



УДК 636.39.09:616.995.132.8:615.284

**EFFECTIVENESS OF EPRIN FOR STRONGILATE INVASION OF GOATS
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕПРИНУ ЗА СТРОНГІЛЯТОЗНОЇ ІНВАЗІЇ КІЗ****Antipov A.A. / Антипов А.А.***s.v.s., as. prof. / к.в.н, доц.*

ORCID: 0000-0003-3955-3377

*Bila Tserkva National Agrarian University,
Bila Tserkva, 8/1 Cathedral Square, 09100**Білоцерківський національний аграрний університет,
м. Біла Церква, Соборна площа 8/1, 09111***Selykh I.P. / Селих І.П.***lecture.special.discip / виклад.спец.дисцип.***Chovgun A.M. / Човгун А.М.***lecturer in vet. discip / виклад.вет.дисцип.***Peresunko E.D. / Пересунько О.Д.***lecturer in vet. discip / виклад.вет.дисцип.***Yerokhina O.M. / Єрохіна О.М.***lecturer in vet. discip / виклад.вет.дисцип.**VSP "Technological and economic professional college
of Belotserkiv National Agrarian University,**Bila Tserkva, st. 21/2 Yaroslav the Wise, 09100**ВСП «Технологіко-економічний фаховий коледж**Білоцерківського національного аграрного університету»,
м. Біла Церква, вул. Ярослава Мудрого 21/2, 09100*

Анотація. Нашими дослідженнями встановлено, що із 40 обстежених кіз, які належать приватному господарству Таращанського району стронгїлідами було вражено 30 голів. Екстенсивність інвазії становила 75,0 %, а інтенсивність інвазії, яку встановлювали шляхом підрахунку кількості яєць у 1 грамі фекалій, з використанням лічильної камери для овоскопічних досліджень, становила 83,3 екземплярів. У досліді вивчили антигельмінтну ефективність вітчизняного антигельмінтика еприну при низькій, середній та високій інтенсивності інвазії. З цією метою було сформовано за принципом аналогів три дослідні і дві контрольні групи кіз, спонтанно інвазованих стронгїлятами. До обробки та на 15 добу після дегельмінтизації визначали екстенсефективність (ЕЕ) та інтенсефективність (ІЕ) препарату. Було встановлено, що у тварин з низькою та середньою інтенсивності інвазії, яким застосували еприн 2 % у дозі 1 мл на 100 кг маси тіла підшкірно індивідуально, одноразово яєць стронгїлят не знайшли. Екстенсефективність та інтенсефективність склали 100 %. За високої інтенсивності інвазії ЕЕ становила 80,0 % при ІЕ – 93,6 %.

Ключові слова: еприн, яйця, стронгїляти, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії, екстенсефективність, інтенсефективність.

Актуальність теми.

Козівництво має давню історію, сучасні здобутки і тенденції розвитку в культурі сільськогосподарського виробництва світу, що зумовлено значною цінністю продукції кіз, їх високими адаптивними властивостями та наявністю природно-економічних умов для розвитку галузі.

Упродовж багатьох століть козівництво як в Україні, так і в усьому світі є важливою галуззю тваринництва [1]. Людство високо цінує різноманітність та особливість продукції, яку можна отримати від кіз. До продукції козівництва відносяться не тільки такі продукти харчування, як м'ясо, жир, молоко, але й



різні види сировини для легкої промисловості [2]. Таке різноманіття продукції козівництва забезпечується великою кількістю порід кіз, їх біологічними і генетичними особливостями [3].

Кози переважають усіх сільськогосподарських тварин за пристосувальними властивостями, вони несприйнятливі до віспи, чуми, туберкульозу і трипаносомозу, стійкі проти корости, не хворіють на мастит. Кози здатні перетравлювати корми з високим умістом клітковини – до 64 %, у результаті чого вони споживають порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами найбільшу кількість видів рослин – 470 із 545. Кози поїдають навіть молоді гілки дерев. Цих тварин можна розводити в будь-яких природно-кліматичних зонах, навіть в екстремальних умовах [4].

В особистих господарствах, на великих фермах, а також окремих спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах кіз розводять в основному для одержання молока. До складу козячого молока входять, %: суха речовина – 13-15, у тому числі жир – 4-6, молочний цукор (лактоза) – 4,5-5, білок – 3,5-4, у тому числі альбуміни і глобуліни – близько 1, а також мінеральні речовини – 0,8-0,9. За хімічним складом воно відрізняється від молока інших видів сільськогосподарських тварин, особливо великої рогатої худоби, високим умістом альбумінів і глобулінів (у 2 рази більше, ніж у корів) і значно меншим розміром жирових кульок та частинок білка казеїну. Невеликий розмір структурних компонентів білка і жиру сприяє кращому засвоєнню їх організмом людини. Зі специфікою білків, особливо глобулінів, пов'язані також цілющі й лікувальні властивості молока кіз [5].

Здавна було помічено і нині підтверджується, що вживання козячого молока запобігає хворобам та знижує смертність дітей, сприяє довголіттю, допомагає у лікуванні печінки й жовчних шляхів, легень, застудних захворювань, підвищеної кислотності шлунка, екземи, астми та різних форм алергії. Спостерігають позитивний вплив козячого молока на оздоровлення людей від наслідків впливу атомної радіації. Все це визначає перспективи козівництва в сфері виробництва молока як специфічного продукту для загального оздоровчого й лікувального призначення [6].

Ефективність і рентабельність тваринництва може забезпечити лише здорове поголів'я. Інвазійні ж хвороби, які в останні роки мають тенденцію до поширення, завдають значних економічних збитків козівництву. Нажаль, боротьбі з гельмінтозами не завжди приділяється належна увага перш за все через те, що вони часто перебігають безсимптомно [7]. Справжньою перепорою на шляху розведення кіз і підвищення їх продуктивності є кишкові нематодози. Вони зустрічаються в усіх зонах, де розвинено козівництво [8, 9].

Успішна боротьба з гельмінтозами кіз можлива лише за наявності високоєфективних ветеринарних лікарських препаратів і засобів [1, 5, 8]. Проте, незважаючи на наявність значного арсеналу сучасних препаратів, ефективність багатьох з них різко знизилася внаслідок опірності паразитів до їх дії.

Тому питання лікування нематодозної інвазії у кіз нині ще залишаються актуальними. У зв'язку з цим, актуальними є дослідження з пошуку і впровадженням науково обґрунтованих методів боротьби і профілактики.



Мета і задачі дослідження.

Метою роботи було вивчити ефективність вітчизняного лікувального засобу еприну за різної інтенсивності інвазії у кіз в умовах приватного господарства.

Для досягнення мети необхідно було вирішити такі задачі:

- встановити поширення стронгілятозної інвазії травного каналу кіз у господарстві шляхом дослідження фекалій від кожної тварини;
- сформувати 2 контрольної групи тварин з різною інтенсивністю стронгілятозної інвазії (низької та середньої);
- провести апробацію на 3 дослідних групах кіз сучасного антигельмінтика та визначити його ефективність за різної інтенсивності стронгілятозної інвазії (низької, середньої та високої) травного каналу кіз.

Матеріал і методи досліджень.

Роботу виконано упродовж 2023 року у приватному козівничому господарстві Таращанського району Київської області та лабораторії кафедри паразитології та фармакології БНАУ.

Дослідження проводили на козах Англо-нубійської породи віком від 6 місяців до 4 років, спонтанно інвазованих стронгілідами. Англо-нубійська порода кіз відноситься до м'ясо-молочного напрямку і її важко сплутати з іншими породами завдяки довгим висячим вухам та римському, з горбинкою носу (рис. 1 а, б).



а б
Рис. 1 – Зовнішній вигляд кіз Англо-нубійської породи

На першому етапі роботи досліджували особливості епізоотології стронгілятозної інвазії серед кіз у господарстві. З цією метою був проведений відбір проб фекалій від кіз різних вікових та виробничих груп. Для овоскопічних досліджень фекалії відбирали індивідуально з прямої кишки тварин в ранковий час. Таким чином було відібрано 40 проб фекалій. Кожну пробу фекалій поміщали у целофанові пакети, на які були приклеєні етикетки з індивідуальними номерами тварин. Фекалії досліджували з використанням лічильної камери для овоскопічних досліджень [10]. Для цього із загальної змішаної копропроби відбирали 1 г фекалій, поміщали у мірний стаканчик на



30 мл. Сюди вносили незначну кількість (до 5 мл) флотаційного розчину (насиченого розчину гранульованої аміачної селітри з щільністю 1,3). Фекалії ретельно розтирали у розчині, яким доводили об'єм зависі до 30 мл. Останню просіджували у інший стаканчик через металеве ситечко, а після ретельного розмішування, за допомогою піпетки через виріз основи камери вносили в одну із комірок, яка вважалась заповненою, коли завись повністю витисне повітря з-під верхньої пластини приладу.

Мікроскопію проводили через 2 хвилини після заповнення комірки. Цей час необхідний для флотації яєць, після закінчення якої вони розміщуються на поверхні фекальної зависі, тобто в одній площині з сіткою камери. В полі зору мікроскопа (при малому збільшенні) знаходили сітку камери, вона служила орієнтиром для підрахунку яєць гельмінтів, що знаходились в комірці. Далі заповнювали другу комірку приладу зависсю з іншої проби фекалій. Після підрахунку яєць гельмінтів у кожній із комірок камери, їх кількість множили на 10 (коефіцієнт, отриманий математичним шляхом: виходячи з того, що флотаційну суміш із наважкою досліджуваних фекалій доводили до об'єму 30 мл, а об'єм комірки лічильної камери 3 мл) і отримували число, яке свідчить про кількість яєць в 1 г фекалій досліджуваної тварини.

Основним критерієм зараженості були екстенсивність та інтенсивність інвазії (EI, %; та II, кількість яєць у 1 г фекалій, ЯГФ).

Для лікування хворих тварин ми застосували вітчизняний антигельмінтик, який випускає ТОВ «Бровафарма» (рис. 2) – найбільший в Україні виробник ветеринарних препаратів для лікування і профілактики захворювань тварин.



Рис. 2 – Зовнішній вигляд упаковки еприн

1 мл еприну містить діючу речовину еприномектин – 20 мг. Еприн це розчин безбарвний або світло-жовтого кольору, прозорий. Еприномектин належить до макроциклічних лактонів. Як ендектоцид має широкий спектр протипаразитарної дії проти імагінальних і личинкових фаз розвитку нематод шлунково-кишкового тракту та органів дихання, саркоптозних та іксодових кліщів, личинок оводів, вошей, та деяких інших паразитів.

Еприномектин, як агоніст нейромедіатора ГАМК в нервових клітинах, а також з'єднується з хлорид-іонними каналами, які містять глутамат, у нервових



та м'язових клітинах безхребетних. Це призводить до паралічу паразитів і виведення їх з організму або загибелі через неможливість живитися. При підшкірному введенні еприну тваринам його біодоступність становить 89 %. Максимальна концентрація у крові досягається через 36–48 годин, період напіввиведення становить 65–75 годин. До 99 % еприномектину зв'язується з білками сироватки крові і виводиться з організму в основному з калом.

Використання еприну за стронгілятозної інвазії кіз наведена у табл. 1.

Таблиця 1. – Використання антигельмінтика еприну за стронгілятозної інвазії кіз

Групи тварин	Назва препарату	Форма препарату	Спосіб введення і кратність	Доза по лікарській речовині	Доза по діючій речовині
Дослідна 1 (слабка інтенсивність інвазії)	Еприн	Розчин	Індиві-дуально, одноразово	Підшкірно 1 мл на 100 кг маси тіла	0,2 мг еприномектину на 1 кг маси тіла
Дослідна 2 (середня інтенсивність інвазії)	Еприн	Розчин	Індиві-дуально, одноразово	Підшкірно 1 мл на 100 кг маси тіла	0,2 мг еприномектину на 1 кг маси тіла
Дослідна 3 (висока інтенсивність інвазії)	Еприн	Розчин	Індиві-дуально, одноразово	Підшкірно 1 мл на 100 кг маси тіла	0,2 мг еприномектину на 1 кг маси тіла
Контрольна	–	–	–	–	–

Авторська розробка

З даної таблиці видно, що ми антигельмінтик, широкого спектру дії, еприн застосовували всім трьом дослідним групам з різною інтенсивністю інвазії (низькою, середньою та високою) індивідуально, підшкірно, одноразово у дозі 1 мл на 100 кг маси тіла. Контрольним тваринам препарат не застосовували.

До введення препарату та через 15 діб проводили копроскопічні дослідження. У період проведення досліду всі дослідні і контрольні тварини знаходилися в однакових умовах годівлі та утримання. Тестами для визначення ефективності лікування були екстенсивність та інтенсивність інвазії, а також екстенсефективність та інтенсефективність

Основні результати та їх інтерпретація.

З метою вивчення епізоотичної ситуації щодо стронгілятозної інвазії у кіз ми провели відбір 40 проб фекалій від тварин різних вікових та виробничих груп. У результаті овоскопічних досліджень знайшли яйця середнього розміру, овальної форми з тонкою гладенькою зовнішньою оболонкою, завтовшки до 0,06 і завширшки до 0,04 мм, всередині знаходилась шари дроблення. Це були яйця стронгілят (рис. 2).

Рівень зараження кіз різних вікових груп стронгілятозною інвазією наведена у табл. 2.

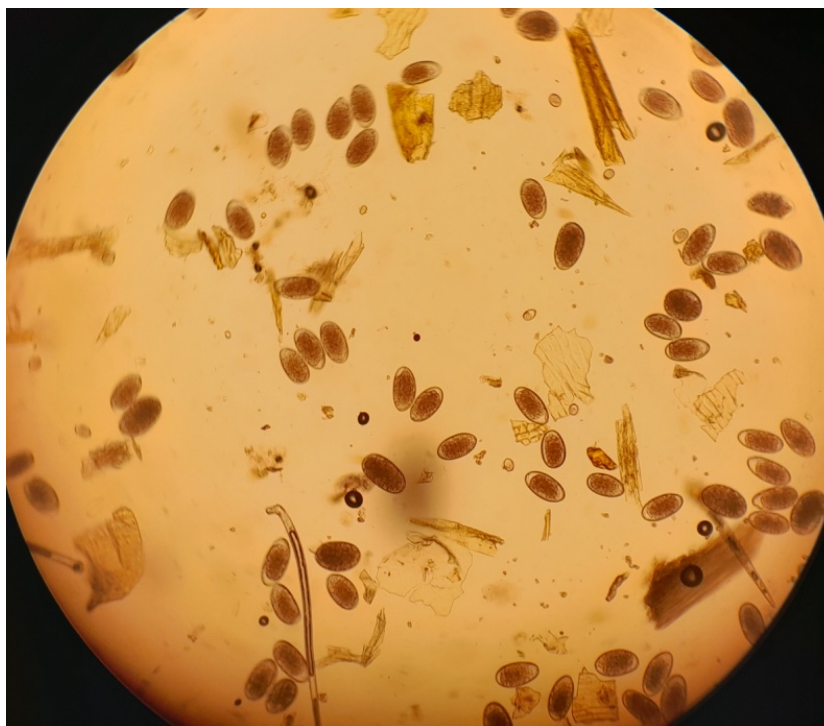


Рис. 2 – Зовнішній вигляд яєць стронгілят

Авторська розробка

Таблиця 2. – Рівень зараженості кіз по господарству стронгілятами

Всього досліджено тварин, гол	Вільних тварин від яєць гельмінтів, гол	Уражених тварин яйцями гельмінтів	Екстенсивність інвазії, %	Всього знайдено яєць, екз у 1 г фекалій	Інтенсивність інвазії, екз у 1 г фекалій
40	10	30	75,0	2 498	83,3

Авторська розробка

З даної таблиці видно, що з 40 обстежених кіз Англо-нубійської породи яйця стронгілят були знайдені у 30 кіз. Екстенсивність інвазії становила 75,0 % при інтенсивності інвазії 83,3 екземплярів яєць у 1 грамі фекалій. Інтенсивність інвазії коливалась від 15 до 376 екземплярів в залежності від віку тварин.

Після вивчення розповсюдження стронгілятозної інвазії ми приступили до вивчення антигельмінтної ефективності еприну за цієї інвазії. З цією метою сформували 5 груп тварин, а саме дві контрольні з низькою та середньою інтенсивності інвазії та три дослідні групи з низькою, середньою та високою інтенсивності інвазії. Результати цієї роботи наведені у табл. 3.

На 15 день ми знову відібрали проби, з метою виявлення яєць гельмінтів. Результати цієї роботи наведені у таблиці 4.

Аналізуючи дану таблицю можна зробити висновок, що антигельмінтик Еприн є високоефективним препаратом за низької та середньої інтенсивності інвазії. Екстенсивність інвазії становила 100 %. За високої інтенсивності інвазії екстенсивність становила 80,0 % та інтенсивність становила 93,6 %.



Таблиця 3 – Результати овоскопічних досліджень кіз до дегельмінтизації еприном

Група тварин	Кіл-ть тварин у групі, гол	Низька інтенсивність інвазії			Середня інтенсивність інвазії			Висока інтенсивність інвазії		
		Кіл-ть уражених тварин, гол.	ЕІ, %	П, екз. яєць 1 г фекалій	Кіл-ть уражених тварин, гол.	ЕІ, %	П, екз. яєць 1 г фекалій	Кіл-ть уражених тварин, гол.	ЕІ, %	П, екз. яєць 1 г фекалій
Конт- рольна 1	5	5	100	27,6	–	–	–	–	–	–
Конт- рольна 2	5	–	–	–	5	100	77,2	–	–	–
Дос- лідна 1	5	5	100	25,4	–	–	–	–	–	–
Дос- лідна 2	10	–	–	–	–	100	78,5	–	–	–
Дос- лідна 3	5	–	–	–	–	–	–	5	100	212,4

Авторська розробка

Таблиця 4 – Результати овоскопічних досліджень кіз після дегельмінтизації еприном

Група тварин	Кіль- кість тварин у групі, гол	Слабка інтенсивність інвазії, екземплярів яєць 1 г фекалій			Середня інтенсивність інвазії, екземплярів яєць 1 г фекалій			Висока інтенсивність інвазії, екземплярів яєць 1 г фекалій		
		Кількість уражених тварин, гол.	ЕЕ, %	ІЕ, %	Кількість уражених тварин, гол.	ЕЕ, %	ІЕ, %	Кількість уражених тварин, гол.	ЕЕ, %	ІЕ, %
Конт- рольна 1	5	–	100	100	–	–	–	–	–	–
Конт- рольна 2	5	–	–	–	–	100	100	–	–	–
Дос- лідна 1	5	–	100	100	–	–	–	–	–	–
Дос- лідна 2	10	–	–	–	–	100	100	–	–	–
Дос- лідна 3	5	–	–	–	–	–	–	1	80,0	93,6

Авторська розробка

Висновки.

1. Приватне козівниче господарство Таращанського району є неблагополучним по стронгілятозної інвазії. Екстенсивність стронгілятозної інвазії становила 75,0 % при інтенсивності інвазії 83,3 екз яєць у 1 г фекалій.

2. Вітчизняний антигельмінтик Еприн є високоефективним препаратом за низької та середньої інтенсивності інвазії. Екстенс - та інтенсефективність становила 100 %.

3. За високої інтенсивності інвазії екстенсефективність становила 80,0 % за інтенсефективністю 93,6 %.



Література.

1. Занько Т. Альтернативна перспектива: молочне вівчарство та козівництво / Т. Занько // Агробізнес сьогодні. 2013. № 21. 2013. № 2(32). С. 142-144.
2. Васильєва О.О. Аспекти розвитку козівництва як сучасного напрямку екологічного виробництва у тваринництві / О.О. Васильєва, О.М. Бондаренко // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2017. № 3 (43). С. 60-63.
3. Веселий В.А. Моніторинг основних гельмінтозів жуйних в господарствах з різними системами організації виробництва / В.А. Веселий, Н.Г. Поліщук // Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2005. Вип. 85. С. 221–223.
4. Антигельмінтна ефективність препаратів за трихурозної інвазії у овець / А. Антіпов, В.П. Гончаренко, І.П. Селих та ін. // Scientific Collection «InterConf», (166): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Science in the Environment of Rapid Changes» (August 16-18, 2023; Brussels, Belgium) / comp. by LLC SPC «InterConf». Brussels: De Boeck, 2023. Pp. 220–227.
5. Лікування овець за змішаної нематодозної інвазії / А.А. Антіпов, Т.І. Бахур, В.П. Гончаренко та ін. // Матеріали II наук.-практ. конф. «Наукові дослідження, відкриття та розвиток технологій в сучасній науці» (17-18 квітня 2020 р.). Херсон, 2020. С. 63–67.
6. Власенко О.А. Епізоотологічна ситуація щодо інвазійних захворювань овець у господарствах Сумської області / О.А. Власенко, В.В. Стибель // Науковий вісник ЛНІВМ ім. С.З. Гжицького. 2012. Т. 14. № 2(52). С. 44–48.
7. Economic effectiveness of drugs for thrichous infection in sheep / S.Bilyk, A. Antipov, V. Goncharenko et.al. // III International Scientific and Practical Conference «Theoretical and practical perspectives of modern science» (August 01-02, 2023). Stockholm. Pp. 56–64, URL: <https://sconferences.com>
8. Погорілий В.Д. У боротьбі з гельмінтозами / В.Д. Погорілий // Ветеринарна медицина України. 2009. № 7. С. 16.
9. Ефективність «Івермеквету 1 %» за зоопаразитоценозів овець / Ю.О. Приходько, В.І. Бирка, О.В. Мазаний, А.А. Антіпов // Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2018. Вип. 2 (144). С. 37-43.
10. Лічильна камера для овоскопічних досліджень: патент на корисну модель № 150605, МПК А61D 99/00 (2022.01) / А. А. Антіпов, С. В. Рубленко, І. В. Сайченко та ін. - заявл. 21.07.2021, опублік. 09.03.2022; Бюл. № 10. 4 с.

References.

1. Zan'ko T. Alternatyvna perspektyva: molochne vivcharstvo ta kozivnyctvo / T. Zan'ko // Agrobiznes s'ogodni. 2013. № 21. 2013. № 2(32). S. 142-144.
2. Vasylyjeva O.O. Aspekty rozvytku kozivnyctva jak suchasnogo naprjamy ekologichnogo vyrobnyctva u tvarynnyctvi / O.O. Vasylyjeva, O.M. Bondarenko // Visnyk Dnipropetrovs'kogo derzhavnogo agrarnoekonomichnogo universytetu. 2017. № 3 (43). S. 60-63.
3. Veselyj V.A. Monitoryng osnovnyh gel'mintoziv zhujnyh v gospodarstvah z riznymy systemamy organizacii' vyrobnyctva / V.A. Veselyj, N.G. Polishhuk // Veterynarna medycyna.



Mizhvidomchij tematychnyj naukovyj zbirnyk. 2005. Vyp. 85. S. 221–223.

4. Antygel'mintna efektyvnist' preparativ za tryhuroznoi' invazii' u ovec' / A. Antipov, V.P. Goncharenko, I.P. Selyh ta in. // Scientific Collection «InterConf», (166): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Science in the Environment of Rapid Changes» (August 16-18, 2023; Brussels, Belgium) / comp. by LLC SPC «InterConf». Brussels: De Boeck, 2023. Rr. 220–227.

5. Likuvannja ovec' za zmishanoi' nematodoznoi' invazii' / A.A. Antipov, T.I. Bahur, V.P. Goncharenko ta in. // Materialy II nauk.-prakt. konf. «Naukovi doslidzhennja, vidkryttja ta rozvytok tehnologij v suchasnij nauci» (17-18 kvitnja 2020 r.). Herson, 2020. S. 63–67.

6. Vlasenko O.A. Epizootologichna situacija shhodo invazijnyh zahvorjuvan' ovec' u gospodarstvah Sums'koi' oblasti / O.A. Vlasenko, V.V. Stybel' // Naukovyj visnyk LNIIVM im. S.Z. Gzhyc'kogo. 2012. T. 14. № 2(52). S. 44–48.

7. Economic effectiveness of drugs for thrichous infection in sheep / S.Bilyk, A. Antipov, V. Goncharenko et.al. // III International Scientific and Practical Conference «Theoretical and practical perspectives of modern science» (August 01-02, 2023). Stockholm. Rr. 56–64, URL: <https://sconferences.com>

8. Pogorilyj V.D. U borot'bi z gel'mintozamy / V.D. Pogorilyj // Veterynarna medycyna Ukrainy. 2009. № 7. S. 16.

9. Efektyvnist' «Ivermekvetu 1 %» za zooparazytocenoziv ovec' / Ju.O. Pryhod'ko, V.I. Byrka, O. Mazannyj, A. A. Antipov // Naukovyj visnyk veterynarnoi' medycyny. Bila Cerkva, 2018. Vyp. 2 (144). S. 37-43.

10. Lichyl'na kamera dlja ovoskopichnyh doslidzen': patent na korysnu model' № 150605, MPK A61D 99/00 (2022.01) / A. A. Antipov, S. V. Rublenko, I. V. Sajchenko ta in. - zajavl. 21.07.2021, opublik. 09.03.2022; Bjul. № 10. 4 s.

Abstract. Our research established that out of 40 examined goats belonging to a private farm in the Taraschan district, 30 heads were affected by strongylids. The extent of infestation was 75.0%, and the intensity of infestation, which was determined by counting the number of eggs in 1 gram of feces, using a counting chamber for ovoscopic studies, was 83.3 specimens. In the experiment, the anthelmintic effectiveness of the domestic anthelmintic eprin was studied at low, medium and high intensity of infestation. For this purpose, three experimental and two control groups of goats spontaneously infested with strongylites were formed according to the principle of analogues. Before treatment and on the 15th day after deworming, the extensive effectiveness (EE) and intensive effectiveness (IE) of the drug were determined. It was established that no strongylate eggs were found in animals with low and medium intensity of infestation, which were given 2% eprin at a dose of 1 ml per 100 kg of body weight subcutaneously, once. Extensive efficiency and intensive efficiency was 100%. At a high intensity of invasion, the EE was 80.0%, while the IE was 93.6%.

Key words: eprin, eggs, strongillates, extensiveness of invasion, intensity of invasion, extensive efficiency, intensive efficiency.

Стаття надіслана: 17.10.2023 року.

© Антіпов А.А., Селих І.П., Човгун А.М.,

Пересунько О.Д., Єрохіна О.М.