводили за методом МакМастера. В 1 г фекалій додавали 5 мл проточної води, перемішували та фільтрували через металеве ситечко у склянку. Потім зливали надосадочну рідину, а до осаду додавали флотаційний розчин та відстоювали 5 хвилин. Після чого піпеткою відбирали 1 мл суспензії, якою заповнювали обидва поля камери МакМастера та розглядали під мікроскопом при 100-кратному збільшенні. Яйця підраховували в кожній камері та отриману кількість множили на 50, що показувало число яєць в 1 г фекалій.

Видову приналежність яєць гельмінтів проводили за допомогою атласів диференціальної діагностики гельмінтозів А. А. Черепанова .

Гельмінтоларвоскопічне дослідження визначали за кількісним гельмінтоларвоскопічним методом із підрахунком личинок у лічильній камері.

Личинок *Strongyloides papillosus* одержували шляхом культивування та виділенням за методом Т. І. Попової.

Метод культивування личинок: було відібрано фекалій по 2 грами, які поміщали в стерильну пробірку та вносилося по 3-4 краплі води. Вода була температурою 28°C та поміщалося в термостат на культивацію, при температурі 26°C на 10 діб. Через кожні три дні в пробірку вносилося вода в кількості 4 мілілітри та температурою 28°C (додаток 4).

Для отримання чистої культури личинок *S. papillosus*, одержаний у результаті культивування матеріал, поміщали у пробірку та центрифугували рідину протягом 1 хвилини за 1500 об./хв. У подальшому відбирали осад, який містив личинок та переносили у стерильну пробірку, додаючи фізіологічний розчин.

Вивчення епізоотичної ситуації щодо стронгілоїдозу на території приватної кролеферми проводили за результатами аналізу звітностей та проведених копроскопічних досліджень кролів.

Клінічні дослідження тварин (визначення температури тіла, частоти серцевих скорочень, дихальних рухів) проводили за загальноприйнятими методиками В. І. Левченко, В. В. Влізла, І. П. Кондрахіна та ін.

Вивчення ефективності різних схем лікування проводили на кролях, інвазованих гельмінтами. Було сформовано (n = 5) 3 групи тварин, з яких одна група контрольна і дві групи піддослідні. Всі тварини отримували однаковий раціон і містилися в рівних умовах. Кролям першої піддослідної групи задавали порошок Бровадозол 20%, а другої - емульсію Бровальзен перорально у дозі 01 мл / кг маси тіла, а кролям другої піддослідної групи – Тваринам третьої контрольної групи введення препарату не проводили.

Антгельмінтну ефективність препарату оцінювали через 14 діб після повторної дачі, гельмінтокопроскопічними методами і результатами дослідження морфологічних та біохімічних показників крові .

Кров у кролів відбирали у кількості 5 мл вранці, у стані спокою, з вушної вени у пробірці з антикоагулянтом -гепарин. Місце проколу обробляли спиртом.

Для підрахунку формених елементів крові були зроблені мазки та пофарбовані розчином Романовського-Гімзи.

Приготування мазків крові.Мазки крові готували на чистому знежиреному предметному склі. Першу краплю крові з вуха витирали, а наступну наносили на середину предметного скла біля одного з його країв. Попереду краплі крові ставили шліфований край скла під кутом 45°. Після розтікання краплі, скло рухали по предметному склу до протилежного краю. Мазок висушували на повітрі. Після чого фіксували його шляхом занурювання в ацетон на 5 хв.

Фарбування мазків за методом Романовського –Гімзи. Для цього на висушений мазок наливали 20 крапель фарби Гімза, через 2 хвилини до фарбника на мазок додавали 2–3 мл підлуженої дистильованої води. А через 10 хв промивали проточною водою. Після висушування на повітрі мазок був готовий для виведення лейкограми.

Підрахунок кількості еритроцитів проводили за допомогою мікроскопа в лічильних камерах. Методика: набирали у меланжер кров до мітки 0,5 3 %-ний розчин натрію хлориду - до мітки 101. Потім знімали гумову трубочку, меланжер закривали з обох кінців пальцями і струшували, при цьому отримли розведення крові у 200 разів. Із меланжера видаляли на вату перші 2–3 краплі розведеної крові, а наступною краплею торкалися збоку до покривного скла і середньої пластинки камери. Підрахунок еритроцитів проводили при малому збільшенні мікроскопа. Клітини підраховували у п'яти великих квадратах, розміщених по діагоналі сітки, кожний з яких розділений на 16 маленьких квадратів.

Визначення кількості гемоглобіну в крові проводили гемоглобінціанідним методом. Методика: до 5 мл робочого розчину у пробірку додавали 0,02 мл крові і перемішували. Через 10 хвилин знімали показники на фотоелектроколориметрі при довжині хвилі 540 нм (зелений світлофільтр) у кюветі шириною 10 мм проти контрольної проби з дистильованою водою). Записали показники оптичної щільності розчинів, і за калібрувальним графіком визначили уміст гемоглобіну в крові.

Біохімічні показники сироватки крові досліджували за допомогою автоматичного біохімічного аналізатору HumaLyzer 300.

З біохімічних показників крові визначили: аланінамінотрансфераза, аспартатамінотрансфераза, альбумін, загальний білок, креатинін, сечовина.

2.2. Характеристика господарства

Приватна кролеферма розміщена в південній частині міста Дніпро, Амур-Нижньодніпровському районі, на відстані приблизно 20 км від центра міста. Дороги, які з'єднують господарство з центром мають тверде покриття, що дозволяє мати добрий зв'язок для необхідних перевезень.

В регіоні клімат помірно теплий, переважають вітри південно-західного і північно-східного напрямку. Середня відносна вологість повітря коливається в межах від 55 до 67%. Середньорічна температура + 7,2.

Територія кролеферми має рівнинний рельєф. Грунтовий покрив складається з різноманітних порід, але найбільшого поширення досягли чорноземи типові карбонатні. Господарство спеціалізується на вирощуванні та реалізації молодняку кролів, м'яса кролів. На кролефермі розводять такі породи кролів : білий та сірий велетень, каліфорнійський кролик.

Продуктивність кролів є основним економічним прибутком тваринництва.

На фермі є приміщення для кролів, виробничі і допоміжні будівлі, які розташована приблизно в 10 м від житлового будинку. Господарство огорожене парканом.

Територія кролівницької ферми поділена на дві ізольовані зони - виробничу і господарську. Шеди для кролів, ветеринарний і забійний пункти розміщені у виробничій зоні. У господарській зоні розміщується кормоцех, склад кормів, а також інші об'єкти господарського призначення. Майданчик для зважування, навантажування і розвантажування кролів розміщений на лінії розмежування господарської і виробничої зон. Також є невеликий ізолятор для перетримування хворих кролів

У літньо - весняний період тварини утримуються у клітках під навісом, підняті на висоту 70 см. (додаток 4)

Клітки виготовлені із дерева і металевої сітки з антикорозійним покриттям та розміщені так, що добре освітлюються сонцем та захищають кролів від вологи, протягів і сильної спеки.

Після парування ремонтних самок розміщують по одній у клітці, а ремонтних самців з 3-місячного віку також утримують по одному в клітці.

Молодняк після відлучення вирощують у клітках, які знаходяться в шедах, що сприяє підвищенню резистентності й пристосованості до умов утримання у період подальшого продуктивного використання.

Всі корми для кролів зберігаються в умовах, які забезпечують їх доброякісність. Готуючи корми, суворо дотримуються ветеринарно-санітарних вимог.

Кролів годують в основному кормами рослинного походження: грубі, соковиті, зелені, концентровані. Заготовляють також сухі гранульовані та розсипчасті кормосуміші. До складу раціонів включають мінеральні корми, вітамінні добавки, відходи технічного виробництва (сухий жом, макуха, шрот), харчові відходи. Вода в поїлках завжди свіжа. Її повністю міняють кожні 2–3 дні. Джерелом водопостачання є артезіанська скважина.

Зелені – основні корми літнього періоду. В якості зеленого корму використовують всі сіяні бобові та злакові трави: люцерна, конюшина, люпин, буркун, суданська трава, овес, молода кукурудза, райграс, а також інші трави з природних угідь і штучно засіяних луків.

Соковиті корми (коренеплоди, силос) вводять в раціон в осінньо-зимовий період, одразу після припинення дачі зелених. Кормовий та цукровий буряк містить високий відсоток цукру, підвищуючи молочність самок.

Грубі корми, такі як сіно – основне джерело в зимовий період вітаміну D, каротину, Ca, P, Mg, K та протеїну. Сінаж заготовляють з пров'яленої зеленої маси вологістю 50–55 %.

Концентровані – комбікорм і зерно. Серед злакових кролям згодовують овес, пшеницю, кукурудзу, ячмінь, просо і жито (в невеликій кількості). Соя та інші бобові корми, а також шрот, макуха, висівки містять високий відсоток білку.

Корми тваринного походження: сухі знежирені відвійки молока, рибне та м'ясо-кісткове борошно. До складу цих кормів входить білок, невелика кількість жиру, лактози, мінеральних речовин. Корми тваринного походження необхідні для забезпечення потреби інтенсивно ростучого молодняку і лактації кролиць.

Кролів утримують в чистоті. На фермі один раз на місяць проводять санітарний день - прибирають і дезінфікують усі приміщення, обладнання й інвентар. За 5 днів до початку парування, окролу, після відлучення кроленят і перед розміщенням чергової партії кролів проводять механічне очищення, миття, дезінфекцію і побілку шедів.

Клітки і вольєри чистять у холодну пору року один раз у 2-3 дні, в теплу - щодня. Гній збирають в тачки, ящики або відра. При чищенні всю забруднену підстилку прибирають і замінюють свіжою. Інвентар, що використовується для очищення, зберігають окремо, щодня миють і

періодично дезінфікують 5% розчином кальцинованої соди. Маточки після кожного окролу очищають, миють і дезінфікують.

Кролі сприйнятливі до багатьох інфекційних та інвазійних хвороб, дуже чутливі до наявних у повітрі подразнюючих речовин. До основних завдань ветеринарної служби державної лікарні ветеринарної медицини, яка контролює діяльність кролівницького господарства належать:

- а)ветсанекспертиза кормів, контроль за їх зберіганням та згодовуванням;
- б)недопущення впливу факторів, що сприяють виникненню хвороб;
- в)недопущення накопичення та поширення в господарстві умовно патогенних мікроорганізмів;
- г)запобігання занесенню інфекцій та інвазій;
- д)специфічна профілактика проти деяких інфекцій;
- є) підвищення природної резистентності та імунологічної реактивності кролів;
- ж) ознайомлення працівників господарства з ветеринарно-санітарними правилами.

Для запобігання інфекційним й інвазійним хворобам серед кролів проводять загальні профілактичні заходи, спрямовані проти занесення інфекції й інвазії. Для цього завозять кролів, інвентар і корми тільки з благополучних господарств; старанно оглядають привезених кролів і утримують їх протягом місяця в карантині; дезінфікують завезений інвентар; знищують гризунів.

2.3.Результати власних досліджень та їх аналіз

Експериментальне дослідження виконувалося в приватній кролефермі Амур-Нижньодніпровського району м.Дніпро. Були створені дві дослідні і одна контрольна (базова) групи за принципом аналогів, по 5 голів кожна.

Діагностику проводили комплексно, враховуючи клінічні ознаки та результати лабораторних досліджень, які ми проводили у лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ДДАЕУ.

Клінічно стронгілоїдоз кролів проявлявся схудненням та несформованими фекаліями, серед молодняка були випадки загибелі.

Методом МакМастера дослідили фекалії від кролів. Від кожної тварини фекалії брали з прямої кишки та досліджували протягом 8 годин. Провівши гельмінтоовоскопію були виявлені яйця стронгілоїдесів - сірого кольору, середніх розмірів, овальні з широкими плоскими полюсами та тонкою оболонкою. Виділяються яйця у навколишнє середовище на різних стадіях розвитку. Тому у пробах фекалій знаходили як зрілі (зі сформованою личинкою) так і незрілі (на стадії дроблення) яйця (рис.2.3.1).



Рис. 2.3.1. Яйця та молода личинка *Strongyloides papillosus*

Для ларвоскопії використовували метод культивування. Проби фекалій досліджували методом Попової протягом 10 діб. Провели кількісний

підрахунок личинок в 1 грамі фекалій та занесли результати в таблицю 2.3.1. та рис.2.3.2

Таблиця 2.3.1.

Кількість личинок за культивування

№ проби	Срок культивації, доба									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	0	0	11	17	33
2	0	0	0	0	0	0	0	14	45	84
3	0	0	0	0	0	0	0	8	21	56
4	0	0	0	0	0	0	0	16	48	130
5	0	0	0	0	0	0	0	6	23	41
6	0	0	0	0	0	0	0	10	37	79
7	0	0	0	0	0	0	0	9	29	44
8	0	0	0	0	0	0	0	13	36	62
9	0	0	0	0	0	0	0	5	14	30
10	0	0	0	0	0	0	0	17	35	81
Всього	0	0	0	0	0	0	0	109	305	640
Середня кількість	0	0	0	0	0	0	0	10,9	30,5	64,0

Виходячи з даної таблиці, можна зробити висновок, що на відміну від *Strongyloides papillosus* жуйних, у кролів знаходять личинок не на третю добу культивування, а на восьму. Найбільшу кількість личинок за період дослідження знаходили на десятий день.

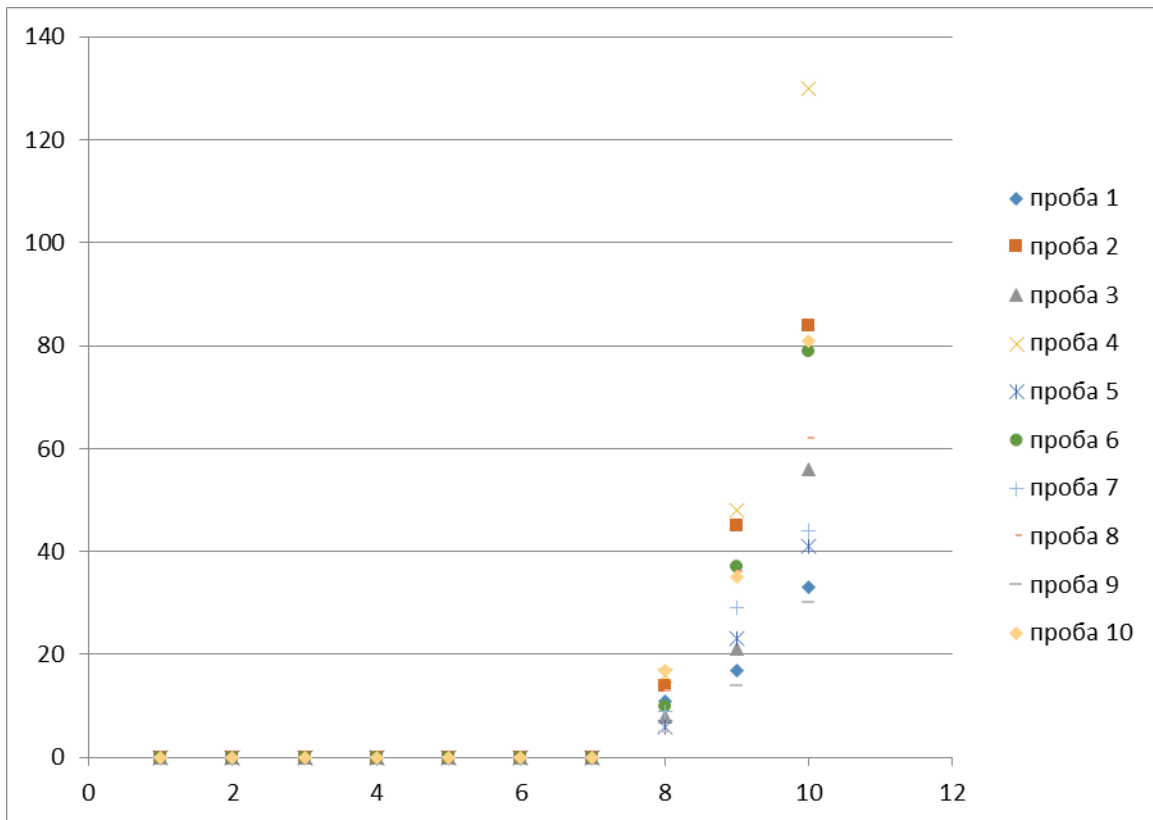


Рис. 2.3.2. Кількість личинок в пробах за період культивування

Рабдитоподібні личинки стронгілоїдесів веретеноподібної форми, мають характерні розширення на стравоході (рис.2.3.3). Травні органи добре виражені. Кишечник прямий, без петель і вигинів, заповнений пігментованою зернистою масою. Екскреторний отвір виражен слабо.

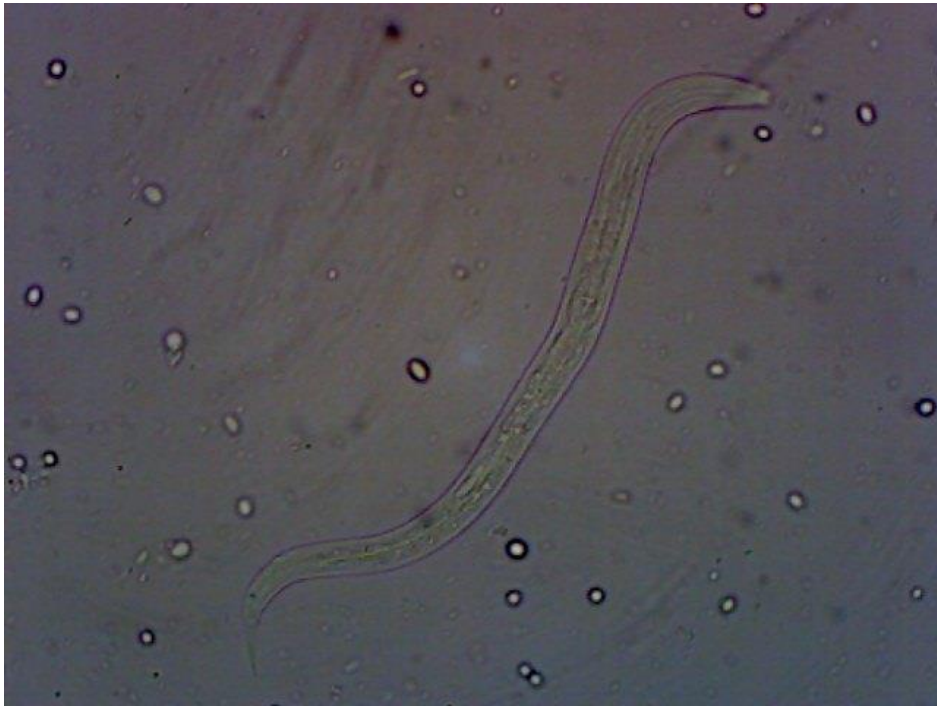


Рис.2.3.3. Рабдитоподібні личинки *Strongyloides papillosus*

Філярієподібні личинки ниткоподібної форми, характеризуються наявністю витонченого хвостового кінця та циліндричного стравоходу, який займає по довжині майже половину тіла та позбавлений бульбосів (рис.2.3.4).



Рис.2.3.4. Філярієподібні личинки *Strongyloides papillosus*

Вільноживучі самки мають циліндричне тіло, витончене до хвостового кінця(рис.2.3.5). Вульва розташована майже на середині тіла і має вигляд поперечної щілини, обрамлена спереду і ззаду сильно виступаючими губами, в матці сформовані яйця (від двох до десяти). Передній яєчник спочатку йде до стравоходу, утворює заворот і йде назад. Задній яєчник робить заворот близько ануса і направляється до вульви. У стравоході є два розширення – в передній і задній частинах, причому переднє розширення видовжене.

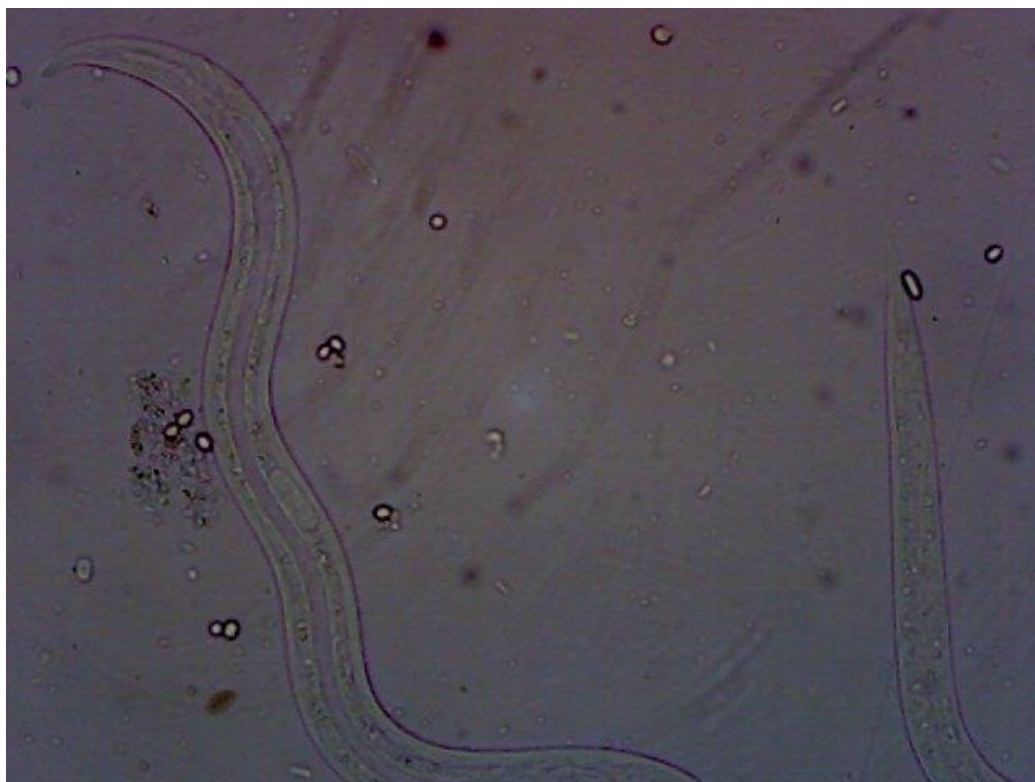


Рис.2.3.5. Вільноживуча самка *Strongyloides papillosus*

У самця вільноживучої генерації циліндричне тіло та загострений хвіст(рис.2.3.6). Стравохід з двома бульбусами. За стравоходом йде пряма кишкова трубка, яка відкривається анусом в хвостовому кінці. Порожнина тіла заповнена добре розвиненим сім'яником.



Рис.2.3.6. Вільноживучий самець *Strongyloides papillosus*

Паразитична самка має ниткоподібно витягнуте тіло. Стравохід характерної філяріовидної форми. Кишечник прямий, тонкий. Вульва розташована в задній третині тіла. Яєчники подвійні, переходять в парні матки. Передній стовбур матки проходить спереду від вульви і утворює на повороті три петлі вигину. Каудальний стовбур утворює в хвостовому кінці 2 петлі і переходить в висхідний ствол. У матках ланцюжком розташовуються від 15 до 23 яєць, які вже містять личинок.

Отримані результати по вивченню морфології *S. papillosus* в основному узгоджуються з даними інших авторів.

Нами було проаналізовано епізоотологічний стан приватної кролеферми щодо інвазійних хвороб. За даними проведених досліджень та аналізу звітності за 2018 - 2019 роки було встановлено, що окрім стронгілоїдозу зустрічались ще такі захворювання, як пасалуроз та еймеріоз кролів (табл.2.3.2).

Таблиця 2.3.2

Епізоотичний стан кролеферми

№ п/п	Захворювання	2018		2019		Усього за 2 роки	
		Захворіло тварин	ЕІ, %	Захворіло тварин	ЕІ, %	Захворіло тварин	ЕІ, %
1	Стронгілоїдоз	30	50,0	16	26,6	46	38,3
2	Пасалуроз	15	25,0	12	20,0	27	22,5
2	Еймеріоз	23	38,3	19	31,6	42	35,0

Згідно таблиці 2.3.2., стронгілоїдоз є одним із найпоширенішим інвазійним захворюванням в приватній кролефермі «Олбест» Амур-Нижньодніпровського району м.Дніпро. Екстенсивність інвазії за 2 досліджувані роки склала 38,3%.

Для виявлення сезонності захворювання щомісячно відбирали проби фекалій та досліджували методом Мак Макстера.

Результати щодо сезонного виявлення стронгілоїдозу в приватній кролефермі представлені на рис. 2.3.7

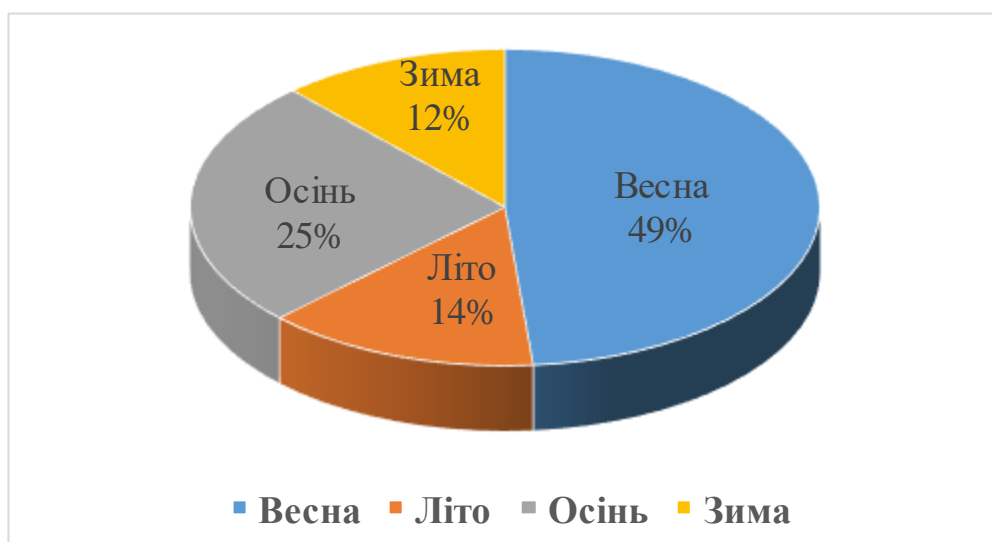


Рис. 2.3.7. Сезонна динаміка стронгілоїдозу кролів за 2019 рік.

За результатами було встановлено, що стронгілоїдоз реєструється протягом усього року. Найбільша екстенсивність (до 92%) та інтенсивність інвазії (216 яєць в 1 г фекалій) припадає на весняні місяці. Це пов'язано з періодом весняного потепління та підвищеної вологості повітря. Ці фактори створюють сприятливі умови для розвитку збудника. В літній період екстенсивність та інтенсивність інвазії знижується, так як яйця і личинки у зовнішньому середовищі нестійкі до високих температур та висиханню.

Таким чином, стронгілоїдоз реєструється протягом усього року, але пік інвазії припадає на весняний період.

При проведенні досліджень відмітили, що інвазування кролів стронгілоїдесами в умовах дослідного господарства відбувається з перших днів їхнього життя. Так, у кроленят місячного віку у фекаліях знаходили яйця стронгілоїдесів. Дослідженнями встановлено, що стронгілоїдоз уражає кролів усіх вікових груп. При цьому спостерігається залежність екстенсивності та інтенсивності інвазії від віку тварин (табл. 2.3.3.).

Таблиця 2.3.3.

Вікова динаміка стронгілоїдозу кролів

Групи тварин	Досліджено тварин	Уражено тварин	ЕІ, %	П, яєць в 1 г фекалій
Кроленята до 1 міс.	10	1	10	5
Кроленята від 1 до 2 міс.	10	3	30	58
Кроленята від 2 до 3 міс.	10	6	60	75
Дорослі самки від 1 до 2 років	5	5	100	272
Дорослі самці від 1 до 2 років	2	2	100	366

Максимальне ураження гельмінтами відмічено у самців і самок від 1 до 2 років, EI у них склала 100%. Екстенсивність інвазії з віком збільшується, так у кроленят від 2 до 3 місяців вона складає 60%, від 1 до 2 місяців – 30%, а у кроленят віком до 1 місяця найнижчий рівень EI – 10% (рис. 2.3.8).

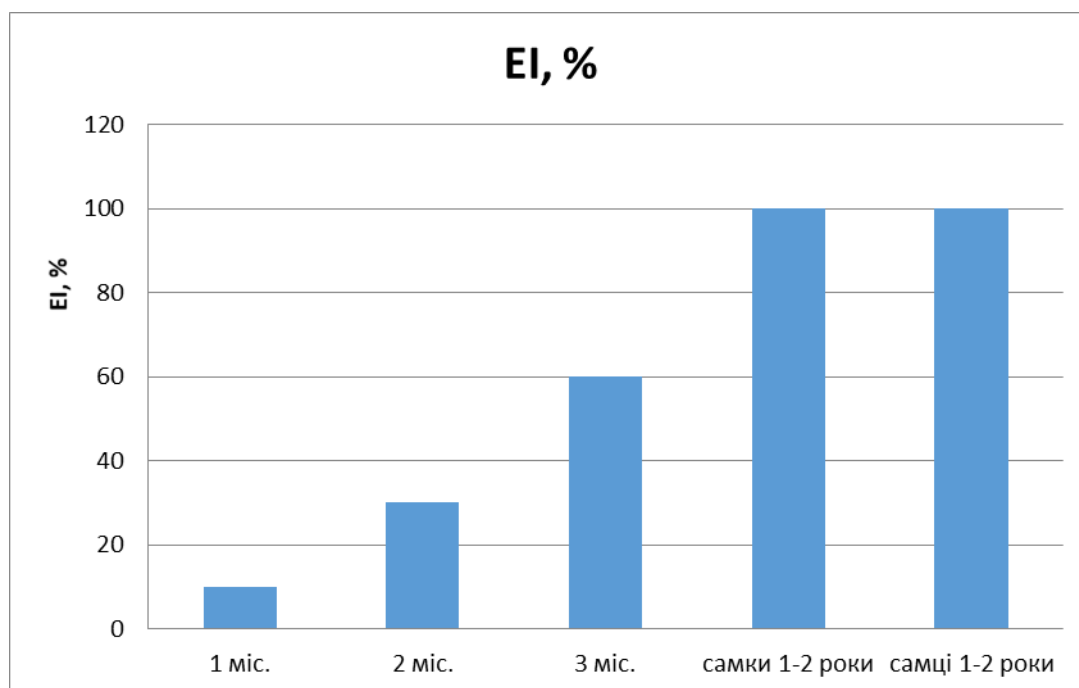


Рис. 2.3.8. Екстенсивність інвазії за стронгілоїдозу у залежності від віку кролів

Коливання інтенсивності інвазії (II) за стронгілоїдозу були аналогічними змінам показників екстенсивності інвазії і з віком тварин підвищувалась (рис. 2.3.9). Так, найвищий показник виявлено у самців від 1 до 2 років – 366 яєць/г, найнижчий показник у кроленят до 1 місяця – 5 яєць/г. У групі кроленят від 1 до 2 місяців середня II за стронгілоїдозу – 58 яєць/г, від 2 до 3 місяці – 75 яєць/г, самок від 1 до 2 років – 272 яєць/г.

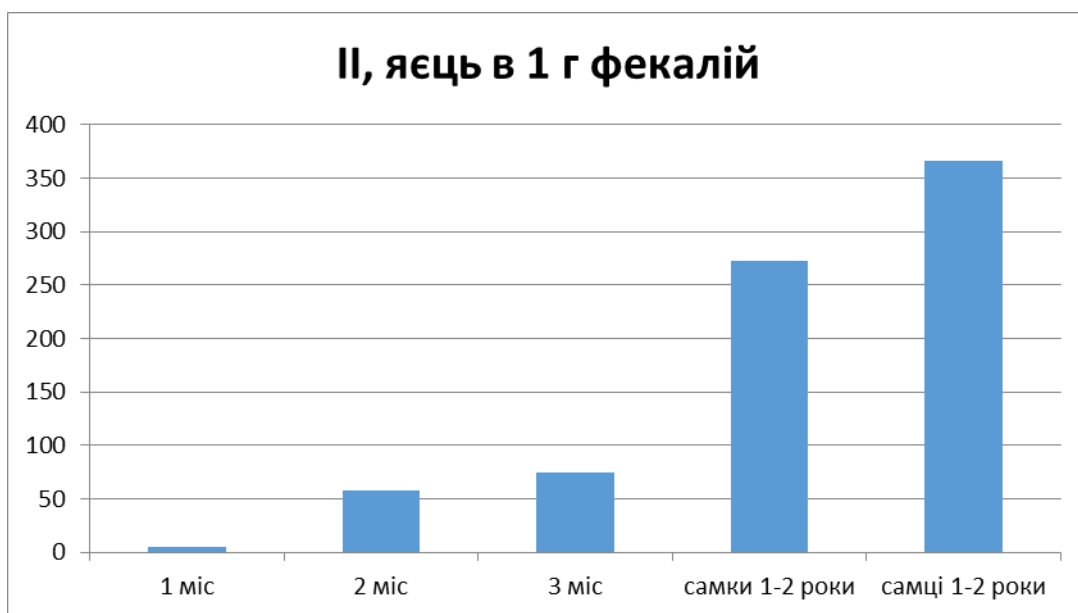


Рис. 2.3.9. Середня інтенсивність інвазії за стронгілоїдозу у залежності від віку кролів

Таким чином, для стронгілоїдозу характерною є вікова динаміка, з найвищими показниками інвазованості тварин віком від 1 до 2 років (EI–100%, II–366 яєць/г).

Після проведених досліджень та встановлення діагнозу на стронгілоїдоз кролів в приватній кролефермі міста Дніпро були проведені лікувальні заходи.

В наших дослідах оцінка терапевтичної ефективності різних способів лікування проводилась на основі визначення загального стану хворих та за результатами лабораторних досліджень фекалій та морфологічних і біохімічних показників крові.

Першій дослідній групі для дегельмінтизації призначали препарат Бровадазол 20% перорально у дозі 0,5 г/кг, з наступним повторенням через 14 діб. Друга дослідна група отримувала емульсію Бровальзену дворазово перорально у дозі 1 мл/кг, з наступним повторенням через 14 діб. До початку лікування та після проходження чотирнадцяти днів нами було відібрано проби фекалій та крові. Фекалії досліджували методом Мак Мастера за тих самих умов, що і при діагностиці.

Бровадазол 20% (додаток 2) – порошок для перорального застосування, білого кольору, мікрогранульований, без запаху. 1 г препарату містить: фенбендазол — 200 мг. Фенбендазол належить до групи бензimidазолів. Він руйнує мікроканальці травних клітин і викликає нейротоксичний ефект у гельмінтів. Згубно діє на личинки різних стадій та порушує цілісність оболонок яєць гельмінтів, після чого вони не здатні далі розвиватися.

Бровальзен (додаток 3) – емульсія білого кольору, без запаху, 1 мл препарату містить 75 мг альбендазолу. Активно діюча речовина блокує білковий синтез гельмінтів, внаслідок чого у них порушується внутрішньоклітинне транспортування поживних речовин і обмін субстратів речовин, знижуються мітохондріальні реакції, що й спричиняє їх загибель. Альбендазол також має овоцидну дію (знищує яйця гельмінтів).

В першу чергу фекалії дослідили за методом Мак Мастера. Результати занесені до таблиці 2.3.4.

Таблиця 2.3.4

Порівняльна характеристика протипаразитарної дії за стронгілоїдозу (n=5)

Групи тварин	до лікування		після лікування	
	ЕІ, %	П, яєць/г	ЕІ, %	П, яєць/г
Перша дослідна група	100	75	20	14
Друга дослідна група	100	79	0	0
Контрольна група	100	73	100	82

Результати мікроскопії показали у таблиці 2.3.4. Так в групі, де застосовували Бровадазол 20% були знайдені яйця гельмінтів, а у другій групі, яка отримувала препарат Бровальзен – їх не було виявлено, що свідчить про 100% терапевтичний ефект застосування.

Таблиця 2.3.5

Показники ефективності антигельмінтиків за стронгілоїдозу (n=5)

Групи тварин	Рівень ефективності препаратів, %	
	ЕЕ	ІЕ
Перша дослідна група	80	81
Друга дослідна група	100	100
Контрольна група	0	0

З даної таблиці ми бачимо, що при застосовуванні Бровадазол 20% у першій дослідній групі екстенсефективність та інтенсефективність склали 80% та 81% відповідно, а при застосуванні Бровальзену (у другій дослідній групі) – 100%.

Також ми дослідили морфологічні та біохімічні показники крові, які характеризували фізіологічний стан організму. Дані результати представлені у таблиці 2.3.6.

Таблиця 2.3.6

Морфологічні та біохімічні показники крові до та після дегельмінтизації (n = 5)

№	Показники	До дегельмінтизації			Після дегельмінтизації		
		I	II	K	I	II	K
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Еритроцити, т/л	2,0	2,5	2,4	4,0	4,6	3,0
2	Гемоглобін, г/л	81	86	82	103	99	75
3	Нейтрофіли, % -паличкоядерні	4,2	3,5	3,3	3,5	4,1	3,2
	-сегментоядерні	31,1	30,2	32,7	39,3	38,4	28,5
4	Еозинофіли, %	4,3	4,1	5,0	2,2	2,5	4,2
1	2	3	4	5	6	7	8

5	Базофіли, %	0,7	0,5	0,6	0,4	0,3	0,6
6	Лімфоцити, %	58,1	59,9	56,5	52,8	53,1	61,6
7	Моноцити, %	1,6	1,8	1,9	1,8	1,6	1,9
8	Загальний білок, г/л	42,9	56,15	58,15	60,7	70,2	61,2
9	Альбуміни, г/л	24,2	33,75	31,9	49,3	50,7	34,0
10	Глобуліни, г/л	18,7	22,4	26,25	11,4	19,5	27,2
11	Білковий коефіцієнт,од	1,77	1,5	1,22	4,33	2,6	1,25
12	АсАт, Од/л	83,0	86,2	78,5	46,6	92,8	95,25
13	АлАт, Од/л	67,1	73,6	61,75	52,0	75,8	67,4
14	Індекс де Рітиса	1,24	1,17	1,27	0,9	1,22	1,41
15	Сечовина, ммоль/л	6,25	3,8	3,15	4,3	2,75	3,9
16	Азот сечовини, мг%	6,1	6,6	5,9	6,4	6,8	6,25
17	Креатинін, мкмоль/л	86,25	93,8	97,3	84,7	98,4	99,1

Збільшена кількість еозинофілів та лімфоцитів до лікування є показником наявності гельмінтів у кролів та запальних процесів в організмі.

Як бачимо з даної таблиці, стронгілоїдоз супроводжується зниженням рівня еритроцитів і гемоглобіну в крові. Це є результатом пригнічення еритропоезу на тлі порушення мукозного обміну в кишечнику і гемолізом еритроцитів за рахунок міграції паразитів по кровоносних судинах в ході біологічного циклу розвитку. Інвазія характеризується лейкоцитозом, обумовленим зростанням рівня еозинофілів. Каталітична активність АсАТ та АлАТ збільшується, тому змінюється їх співвідношення, оцінюємо за коефіцієнтом де Рітиса (АсАТ/АлАТ). Причина - токсична дія на гепатоцити продуктів життєдіяльності паразитів, циркулюючих в крові, а також токсинуотворюючої мікрофлори кишечника.

Після проведеної дегельмінтизації рівень лейкоцитів знижувався, це обумовлено падінням концентрації еозинофілів на 49% в першій дослідній групі та 39% - у другій, вміст лімфоцитів також зменшувався відповідно на 9 і 11%.

У сироватці крові тварин в перші 15 діб після введення препарату збільшувався вміст загального білка в середньому на 30%, що обумовлено збільшенням концентрації альбумінів. На фоні підвищення альбуміна в 2-2,5 рази прослідковується зниження глобуліна на 39% та 13% відповідно I та II дослідних груп тварин, що веде до підвищення значення білкового коефіцієнта.

Сечовина та азот сечовини коливаються в незначній мірі. Креатинін, як один із показників білкового обміну у першій дослідній групі зменшився на 1,7%, а в II - збільшився на 4,9 %. Це свідчить про негативний вплив альбендазолу на функції нирок, а фенбендазол менш токсичний.

Ферментативна активність аланінамінотрансфери та аспартатаміно–трансфери після проведеного лікування у другій дослідній групі знизилась майже на 23% та 44% відповідно, а в першій дослідній – підвищилась на 3% та 8%.

Оцінюючи вплив Бровадазол 20% та Бровальзену на організм хворих тварин можна відзначити, що Бровальзен володіє помірно вираженою токсичною дією на організм кролів, викликаючи незначні порушення функцій нирок та печінки, але при цьому мав 100% ефективність. Рівень ефективності Бровадазол 20% складав 80%, але токсичний вплив був мінімальним.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Для економічної характеристики ефективності профілактичних, оздоровчих і лікувальних заходів, направлених на попередження захворювань, загибелі тварин, втрат продуктів тваринництва, запропонована система слідуючих показників: фактичні і попереджені економічні збитки; економічний ефект, одержаний в результаті проведення ветеринарних заходів; ефективність на грн. затрат.

Інвазійні захворювання тварин обумовлюють різні види економічних збитків: збитки від загибелі, вимушеного знищення тварин, від зниження продуктивності і цінності тварин, зниження якості продукції, недоотримання приплоду. При стронгілоїдозі у кролів знижується продуктивність.

Затрати на проведення ветеринарних заходів являють собою сукупність всіх витрат, пов'язаних з їх здійсненням: оплата праці спеціалістів ветеринарної медицини; вартість медикаментів; дезінфікуючих засобів, біопрепаратів, перев'язуючих матеріалів, спецодягу та інше.

Ефективність ветеринарних заходів можна виражати через економічний ефект, який характеризує загальну суму ефекта, одержаного за рахунок здійснення ветеринарних заходів. Економічна ефективність на 1 грн затрат характеризує віддачу праці спеціалістів ветеринарної медицини, вкладеної в проведення ветеринарних заходів, а також матеріально-грошові затрати, використані на ці цілі.

При визначенні економічної ефективності застосовували такі показники по всім групам:

1. Збитки спричинені захворюванням
- від зниження продуктивності ;
2. Витрат на ветеринарні заходи.

Економічну ефективність визначали порівнянням суми збитків та витрат на проведення лікувальних заходів.

Для визначення економічної ефективності проведеного лікування стронгілоїдозу кролів нами було визначено економічні збитки від зниження продуктивності, які вираховували за наступною формулою:

$$З = M_3 * (B_3 - B_x) * T * Ц, \text{ де}$$

M_3 – кількість захворівших тварин. Загальна кількість хворих кролів в одній групі – 5;

B_3 та B_x – середньодобова продуктивність здорових і хворих тварин, відповідно складають 50 та 35 г;

T – середній час спостереження за змінами продуктивності, складає 25 днів;

$Ц$ – середня закупівельна ціна одного кілограма живої маси кролятини, 150 грн;

$$З = 5 * (0,050 - 0,035) * 25 * 150 = 281,25 \text{ грн.}$$

На одну захворілу тварину розраховували питому величину економічного збитку за такою формулою:

$$K_{зб} = З : M_3, \text{ де}$$

$З$ – загальна сума економічного збитку, грн;

M_3 – число захворілих тварин.

$$K_{зб} = 281,25 : 5 = 56,25 \text{ грн.}$$

2. Попереджений економічний збиток в результаті проведення оздоровчих заходів (Π_3).

$$\Pi_3 = M_3 * K_3 * K_{зб} - З, \text{ де}$$

M_3 – загальне поголів'я сприйнятливих до хвороби тварин - 50;

K_3 – коефіцієнт можливого захворювання за стронгілоїдозу, дорівнює 0,37;

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

Розрахуємо попереджений збиток для першої дослідної групи (при застосуванні Бровальзену) – Π_{31} .

$$\Pi_{31} = M_3 * K_3 * K_{зб} - З$$

$$\Pi_{31} = 50 * 0,37 * 56,25 - 281,25 = 759,38 \text{ грн.}$$

Для другої дослідної групи (при застосуванні Бровадозол 20%) попередження збиток – Π_{32} склав:

$$\Pi_{32} = 50 * 0,37 * 56,25 - 281,25 = 759,38 \text{ грн.}$$

Визначення витрат на ветеринарні заходи при застосуванні Бровальзену (V_{B1}), грн.

$$V_{B1} = V_p + V_{\Pi}, \text{ де}$$

V_p – вартість роботи ветеринарного лікаря, грн.;

$$V_p = 4723 : 25 = 188,9 \text{ грн} - \text{заробітня плата за 1 день;}$$

$$188,9 : 7 = 26,9 \text{ грн} - \text{заробітня плата за 1 год.};$$

$$26,9 : 60 = 0,45 \text{ грн} - \text{за 1 хв.}$$

$$0,45 * 1 * 50 * 2 = 45 \text{ грн}$$

V_{Π} – вартість препарату Бровальзен дорівнює 20 грн.;

$$V_{B1} = 45 + 20 = 65 \text{ грн.};$$

Визначення витрат на ветеринарні заходи при застосуванні Бровадозол 20% (V_{B2}), грн.

V_{Π} – витрати при застосуванні Бровадозол 20%, склали 101 грн.

$$V_{B2} = 45 + 101 = 146 \text{ грн.},$$

Визначення економічної ефективності в результаті проведення лікувальних заходів при застосуванні Бровальзену (E_{e1}), грн.

$$E_{e1} = \Pi_3 - V_{B1}, \text{ де}$$

Π_3 – попереджений економічний збиток в результаті проведення лікувальних заходів, грн;

V_{B1} – витрати на ветеринарні заходи при застосуванні Бровальзену;

$$E_{e1} = 759,38 - 65 = 694,38 \text{ грн.},$$

Визначення економічної ефективності в результаті проведення лікувальних заходів при застосуванні Бровадозолу 20% (E_{e2}), грн.

$$E_{e2} = \Pi_3 - V_{B2}, \text{ де}$$

V_{B2} – витрати на ветеринарні заходи при застосуванні Бровадозол 20%;

$$E_{e2} = 759,38 - 146 = 613,38 \text{ грн.}$$

Розрахунок економічної ефективності на 1 гривню затрат:

При застосуванні Бровальзену:

$$E_{\text{грн1}} = E_{e1} : B_{v1}$$

$$E_{\text{грн1}} = 694,38 : 65 = 11 \text{ грн.}$$

При застосуванні при застосуванні Бровадозолу 20%:

$$E_{\text{грн2}} = E_{e2} : B_{v2}$$

$$E_{\text{грн2}} = 613,38 : 146 = 4,2 \text{ грн.}$$

Розрахунок економічної ефективності проведених заходів показав, що при застосуванні Бровальзену на кожную витрачену гривню було отримано прибуток 11 грн, а при застосуванні Бровадозолу 20%– 4,2 грн.

Відповідно, більш економічно вигідним для дегельмінтизації кролів за стронгілоїдозу є застосування препарату Бровальзен на відміну від Бровадозолу 20%.

Таким чином, визначення економічних збитків внаслідок стронгілоїдозу підтверджують, що прибутки, які одержало господарство від зростання продуктивності кролів, покривають всі затрати на засоби з проведення боротьби з ними.

З метою пропозиції господарству можна рекомендувати проведення лікування емульсією Бровальзену для запобігання розповсюдження хвороби.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці на території приватної кролеферми, що розміщена в Амур-Нижньодніпровському районі міста Дніпро

Охорона праці – комплекс правових, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних, технічних та організаційних заходів, які спрямовані на створення безпечних для здоров'я умов трудової діяльності громадян України.

Законодавство про охорону праці складається із закону «Про охорону праці» від 21 листопада 2002 року, Кодексу законів про працю, закону «Про загальнообов'язкове державне спеціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та загальноприйнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Трудова діяльність в сільськогосподарських підприємствах здійснюється в умовах ринкових відносин, тому виникнення нещасних випадків під час будь-якого технологічного процесу може викликати істотні збитки не тільки держави, але і конкретного підприємства. Незадовільні умови праці призводять до зниження якості та продуктивності праці, що супроводжується підвищенням її собівартості та зменшенням валового доходу.

Атестація робочих місць проводиться атестаційною комісією в порядку, передбаченому постановою Кабінету міністрів України «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці». Повноваження та склад атестаційної комісії визначаються наказом роботодавця. Для проведення атестації залучаються головні спеціалісти, керівники діляниць та інші.

Атестація робочих місць включає: усунення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці, встановлення ступеню шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією; визначення права працівників на пільгове, пенсійне забезпечення за роботу у несприятливих умовах. Завданням атестації робочих місць є виявлення шкідливих та небезпечних умов праці. Вона проводиться один раз на п'ять років.

Згідно типового положення «Про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці», затвердженого Державним наглядом охорони праці України від 26.01.05 р. № 15 працівники допускаються до роботи лише після проходження відповідного інструктажу з техніки безпеки (вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий та цільовий). Проведення будь-якого інструктажу фіксується у відповідному журналі з обов'язковими підписами інструктора та проінструктованого.

Не зважаючи на велику увагу, що приділяється питанням з охорони праці, інколи зустрічаються випадки травматизму. Здебільшого вони носять характер легких поверхневих ушкоджень з наданням лікувальної допомоги на місці. Причиною їх виникнення є недотримання правил техніки безпеки самими постраждалими.

Фінансування заходів з охорони праці, поліпшення стану безпеки, гігієни, праці, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, здійснюється за рахунок власника ферми.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Найнебезпечнішим фактором на тваринницьких фермах є професійна інфекція. Також суттєве значення має мікроклімат приміщень та шум від різноманітних механізмів, що використовуються під час приготування кормів.

Перш за все ферму розміщують подалі від житлового будинку і ізольовано від інших домашніх тварин. Ділянка повинна бути підвищена та суха, подалі від болотистих місць. Територію ферми огорожують парканом висотою не менше 1,5 м. Дороги, під'їзні шляхи та господарські майданчики роблять з твердим покриттям. Роблять стік з майданчика поверхневих вод.

Клітки повинні вкривати кроликів від негоди, бути достатньо освітленими, мати хороший приплив свіжого повітря і т. д. Підлогу роблять сітчастою щоб не затримувася кал і сеча. Також необхідно не допускати проникнення щурів.

Кролики чутливі до чистоти повітря і зайвої вологості, щр необхідно враховувати при утриманні тварин в приміщеннях. На продуктивності тварин негативно позначається підвищена кількість аміаку і сірководню в повітрі, що відчувається по запаху. Тому треба добре провітрювати приміщення, але не допускати протягів. Освітлення в приміщенні, де утримаються кролики, повинно бути за інтенсивністю не менше ніж природнє.

При роботі з кролями потрібно дотримуватися правил безпеки праці. Краще ловити кроликів, спокійно розмовляючи з ними і обережно відтісняючи їх в кут клітки, щоб там їх зловити. Під час дослідження і лікування кролики можуть роздряпати руки ветеринарному лікарєві. Щоб уникнути цієї небезпеки, їх забирають з клітки, утримуючи однією рукою за вуха і складку шкіри на потилиці, а іншою – за задні кінцівки. У такому ж положенні (розтягнутими на столі) кроликів фіксують під час ветеринарних досліджень і маніпуляцій, зберігши вказане положення рук . Переносять їх теж тримаючи складку шкіри на спині або ж загорнувши у тканину. Для проведення складних маніпуляцій кроликів закріплюють на фіксаційній дошці.

У молодих тварин з відносно короткими вухами або у дорослих чистопородних карликових кроликів, у яких вуха короткі, стиснути вуха перед стисканням загривку часто неможливо. Тому тварин беруть за загривок всіма або кількома пальцях, іншу руку під живіт кролика. При цьому

одночасно треба постаратися схопити задні кінцівки кролика. Якщо при цьому переляканий кролик вистрибне це може привести до серйозних проблем (кульгавості, переломів), так як хребетний стовп і задні кінцівки кролика особливо тендітні.

Переносити кроликів тільки за вуха не можна, тому що в них діафрагмальний тип дихання, а у всякого кроля органи черевної порожнини, натягуючи діафрагму, не дають їй рухатися, тому дихання зупиняється і тварина може загинути. Не можна садити кролика на гладку поверхню, наприклад на стіл для обстеження або лікування, з якого вони можуть швидко зістрибнути.

Для перевезення молодняка використовують транспортні вольєри на сітчастій підлозі, в які вміщують по 15-20 голів. Довжина вольєра – 1,2 м, ширина – 1, висота – 0,6 м. В якості підстилки використовують тирсу або сіно і солому для вбирання сечі.

Основними профілактичними заходами при розведенні кроликів є: регулярна чистка кліток і вигулів, видалення гною і брудної підстилки. Загиблих тварин необхідно спалювати, при підозрі на інфекційне захворювання, трупи відправляють в лабораторію.

Ветеринарно-санітарні заходи, спрямовані на недопущення поширення інфекційних хвороб, викладено у «Інструкції з проведення санітарної обробки - дезінфекції, дезінсекції та дератизації» (2007 р.).

Дезінфекційні роботи можуть виконуватися профілактично та вимушено у разі виникнення інфекційного захворювання.

Вибираючи дезінфектант, потрібно враховувати:

- властивості і стійкість збудника інфекції;
- особливості об'єкта дезінфекції (тваринницьке приміщення, спеціальний одяг тощо);
- застереження щодо способу перевезення дезінфекційного засобу;
- вплив дезінфекційного засобу на людей і тварин.

Усіх робітників, які проводять дезінфекцію забезпечують спецодягом,

спецвзуттям, захисними окулярами, респіраторними масками. По закінченні роботи здати спецодяг і вимити лице і руки теплою водою з милом. Перед заселенням крольчатники, в яких була проведена дезінфекція, необхідно провітрити .

3.3. Пожежна безпека

На підставі Закону України «Про пожежну безпеку», а також розроблених типових інструкцій з питань протипожежного захисту об'єктів, працівників ознайомлюють з елементарними правилами пожежної безпеки, правилами безпечної експлуатації електрообладнання, а також з діями у випадку пожежі, після чого особа, яку інструктують, ставить підпис у відповідному журналі. Забезпечення пожежної безпеки ферми покладеться на її власника.

Проходи, виходи, коридори всіх будівель утримуються у справному стані і нічим не загороджені. Приміщення в якому знаходяться печі і плити знаходиться на відстані не менше 25 м від території кролеферми. Для розпалювання димаря є спеціально відведене місце, поряд з яким знаходиться місткість з водою і піском. При його розпалюванні господар не користується дуже сухими гниляками, або злегка їх зволожує, також не користується бензином. Для куріння є спеціально відведене місце, обладнане невеликою ємкістю з водою і лавою. По завершенні роботи з кролями, власник відкриває кришку димаря і заливає гниляки водою.

Всі приміщення ферми забезпечені вогнегасниками, лопатами, відрами, ємкостями з піском. За час існування ферми на ній не виникало жодної пожежі, оскільки власник дотримується всіх правил пожежної безпеки.

4.ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Одержані нами результати дозволяють зробити наступні висновки:

1.Приватна кролеферма "Олбест" м.Дніпро є неблагополучною щодо стронгілоїдозу кролів, екстенсивність інвазії склала 38,3%.

2. Пік інвазії спостерігається весною. Найбільша екстенсивність інвазії спостерігається у самців та самок 1-2 років (ЕІ=100%, П=366 яєць/г та П=272 яєць/г відповідно).

3.За діагностики методом культивування враховувати результати необхідно починати не раніше 8 доби з його початку.

4. У хворих кролів спостерігається еозинофілія та лімфоцитоз, а також зменшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну.

5.При застосуванні препарату Бровальзен екстенсефективність та інтенсефективність склали 100% в порівнянні з Бровадозол 20% (ЕЕ=80%, ІЕ=81%).

6. Економічна ефективність на кожну витрачену гривню склала за першого препарату 11 грн, а другого – 4,2 грн.

Виходячі з висновків, з метою проведення ефективних протипаразитарних заходів в приватній кролефермі пропонуємо:

- для лікування стронгілоїдозу кролів застосовувати препарат Бровальзен у дозі 1 мл/кг маси тіла тварини, дворазово, з наступним повторенням через 14 діб.

5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антопов Б. И. Лабораторные исследования в ветеринарии / Б. И. Антопов, Т. Ф. Яковлева, В. И. Дерябина – М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
2. Архипов И. А. Антигельминтики: фармакология и применение. Монография. М. 2009. 406 с
3. Береговец І.А. Сучасні лікарські засоби за гельмінтозів у кролів /І. А. Береговец, І. Ю. Пашкевич// Наук. Вісн. НУБіПУ: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. – 2015.- №.221.- С. 179-184
4. Березовський А. В. Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.11. Харків, 2003. 36 с
5. Бойко О. О. Залежність глибини міграції личинок нематод підрядів Strongylata і Rhabditata від механічного складу ґрунту. Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветеринарних препаратів і кормових добавок. 2008. Вип. 9. № 4. С. 117–121.
6. Бузмакова Р. А. Стронгилоидоз молодняка животных. Ветеринария. 1985. № 6. С. 41–45.
7. Бундина Л. А. Стронгилоидоз лошадей: эпизоотическая ситуация в Московском конном заводе. Актуальные вопросы ветеринарной медицины. 2005. С. 205–206.
8. Вплив препарату Нематофагін на показники білкового обміну та ферментну активність крові кролів за пасалурозу / Дуда Ю.В. , Прус М.П., Кунєва Л.В./ Науковий вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2017.Вип 2(63).С.71-76

9. Гаврильева Л. Ю. Коррекция энтеробиоценоза жеребят, зараженных кишечными нематодами пробиотиком «Сахабактисубтил» при дегельминтизации. Ветеринарная медицина. М., 2012. № 3–4. С. 65–67.
10. Галат В. Ф. Випробування копроскопічних методів захиттєвої діагностики асоціативних хвороб свиней / В. Ф. Галат, В. О. Євстаф'єва // Паразити і паразитози: сучасність та ризики: XIV Конференція Українського наукового товариства паразитологів (УНТП), 21–24 вересня, 2009 р.: тези доповідей. – К., 2009. – С. 22.
11. Даддингтон К.Л. Хищные грибы — друзья человека / К.Л. Даддингтон. — М.: Изд-во иностр. лит., 1959. — 150 с.
12. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними / Х. Деккер. — М.: Колос, 1972. — 444 с.
13. Дёмкина О. В. Стронгилоидоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним в Амурской области. автореф. дисс. ... канд. вет. наук: 03.00.19. 2006. 18 с.
14. Длубаковский В. И. Профилактика и терапия нематодозов лошадей в Республике Беларусь. Известия Национальной академии наук Белоруссии. Серия аграрных наук. 2003. № 1. С. 66–69.
15. Довгій Ю. Ю., Лігоміна І. П., Фурман С. В. Паразитози шлунково-кишкового тракту коней (епізоотологія, патогенез, діагностика та лікування). Наукові читання – 2013: наук.-теоретич. зб. ЖНАЕУ. Житомир. 2013. Т. 2. С. 55–56.
16. Довідник ветеринарних препаратів / Коцюмбас І. Я. та ін. Львів.: ТЗОВ «ВФ «Афіша». 2013. 1595 с.
17. Дорош М.А. Болезни кроликов и нутрий. Монография. М. 2005. С. 185.
18. Ефективність комплексного підходу за постановки діагнозу на стронгілоїдоз / Пономар С. І. та ін. Науковий вісник ветеринарної медицини 135 Білоцерківського національного аграрного університету. 2014. Вип. 13 (108). С. 190–193.

19. Жизнь растений. Т. 2. Грибы ; Под ред. М.В. Горленко. — М.: Просвещение, 1976. — 479 с
20. Зон Г. А. Патологічна анатомія паразитарних хвороб тварин. Суми., 2005. 226 с.
21. Ивашкин В. М., Двойнос Г. М. Определитель гельминтов лошадей. К, 1984. 164 с
22. Константинова Т. Н., Авдюхина Т. И. Стронгилоидоз: диагностика и лечение. Пест-менеджмент. 2014. № 1. С. 6–10.
23. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г. А. Котельников. – М.: Колос., 1983 – 210 с. 3.
24. Котельников Г. А., Диагностика гельминтозов животных, М., 1974.
25. Краснянчук І. В. Івермектин: – рятівник сотні мільйонів великих тварин. Ветеринарія. 2014. № 8. С. 48–51
26. Маковский Е. Г. Влияние стронгилоидозной инвазии на морфологический состав крови и факторы неспецифической защиты жеребят первого года жизни. Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. Витебск. 2015. Т. 51. Вып. 1. Ч. 1. С. 218–222.
27. Малыгин С. А. Случай кожной формы стронгилоидоза, вызванного личинками *Strongyloides ransomi*, *S. westeri*, *S. papillosus*. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1958. Т. 27. № 4. С. 446–447.
28. Маркевич А. П. Методы изучения паразитологической ситуаций и борьбы с паразитами сельскохозяйственных животных. К. 1961. 352 с.
29. Методичні рекомендації щодо гельмінтоларвоскопічних досліджень стронгілятозів у дрібної рогатої худоби / Ю. О. Приходько, Л. М. Корчан та ін. — Полтава, 2013. — 28 с.

30. Мікробоносійство личинок *Strongyloides westeri* □ В.О. Євстаф'єва1 , І.М. Шендрік, Ю.А. Гугосьян. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2017, т 19, № 73
31. Мосидзе М. А. Сравнительная эффективность антигельминтиков при нематодозах пищеварительного тракта кроликов / М. А. Мосидзе, Г. И. Годердишвили, Ш. О. Поихверия, И. А. Шекиладзе // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докладов научной конференции. Вып. 8: посвящается 75-летию ВИГИСА. – Москва, 2007. – С. 226–227.
32. Погорельчук Т. Я. Особливості розповсюдження і клінічних проявів стронгілоїдозу у жителів Одеської області: автореф. дис. ... канд. мед. наук. спец. 16.00.11. Київ, 2007. 23 с.
33. Пономар С. І. Довідник з лабораторних методів діагностики інвазійних хвороб тварин / С. І. Пономар, Л. П. Артеменко, О. П. Литвиненко та ін.; За ред. С. І. Пономаря. – Біла Церква, 2011. – 152 с. 2.
34. Пономар С. І. Ефективність комплексного підходу за постановки діагнозу на стронгілоїдоз / С. І. Пономар, В. П. Гончаренко, О.В. Кручиненко, Х. М. Шендрік // Науковий вісник ветеринарної медицини Білоцер-ківського національного аграрного університету. – 2014. – Вип.13 (108). – С 190–193.
35. Пономар С. І. Стронгілоїдоз та змішана нематодозна інвазія свиней: автореферат дис. ... д-ра вет. наук. спец: 16.00.11. К.: НУБіПУ, 2013. 40 с.
36. Рекомендації з попередження та ліквідації нематодозів свиней / Білоцерків держ. аграр. ун-т; Скл.: В.М. Горжеєв, В.Ф. Титаренко, С.І. Пономар та ін.– Біла Церква., 2001.– 22 с.
37. Сафиуллин Р. Т., Шибитов С. К., Котков А. В. Система пробоподготовки для паразитологических исследований «Parasep» и ее апробация для диагностики гельминтозов свиней. Российский паразитологический журнал. 2008. № 3. С. 81–86.

38. Сопрунов Ф.Ф. Хищные грибы-гифомицеты и их применение в борьбе с патогенными нематодами / Ф.Ф. Сопрунов. — Ашхабад: Изд-во АН Туркменской ССР, 1958. — 366 с.
39. Сорока Н. М., Шендрик Х. М. Рекомендації з діагностики, терапії та профілактики стронгілоїдозу жуйних. К., 2011. 20 с.
40. Стибель В.В. Метаболіти *Ascaris suum* – мутагени соматичних клітин свиней / Вісник аграрної науки Причорномор'я. – вип. 3, Т. 2. – 2006. – С. 149–153
41. Усенко-Шендрик Х.М. Особливості епізоотології стронгілоїдозу худоби в центральній частині України: Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – 2009. – Т. 11, № 2 (41), ч. 1. – С. 326–328.
42. Фархадов Г. Т. Растительные антигельминтные средства в ветеринарии. Естественные и математические науки в современном мире: сборник статей по матер. XII междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск. 2013. № 11 (11). С. 145–148.
43. Шевченко А. А. Болезни кроликов / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко – М.: «Аквариум Принт», 2010. – 224 с.
44. Little M. D. Comparative morphology of six species of *Strongyloides* (Nematoda) and redefinition of the genus. *The Journal of Parasitology*. 1966. Vol. 52. № 1. P. 69–84.
45. Morphological and molecular characterization of *Strongyloides ophidiae* (Nematoda, Strongyloididae) / Santos K. R. et al. *Journal of Helminthology*. 2010. Vol. 84. P. 136–142.
46. *Strongyloides* spp. infections of veterinary importance. Thamsborg S. M. et al. Cambridge University Press, *Parasitology*. 2016. P. 274–284
47. The genomic basis of parasitism in the *Strongyloides* clade of nematodes / Hunt V. L. et al. *Nature Genetic*. 2016. Vol. 48. № 3. P. 299–309.

6.ДОДАТКИ

Додаток 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГІДРОБІОЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ
ГІДРОЕКОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАРАЗИТОЛОГІВ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
ТОВАРИСТВО МІКРОБІОЛОГІВ УКРАЇНИ
ІМ. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО

БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ – 2020

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВИВЧЕННЯ МІКРОФЛОРИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПТАХІВ З МЕТОЮ ВИДЕЛЕННЯ ШТАМІВ ЛАКТОБАЦИЛ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	348
<i>М.Ю. Павленко, Ю.В. Максименко</i>	
ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД В УКРАЇНІ	350
<i>О.В. Пасс</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХЕНДЛІНГУ ТА ОСНОВНИХ СТРЕС-ФАКТОРІВ НА ПРИКЛАДІ МОЛОДІ АКВАРІУМНИХ РИБ	352
<i>Л.Є. Сергєєва, Л.І. Бронікіова</i>	
ВІЛЬНИЙ ПРОЛІН ЯК ПОКАЗНИК СТІЙКОСТІ КЛІТИННИХ КУЛЬТУР ДО ОСМОТИЧНИХ СТРЕСІВ	355
<i>С.А. Суберляк, Д.С. Загородня, З.В. Губрій, В.В. Гавриляк, Р.О. Петріна</i>	
ТКАНИННІ КУЛЬТУРИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН КАРПАТ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	358
<i>О.М. Усенко, І.М. Коновець, М.Г. Мардаревич</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІДРОБІОНТІВ ЗА ДІЇ БІОФЛАВАНОЇДУ КВЕРЦЕТИНУ ПРИ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ У ШТУЧНИХ УМОВАХ	360
<i>В.С. Чорна, Т.П. Кілочок</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ МІКРОБНОГО ПОХОДЖЕННЯ	363
<i>О.Ю. Чорнобров</i>	
РЕГЕНЕРАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ТКАНИН РОСЛИН <i>SCHLUMBERGERA TRUNCATA</i> (HAW.) MORAN В УМОВАХ <i>INVITRO</i>	365
СЕКЦІЯ 14. ІСТОРІЯ БІОЛОГІЇ, ІСТОРІЯ МЕДИЦИНИ	
<i>S. M. Kovtun-Vodianytska</i>	
SYSTEMATICS OF THE GENUS <i>RYCNANTHUMUM</i> MICHX.: HISTORICAL ASPECT AND CURRENT STATE	368
<i>Т.В. Васильєва, С.Г. Коваленко, О.Ю. Бондаренко, В.В. Немерцалов</i>	
ЗБОРИ КАРЛА ЛЕДЕБУРА З ГЕРБАРІО ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ І.І. МЕЧНІКОВА (MSUD) (ДО 155 РІЧЧЯ ОНУ ІМЕНІ І.І. МЕЧНІКОВА)	370
<i>В.О. Гребеничков, У.В. Пахарь</i>	
ДО ІСТОРІЇ МІКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»	373
<i>А.М. Коньков</i>	
ШКОЛА В MONTE CASSINO ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СЕРЕДНЬОВІЧНОЇ МЕДИЦИНИ	376
СЕКЦІЯ 15. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПАРАЗИТОЛОГІЇ	
<i>Ю.В. Дуда, Р.С. Шевчик, А.С. Глоба</i>	
ДИНАМІКА СТРОНГІЛОЇДОЗУ КРОЛІВ	379

СЕКЦІЯ 15 СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПАРАЗИТОЛОГІЇ

УДК 619:616.995:636.92

ДИНАМІКА СТРОНГІЛОЇДОЗУ КРОЛІВ

Ю.В. Дуда¹, Р.С. Шевчик², А.С. Глоба³

^{1,2,3} Дніпровський державний аграрно-економічний університет, вул. С. Єфремова, 25, Дніпро, 49600, Україна

Збільшенню поголів'я кролів і підвищенню його продуктивності часто перешкоджають різні паразитарні захворювання [1, 2], серед яких особливе місце займає стронгілоїдоз [3]. Це захворювання викликається гельмінтами *Strongyloides papillosus*, які розвиваються по типу гетерогонії, чергуванням поколінь, з яких одне паразитує, а інше веде вільний спосіб життя. Клінічні ознаки стронгілоїдозу непатогномонічні, життєва діагностика захворювання без лабораторних досліджень неможлива [4]. Стронгілоїдоз кролів в Україні залишається маловивченим захворюванням і потребує подальшого студіювання.

Робота виконувалась впродовж 2015–2017 рр. Експериментальна частина роботи виконана в господарствах ТОВ «Олбест», приватній еко-кроликофермі «Веселий хуторок» Дніпропетровської області. Дослідження проведено на кролях-самцях каліфорнійської породи 3–4 місячного віку, відібраних за принципом аналогів. Контрольні тварини отримували збалансований стандартний гранульований комбікорм і воду без обмеження; дослідні – крім стандартного гранульованого комбікорму з водою, додатково споживали прив'ялене сіно. Тварин утримували в сітчастих однарусних клітках, згідно з чинними ветеринарно-санітарними нормами. З метою визначення рівня ураженості збудником *S.papillosus*, екскременти кролів досліджували за методом Мак-Мастера на наявність та кількість яєць збудника [5]. В подальшому проводили культивування яєць [6], на дев'яту добу якого нами були виявлені личинки та інвазійні форми, що були ідентифіковані, як *S. papillosus* [7].

Відомо, що чисельність геогельмінтів у зовнішньому середовищі залежить від сезону року, що пов'язано з коливаннями температур. Аналіз копрологічних досліджень показує, що показники екстенсивності (ЕІ) та інтенсивності (ІІ) стронгілоїдозної інвазії в різні місяці відрізнялись (рис. 1).

Гельмінтологічні дослідження показали, що екстенсивність стронгілоїдозної інвазії в середньому склала 33,23%. При цьому, встановили збільшення кількості випадків захворювання з березня по травень, з піком ЕІ в травні (59,46%) і з різким зниженням: в серпні (19,40%), вересні (13,33%), січні (18,99%). В інші місяці показники інвазованості кролів коливались в межах від 23,61% до 42,25%.

При вивченні динаміки виділення яєць *S.papillosus* встановлено, що показник ІІ в середньому становив $101,93 \pm 19,23$ яєць/г. Найвищу інтенсивність реєстрували в травні ($219,81 \pm 24,68$ яєць/г). Такі зміни, можливо, пов'язані з

оптимальними температурно-вологісними умовами для розвитку личинок *S. papillosus*.

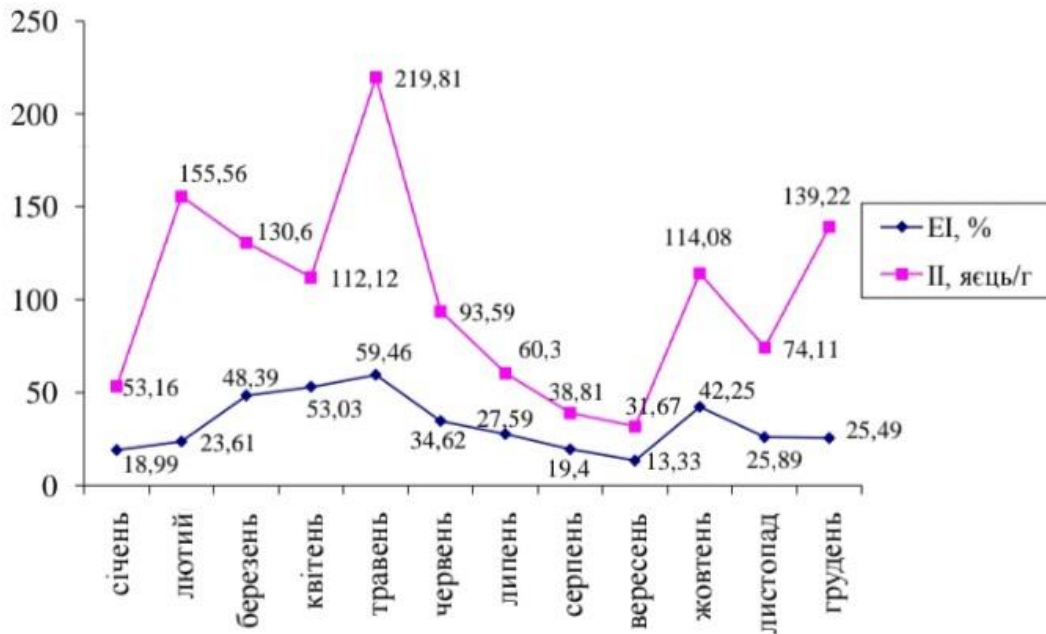


Рис. 1. Динаміка стронгілоїдозу кролів по місяцях

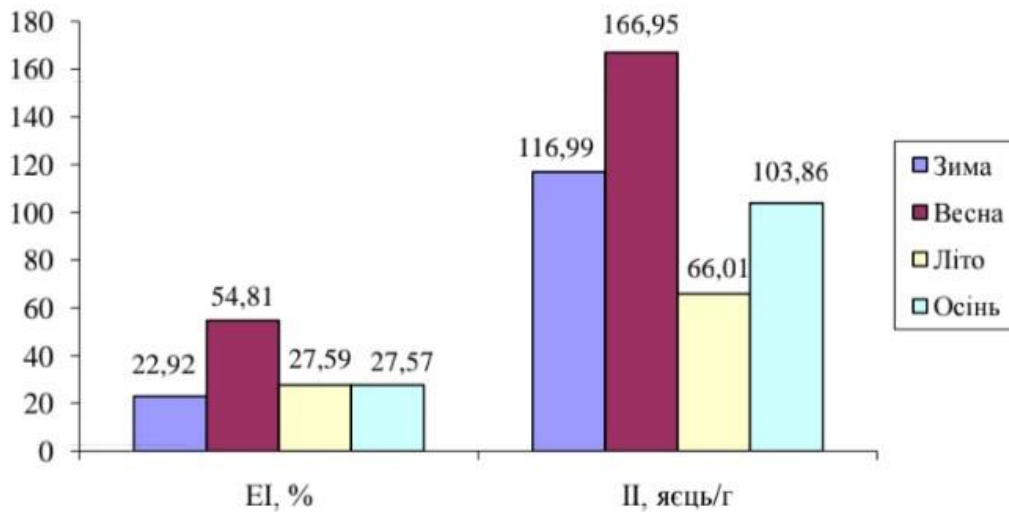


Рис.2. Сезонні коливання показників екстенсивності та інтенсивності стронгілоїдозної інвазії у кролів.

Сезонна динаміка показників екстенсивності та інтенсивності інвазії у кролів за стронгілоїдозу наведена на рисунку 2.

За результатами досліджень встановлено, що за стронгілоїдозу кролів спостерігалась характерна сезонна динаміка. Пік EI та II доводився на весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), в інші періоди року значних коливань не визначали: показник EI знаходився в межах від 22,92 до 27,59%, показник II – від 66,01 до 116,99 яєць/г.

Таким чином, встановлено збільшення кількості випадків захворювання та інтенсивності зараження тварин в весняний період (54,81% і 166,95 яєць/г), а саме з березня по травень реєстрували підйом екстенсивності стронгілоїдозної інвазії у кролів, з піком EI та II в травні (59,46% та 219,81±24,68 яєць/г).

Література

1. Дуда Ю.В., Шевчик Р.С., Кунєва Л.В. Вплив *Passalurus ambiguus* та *Cysticercus pisiformis* на вихід продуктів забою кролів // Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. – 2019. – Вип. 93. – С. 234–239.
2. Дуда Ю.В. Клітинний імунітет кролів за впливу *Treponema cuniculi* // Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин НААН. – 2019. – Вип. 20. – № 2. – С. 223–229. doi:10.36359/scivp.2019–20–2.28.
3. Новіцька О.В., Семенко О.В. Заразні хвороби кролів. К: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2015. 214 с.
4. Пономар С.І. Стронгілоїдоз та змішана нематодозна інвазія свиней: автореферат дис. ... д-ра вет. наук. спец: 16.00.11 / НУБіПУ. К., 2013. 40 с.
5. Деркачев Д.Ю., Оробец В.А., Заиченко И.В. Сравнительная оценка эффективности количественных методов копроовоскопии // Российский паразитологический журнал. – 2014. – №3. – С. 68–73.
6. Довідник з визначення гельмінтів тварин / С.І. Пономар та ін.. Біла Церква: ТОВ «Офсет», 2015. 296 с.
7. Van Wyk Jan, Cabaret Jacques, L.M. Michael Morphological identification of nematode larvae of small ruminants and cattle simplified / Jan Van Wyk, Jacques Cabaret, Michael L.M. // Veterinary parasitology. – 2004. – P.119–227.

Бровадазол 20%

Белый микрогранулированный порошок без запаха, кисловатый на вкус, нелетучий, негигроскопичный, в воде растворяется плохо.

СОСТАВ

1 г препарата содержит:

- действующее вещество фенбендазол – 200,0 мг;

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Механизм действия фенбендазола связан с нарушением энергетического обмена, разрушением микроканальцев пищеварительных клеток и проявлением нейротоксического эффекта у гельминтов.

ПРИМЕНЕНИЕ

Дегельминтизация крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей, плотоядных, пушных зверей, кур, гусей при поражении нематодами (зрелыми и незрелыми формами), некоторыми видами цестод и трематод и их яйцами.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Не применять животным одновременно с противофасциоллезными препаратами, а также в течение 7 суток после лечения животных бромсалами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

После последнего введения препарата убой животных на мясо разрешается:

крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи – через 10 суток;

птица – через 3 суток.

Использование субпродуктов (печени, легких, сердца) в пищу разрешается через 20 суток.

Молоко от лактирующих животных можно употреблять в пищу через 2 суток после последнего применения препарата.

Вылов рыбы для потребления разрешается через 10 суток после дегельминтизации.

ФОРМА ВЫПУСКА

Контейнеры из полимерных материалов по 100 г; пакеты из полимерных материалов по 100, 500 или 1000 г.

ХРАНЕНИЕ

В сухом, темном месте при температуре от – 30 до 30 °С.

СРОК ГОДНОСТИ

Додаток 3

Брoвaльзeн эмульсия, 100 мл**Сoстaв**

1 мл препарата содержит действующее вещество (мг): альбендазол
– 75,0.

Описание

Эмульсия белого или серовато-белого цвета без запаха.

Фармакологические свойства

Альбендазол принадлежит к группе бензимидазолов, которые тормозят белковый (тубулярный) синтез, в результате чего нарушаются поступление и внутриклеточная транспортировка питательных веществ и обмен субстратов веществ (аденозинтрифосфорной кислоты и глюкозы), а также снижаются митохондриальные реакции, путем торможения фумаратредуктазы, что вызывает гибель паразитов.

Альбендазол – антигельминтик широкого спектра действия, эффективен относительно: половозрелых форм трематод (*Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum*); нематод, которые паразитируют в пищеварительном канале и легких (*Bunostomum* spp., *Cooperia* spp., *Dictyocaulidae* spp., *Haemonchus* spp., *Nematodirus* spp., *Ostertagia* spp., *Strongyloides* spp., *Trichostrongylus* spp., *Trichuris* spp. и т.п.) и некоторых видов цестод (*Avitellina centripunctata*, *Moniezia expansa*, *M. benedebia*, *Thysaniezia giardi*).

Применение

Дегельминтизация крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей, собак, кошек, пушных зверей, кур при поражении нематодами (зрелыми и незрелыми формами), некоторыми видами цестод и трематод.

“
do
ілу”

Собаки, коты и пушные звери	Нематоды,	3,0
	цестоды	3,5
	Трематоды	
Куры	Нематоды	1,3

* при эзофагостомозе и трихуриозе –необходима повторная обработка через 12–24 часа в той же дозе.

Предостережения

Использование внутренних органов животных (печени, легких, сердца) в пищу разрешается: для свиней через 35 суток; жвачных животных и кур – через 20 суток.

Людям употребление молока в пищу разрешается через 2 суток после последнего применения препарата.

Форма выпуска

Флаконы из полимерных материалов по 50, 100, 300, 1000 мл.

Хранение

В сухом темном месте при температуре от 0 до 30 °С.

Срок годности – 3 года.

Додаток 4



Рис. Постановка проб на культивування



Рис. Утримання кролів