

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології, ветеринарно – санітарної
експертизи та зоогієни

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Мартиненко Інна Сергіївна

УДК: 636.1:595.123.591.11.

Кваліфікаційна робота

Нематодози коней (поширення та заходи боротьби)

211 «Ветеринарна медицина»

Подається на здобуття освітнього ступення «магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів авторів мають посилання на
відповідне джерело

Мартиненко І.С.

Науковий керівник

Довгій Юрій Юрійович

доктор ветеринарних наук, професор

Житомир 2021

Зміст

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	4
Анотація.....	6
Вступ.....	7
Розділ 1. Огляд літератури	
1.1. Особливості епізоотології нематодозів коней.....	9
1.2. Вплив нематод на організм хазяїна та клінічна картина нематодозів.....	16
Висновок до розділу 1.....	22
Розділ 2. Результати досліджень	
2.1. Матеріали і методи досліджень.....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	25
2.3. Результати власних досліджень	
2.3.1 Сезонна та вікова динаміка нематодозних інвазій коней.....	27
2.3.2 Вплив бровермектин гелю на гематологічні показники коней, уражених нематодозами.....	29
2.3.3 Вплив гел'місану на гематологічні показники коней, уражених нематодами шлунково-кишкового тракту.....	35
Висновок до розділу 2	41
Розділ 3. Аналіз і узагальнення результатів власних досліджень.....	45
Висновки до розділу 3.....	49
Висновки.....	50
Список використаних джерел.....	51
Додатки	

Анотація

Мартиненко І.С., Нематодози коней (порушення та заходи боротьби).
Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступення магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. Поліський національний університет. Житомир 2021.

Науковими дослідженнями було встановлено, що у господарствах де проводились наукові дослідження, було встановлено нематодозну поліінвазію.

Серед нематодозів коней найбільш розповсюдженими були параскароз, стронгільоз і оксіуроз. Максимальна екстенсивність інвазії сягала від 95% до 100%.

Середня інвазованість поголів'я у господарстві становила: параскарозом – 66,6%, стронгілятозом – 66,6, оксіурозом – 36,6, габронемозом – 3,3%. Максимальну екстенсивність ураження тварин параскаридами, оксіурами виявляли у лошат до одного року і старих тварин, стронгілятами – дорослих коней.

В сезонному аспекті ураження коней було максимальними в осінньо – зимовий період. Ефективність бровармектин гелю становила від 90% до 100%, а гел'місану 100%.

Ключові слова: коні, гел'місан, бровармектин гель, оксіуроз, параскароз, стронгільоз.

Summary

Martinenko I.S., "Horse nematodes (control measures and defection).

Qualification work on the right of the manuscript.

Qualification work for a masters degree in 211 veterinary medicine. Polissya National University, Zhytomyr 2021.

Scientific research has established that in farms where scientific research was conducted it was established nematode polyinvasion.

Among the nematodes of horses, the most common were parascaris, strongylosis, oxyurosis. The maximum extent of the invasion range from 95% to 100%.

The average invasions of livestock on the farm was: parascaris-66,6, gabronemosis-3,3%. The maximum extent of the invasion animals of parascaris, oxyures found in foals up to one year and old animals, strongylates - adult horses.

In the seasonal aspect, the defeat of horses was maximum in the autumn-winter period.

The effectiveness of Brovarmectin gel ranged from 90% to 100%, and helmisan 100%.

Key words: horses, helmisan, brovarmectin gel, oxyurosis, parascaris, strongylosis.

ВСТУП

Актуальність теми.

У сільському господарстві роль та значення конярства знову зростає. Кінний спорт та туризм особливо почав розвиватися тоді коли коней розпочали використовувати, як для транспортування та обслуговування індивідуальних господарств. Коней використовують для лікування дітей культурного спорту а також естетичного смаку [15]. В Україні та світі використовують як продуцентів у медичній та біологічній промисловості тому на даному етапі ця тема є актуальна тому потрібно збільшувати як поголів'я коней та їхню продуктивність. Тому поставлені задачі перед лікарями ветеринарної медицини це розробка ветеринарних заходів по ліквідації інвазійних захворювань та зміцнення імунного стану розвивати якісну кормову базу. Одні з таких захворювань які гальмують розвиток конярства це є кишкові паразитози [1]. Ці інвазійні захворювання дуже поширені наносять значні економічні збитки за рахунок зниження племінних якості коней та зниження їх продуктивності. Кишкові нематодози дуже поширені не тільки в Україні а також за її межами особливо у спеціалізованих коне фермах [3,5]. Дуже поширеними є такі захворювання як: параскароз, оксіуроз, драшіоз, габронемоз, а також група стронгілідозів (деляфондіоз, стронгільоз, альфортіоз, трихонематоз), які, можуть протікати у формі змішаної інвазії [2].

Основна проблема для лікарів ветеринарної медицини це є розробка лікувально-профілактичних заходів шлунково-кишковими гельмінтозів коней. Для успішної боротьби з гельмінтозами коней потрібно вчасно поставити діагноз від чого залежить ефективність лікування. Основними методами життєвої діагностики інвазійних хвороб коней є гельмінтооскопічні про що свідчать літературні дані інших авторів. Ці способи мають різну діагностичну ефективність, а деякі трудомісткі й пов'язані зі складністю виявлення зародків паразитів [25].

Проблема лікування та профілактики паразитоценозів коней досі залишається актуальною. Гарантуючи безпеку тварин та людей основна задача лікарів ветеринарної медицини це розробка нових схем лікування, що дозволить вести ефективну боротьбу з гельмінтозами [34-36].

Виходячи з цього **метою досліджень** було вивчення поширення даної інвазії, сезонну інтенсивність інвазії, морфологічні та біохімічні показники крові .

Завдання роботи: 1. З'ясувати поширення та сезонну динаміку при нематодозах коней;

2. Встановити морфологічні та деякі біохімічні показники крові у дослідних та контрольних груп коней до та після лікування;

3. Розробити схеми лікування при нематодозах коней та встановити їх економічну ефективність.

Об'єкт дослідження – нематодозні інвазії у коней.

Предмет дослідження – оксіури, параскари, стронгіли, фекалії, цільна кров і сироватка, бровермектин гель, гельмісан.

Методи дослідження – гельмінтологічні, епізоотологічні, клінічні, гематологічні.

Публікації: 1. Поширення нематодозів коней у Херсонській області. 2. Порівняння дезінвазійної ефективності розчинів кристал – 900, кристал – 1000 та бровадезу – плюс. 3. Ефективність бровермектин – гелю та зміни морфологічних показників у коней уражених нематодами.

Практичне значення одержаних результатів.

Дані з епізоотології та лікування нематодозів коней, доцільно використовувати при розробці, плануванні й організації профілактичних і лікувальних заходів на конефермах індивідуальних та фермерських господарств.

Особистий внесок здобувача. Особиста участь автора в отриманні наукових результатів згідно теми магістерської роботи становить 90%. Здобувачка самостійно здійснила пошук й аналіз літературних джерел,

виконала основний обсяг експериментальних досліджень, аналіз та узагальнення одержаних результатів.

Апробація результатів магістерської роботи.

Матеріали магістерської роботи обговорені на науково – практичній конференції викладачів, студентів, магістрів, аспірантів Поліського національного університету.

Публікації: Основні положення магістерської роботи в – 3-х тезах конференції.

Структура та обсяг магістерської роботи. Робота виконана 31-й сторінці комп'ютерного тексту, ілюстрована 5-ма таблицями та включає: огляд літератури, матеріали та методи досліджень, результати експериментальних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, додатки, список використаних джерел, який налічує – 55 джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Особливості епізоотології нематодозів коней

Серед найважливіших концепцій, що мають загальнобіологічне значення, лідирують паразитизм і паразитарні системи. Паразитизм – надзвичайно широко розповсюджене в природі явище. У різних філогенетичних гілках він формується незалежно і реєструється в усіх царствах та підцарствах органічного світу. Найбільше число паразитичних видів у царстві тварин зареєстроване серед найпростіших організмів, гельмінтів і членистоногих [19-23]. Чисельність видів паразитичних організмів за оцінками різних авторів варіює від 6-7% до 50% від загального числа тварин [24-27-28-31-40-41].

У процесі становлення паразитарної системи у взаємовідносинах популяцій збудників паразитозів і носія на кожному рівні організації йшов свій відбір таких якісних ознак в цих елементах, на основі яких формувалася сукупність системних зв'язків [4]. Останні визначали основну функцію паразитарної системи – забезпечення існування паразитичного виду у природі [29-33]. Тому, вивчення взаємин між паразитом і хазяїном при гельмінтозах, протозоозах та акарозах представляє як теоретичне, так і практичне значення, оскільки дозволить зрозуміти патогенез паразитарних хвороб [34-37]. Все це допоможе у проведенні не тільки етіотропної, але і патогенетичної терапії, і, таким чином, попередить глибокі морфофізіологічні зміни в тканинах органів та систем макроорганізму внаслідок дії збудників паразитозів [38].

За даними ряду вітчизняних і зарубіжних дослідників [5] паразитарні хвороби мають широке розповсюдження в тваринницьких господарствах, особливо це стосується асоціативних інвазій [12]. З 1416 відомих хвороб тварин та людини, 353 – це гельмінтози [2].

На жаль, епізоотична ситуація в Україні щодо паразитозів є неоднозначною, оскільки за розрізненими даними наукових установ НААН,

Держкомветмедицини і профільних кафедр факультетів ветеринарної медицини на території держави реєструються близько 118 інвазійних хвороб. Зокрема, у коней - 6 гельмінтозів, 2 протозоози (бабезіози, трипаносомози), 8 арахно-ентомозів (хоріоптоз, саркоптоз, псороптоз), 5 ентомозів (гастрофільоз, ринестроз, гіпобоскоз, гематопіноз, бовікольоз) [24-26].

За літературними даними у коней, із числа паразитарних хвороб, найбільш часто реєструють шлунково-кишкові гельмінтози та ектопаразитози. В залежності від пори року та умов ведення галузі, вони здебільшого існують асоціативно. Із трьох класів гельмінтів (Nematoda, Cestoda, Trematoda) у цього виду тварин більш поширеними і чисельними є кишкові нематодози. На території нашої країни виявлено 38 видів геонематод коней – з яких 35 являють собою різновиди стронгілід, параскарисів, оксіур, стронгілоїдів, тощо [9,17,42-44]. В більшості зон одночасно з нематодозами постійно діагностують гастрофільози. А в асоціації з ними нерідко виявляють ще й цестодози.

Домінуючими видами стронгілід на території України є: *Strongylus vulgaris* (EI - 29,3%), *S. equinus* (EI - 17,1%), *S. edentatus* (EI - 12,2%); із родини Cyathostomidae: *Cylicocyclus nassatus* (EI - 100%); *Cyathostomum catinatum* (EI - 100%); *Cyathoscstephanus longibursatus* (EI – 95,1%); *Cylicocycius ashworthi* (EI - 95,1%); *C. calicatus* (EI - 92,7%). На території Росії домінуючими видами стронгілід є - *Strongylus equinus* (EI - 84,2%), *S. vulgaris* (EI - 78,6%) та *S. edentatus* (синонім *Alfortia edentatus*) (EI - 65,0%). Екстенсивність ураження *Cylicostephanus calicatus* та *C. coronatus* становила - 78,6 %, *C. leptostomus*- 31,2, *Cylicocyclus nassatus* - 60,4%, *C. bicoronatus* і *C. Goldi* - 65,9, *C. labiatus* - 50,4% [1]. На території Білорусії ураженість коней усіх вікових груп стронгіліятами органів травлення знаходилась майже на однаковому рівні і становила 96-100%. Реєстрували стронгіліати таких видів: *Cyathostomum tetracanthum*, *C. pateratum*, *Cylicocyclus nassatus*, *C. insigne*, *Cylicostephanus longibursatus*, *C.goldi*, *Strongylus equines*, *S. Vulgaris*, *S. Edentates* [15, 48-50].

По літературним даним, сета́ріоз широко поширений. Відмічено зараження коней в в Омському конезаводі 42,8%, Кубанському заводі 33,3%, в господарствах Тульської області від 30 до 35%, Псковському заводі 55,5%, в трьох кінних заводах Воронежської області зараженість склала від 28 до 55%, у Нижегородській області 25%, Ульяновській області 39%. Із 39 досліджених господарств у 23 був виявлений мікросетаріоз. Зараженість коней у середньому склала 25%. У коней, заражених мікросетаріями, часто відмічається рівень гемоглобіна нижче норми або на нижній межі норми (79-80-84 г/л). Кількість личинок сетарій коливається від 3-4 до 100-160 - 300-400 [12-15, 51, 52].

В Кіровській області екстенсивність стронгілятозної інвазії становить 40,22%; при параскарозі ЕІ - 16,35%; ЕІ при оксіурозі – 9,02%; ЕІ при стронгілідозі лошат віком 1-6 місяців - 55,17%. Найбільш висока зараженість параскаридозно-стронгілятозно-оксіурозною інвазією припадає на весняний період (ЕІ – 25,0 % , 50,0 % і 12,50 % відповідно) [15].

Останні дані стосовно особливостей епізоотології кишкових нематодозів на товарних конефермах відносять до періоду 60-70-х років (Н.М. Рязанцева, 1960, С.І. Ісаков, 1973). Що стосується України, то наукових досліджень такої проблеми вкрай недостатньо. Дослідженнями встановлено, що найбільш поширеними нематодозами коней товарних ферм Лісостепу України є параскароз та стронгілідози (деляфондіоз, стронгільоз, альфортіоз, трихонематоз), які, як правило, зустрічаються у формі змішаної інвазії. Середня екстенсивність інвазії тварин параскаридами становить 38,3; деляфондіями – 60,6; стронгілюсами – 44%; альфортіями – 38,7%; трихонемами – 60,5% [5, 53-54].

На Київському державному іподромі встановлено, що при стронгілідозах екстенсивність інвазії у коней віком від 5 років становила 17,7%, у молодняка (2,5-4 роки) – 73,5%, у молодняка 1,5-2 річного віку – 100%. При параскарозі екстенсивність інвазії у коней віком від 5 років

складала 4,4%, у молодняка (2,5-4 роки) – 29,4%, у молодняка 1,5-2 річного віку – 63,1% [34].

Екстенсивність параскарозної інвазії і господарствах Полтавської області коливається від 29,4% до 40%, а в середньому – 33,8%; екстенсивність стронгілятозної інвазії коливається в межах 66,6-98,0%, а в середньому по області становить 85,7%. ЕІ за анопцефалідозів становить 8,2%, за сетаріозу – 7,5%. У хворих тварин діагностували гельмінтози частіше у вигляді стронгілятозної моно інвазії (52,6%), а також асоціацій стронгілят і параскарисів (22,6%). Рідше виявляли одночасне паразитування стронгілят і сетарій (5,3%) або стронгілят та анопцефалід (3,8%) [18-20].

У господарствах Харківської області були знайдені п'ять шлунково-кишкових інвазійних захворювань коней, з яких чотири викликані нематодами (стронгілідози, параскароз, оксіуроз, стронгілоїдоз) та ентомоз на інвазія, спричинена личинками шлунково-кишкових оводів (гастрофільоз). Екстенсивність стронгілідозної інвазії склала в середньому 93,7%; екстенсивність параскарозної інвазії колівалась в межах 19,2-31,0%; ЕІ при оксіурозі становила 15%, і він реєструвався, як і параскароз, переважно в періоди конюшинного утримання тварин [14, 33, 55].

Гельмінтози коней мають виражену сезонну та вікову динаміку. Так, параскароз реєструють протягом року, але пік інвазії припадає на осінньо-зимовий період (ЕІ – 50-51%, що у 2 рази вище порівняно з весняним і літнім періодами), у лошат до року ЕІ становить 60-65%. З летальним виходом протікає інвазія у лошат-сисунів. Дорослі тварини являються носіями параскарид. Стронгілідози реєструють круглорічно, причому зростання рівня інвазії відбувається в осінній період (за деляфондіозу ЕІ - 70-76%). З віком коней ЕІ та ІІ зростають. Сезонна динаміка виділення яєць стронгілід характеризується піком на початку літа (червень), коли у зовнішнє середовище виділяється максимальна кількість яєць (в середньому 400,5 яєць/г фекалій) [7]. Оксіурозом хворіє частіше молодняк до 1 року і старі ослаблені тварини. Максимум інвазії припадає на період з листопада по

травень. Габронемоз та драшіоз зустрічаються у лошат-сисунів та дорослих коней, головним чином при утриманні в конюшнях. Зараження тварин відбувається тільки у літній період, а пік інвазії припадає на період розвитку домашньої мухи і осінніх жигалок. В поширенні інвазій значне місце займають несвоєчасне прибирання гною, його відкрите зберігання, а також інвазовані тварини – носії гельмінтів [37-39].

Підсумовуючи огляд літератури з питань епізоотології кишкових нематодозів, можна зробити висновок про те, що на різних континентах в багатьох країнах світу в коней найчастіше реєструються гельмінти видів *Strongylus equines*, *Oxyuris equi*, *Parascaris equorum*, *Drascheia megastoma*, *Nabronema muscae*. Вони виявляються як у вигляді моноінвазій, так і в різних асоціаціях. Екстенсивність та інтенсивність ураження тварин цими паразитами залежить від віку та пори року [4]. У доступних літературних джерелах дані щодо епізоотології паразитоценозів коней, компонентами яких є нематоди, найпростіші, у господарствах України висвітлені недостатньо. Особливо це стосується видового складу паразитозів коней в умовах господарств Лісостепової та Степової зон України з урахуванням впливу кожного компонента на епізоотичний процес паразитоценозу в цілому [2-5-16].

Тому вважаємо, що вивчення різних аспектів епізоотології кишкових гельмінтозів, коней в господарствах різного типу є актуальною проблемою [10].

1.2. Вплив нематод на організм хазяїна та клінічна картина нематодозів

На думку вчених, між господарем і паразитами відбуваються складні взаємовідносини в організмі тварин. Дослідниками доведено антагоністичні відносини можуть виникати між господарем та гельмінтом [38]. При попаданні збудника в організм тварин відмічається їх взаємодія. При попаданні в організм тварин молоді форми збудника, який проникає в

улюблені місця локалізації визиваючи патогенну дію, що призводить до розвитку статевозрілої стадії [16].

Рядом дослідників доведено, що гельмінти в організмі мають такі впливи: трофічний механічний, токсикоалергічний та інокулятивний. У молодих лошаків на початку зараження збудником нематод у тварин проявляються алергічні реакції. Вченою Даугалієвою встановлено, що гельмінти виділяють метаболіти організм тварин, що призводить до зниження проліферації Т- і В-лімфоцитів. Гельмінти своєю чергу виділяють антигени в організмі тварини це призводить до збільшення кількості Т-лімфоцитів та знижує субпопуляцію Т-лімфоцитів [8]. Патогенна дія паразитів призводить до зниження маси тіла тварин порушення клітин лейкоцитарної формули при гельмінтозах коней уражених нематодами. На першому етапі попадання збудника в організм коней уже на 15-ту 21-шу добу відмічаємо зміни в морфологічних показниках крові. Ураженість коней стронгілідами та параскаридами супроводжується збільшенням кількості лейкоцитів, вираженою еозинофілією (13,5%), зміщенням ядра вліво, пойкилоцитозом, базофільною крапчатістю еритроцитів, збільшенням паличкоядерних (31%) і зменшенням сегментоядерних (27,1%) нейтрофілів [6-7].

Патогенна дія параскарид залежить головним чином від ступеня інвазії. Травматизація слизової кишечника і капілярів легенів під час міграції личинок викликає ентерити і параскаридозну пневмонію. Механічне подразнення дорослими параскаридами призводить до катару кишечника, виразки кишкових стінок, іноді розриву їх з наступним кровотечею та розвитком перитоніту [3]. При інтенсивній інвазії параскариди, накопичившись у клубок, можуть викликати закупорку та непрохідність кишечника. Крім того відмічені випадки потрапляння пар аскарид через жовчний проток у жовчні ходи печінки і панкреатичну залозу. Крім механічного впливу нематоди виділяють токсини, які всмоктуючись, можуть викликати цілий ряд нервових явищ [33]. Проходження личинок через печінку призводить до дегенерації печінкових клітин, а в легенях мігруючі

личинки іноді викликають набряк. У лошат на початку захворювання - в період міграції личинок відмічають ентерити і проноси (3 — 4 дні). Після цього на 9 — 16 день розвиваються ознаки бронхопневмонії: короткочасне підвищення температури тіла, кашель, серозно - слизові витіки із носа. При високій П у лошат спостерігаються нервові явища у вигляді епілепсії, тетанічних судом, пареза заду [6, 15].

Хронічний перебіг інвазії характеризується схудненням хворих тварин, періодичними проносами і запорами.

Патогенне значення оксіурисів залежить як від механічного, так і від токсичного впливу. Накопичуючись у великій кількості, вони можуть викликати катаральне запалення товстого відділу кишечника. Спускаючись в область анального отвору, самки викликають свербіж у перианальній області, який посилюється від наявності токсинів. Тварини змушені тертися задньою частиною тіла, при цьому з'являється найбільш характерна ознака захворювання “зачісу” кореня хвоста: дерматит, іноді екзематозні ураження шкіри. На промежині і на корені хвоста часто відмічаються кірочки зеленувато-брудно-сірого кольору; це накопичення яєць. Тварини неспокійні, поступово худнуть, фекалії часто не сформовані і покриті слизом внаслідок катарального стану кишечника [22-27].

При невеликій кількості паразитів клінічні ознаки відсутні. У молодняка відмічається лише сповільнений розвиток і поганий ріст. При сильній інвазії апетит відсутній, температура тіла підвищується до 40-41°C, наростає анемія. Дорослі паразити викликають проноси, коліки, а паразитування личинок приводить до розвитку перитоніту, розладу функцій печінки, легень, кишечника [22-29-33].

Боротьбу з нематодами тварин проводять шляхом дегельмінтизації і профілактичних заходів. Для дегельмінтизації тварин застосовують різні антигельмінтики. В конярстві використовують проти паразитарні препарати

у формі паст широкого спектру дії такі як: екваланова, еквісектова, еквест, бровермектин гель, абомітел плюс [37,39].

1.3. Висновок до розділу 1

У сучасній паразитології серед найважливіших концепцій, які мають загальнобіологічне значення, лідирують паразитизм і паразитарні системи. Найбільше число паразитичних видів у царстві тварин зареєстровано серед найпростіших організмів, гельмінтів та членистоногих [11].

Приведені літературні дані свідчать про те, що конярство є провідною галуззю тваринництва. Проте однією з основних причин, що стримує розвиток цієї галузі є інвазійні хвороби. З метою відновлення і подальшого розвитку в Україні такої високоінтенсивної галузі, як конярство, потрібно забезпечити тварин високоякісними кормами, належними умовами утримання і високим рівнем ветеринарного обслуговування. Благополуччя з інвазійних хвороб коней залежить від здійснення ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на ліквідацію природних ворогів тварин – паразитичних мікро- та макроорганізмів, для яких організм хазяїна є місцем тимчасового або постійного мешкання і живлення. Серед інвазійних захворювань коней найбільшого поширення набули гельмінтози. Багаточисельні паразити коней широко поширені в природі. [32-37].

У коней паразитує більше 50 видів гельмінтів, кожен з яких має свою специфічну локалізацію і при певних умовах викликає незворотні зміни в організмі. Найпоширеніші гельмінти, які уражують організм коней – це нематоди і цестооди шлунково-кишкового тракту, нематоди черевної порожнини. Із нематод найчастіше зустрічаються параскариси, стронгіліди, стронгілоїди, трихонематиди, оксіури.

Більшість повідомлень вчених різних країн свідчать про ураження коней змішаними інвазіями. У них рідко спостерігається зараженість одним видом гельмінта, частіше реєструються випадки одночасно декількох інвазій, котрі мають виражений сезонний та віковий аспект [8].

РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Вибір теми дипломної роботи обумовлений тим, що мій район являється неблагополучним по нематодозах коней. Ці захворювання спричиняють великий економічний збиток тваринництву.

Матеріалом для написання дипломної роботи використовувалися джерела літератури вітчизняні та зарубіжні, статистичні дані в моєму районі, а також приймання мною участі в постановці діагнозу на нематодози, визначення економічного збитку, спричиненого нематодами шлунково-кишкового тракту.

Експериментальну частину досліджень проводила в період проходження виробничої практики. Для досліджу було сформовано три групи коней віком 1 – 7 років, жеребці та кобили (1 – контрольна і 2 – дослідні групи).

Матеріалом для проведення лабораторного дослідження була кров, взята від здорових та хворих на паразитози коней. Брали кров триразово із яремної вени до дегельмінтизації тварин, через 21 та 160 діб після введення антигельмінтиків.

Морфологічне дослідження крові коней включало визначення таких показників: вміст гемоглобіну; кількість еритроцитів; кількість лейкоцитів; вміст гемоглобіну в 1 еритроциті (ВГЕ); середній об'єм еритроцита (СОЕ); кольоровий показник.

Визначення вмісту гемоглобіну у крові коней проводили гемоглобінціанідним методом за допомогою фотоелектроколориметра. Для підрахунку кількості еритроцитів та лейкоцитів використовували камеру Горяєва. Біохімічне дослідження сироватки крові клінічно здорових та хворих коней проводили для визначення вмісту загального білка (рефрактометричний метод) та його фракцій, вмісту білірубину методом Ієндрашика, Клеггорна і Грофа, кальцію, фосфору, активності ферментів АЛТ, АСТ (метод Рейтмана - Френкеля), ГГТ, α -амілази.

Для постановки діагнозу на параскароз, оксіуроз, стронгілятоз ми проводили дослідження фекалій, користуючись методом Фюллеборна.

Для дослідження брали свіжі фекалії з прямої кишки. Невелику кількість фекалій (1 г) змішували з 10-кратною кількістю 40%-го розчину солі. Суміш фільтрували через металічне сито, відстоювали протягом 2 годин. Зверху бактеріологічною петлею брали краплі і наносили на предметне скло.

2.2. Характеристика господарства

Дипломна робота виконувалась на базі індивідуальних секторів та приватних господарств Херсонської області.

На приватному господарстві «Мрія» нараховувалось 130 коней.

Кормова база задовільна. На території господарства "Мрія" є дві силосні ями, кормоцех, приміщення для зберігання сіна та соломи.

Коней утримують зимою в конюшні, а влітку на вигульних майданчиках.

Досліди проводили в такому порядку: було сформовано 3 групи коней по 10 голів в кожній, перша група - здорові тварини; друга і третя групи - дослідні тварини.

Перед початком дослідів досліджували наявність яєць параскарид, оксіур, стронгілят в 1 г фекалій від хворих коней дослідних груп до застосування антигельмінтика і через 21 та 160 днів після проведення дегельмінтизації. Для дегельмінтизації коней було використано антигельмінтики бровермектин гель та гельмісан. Препарат бровермектин гель (виробництво «Бровафарма» Україна) з діючою речовиною івермектин вводили за допомогою шприца-туби на корінь язика, одноразово. Препарат гельмісан – виробник «Бровафарма», містить у собі дві діючі речовини: празиквантел та пірантел памоат.

Тварини першої групи клінічно здорові, їм антигельмінтного препарату не давали. Для другої дослідної групи тварин використовували

бровермектин-гель у дозі 1 см³ на 20 кг маси тіла,. Для третьої дослідної групи тварин використовували гел'місан у дозі 1 см³ на 20 кг маси тіла, перорально.

Визначали терапевтичну ефективність бровермектин гелю та гел'місану при нематодозах коней.

Для всіх трьох груп були створені однакові умови утримання і годівлі.

2.3. Результати власних досліджень

При проведенні аналізу статистичних даних ветеринарної звітності 2015 - 2020, за останні п'ять роки виявлено, що розповсюдження нематодозів шлунково-кишкового тракту серед коней має широке розповсюдження в херсонській області.

2.3.1. Сезонна та вікова динаміка нематодозних інвазій коней

З метою з'ясування сезонної та вікової динаміки нематодозів, та їх змішаних форм кожного місяця протягом року проводили копроскопічні дослідження коней (всього 30 голів) в господарствах Херсонської області. Визначали інтенсивність та екстенсивність інвазії.

При дослідженні сезонної динаміки були виявлені певні закономірності ураженості коней збудниками асоціативних інвазій. Захворюваність гельмінтозами спостерігається круглорічно. Встановлено, що молодняк до року інвазується нематодами значно частіше і інтенсивніше, ніж кобили та жеребці. Зараження відбувається з перших днів перебування на пасовищі - перша половина квітня, і до травня, екстенсивність інвазії складає 30,0-41,0%, максимальною вона стає в червні - 42,0%-58,2%. Потім інвазія затихає і знижується на початку жовтня відмічається зниження інвазії межах від 29,8 до 30,9%. Інвазія починає зростати та сягати максимуму в межах від 75 до 77 % особливо третя декада лютого.

Зимово-весняний підйом інвазії зумовлюється в господарстві зниженням резистентності організму, тварин за період зимовки (погана годівля, утримання інтенсивним носійством збудників латентної інвазії), добре проявляється при послабленні організму в кінці стійлового періоду. Літній підйом інвазії припадає на період розвитку домашньої мухи і осінніх жигалок, які є проміжними хазяями для габронем та драшей.

Джерелом нематодної інвазії є ґрунт, вода, рослини, підстилка, забруднена яйцями нематод.

Таблиця 1.

Сезонна динаміка нематодозів у господарстві Херсонської області

Місяць	Кількість яєць у краплі флотаційної рідини				
	параскарисів	оксіур	стронгілят	драшей	габронем
січень	7,2	8,3	14,2	-	-
лютий	7,5	7,2	14,9	-	-
березень	6,5	7,5	11,3	-	-
квітень	4,3	7,9	11,2	-	-
травень	4,6	6,8	9,5	-	-
червень	3,2	4,0	10,2	0,1	0,2
липень	3,7	4,1	9,4	0,1	0,2
серпень	3,5	3,5	9,2	0,1	0,1
вересень	3,6	3,8	10,0	0,1	0,1
жовтень	6,6	5,6	11,2	-	-
листопад	6,9	8,2	11,6	-	-
грудень	7,1	8,1	11,6	-	-

Ураження тварин стронгілятами в сезонному аспекті було максимальне в січні - лютому (14,2 – 14,9 екз./кр.).

Найбільшу інвазованість коней параскарисами реєстрували в листопаді-лютому (6,9 – 7,5 екз./кр.), найменшу – в червні – вересні (3,2 – 3,6 екз./кр.).

П оксіурами коливалась в межах від 3,5 до 8,3 яєць у краплі флотаційної рідини. Пік інвазії реєстрували у листопаді - травні (8,2 – 6,8 екз./кр.).

Ураження коней габронемами та драшеями в сезонному аспекті було в червні – вересні (0,1 – 0,2 екз./кр.). Не знаходили цих нематод в інші періоди року.

Узагальнюючи результати проведених досліджень, можна зазначити, що в господарстві екстенсивність та інтенсивність моно- і поліінвазій коней була неоднаковою і залежала від пори року та віку тварин.

2.3.2 Вплив бровермектин гелю на гематологічні показники коней, уражених нематодозами

За результатами копрологічних досліджень було встановлено, що дослідні групи коней заражені гельмінтами родини Parascaris, Oxyuris, Strongilidae, Habronema. За результатами копрологічних досліджень – яйця нематод були виділені у 10 тварин. Екстенсивність інвазії за параскарозу та стронгілятозу склала 100% (яйця були виділені у всіх 10 пробах), екстенсивність інвазії за оксіурозу становила 50% (оксіури знайшли у 5 пробах з 10), ЕІ за габронемозу становила 10%. Першій дослідній групі коней була проведена дегельмінтизація препаратом бровермектин гель. Його застосовували з розрахунку 1 см³ препарату на 20 кг маси тіла тварини, орально.

У тварин, яким вводили бровермектин гель, інтенсивність інвазії до дегельмінтизації становила 25 яєць стронгілят, 11 яєць параскарид, 6 яєць оксіур і 1 габронема. Через 21 добу після дегельмінтизації у цих тварин інтенсивність інвазії складала Parascaris 0, Oxyuris 0, Strongilidae 1, Habronema 0. ЕЕ бровермектин гелю склала 90%, ІЕ 96%. Через 160 діб після

введення антигельмінтного препарату інтенсивність інвазії становила *Parascaris* 6, *Oxyuris* 4, *Strongilidae* 9, *Habronema* 0.

Дані отримані при дослідженні морфологічних та біохімічних показників крові коней, хворих на нематодозну інвазію на племзаводі “Агро-регіон” Бориспільського району до застосування лікарського засобу, а потім через 21 та 160 діб, представлені в таблицях 2,3.

Аналізуючи морфологічні показники крові тварин при вивченні впливу на їх організм протипаразитарного препарату, слід зазначити, що до лікування у всіх дослідних коней відмічали достовірно зниження кількості еритроцитів порівняно зі здоровими тваринами (на 39,7%; $P < 0,001$) та зростання кількості лейкоцитів з $10,61 \pm 1,44$ до $15,79 \pm 1,34$ Г/л (на 32,8%; $P < 0,05$). Показник ВГЕ у хворих коней достовірно зріс на 35% ($P < 0,01$).

Динаміка кількості популяцій лейкоцитів у крові уражених паразитозами коней до застосування лікарського засобу характеризувалася підвищеним відсотком базофілів ($2,83 \pm 0,54\%$ проти $0,8 \pm 0,4\%$ у контрольній групі; $P < 0,01$), еозинофілів ($7,00 \pm 0,82\%$ проти $4,33 \pm 0,47\%$; $P < 0,05$) та достовірним зниженням сегментоядерних нейтрофілів з $54,36 \pm 1,12\%$ до $42,67 \pm 1,45\%$ на 21,5% ($P < 0,01$).

Після обробки хворих тварин бровермектин гелем (табл. 2) в крові, порівняно з контрольними тваринами, ми відмічали збільшення кількості еритроцитів з 21-ї доби лікування в межах 26,6% ($P < 0,01$), зниження кількості лейкоцитів на 31,41% ($P < 0,01$). Зниження колірного показника з $1,61 \pm 0,16$ до $1,50 \pm 0,16$ спостерігали в межах (6,83%) і ВГЕ на 7,2%.

До гельмінтизації у лейкограмі кількість лімфоцитів складала $42,67 \pm 0,76\%$, а після лікування знизилась до $40,0 \pm 1,37\%$, що склало (6,25%); а кількість базофілів становила $2,83 \pm 0,54\%$, до початку досліду. На 21 добу – знизилась 35,33% що склало $1,83 \pm 0,31\%$, а зменшилась кількість еозинофілів (на 16,6%) що склало $5,0 \pm 0,82\%$ до $4,17 \pm 0,31\%$ і моноцитів з $3,0 \pm 0,37\%$ до $2,5 \pm 0,22\%$ (на 16,66%).

Таблиця 2.

**Зміни морфологічних показників крові коней, хворих гельмінтозами
після введення бровермектин гелю ($M \pm m$, $n=10$)**

№	Показники	Контрольна група	На початку дослідю	На 21 добу	На 160 добу	
1	Еритроцити, Т/л	6,64±0,54	4,0±0,35***	5,45±0,18**	5,35±0,39*	
2	КП	1,16±0,25	1,61±0,16	1,50±0,16	1,54±0,14	
3	ВГЕ, пг	19,33±1,42	30,1±2,95**	27,93±2,95	28,88±2,53	
4	Лейкоцити, Г/л	10,61±1,44	15,79±1,34*	10,83±0,99**	6,56±0,49***	
5	Базофіли, %	0,8±0,4	2,83±0,54**	1,83±0,31	1,64±0,52	
6	Еозинофіли, %	4,33±0,47	7,00±0,82*	5,17±0,31	5,90±0,33	
7	Нейтрофіли	Ю	-	-	-	
8		П	4,55±0,80	4,00±0,45	4,00±0,45	4,23±0,40
9		С	54,36±1,12	42,67±1,45**	47,50±1,65*	50,60±1,22**
10	Лімфоцити, %	37,65±0,95	42,67±0,76	40,00±1,37	42,85±0,84	
11	Моноцити, %	2,9±0,23	3,00±0,37	2,50±0,22	2,75±0,33	

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Кількість паличкоядерних нейтрофілів упродовж проведення дослідю не зазнавала видимих змін і складала $4,0 \pm 0,45$ %, сегментоядерні нейтрофіли зросли на 10,16% з $42,67 \pm 0,76$ % на початку дослідю до $47,5 \pm 1,65$ % ($P < 0,05$), під час досліджень юні нейтрофіли не виявлені.

На 160-у добу експерименту продовжували відмічати вірогідне зниження лейкоцитів на 58,45% порівняно з даними на початку дослідю (з $15,79 \pm 1,34$ Г/л до $6,56 \pm 0,49$ Г/л; $P < 0,001$) та збільшення сегментоядерних нейтрофілів на 18% (з $42,67 \pm 1,45$ до $50,60 \pm 1,22$; $P < 0,01$). Інші показники не зазнали суттєвих змін.

Щодо біохімічних показників крові коней дослідної та контрольної груп, то відмічали достовірне зниження вмісту гемоглобіну у хворих коней порівняно зі здоровими на 25% ($P < 0,001$), кількості імуноглобулінів на 35% (з $12,63 \pm 0,44$ до $8,21 \pm 0,91$ мг/мл; $P < 0,001$). Кількість загального білірубіну достовірно нижча у дослідної групи на 39,8% ($P < 0,01$); фосфору – на 57% ($1,45 \pm 0,25$ ммоль/л проти $0,62 \pm 0,06$ ммоль/л; $P < 0,01$). Активність ферменту ГГТ достовірно знизилась з $9,15 \pm 0,2$ до $7,2 \pm 0,3$ од/л (на 21,3%; $P < 0,001$). Також реєстрували тенденцію до зниження білка на 4,2%; прямого білірубіну на 28%; ферментів АлАТ на 14,89%; АсАТ на 16,5%; зростання активності α -амілази на 9%.

Відмічали підвищення вмісту гемоглобіну $115,79 \pm 5,7$ г/л до $150,95 \pm 14,39$ г/л (на 23,29%, $P < 0,01$), особливо на 21-шу добу після лікування, підвищення вмісту загального білка на 7,28%, альбумінів до 9,73% (з $42,75 \pm 2,14$ % до $47,36 \pm 1,71$ %), а також зростання концентрації імуноглобулінів, що складала до задавання бровермектин-гелю складала $8,21 \pm 0,91$ мг/мл, після а після обробки - $8,26 \pm 0,98$ мг/мл (на 0,6%) (табл.3). Незначне зменшення кількості глобулінів на 8,06% ($P < 0,05$) реєстрували на 21-шу добу, а також показник білірубіну підвищився на 30,06% а також відмічали зниження білірубіну на 21,11% (з $0,9 \pm 0,22$ мг/л до $0,71 \pm 0,18$ мг/л). Відмічали вірогідне зростання кальцію на 20,38%, фосфору з $0,62 \pm 0,06$ ммоль/л до $1,22 \pm 0,2$ ммоль/л (на 49,18%, $P < 0,01$) після дегельмінтизації на 21-шу добу (табл. 3).

Спостерігали підвищення активності ферменту аспартатамінотрансферази з $49,15 \pm 11,51$ од/л до $49,20 \pm 13,10$ од/л (на 0,1%), зниження α -амілази з $988,62 \pm 242,7$ од/л до $881,47 \pm 240,25$ од/л (на 10,83%), на початку досліджень відмічали зростання активності ГГТ на 12,19% (на початку дослідження складала $7,2 \pm 0,03$ од/л, після введення препарату на 21 добу – $8,2 \pm 0,05$ од/л, $P < 0,05$). Відмічали тенденцію до зниження активності аланінамінотрансферази від $9,83 \pm 2,52$ од/л до $5,52 \pm 1,57$ од/л (на 43,84%).

Таблиця 3.

Зміни біохімічні показники крові у коней хворих гельмінтозами після введення бровермектин гелю, (M±m, n=10)

№	Показники	Контрольна група	На початку дослідю	На 21 добу	На 160 добу
1	Гемоглобін, г/л	154,2±2,60	115,79±5,70***	150,95±14,3**	150,46±11,36*
2	Заг. білок, г/л	73,5±2,11	70,35±2,01	75,88±2,18	69,94±1,51
3	Альбуміни, %	41,62±1,95	42,75±2,14	47,36±1,71	47,52±1,24
4	Глобуліни, %	58,38±1,72	57,26±2,14	52,64±1,71*	52,49±1,24
5	Ig, мг/мл	12,63±0,44	8,21±0,91***	8,26±0,98	8,39±0,71
6	Білірубін заг., мг/л	5,10±0,36	3,07±0,47 **	4,39±0,37	1,69±0,38*
7	Білірубін прямий, мг/л	1,25±0,14	0,90±0,22	0,71±0,18	0,55±0,05
8	Кальцій, ммоль/л	3,16±0,82	4,10±0,0	5,15±1,05	3,12±0,71
9	Фосфор, ммоль/л	1,45±0,25	0,62±0,06 **	1,22±0,20**	0,52±0,07
10	АлАТ, од/л	11,55±1,14	9,83±2,52	5,52±1,57	6,0±1,0
11	АсАТ, од/л	58,90±5,46	49,15±11,15	49,20±13,10	51,96± 3,96
12	ГГТ, од/л	9,15±0,2	7,2±0,3 ***	8,2±0,5*	10,5±0,8**
13	α-амілаза, од/л	875,15±87,55	988,62±242,7	881,47±240,2	964,0±203,1

Примітка: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

На 160-у добу після застосування препарату спостерігали достовірне зниження вмісту загального білірубину на 45% порівняно з показником на початку дослідю (з 3,07±0,47 до 1,69±0,38 мг/л; P<0,05), зросла активність ферменту ГГТ на 45,8% (з 7,2±0,3 до 10,5±0,8 од/л; P<0,01). Реєстрували зниження вмісту загального білка з 75,88±2,18 г/л до 69,94±1,51 г/л (на 7,8%);

прямого білірубіну на 38,8% (з $0,90 \pm 0,22$ до $0,55 \pm 0,05$ мг/л), кальцію та фосфору відповідно на 23,9% та 16% порівняно з даними на початку досліду. Спостерігали тенденцію до зростання активності α -амілази з $881,47 \pm 240,2$ од/л на 21-у добу до $964,0 \pm 203,1$ од/л на 160-у добу (табл. 3).

2.3.3. Вплив гел'місану на копрологічні та гематологічні показники коней, уражених нематодами шлунково-кишкового тракту

В результаті проведених копрологічних досліджень другої дослідної групи коней було встановлено, що у тварин даної групи наявні яйця параскарид, стронгілят та оксіур. Екстенсивність інвазії за параскарозу та стронгілятозу склала 100% (яйця були виділені у всіх 10 пробах), екстенсивність інвазії за оксіурошу становила 60% (оксіури знайшли у 6 пробах з 10). Для дослідної групи у кількості 10 голів задавали антигельмінтний препарат гел'місан. Його застосовували з розрахунку 1 см^3 препарату на 20 кг маси тіла тварини, орально.

У тварин, яким вводили гел'місан, інтенсивність інвазії до дегельмінтизації становила 26 яєць стронгілят, 13 яєць параскарид, 6 яєць оксіур. Через 21 добу після дегельмінтизації у цих тварин інтенсивність інвазії складала *Parascaris* 0, *Oxyuris* 0, *Strongilidae* 0. ЕЕ гел'місану склала 100%, ІЕ 100%. Через 160 діб після введення антигельмінтного препарату інтенсивність інвазії становила *Parascaris* 5, *Oxyuris* 4, *Strongilidae* 7.

Дані, отримані при дослідженні морфологічних та біохімічних показників крові коней, хворих на нематодозну інвазію на племзаводі "Агро-регіон" Бориспільського району до застосування лікарського засобу, а потім через 21 та 160 діб, представлені в таблицях 4, 5.

Таблиця 4.

Вплив гел'місану на морфологічні показники крові коней, хворих паразитозами ($M \pm m$, $n=10$)

№	Показники	Контрольна група	На початку дослідю	На 21 добу	На 160 добу	
1	Еритроцити, Т/л	6,64±0,54	4,15±0,37***	5,90±0,45**	5,77±0,66	
2	КП	1,16±0,25	1,31±0,16	1,38±0,06	1,29±0,14	
3	ВГЕ, пг	19,33±1,42	27,14±2,14**	27,66±2,47	26,71±2,13	
4	Лейкоцити, Г/л	10,61±1,44	15,04±1,14*	11,23±0,86*	9,22±0,93***	
5	Базофіли, %	0,8±0,4	2,89±0,65**	1,36±0,44	1,44±0,58	
6	Еозинофіли, %	4,33±0,47	7,00±0,82*	5,65±0,68	5,95±0,53	
7	Нейтрофіли	Ю	-	-	-	
8		П	4,55±0,80	4,00±0,45	4,05±0,34	4,14±0,44
9		С	54,36±1,12	42,67±1,45**	49,23±1,31	48,82±1,63
10	Лімфоцити, %	37,65±0,95	42,67±0,76	40,20±1,16	42,85±0,84	
11	Моноцити, %	2,9±0,23	3,00±0,37	3,10±0,24	3,10±0,46	

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Аналізуючи морфологічні показники крові тварин при вивченні впливу на їх організм протипаразитарного препарату, слід зазначити, що до лікування у всіх дослідних коней відмічали достовірно зниження кількості еритроцитів порівняно зі здоровими тваринами з $6,64 \pm 0,54$ до $4,15 \pm 0,37$ Т/л (на 37,5%; $P < 0,001$), підвищення показника ВГЕ, який у клінічно здорових тварин був $19,33 \pm 1,42$ пг, у хворих на нематодозиконей він складав $27,14 \pm 2,14$ пг. Відмічали достовірно зростання кількості лейкоцитів з $10,61 \pm 1,44$ до $15,04 \pm 1,14$ Г/л (на 29,45%; $P < 0,05$) (табл. 4).

Таблиця 5.

**Вплив гел'місану на біохімічні показники крові коней,
хворих паразитозами (M±m, n=10)**

№	Показники	Контрольна група	На початку досліджу	На 21 добу	На 160 добу
1	Гемоглобін, г/л	154,2±2,60	120,29±6,70***	158,67±5,19** *	155,13±9,22**
2	Заг. білок, г/л	73,5±2,11	70,85±2,00	72,90±1,89	70,05±1,34
3	Альбуміни, %	41,62±1,95	42,82±2,14	40,35±1,99	43,24±1,98
4	Глобуліни, %	58,38±1,72	56,56±2,34	59,65±2,14	56,76±2,2
5	Ig, мг/мл	12,63±0,44	9,15±0,71***	10,47±0,66	10,12±0,41
6	Білірубін заг., мг/л	5,10±0,36	3,35±0,70*	3,88±0,71	3,25±0,92
7	Білірубін пр., мг/л	1,25±0,14	0,93±0,22	0,95±0,19	0,91±0,14
8	Кальцій, ммоль/л	3,16±0,82	4,83±1,40	4,36±1,12	4,06±1,07
9	Фосфор, ммоль/л	1,45±0,25	0,76±0,08*	1,11±0,15*	0,87±0,06
10	АлАТ, од/л	11,55±1,14	9,58±2,42	8,73±2,17	8,24±2,11
11	АсАТ, од/л	58,90±5,46	50,21±12,15	52,38±7,42	55,74±8,59
12	ГГТ, од/л	9,15±0,2	7,3±0,38**	8,74±0,56*	10,36±0,6***
13	α-амілаза, од/л	875,15±87,55	964,54±211,7	801,22±145,2	952,44±187,2

Примітка: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Спостерігали підвищення активності ферменту аспартатамінотрансферази з 50,21±12,15 од/л до 52,38±7,42 од/л (на 4,14%), зниження активності α-амілази з 964,54±211,7 од/л до 801,22±145,2 од/л (на 16,9%), вірогідне збільшення активності ГГТ на 16,47% (на початку досліджу складала 7,3±0,38 од/л, після введення препарату на 21 добу – 8,74±0,56 од/л, P<0,05). Під час проведення досліджень реєстрували тенденцію до зменшення активності аланінамінотрансферази від 9,58±2,42 од/л до 8,73±2,17 од/л (на 8,8%). (табл.5).

На 160-у добу після застосування препарату продовжували спостерігати достовірне зростання вмісту гемоглобіну порівняно з показником на початку дослідження (з $120,29 \pm 6,70$ до $155,13 \pm 9,22$; $P < 0,01$). Зросла активність ферменту ГГТ на 29,53% (з $7,3 \pm 0,38$ до $10,36 \pm 0,6$ од/л; $P < 0,001$). Реєстрували зниження кальцію на 15,94% порівняно з даними на початку дослідження. Спостерігали тенденцію до зростання активності α -амілази з $801,22 \pm 145,2$ од/л на 21-у добу до $952,44 \pm 187,2$ од/л на 160-у добу та активності АсАТ, що зросла на 10% порівняно з показником до введення антигельмінтного препарату.

Висновки до розділу 2.

Отже, антигельмінтні препарати бровермектин гель і гельмісан виявилися високоефективними при нематодозній інвазії коней. ЕЕ інвазії після застосування бровермектин гелю становила 100% за параскарозу, оксіурозу, габронемозу та 90% за стронгілоїдозу. ЕЕ інвазії після введення тваринам гельмісану становила 100%. У дослідних тварин відбувалося підвищення вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів, зникнення запальних явищ (збільшення кількості лейкоцитів, збільшення кількості сегментоядерних нейтрофілів, моноцитів та зменшення кількості лімфоцитів).

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Динаміка кількості популяцій лейкоцитів у крові уражених паразитозами коней до застосування антигельмінтика характеризувалася підвищенням кількості базофілів ($2,89 \pm 0,65\%$ проти $0,8 \pm 0,4\%$ у контрольній групі; $P < 0,01$), еозинофілів на 40% ($7,26 \pm 0,72\%$ у дослідній групі проти $4,33 \pm 0,47\%$ у контрольній групі; $P < 0,05$). Відсоток сегментоядерних та паличкоядерних нейтрофілів у хворих коней був нижчим порівняно з аналогічним показником у клінічно здорових тварин відповідно на 9,89% та 7,21%. Кількість лімфоцитів у крові коней дослідної групи була вищою на 9,51% від даного показника контрольної групи і становила $41,61 \pm 0,84\%$. Кількість моноцитів не зазнавав суттєвих змін і відповідав $3,00 \pm 0,28\%$ у коней дослідної групи.

Після обробки хворих тварин гельмісаном (табл. 4) у крові, починаючи з 21-ї доби лікування, реєстрували поступове вірогідне збільшення кількості еритроцитів з $4,15 \pm 0,37$ до $5,90 \pm 0,45$ Т/л (на 29,6%; $P < 0,01$), зниження кількості лейкоцитів на 25,33% (з $15,04 \pm 1,14$ до $11,23 \pm 0,86$; $P < 0,05$). Відмічали тенденцію до зростання колірного показника з $1,31 \pm 0,16$ до $1,38 \pm 0,06$ (на 5,07%) та ВГЕ на 2%. У лейкоформулі до обробки кількість базофілів складала $2,89 \pm 0,65\%$, на 21 добу зменшилась до $1,36 \pm 0,44\%$ (на 52%); також знизилась кількість еозинофілів з $7,26 \pm 0,72\%$ до $5,65 \pm 0,68\%$ (на 22,1%). Кількість лімфоцитів на початку досліду була $41,61 \pm 0,84\%$, після дегельмінтизації знизилась до $40,20 \pm 1,16\%$ (на 3,38%); відсоток моноцитів зріс з $3,0 \pm 0,28\%$ до $3,1 \pm 0,24\%$ (на 3,22%). Кількість паличкоядерних нейтрофілів упродовж проведення досліду не зазнавала видимих змін і складала $4,05 \pm 0,34\%$, сегментоядерні нейтрофіли зросли на 7% з $45,8 \pm 1,55\%$ на початку досліду до $49,23 \pm 1,31\%$ на 21-у добу. Під час досліджень юні нейтрофіли не виявлені.

На 160-у добу експерименту продовжували відмічати вірогідне зниження лейкоцитів на 38,69% порівняно з даними на початку досліду (з

15,04±1,14 Г/л до 9,22±0,93 Г/л; P<0,001). Кількість еритроцитів знизилась з 5,90±0,45 до 5,77±0,66 Г/л (на 2,2%); зазнали незначного зниження ВГЕ та КП (на 1,5% та 6,5% відповідно). Відсоток базофілів зріс із 1,36±0,44 до 1,44±0,58%, а еозинофілів – з 5,65±0,68 до 5,95±0,53%.

Щодо біохімічних показників крові коней дослідної та контрольної груп, то відмічали достовірне зниження вмісту гемоглобіну у хворих коней порівняно зі здоровими на 22% (з 154,2±2,60 до 120,29±6,70; P<0,001), кількості імуноглобулінів на 27,55% (з 12,63±0,44 до 9,15±0,71 мг/мл; P<0,001). Кількість загального білірубіну достовірно нижча у дослідної групи на 34,31% (P<0,01); фосфору – на 47,5% (1,45±0,25 ммоль/л у клінічно здорових коней проти 0,76±0,08 ммоль/л; P<0,05). Активність ферменту ГГТ достовірно знизилась з 9,15±0,2 до 7,3±0,38 од/л (на 20,2%; P<0,01). Також реєстрували тенденцію до зниження білка на 3,6%; прямого білірубіну на 25,6%; ферментів АлАТ на 17%; АсАТ на 14,75%; зростання активності α -амілази на 9,3%.

На 21-у добу дослідження у коней, уражених паразитами, реєстрували достовірне збільшення вмісту гемоглобіну з 120,29±6,70 г/л до 158,67±5,19 г/л (на 24,1%, P<0,001), відмічали зростання вмісту загального білка на 3% (з 70,85±2,00 г/л до 72,90±1,89 г/л), глобулінів на 5,18% (з 56,56±2,34% до 59,65±2,14%), незначно збільшилась кількість імуноглобулінів, яка до введення гел'місану складала 9,15±0,71 мг/мл, після дегельмінтизації – 10,47±0,66 мг/мл (табл. 5).

На 21 добу відмічали вірогідне збільшення кількості фосфору з 0,76±0,08 до 1,11±0,15 ммоль/л (P<0,05). Показник білірубіну загального зріс на 13,65% (з 3,35±0,7 мг/л до 3,88±0,71 мг/л), реєстрували тенденцію до збільшення прямого білірубіну на 2,1% (з 0,93±0,22 мг/л до 0,95±0,19 мг/л). На 21 добу спостереження відмічали тенденцію до зменшення кальцію на 9,73%, вірогідне зростання активності ГГТ з 7,3±0,38 од/л до 8,74±0,56 од/л (на 16,47%, P<0,05).

Висновки до розділу 3

Аналізуючи літературні данні, а також власні дослідження, прийшли до висновку, що нематодози коней дуже розповсюджені захворювання, де екстенсивність інвазії сягає від 95 до 100%.

Найбільший відсоток становили змішані інвазії.

Максимальна екстенсивність ураження тварин нематодозами виявляли у лошат до 1 року і старих тварин.

В сезонному аспекті ураження тварин було максимальним у зимовий період а також осінньо – зимовий.

Ефективність антигельмінтиків: бровермектин гелю і гельмісану становить 90 – 100%.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу літературних даних і власних досліджень встановлено, що серед нематодозів коней найбільш розповсюдженими є параскароз, стронгільоз, оксіуроз. Максимальна екстенсивність інвазії досягає 95-100%. Середня інвазованість поголів'я у господарстві становила: параскарозом – 66,6%, стронгілятозом – 66,6%, оксіурозом – 36,6%, габронемозом – 3,3%. Найбільший відсоток становили змішані інвазії.

2. Максимальна екстенсивність ураження тварин параскарисами, оксіурами виявлена у лошат до 1 року і старих тварин, стронгілятами – дорослих коней.

3. В сезонному аспекті ураження тварин стронгілятозом було максимальним у зимовий період (14,2 – 14,9 екз./кр.), параскарозом та оксіурозом – в осінньо-зимовий період (6,9 – 7,5 екз./кр. і 8,2 – 6,8 екз./кр. відповідно).

4. Ефективність бровермектин гелю за параскарозу, оксіуроу, габронемозу становила 100%; за стронгілоїдозу – 90%. ЕЕ та ІЕ інвазії після введення тваринам гел'місану становила 100%.

5. Пропонуємо виробництву для лікування коней, хворих нематодозами (параскароз, стронгілятоз, оксіуроз, габронемоз, драшіоз) застосовувати антигельмінтні препарати : бровермектин гель і гел'місан у дозах 1 см³/20 кг маси тіла. Препарати забезпечують високу протинематодну ефективність і сприяють нормалізації імунологічних показників крові коней у неблагополучних господарствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абуладзе К.И. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни / К.И. Абуладзе. – М.: Агропромиздат, 1968. – С. 219–223.
2. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков [и др.] – М.: Колос, 1998. – 743 с.
3. Антіпов А. А. Видовий склад стронгілід коней та ефективність універму при кишкових нематодозах / А. А. Антіпов, С. С. Шмаюн // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХДЗВА. – Харків, 2005. – Вип. 12 (37). – Ч. 2. – С. 223–226.
4. Апатенко В.М. Проблемы и перспективы паразитоценологии / В.М. Апатенко [и др.] // Матер. V межсезд. конф. паразитоценологов Украины. – Луганск, 1997. – 197 с.
5. Арипшева Б.М. Особенности эпизоотологии оксиуроза лошадей в Кабардино-Балкарской республике / Б.М. Арипшева, А.С. Канокова, А.М. Биттиров // Рос. паразитол. журнал. – 2010. – № 2. – С. 30–32.
6. Астафьев Б.А. Иммунологические реакции в патогенезе и клинике гельминтозов / Б.А. Астафьев // Тр. Гельминтол. лаб. – АН СССР, 1988. – С. 4–16.
7. Белова Е.Е. Методические положения по профилактике и терапии анолоцефалитозов лошадей в условиях Среднего Поволжья / Е.Е. Белова, К.М. Садов // Рос. паразитол. журнал. – 2012. – № 2. – С.127–130.
8. Березовський А.В. Ефективність бровермектин-гелю та бровадазол-гелю при гельмінтозно-гастрофільозному паразитоценозі у коней / А.В. Березовський, А.М. Шевченко, А.І. Поживіл, А.В. Іщенко // Вісник ПДАА. – Полтава, 2008. – № 2. – С. 97–99.
9. Березовський А.В. Порівняльна ефективність антигельмінтиків за нематодозно-гастрофільозної інвазії коней / А.В. Березовський, А.І. Поживіл, Н.В. Тимошенко // Вісник СНАУ. – Суми, 2009. – Вип. 6 (25). – С. 19–23.

10. Березовський А.В. Протипаразитарна ефективність та токсичність нового антигельмінтика широкого спектру дії / А.В. Березовський, М.В. Галат, Н.М. Сорока, В.Ф. Галат // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХДЗВА. – Харків, 2009. – Вип. 17 (42). – №1. – Ч. 2. – С. 209–212.
11. Березовський А.В. Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук: 16.00.11. “Паразитологія, гельмінтологія” / А.В. Березовський. – Харків, 2003. – 36 с.
12. Бирка В.І. До проблеми нематодозів коней і боротьби з ними / В.І. Бирка // Проблемы и перспективы паразитоценологии : матер. 5-й межсезд. конф. паразитоценологов Украины. – Харьков-Луганск. – 1997. – 194 с.
13. Бирка В.І. Зоопаразитози травного тракту коней і напрями їх профілактики / В.І. Бирка, Ю.О. Приходько, О.В. Бирка // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. – Харків, 2009. – Вип. 17 (42). – №1. – Ч.1. – С. 35–40.
14. Биттиров А.М. Плодовитость самок *Oxyuris equi* у лошадей в условиях Кабардино-Балкарской республики / А.М. Биттиров, Б.М. Арипшева, А.С. Канокова / Рос. паразитол. журнал. – 2010. – № 3. – С.27–29.
15. Бойко О.О. Залежність розвитку личинок нематод підрядів *Strongylata* і *Rhabditata* від рівня засоленості ґрунту / О.О. Бойко // Вісник Дніпропетровського університету (Біологія. Екологія.). – 2008. – Вип. 16. – Т. 2. – С. 8–11.
16. Бойко О.О. Контамінація пасовищ Придніпров'я личинковими стадіями нематод підрядів *Strongylata* і *Rhabditata* / О.О. Бойко // Питання біоіндикації та екології. – 2008. – Вип. 13. – № 1. – С. 67–73.
17. Большакова В.А. Нематодозы пищеварительного канала лошадей Республика Саха (Якутия) и усовершенствование мер борьбы с ними:

автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук: 03.00.19. “Паразитология” / В.А. Большакова.– М.,1998. – 16 с.

18. Бородкина Е.Ю. Показатели крови племенных и спортивных лошадей в связи с функциональным состоянием: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: 03.00.13 “Физиология” / Е.Ю.Бородкина. – Рязань, 2008. – 15 с.

19. Алиев Ш.К. Степень контаминации равнинных пастбищ Дагестана инвазионными элементами нематод / Ш.К. Алиев, М.Г. Магадова, И.С. Минбулатова // Рос. паразитол. журнал. – 2010. – № 1. – С. 33–35.

20. Березовський А.В. Порівняльна ефективність антигельмінтиків за нематодозно-гастрофільозної інвазії коней / А.В. Березовський, А.І. Поживіл, Н.В. Тимошенко // Вісник СНАУ. – Суми, 2009. – Вип. 6 (25). – С. 19–23.

21. Березовський А.В. Протипаразитарна ефективність та токсичність нового антигельмінтика широкого спектру дії / А.В. Березовський, М.В. Галат, Н.М. Сорока, В.Ф. Галат // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХДЗВА. – Харків, 2009. – Вип. 17 (42). – №1. – Ч. 2. – С. 209–212.

22. Березовський А.В. Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук: 16.00.11. “Паразитологія, гельмінтологія” / А.В. Березовський. – Харків, 2003. – 36 с.

23. Бирка В.І. До проблеми нематодозів коней і боротьби з ними / В.І. Бирка // Проблеми и перспективы паразитологии : матер. 5-й межсезд. конф. паразитологов Украины. – Харьков-Луганск. – 1997. – 194 с.

24. Бирка В.І. Зоопаразитози травного тракту коней і напрями їх профілактики / В.І. Бирка, Ю.О. Приходько, О.В. Бирка // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. – Харків, 2009. – Вип. 17 (42). – №1. – Ч.1. – С. 35–40.

25. Биттиров А.М. Плодовитость самок *Oxyuris equi* у лошадей в условиях Кабардино-Балкарской республики / А.М. Биттиров, Б.М. Арипшева, А.С. Канокова / Рос. паразитол. журнал. – 2010. – № 3. – С.27–29.
26. Бойко О.О. Залежність розвитку личинок нематод підрядів Strongylata і Rhabditata від рівня засоленості ґрунту / О.О. Бойко // Вісник Дніпропетровського університету (Біологія. Екологія.). – 2008. – Вип. 16. – Т. 2. – С. 8–11.
27. Волков И.А. Патогистологические изменения пищеварительного канала лошадей и некоторые аспекты патогенеза при гастрофилезе / И.А. Волков // Рос. паразитол. журнал. – 2010. – № 2. – С. 71–77.
28. Волошина Н.О. Дезінвазійна дія наночасток металів на ооцисти еймерій кролів / Н.О. Волошина // Актуальні питання біології, екології та хімії. – Т. 1. – № 3. – 2009. – С. 42–47.
29. Волошина Н.О. Паразитарне забруднення довкілля збудниками підряду Ascaridata та його взаємозв'язок із інвазованістю тварин [Електронний ресурс] / Н.О. Волошина // Наукові доповіді НУБіП. – К., 2010. – Вип.17. – Режим доступу: <http://nd.nubip.edu.ua/2010-1/titul.html>.
30. Волошина Н.О. Переваги застосування наночастинок металів з метою дезінвазії / Н.О. Волошина // Актуальні питання біології, екології та хімії. – 2010. – Т. 2. – № 1. – С. 58–63.
31. Волошина Н. О. Поширення збудників паразитарних хвороб тварин у довкіллі / Волошина Н. О. // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХДЗВА. – Харків, 2008. – Вип. 16 (41). – Т. 1. – Ч. 2. – С. 62–65.
32. Галат М.В. Змішані інвазії коней (поширення, діагностика, лікування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.11. “Паразитологія” / М. В. Галат. – К., 2010. – 17 с.
33. Галатюк О.Є. Епізоотична ситуація в Україні та профілактика заразних хвороб коней / О.Є. Галатюк, В.Л. Бегас, А.І. Каньовський, Ж.В. Рибачук, М.Л. Радзиховський, О.М. Вержиховський, Л.К. Гнап // Проблеми

зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. –Харків, 2009. – Вип. 17 (42). –№1. – Ч.2. – С. 196–200.

34. Галатюк А.Е. Мониторинг заразных болезней лошадей полесья Украины / А.Е. Галатюк // Матер. Междунар. конгресса “Эквирос”. – 2001. – С. 8.

35. Кашковская Л.М., Красников А.В. Кишечные стронгилятозы лошадей. Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Ветеринарная медицина XXI века. Инновации, обмен опытом и перспективы развития». – Саратов, 2012. – С.148.

36. Кириченко Л.С. Гельминтозы сельскохозяйственных животных / Л.С. Кириченко, Н.И. Троценко // Сборник статей. - М., 1970. – 170 с.

37. Клименко О.С. Гельмінтози коней у господарствах Полтавської області / О.С. Клименко, М.О. Буткова, В.В. Вірченко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2009. - №4. – С. 169-171.

38. Кльосов М.Д. Інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин / М.Д. Кльосов та ін. – К.: Урожай, 1980. – 256 с.

39. Коваленко И.И., Болонская И.С., Мигачева Л.Д. Продолжительность сохранения яиц гельминтов в поверхностной пленке флотационных растворов. Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии им. Скрыбина. 1989. 52: 22-25.

40. Колин Дж. Вогель. Ветеринарная помощь лошадям / Колин Дж. Вогель. –М.: Аквариум, 2000. – 368 с.

41. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г.А. Котельников // Справочник. – М.: Колос, 1984. – 208 с.

42. Коцюмбас І.Я. Універсальні дезінфікуючі засоби серії «Кристал» / І.Я. Коцюмбас, О.І. Сергієнко, Л.М. Ковальчик, Р.В. Хом'як, Г.Т. Копійчук, Н.П. Кружель // Науково-технічний бюлетень, Том 9, № 1-2, 2008р.

43. Кривошия П.Ю. Стан гуморальних і клітинних чинників при інфекційній анемії / П.Ю. Кривошия // автореф. Дис. Канд.вет.н. 16.00.03 – вет.мікроб-я та вірус-я. – Харків, 2009. – 22 с.
44. Кривошта Е.Е. Эпизоотология и профилактика при аскаридозе свиней / Е.Е. Кривошта // Тр. Ростовской обл. вет. опытной станции. 1939, вып. 7. С. 86-94.
45. Криця Я.П. Імунний статус і його корекція у коней чистокровної та української верхової порід: автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.13 / Я.П. Криця; Нац. аграр. ун-т. – К., 2007. – 20 с.
46. Лук'янова Г.О. Тіреоїдний профіль крові коней, інвазованих кишковими стронгілятами / Г.О.Лук'янова // Науковий вісник ЛНАУ. – Львів, 2009. - №4.
47. Малахова Е.И., Шубадеров В.Я. Современная эпизоотологическая ситуация по паразитозам и меры борьбы (по данным координационного совещания). Российский паразитологический журнал. №2, 2011. – С.60-67.
48. Малютина Т.А. Взаимоотношения в системе паразит – хозяин: биохимические и физиологические аспекты адаптации (ретроспективный обзор) / Т.А. Малютина // Российский паразитологический журнал, 2008, №1. – С. 24 – 40.
49. Мамателашвили В.Г., Абрамишвили Е.С., Махашвили А.С., Бериташвили К.П. Борьба с инвазион. болезнями с.-х. животных в условиях ГССР. 1987. 47-53.
50. Піддубняк О.В. Зміни біохімічного спектра крові у коней за нематодозів / О.В. Піддубняк, В.І. Головаха // Науковий вісник вет.мед, Вип. 7 (83). – Біла Церква, 2011. – С. 56 – 60.
51. Шевцов А.А. Ветеринарная паразитология / А.А.Шевцов // Издание 2-е, перераб. и доп. М. : Колос, 1970. – 463 с.

52. Bell R.J. Oral liquid ivermectin for horses: efficacy and duration of effect / R.J.Bell //Conf. World assoc: for the advancement of veterinary parasitology. – Montreal, 1987.

53. Bliss Donald H.. The Control of Gastro-Intestinal Nematode Parasites in Horses with Emphasis on Reducing Environmental Contamination. MidAmerica Ag Research, Verona, WI. 23 pp.

54. Bordin E.L., Bastos O.P., Guerrero J, Newcomb K.M. Efficacy of ivermectin in the treatment of equine habronemiasis in Brazil. Equine Pract. 1987. 9.9: 18-19.

55. Donato Traversa. Anthelmintic resistance in horse cyathostomins in Europe: current status and future perspectives. Sci Parasitol 11 (1): 1-6, 2010. P.1-6.