

Паразитарні хвороби

УДК 636.32/.38.09:616.995.1:615.284

ПРИХОДЬКО Ю. О.

БИРКА В. І., МАЗАННИЙ О. В.

victorbyrka@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-4442-4011>

Харківська державна зооветеринарна академія

АНТІПОВ А. А.

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ «ІВЕРМЕКВЕТУ 1 %»

ЗА ЗООПАРАЗИТОЦЕНОЗІВ ОВЕЦЬ

У овець різного віку породи прекокс неблагополучного колекційного стада НПК рослинництва і тваринництва ХДЗВА на початку минулого осінньо-зимового стійлового сезону (2017 рік) за проведення лабораторної діагностики із застосуванням стандартизованих методів копроскопії виявлено різного складу асоціації зоопаразитів. Серед них реєстрували стронгілят травного тракту (79,6 %), еймерії (57,4 %), а найбільш патогенними виявились трихуриси (EI=59,3 %). Трихурозну інвазію спричинювали волосоголовці двох видів – *Trichuris skrjabini* і *Trichuris ovis* з переважанням останніх (1:9). У складі еймеріозної асоціації нами виділено три види протозоїв – *Eimeria ninaekohlyakimovae*, *Eimeria arloingi* і *Eimeria faurei*. Превалював серед них *E. ninaekohlyakimovae*. Серед інвазованих стронгілятами травного тракту овець переважали нематодіруси (69,8 %). У даному зоопаразитоценозі овець превалювали три-і чотириконтентні асоціації.

Відносно виявлених у овець зоопаразитозів встановлено 100 % лікувальну ефективність макроліда «Івермеквет 1 %» (підшкірно в дозі 0,5 мл на 25 кг маси тварини) за трихурозу і стронгілятозів травного тракту. Лікувальний ефект «Левавету 10 %» (підшкірно в дозі 0,75 мл на 10 кг маси тварини) був малоефективним, за винятком стронгілят, де його екстенсефективність склала 100 %. Еймеріостатик «Діакокс» (в суміші із зволженим комбікормом із розрахунку 0,5 г/1 кг маси тварини) повністю звільнив овець від еймерій.

Ключові слова: вівці, трихуроз, стронгілятози травного тракту, еймеріоз, екстенсивність та інтенсивність, «Івермеквет 1 %», «Левавет 10 %», «Діакокс», екстенсефективність та інтенсефективність антигельмінтиків.

doi: 10.33245/2310-4902-2018-144-2-37-43

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Однією з основних галузей тваринництва в Україні і, зокрема, на Слобожанщині (Схід України) лишається скотарство. Його складовою вважається дрібна рогата худоба, яка на сьогодні превалює у селянських присадибних господарствах та фермах даного регіону. Пов'язано це з тим, що ця категорія жуйних тварин менш вибаглива до годівлі і умов утримання.

В останні роки в Україні все частіше створюються господарства, в яких вирощують і утримують високопродуктивних тварин, більш вимогливих до умов утримання та годівлі, від яких залежать продуктивність, опірність організму тварини та стан систем імунного їх захисту. Зниження цих умов призводить до поширення та інтенсивного перезараження тварин гельмінтами, еймеріями та іншими зоопаразитами, що мало місце у даному випадку і підтверджується численними публікаціями вчених України [1, 2, 3]. Подібною є ситуація у сусідніх державах [4, 5, 6, 7] та країнах далекого зарубіжжя [8, 9, 10, 11].

Загальновідомо, що економічні збитки від окремих зоопаразитозів та їх асоціацій призводять до зростання витрат кормів, уповільнення росту і розвитку тварин, зниження їх вгодованості, зниження якості і кількості продукції, порушення відтворної функції, а також значного відсотка смертності серед молодняку [1, 12].

Підтвердженням періодичного неблагополуччя ферми дрібної рогатої худоби в Навчально-практичному комплексі тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії (далі – НПК ХДЗВА), яке супроводжувалося спалахами інвазійних захворювань, пов'язаних з систематичним порушенням догляду, умов утримання та ветеринарно-санітарних вимог, слід вважати періодичні публікації співробітників кафедри паразитології даної академії [13, 14, 15, 16] і,

зокрема, результати останнього копроскопічного обстеження поголів'я овець ферми, проведеного восени 2017 року. В зв'язку з виявленням в організмі овець асоціації зоопаразитів нами було сплановане і проведене дослідження ефективності макроліда «Івермеквет 1 %».

Мета досліджень – провести аналіз епізоотичної ситуації, яка склалася на фермі неблагополучного господарства, відпрацювати копроскопічну діагностику трихуризу у овець та провести пошук більш ефективного антигельмінтного засобу у боротьбі з даною асоціацією зоопаразитів за проведення оздоровчих заходів, за допомогою даної публікації запропонувати свій досвід для неблагополучних ферм східного регіону України.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для досліджень слугували різного віку неблагополучні вівці породи прекос в кількості 55 голів колекційного стада НПК ХДЗВА.

Під час проведення лабораторної діагностики були застосовані стандартизовані методи копроскопії за Фюллеборном та седиментації, а також «Спосіб кількісного визначення яєць гельмінтів» [17, 18].

В умовах експерименту при нематодозно-еймеріозній інвазії овець, у порівнянні з «Левавет 10 %», досліджено макролідний препарат – «Івермеквет 1 %» (ТОВ «Ветсинтез», Україна). За лікування нематодцидами застосовано також еймеріостатик «Діакокс» (ТОВ «АТ Біофарм», Україна), в 1 г якого міститься 2 мг диклазурилу.

Із цією метою за принципом аналогів із інвазованих овець різного віку сформували дві дослідні і одну контрольну групи – по 10 тварин у кожній. За проведення експерименту кожну групу піддослідних тварин утримували в окремих станках, на однаковому кормовому раціоні.

Тваринам першої дослідної групи застосовано препарат «Івермеквет 1 %» для ін'єкцій: його вводили із шприца підшкірно із розрахунку 0,5 мл на 25 кг маси тварини одноразово.

Вівцям другої дослідної групи таким же шляхом з розрахунку 0,75 мл на 10 кг маси тварини застосували одноразово «Левавет 10 %». Овець контролю не лікували.

Основні результати дослідження. До проведення клініко-паразитологічного обстеження тварин даної ферми визначили неустановленої етіології розлади з боку системи травлення, які частіше відмічали у молодняку поточного року народження.

Результати копроскопічного обстеження овець представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Паразитофауна овець станом на жовтень 2017 року (n=54; M±m)

Ступінь інвазії	Трихуриси			Стронгіляти			Еймерії		
	гол.	ЕІ, %	П, яєць/г фекалій	гол.	ЕІ, %	П, яєць/г фекалій	гол.	ЕІ, %	П, яєць/г фекалій
Паразитоносійство і низький ступінь	15	46,9	0,78±0,17	28	65,1	3,93±0,13	18	58,1	2,23±0,71
Середній ступінь	12	37,5	4,09±0,29	12	27,9	18,27±0,89	8	25,8	22,70±1,45
Високий ступінь	5	15,6	13,62±0,56	3	7,0	52,11±1,48	5	16,1	74,33±5,44
Разом	32	59,3	6,16±3,85	43	79,6	24,77±14,28	31	57,4	33,09±21,45

Серед обстежених копроскопічно 55 овець на початку стійлового періоду у 2017 році на даній фермі не інвазованою лишилася лише одна вівця (1,8 %).

За даними таблиці 1 констатуємо, що 79,6 % овець виявилися інвазованими стронгілятами – паразитами травного тракту, серед яких превалювали нематодіруси (69,8 %). Оскільки ступінь інвазування стронгілятами був переважно низьким та у формі паразитоносійства (65,1 %), вважаємо, що їх роль у патогенезі даного зоопаразитоценозу певною мірою була другорядною. Основну шкоду здоров'ю вівцям спричиняли трихуриси, ЕІ якими хоч і була дещо нижчою (59,3 %), але відсоток інтенсивно уражених ними тварин склав більшу половину інвазованого поголів'я (53,1 %).

У складі паразитоценозу суттєве місце зайняли також еймерії: число інвазованих ними овець сягнуло 57,4 %, але і тут превалювали паразитоносійство і низький ступінь інвазування (58,1 %). Водночас їх роль в патогенезі даного паразитоценозу безсумнівно була відчутною. В поодиноких випадках виявлено також зараження овець монізіями та дикроцелями – по 11,1 %.

У зв'язку з відсутністю на час обстеження на фермі молодняку до 6-місячного віку, у якого найчастіше рееструють гостру форму трихуризу, у овець нами були діагностовано хронічний і субклінічний паразитарні ентерити. Вони проявлялися пригніченням, погіршенням, іноді спо-

твореним апетитом, періодичним проносом з виділенням рідкої консистенції фекалій з домішкою крові у окремих тварин. Свідченням тривалого катарально-геморагічного ентериту у окремих тварин було інтенсивне забруднення фекаліями волосяного покриву задньої частини тіла, а також схуднення, анемія, спрага. Температура тіла була субфебрильною або у фізіологічних межах.

Субклінічну форму паразитоценозу реєстрували у тварин за низького ступеня інвазування, яка проявлялася змінним апетитом, зменшенням приросту маси тіла тварини, відставанням у рості молодняку.

У випадках посмертного розтину двох ягнят реєстрували картину вираженого катарально-геморагічного коліту з десятками і сотнями трихурисів, фіксованих до слизової оболонки товстих кишок.

Спроба діагностувати трихуроз у овець рекомендованим класичним методом флотації за Фюллеборном виявилася неефективною. Яйця трихурисів виявляли за дослідження проб фекалій методом седиментації при мікроскопії відмитого осаду. Було встановлено, що особливістю яєць трихурисів від овець і кіз, у порівнянні з такими, отриманими від інших видів інвазованих тварин, є їх більший розмір і значно вища питома щільність, в зв'язку з чим, вони не спливають у насиченому розчині кухонної солі ($\rho=1,2 \text{ г/см}^3$). Природньо, що методом Фюллеборна вони не можуть бути виявлені. В зв'язку з цим, у дослідженнях ми скористалися стандартизованим методом седиментації. З метою встановлення інтенсивності інвазування використовували «Спосіб кількісного визначення яєць гельмінтів». При цьому були виділені яйця трихурисів двох видів, які диференціювали за особливостями будови і положенням полюсових коркових утворень [19, 20, 21].

У овець даної ферми домінували нематоди виду *Trichuris ovis*, у співвідношенні до *Trichuris skrjabini* 9 : 1.

Нами також виділено нематод підряду *Strongylata* двох родин: *Strongylidae* і *Trichostrongylidae*; у складі еймеріозної асоціації – три види протозоїв – *Eimeria ninaekohlyakimovae*, *Eimeria arloingi* і *Eimeria faurei* [22], з яких превалювала перша.

У більшості досліджених тварин (54,5 %) було зареєстровано три- і чотирикомпонентні асоціації зоопаразитів, якщо групи стронгілят і еймерій умовно прийняти за окремі компоненти.

Нами на неблагополучному щодо ендopазитів поголів'я овець проведено експериментальне дослідження лікувальної ефективності «Івермеквету 1 %» і «Левавету 10 %», запропонованих ветеринарній медицині українським виробником – ТОВ «Ветсинтез».

Через 7 днів отримано наступні результати (табл. 2).

Таблиця 2 – Ефективність антигельмінтиків за трихурозу овець (n=30)

Дослідна група	Тварин в групі	ЕІ, % до лікування	Застосовано препарат	ЕІ, % після лікування	ЕЕ, %	ІЕ, %
1	10	100	«Івермеквет 1 %»	0	100	100
2	10	100	«Левавет 10 %»	70,0	30	76,6
Контроль	10	100	не лікували	100	–	–

За даними таблиці 2 маємо: застосований вівцям «Івермеквет 1 %» в дозі 0,5 мл на 25 кг маси тварини підшкірно проявив максимальний гельмінтоцидний ефект від збудників трихурозу (ЕЕ=100 %). Препарат повністю звільнив піддослідних овець також і від збудників сичужно-кишкових стронгілятозів і монієзій. Не зазнав змін від дії препарату лише показник інвазування овець дикроцелями. «Левавет 10 %», за винятком стронгілят, де він проявив 100 % лікувальний ефект, був малоефективним. Заданий вранці натще перед дегельмінтизацією еймеріостатик «Діакокс» (ТОВ «АТ Біофарм», Україна) в суміші із зволженим комбікормом із розрахунку 0,5 г/1 кг маси тварини звільнив овець від еймерій повністю.

Суттєвих видимих змін у стані здоров'я тварин нелікуваного контролю не відбулося.

Побічної дії на піддослідних тварин застосовані в експерименті препарати не проявили. Різниця у результатах копроскопії, проведених з 7- і 21-добовими інтервалами, була відсутня. Для проведення оздоровчих і профілактичних заходів на фермі рекомендовано застосовувати «Івермеквет 1 %».

Висока ефективність аналогічних макролідних препаратів за трихурузу дрібної рогатої худоби доведена як результатами наших досліджень [2], так і інших вітчизняних [3] і закордонних науковців [8, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30].

Висновки. 1. У вівцепоголів'я НПК ХДЗВА зареєстровано стаціонарні зоопаразитоцези, до складу яких входили трихуриси (EІ=59,3 %), стронгіляти травного тракту (79,6 %) та еймерії (57,4 %), що підтверджують результати періодичних обстежень як у минулі роки, так і останнє.

2. Трихуозна інвазія у овець ферми, здебільшого, перебігає на фоні сичужно-кишкових стронгілятозів і еймеріозної інвазії і спричиняють її волосоголовці *Trichuris skrjabini* і *T. ovis*, з превалюванням останніх (1 : 9).

3. Класичний флотацийний метод Фюллеборна для лабораторної діагностики трихурузу у овець непридатний, в той час як метод седиментації дозволяє діагностувати цю хворобу, контролювати перебіг інвазійного процесу. Але встановлювати показники екстенсивності і інтенсивності антгельмінтика краще за «Способом кількісного визначення яєць гельмінтів».

4. «Івермеквет 1 %» за підшкірного застосування в дозі 0,5 мл на 25 кг маси вівці за трихурузу і стронгілятозів травного тракту проявив 100 % лікувальну ефективність і рекомендований для оздоровлення неблагополучних ферм.

В перспективі слід продовжити дослідження при гельмінтозах овець комбінованих препаратів, виготовлених вітчизняними виробниками.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Корчан Л. М., Приходько Ю. О., Корчан М. І., Темний М. В. Поширення трихурузу кіз у Лісостеповій зоні України. Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. 2015. Т. 17. № 2 (62). С. 78–82.
2. Бирка В. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В. Еймеріозно-трихуозна інвазія овець (поширення, прояв та лікування). Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Ветеринарні науки. 2017. Вип. 34, Ч. 2. С. 282–287.
3. Корчан Л. М. Антигельмінтна ефективність різних форм івермектину за трихурузу і стронгілятозів шлунково-кишкового тракту кіз. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Ветеринарні науки. 2017. Вип. 35, Ч. 2. С. 60–64.
4. Соловьев Б. Н. Заболевание овец, вызываемое нематодами и эймериями в ассоциации в северной зоне Нижнего Поволжья: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.00.19. Саратов, 1984. 21 с.
5. Макшакова Е. Б. Микстинвазии овец и коз в центральном районе Российской Федерации: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.00.19. Нижний Новгород, 2002. 21 с.
6. Ушакова Е. Л. Распространение эймериоза и эймериозно-гельминтозных ассоциаций овец в Сибирском регионе и меры борьбы с ними: автореф. дис. канд. вет. наук: 03.00.19. Омск, 2003. 22 с.
7. Терентьева З. Х. Паразитофауна и формирование паразитоценозов у овец и коз в условиях Южного Урала: автореф. дис. д-ра биол. наук: 03.02.11. Москва, 2012. 41 с.
8. A microsatellite polymorphism in the gamma interferon gene is associated with resistance to gastrointestinal nematodes in a naturally-parasitized population of Soay sheep / D.W. Coltman et al. Parasitology. 2001 May. Vol. 122(Pt 5). P. 571–582.
9. Seyoum Z., Demessie Y., Bogale B., Melaku A. Field evaluation of the efficacy of common anthelmintics used in the control of gastrointestinal nematodes of sheep in Dabat district, Northwest Ethiopia. Irish Veterinary Journal. 2017 Jun 7. Vol. 70. 18 p. URL: doi: 10.1186/s13620-017-0097-6.
10. Hodgson B., Mulvaney C. J. Resistance to a triple-combination anthelmintic in *Trichostrongylus* spp. on a commercial sheep farm in New Zealand. N Z Vet J. 2017 Sep. Vol. 65(5). P. 277–281. URL: doi: 10.1080/00480169.2017.1333468.
11. Morbidity Parameters Associated with Gastrointestinal Tract Nematodes in Sheep in Dabat District, Northwest Ethiopia / Z. Seyoum et al. Biomed Res Int. 2018 Feb 18. Vol. 2018. Article ID 9247439. 7 p. URL: doi:10.1155/2018/9247439.
12. Колесников В.И., Стариков И. А., Четвертнов В. И., Локтева М. С. Экономический ущерб при гельминтозах. Ветеринария. 2001. № 10. 12 с.
13. Бирка В. І., Березовський А. В. Паразитофауна молодняка овець. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Ветеринарні науки. 2003. Вип. 11 (35), Ч. 2. С. 72–75.
14. Приходько Ю. О., Бирка В. І., Мазанний О. В. Паразитофауна овець і кіз Сходу України. XIV Конференція Українського наукового товариства паразитологів, (м. Ужгород, 21–24 вересня 2009 р.): тези доповіді. 93 с.
15. Бирка В. І., Приходько Ю. О., Мазанний О. В., Гілева М. І. Особливості епізоотології, діагностика та боротьба з трихурозом і супутніми інвазіями дрібної рогатої худоби при сумісному утриманні. Наукові праці Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет». Серія: Ветеринарні науки. 2013. Вип. 151. С. 136–143.
16. Бирка В. И., Мазанний А. В. Распространение *Melophagus ovinus* (Diptera: Hippoboscidae) и борьба с ней в неблагополучном хозяйстве. Ученые записки учреждения образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины": научно-практический журнал. 2015. Т. 51, Вып. 1, Ч. 1. С. 174–178.
17. Мазанний О. В., Бирка В. І., Приходько Ю. О. Деклараційний патент України 9265, МПК 7 G01N 33/487. Спосіб кількісного визначення яєць гельмінтів; заявник і патентовласник Харківська державна зооветеринарна академія. № у 200502006; заявлено 04.03.2005; опубліковано 15.09.2005; Бюл. 9.
18. Лабораторна діагностика паразитарних хвороб тварин: метод. вказівки / Ю.О. Приходько та ін. 2017. 60 с.

19. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. Атлас. 2001. 76 с.
20. Гельмінтози жуйних тварин України: навч. посіб. / Ю.О. Приходько та ін. 2011. С. 204–216.
21. Довідник з визначення гельмінтів тварин / С. І. Пономар та ін. 2015. 296 с.
22. Хейсин Е. М. Жизненные циклы кокцидий домашних животных. 1967. 194 с.
23. Antiparasitic efficacy of ivermectin in naturally parasitized sheep / T. A. Yazwinski et al. Am J Vet Res. 1983 Nov. Vol. 44(11). P. 2186–2187.
24. Efficacy of ivermectin against internal parasites of sheep / G. E. Swan et al. J S Afr Vet Assoc. 1984 Dec. Vol. 55(4). P. 165–169.
25. Reinecke R. K., Louw J. P. Overberg research projects. XVI. First-stage larval reduction test versus the controlled anthelmintic test to assess the efficacy of anthelmintics against nematode parasites of sheep. J S Afr Vet Assoc. 1994 Sep. Vol. 65(3). P. 108–112.
26. Efficacy of an ivermectin controlled-release capsule against nematode and arthropod endoparasites in sheep / S. Rehbein et al. Vet Rec. 1998 Mar 28. Vol. 142(13). P. 331–334.
27. Efficacy of doramectin injectable against *Oestrus ovis* and gastrointestinal nematodes in sheep in the southwestern region of France / P. Dorchies et al. Veterinary Parasitology. 2001. Vol. 96(2). P. 147–154.
28. Köse M., Kozan E., Sevimli F. K., Eser M. The resistance of nematode parasites in sheep against anthelmintic drugs widely used in Western Turkey. Parasitol Res. 2007 Aug. Vol. 101(3). P. 563–567.
29. Efficacy of a combined oral formulation of derquantel-abamectin against the adult and larval stages of nematodes in sheep, including anthelmintic-resistant strains / P. R. Little et al. Veterinary Parasitology. 2011 Sep 27; Vol. 181(2-4). P. 180–193. URL: doi: 10.1016/j.vetpar.2011.05.008.
30. Epidemiology, sero-diagnosis and therapeutic studies on nematodes infection in balochi range-sheep at district quetta, balochistan, pakistan / A. Razzaq et al. Iran J Parasitol. 2014 Apr-Jun. Vol. 9(2). P. 169–180.

REFERENCES

1. Korchan, L. M., Prykhodko, Y. O., Korchan, M. I., Temnyi, M. V. (2015). Poshyrennia trykhurozu kiz u Lisostepovii zoni Ukrainy [The spread of goats trichuriasis in the forest steppe zone of Ukraine]. Naukovyi visnyk Lvivskoho Natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S. Z. Gzhytskoho [Scientific herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. S.Z.Gzhytsky]. Vol. 17, no 2 (62), pp. 78–82.
2. Byrka, V. I., Mazany, O. V., Nikiforova, O. V. (2017). Eimeriozno-trykhurozna invaziiia ovets (poshyrennia, proiav ta likuvannia) [Eimeriosis and trichurosis invasion of sheep (distribution, symptoms and treatment)]. Problemy zoinzhenerii ta veterynarnoi medytsyny [Problems of zoinengineering and veterinary medicine]. Veterynarni nauky [Veterinary science]. Vol. 34, P. 2, pp. 282–287.
3. Korchan, L. M. (2017). Antyhelmintna efektyvnist riznykh form ivermektynu za trykhurozu ta stronhiliatoziv shlunkovo-kyshkovoho traktu kiz [Anthelmintic efficiency of different forms of ivermectin in treatment of trichuriasis and strongylosis of goats gastrointestinal tract]. Problemy zoinzhenerii ta veterynarnoi medytsyny [Problems of zoinengineering and veterinary medicine]. Veterynarni nauky [Veterinary science]. Vol. 35, P. 2, pp. 60–64.
4. Solov`ev, B. N. (1984). Zabolevanie ovec, vyzyvaemoe nematodirami i jejmerijami v asociacii v severnoy zone Nizhnego Povolzh'ja: avtoref. dis. na kand. vet. nauk: 03.00.19. [Sheep disease caused by nematodiruses and amerijas in association in the northern zone of the Lower Volga region: dissertation abstract of the dissertation of the veterinary sciences: 03.00.19.]. Saratov. 21 p.
5. Makshakova, E. B. (2002). Mikstinvazii ovec i koz v central'nom rajone Rossijskoj Federacii: avtoref. dis. kand vet. nauk: 03.00.19. [Mikstinvazii sheep and goats in the central region of the Russian Federation: the author's abstract of the dissertation of the candidate of veterinary sciences: 03.00.19.]. Nizhny Novgorod, 21 p.
6. Ushakova, E. L. (2003). Rasprostranenie jejmerioza i jejmeriozno-gel'mintoznyh asociacij ovec v Sibirskom regione i mery bor'by s nimi: avtoref. dis. kand. vet. nauk: 03.00.19. [Distribution of eymerioz and aymeriozno-helminthozny associations of sheep in the Siberian region and measures of struggle against them: abstract of the dissertation of the candidate of veterinary sciences: 03.00.19.]. Omsk, 22 p.
7. Terent`eva, Z. X. (2012). Parazitofauna i formirovanie parazitocenzov u ovec i koz v uslovijah Juzhnogo Urala: avtoref. dis. d-ra biol. nauk: 03.02.11. [Parasitofauna and formation of parasitocenoses at sheep and goats in the conditions of the Southern Urals: dissertation of the doctor of biological sciences: 03.02.11.]. Moscow, 41p.
8. Coltman, D. W., Wilson, K., Pilkington, J. G., Stear, M. J., Pemberton, J. M. A microsatellite polymorphism in the gamma interferon gene is associated with resistance to gastrointestinal nematodes in a naturally-parasitized population of Soay sheep. Parasitology. 2001, Vol. 122 (Pt 5), pp. 571–582.
9. Seyoum, Z., Demessie, Y., Bogale, B., Melaku, A. Field evaluation of the efficacy of common anthelmintics used in the control of gastrointestinal nematodes of sheep in Dabat district, Northwest Ethiopia. 2017. Ir Vet J. Vol. 70:18. Available at: doi:10.1186/s13620-017-0097-6.
10. Hodgson, B., Mulvaney, C. J. Resistance to a triple-combination anthelmintic in *Trichostrongylus* spp. on a commercial sheep farm in New Zealand. N Z Vet J. 2017, Vol. 65(5), pp. 277–281. Available at: doi:10.1080/00480169.2017.1333468.
11. Seyoum, Z., Getnet, K., Chanie, M., Derso, S., Fentahun, S. Morbidity Parameters Associated with Gastrointestinal Tract Nematodes in Sheep in Dabat District, Northwest Ethiopia. Biomed Res Int. 2018 Feb 18, Vol. 2018, Article ID 9247439, 7 p. Available at: doi:10.1155/2018/9247439.
12. Kolesnikov, V. I., Starikov, I. A., Chetvertnov, V. I., Lokteva, M. S. (2001). E`konomicheskij ushherb pri gel`mintoza [Economic damage with helminths]. Veterinary medicine. no 10, pp. 12.
13. Byrka, V. I., Berezovskyi, A. V. (2003). Parazytofauna molodniaka ovets [Parasitofauna of young sheep], Problemy zoinzhenerii ta veterynarnoi medytsyny [Problems of zoinengineering and veterinary medicine]. Veterynarni nauky [Veterinary science]. Vol. 11(35), P. 2, pp. 72–75.

14. Prykhodko, Y. O., Byrka, V. I., Mazannyi, O. V. (2009). Parazytofauna ovets i kiz Skhodu Ukrainy [Parasitofauna of sheep and goats of the East of Ukraine]. XIV Konferentsiia Ukrainskoho naukovoho tovarystva parazytologiv [XIV Conference of Ukrainian Scientific Association of Parasitologists, (metro Uzhgorod, 21–24 February 2009)]. 93 p.
15. Byrka, V. I., Prykhodko, Y. O., Mazannyi, O. V., Hiliieva, M. I. (2013). Osoblyvosti epizootologii, diahnozyka ta borotba z trykhurozom i suputnymy invaziiamy dribnoi rohatoi khudoby pry sumisnomu utrymanni [Peculiarities of epizootology, diagnosis and control of trichurosis and concomitant invasions of cattle at mixed keeping]. Naukovi pratsi Pivdennoho filialu Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodo-korystuvannia Ukrainy «Krymskyi ahrotekhnolohichnyi universytet» [Scientific works of the Southern Branch of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine "Crimean Agrotechnological University"]. Vol. 151, pp. 136–143.
16. Byrka, V. I., Mazannyi, O. V. (2015). Rasprostraneniye *Melophagus ovinus* (Diptera: Hippoboscidae) i bor'ba s nej v neblagopoluchnom xozyajstve [The spread of *Melophagus ovinus* (Diptera: Hippoboscidae) and the fight against it in one of the farms]. Ucheny'e zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj medicyny" [Scientific notes of the educational institution "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine"]. Vol. 51, P. 1, pp. 174–178.
17. Mazannyi, O. V., Byrka, V. I., Prykhodko, Y. O. Sposib kilkisnogo vyznachennia yaiets helmintiv [Method of quantitative determination of eggs of helminths]. Patent PF, no. 200502006.
18. Prykhodko, Y. O., Byrka, V. I., Fedorova, O. V. Laboratorna diahnozyka parazytarnykh khvorob tvaryn (metodychni rekomendatsii) [Laboratory diagnostics of parasitic diseases of animals (methodical instructions)]. 2017, 60 p.
19. Cherepanov, A. A., Moskvina, A. S., Kotelnikov, G. A., Xrenov, V. M. (2001). Differentsial'naya diahnozyka gel'mintozov po morfologicheskoy strukture yaicz i lichinok vozbuditelej. Atlas [Differential diagnosis of helminthiasis by morphological structure of eggs and larvae of pathogens. Atlas]. 76 p.
20. Prykhodko, Y. O., Byrka, V. I., Ponomarenko, V. Y., Mazannyi, O. V. (2011). Helmintozy zhuinykh tvaryn Ukrainy [Helminthiasis of ruminants of Ukraine]. pp. 204–216.
21. Ponomar, S. I., Soroka, N. M., Nebeshchuk, O. D. (2015). Dovidnyk z vyznachennia helmintiv tvaryn [Handbook for the identification of animal worms]. p. 296.
22. Xejsin, E. M. (1967). Zhiznenny'e cikly kokcidij domashnix zhivotny'x [The life cycles of pet coccidia]. 194 p.
23. Yazwinski, T. A., Greenway, T., Presson, B. L., Pote, L. M., Featherstone, H., Williams, M. Antiparasitic efficacy of ivermectin in naturally parasitized sheep. Am J Vet Res. 1983, Vol. 44(11), pp. 2186–2187.
24. Swan, G. E., Schröder, J., Carmichael, I. H., Louw, J. P., Harvey, R. G., Penderis, I. Efficacy of ivermectin against internal parasites of sheep. J S Afr Vet Assoc. 1984, Vol. 55(4), pp. 165–169.
25. Reinecke, R. K., Louw, J. P. Overberg research projects. XVI. First-stage larval reduction test versus the controlled anthelmintic test to assess the efficacy of anthelmintics against nematode parasites of sheep. J S Afr Vet Assoc. 1994, Vol. 65(3), pp. 108–112.
26. Rehbein, S., Batty, A. F., Barth, D., Visser, M., Timms, B. J., Barrick, R. A., Eagleson, J. S. Efficacy of an ivermectin controlled-release capsule against nematode and arthropod endoparasites in sheep. Vet Rec. 1998, Vol. 142(13), pp. 331–334.
27. Dorchies, P., Jacquiet, P., Bergeaud, J. P., Durantou, C., Prévot, F., Alzieu, J. P., Gossellin, J. Efficacy of doramectin injectable against *Oestrus ovis* and gastrointestinal nematodes in sheep in the southwestern region of France. Veterinary Parasitology. 2001, Vol. 96(2), pp. 147–154.
28. Köse, M., Kozan, E., Sevimli, F. K., Eser, M. The resistance of nematode parasites in sheep against anthelmintic drugs widely used in Western Turkey. Parasitol Res. 2007, Vol. 101(3), pp. 563–567.
29. Little, P. R., Hodge, A., Maeder, S. J., Wirtherle, N. C., Nicholas, D. R., Cox, G. G., Conder, G. A. Efficacy of a combined oral formulation of derquantel-abamectin against the adult and larval stages of nematodes in sheep, including anthelmintic-resistant strains. Veterinary Parasitology. 2011, Vol. 181(2-4), pp. 180–193. Available at: doi:10.1016/j.vetpar.2011.05.008.
30. Razzaq, A., Ashraf, K., Maqbool, A., Islam, M., Hanan, A., Awais, M. M., Khetran, M. A., Jan, S., Shafee, M., Essa, M., Kakar, H. Epidemiology, sero-diagnosis and therapeutic studies on nematodes infection in balochi range-sheep at district quetta, balochistan, pakistan. Iran J Parasitol. 2014, Vol. 9(2), pp. 169–80.

Эффективность «Ивермеквета 1 %» при зоопаразитоценозах овец

Приходько Ю. А., Бырка В. И., Мазанный А. В., Антипов А. А.

У овец разного возраста породы прекос неблагополучного коллекционного стада УПК растениеводства и животноводства ХГЗВА в начале прошлого осенне-зимнего стойлового периода (2017 год) при проведении лабораторной диагностики с применением стандартизированных методов копроскопии обнаружено разного состава ассоциации зоопаразитов. Среди них регистрировали: стронгилят пищеварительного тракта (ЭИ=79,6 %), эймерий (57,4 %), а наиболее патогенными оказались трихуриды (59,3 %). Трихурозную инвазию вызывали власоглавы двух видов – *Trichuris skrjabini* и *Trichuris ovis* с преобладанием последних (1 : 9). А в составе эймериозной ассоциации нами выделено три вида протозоев – *Eimeria ninaekohlyakimovae*, *Eimeria arloingi* и *Eimeria faurei*. Преобладал среди них *E. ninaekohlyakimovae*. Среди инвазированных стронгилятами пищеварительного тракта овец преобладали нематоды (69,8 %). В данном зоопаразитоценозе овец преобладали трёх- и четырёхкомпонентные ассоциации.

По отношению к выявленным у овец зоопаразитозам установлено 100 % лечебную эффективность макролида «Ивермеквет 1 %» (подкожно в дозе 0,5 мл на 25 кг массы животного) при трихуро- и стронгилятозах пищеварительного тракта. Лечебный эффект «Левавета 10 %» (подкожно в дозе 0,75 мл на 10 кг массы животного) был малоэффективным, за исключением стронгилят, где его экстенсивность составила 100 %. Эймериостатик «Диакокс» (в смеси с увлажненным комбикормом из расчета 0,5 г/1 кг массы животного) полностью освободил овец от эймерий.

Ключевые слова: овцы, трихуроз, стронгилятозы пищеварительного тракта, эймериоз, экстенсивность и интенсивность, «Ивермеквет 1 %», «Левавет 10 %», «Диакокс», экстенсивность и интенсивность антигельминтиков.

Efficacy of «Ivermectin 1 %» for zooparasitocenoses of sheep**Prykhodko Y., Byrka V., Mazannyi O., Antipov A.**

Livestock breeding has been one of the main branches of animal husbandry in Ukraine including Slobozhanshchina (east of Ukraine). Breeding of small horned animals is the most important component of cattle breeding as the above category of ruminant animals is less whimsical to feeding and maintenance conditions. The worsening of the above conditions leads to the decrease in the animal productivity, their body resistance and the state of their immune system and it leads to re-infestation of the animals by helminths, eimeria and other zooparasites that periodically occurred on the objects of our research. Economical loss from some zooparasites and their associations in the above category of farm animals is connected with the improper feeding, decrease in the young animal preservation, retardation of their growth and development as well as with the disturbances of the reproductive function in the animals of the older age, the decrease in the quality and quantity of products and the increase in the forage cost. The publications made by the staff of the parasitology department of Kharkiv State Zooveterinary Academy and the results of the last coproscopic investigation of the animals that was carried out in autumn 2017 proved that the farm of small horned animals in the Training and Practical Complex of plant and animal husbandry in Kharkiv State Zooveterinary Academy (TPC KhSZVA) had been periodically unfavorable and there were outbreaks of invasive diseases connected with the regular breaking of the animal management, improper keeping and feeding conditions, breaking of veterinary and sanitary requirements. The research was planned and conducted in connection with the detection of zooparasite associations of different combinations in the sheep and with the appearance of veterinary preparations in the market macrolidic drug – «Ivermectin 1 %». The aim of the investigation was to analyze the epizootic situation on the above farm in TPC KhSZVA, to practice coproscopic diagnosis of trichurosis in sheep and to develop more effective anthelmintic drug to control the above association of zooparasites and to work out more effective health measures for the above unfavorable farm and with the help of the publication we would like to share our experience to the owners of other unfavorable farms in the eastern part of Ukraine.

Materials and methods. Fifty five unfavorable sheep of Precos breed from the collection herd of TPC KhSZVA were taken for the investigation. The standardized methods of coproscopy – flotation by Fulleborn and sedimentation were used for the laboratory diagnosis. By the results of the study it has been found out that the sheep in TPC KhSZVA at the beginning of the stall period of maintenance were unfavorable as for trichurosis (EI=59,3 %), strongylatosis of the digestive tract (79,6 %) and eimeriosis (57,4 %). The main pathogenic factor was trichurosis invasion that coursed simultaneously of rumen- and- intestinal strongylatosis and eimeriosis invasion. The above invasions were caused by of two species – *Trichuris skrjabini* and *Trichuris ovis*, the latter ones prevailed (1:9). Three kind of protozoa were detected in the composition of eimeriosis association – *Eimeria ninaekohlyakimovae*, *Eimeria arloingi* and *Eimeria faurei*. *Eimeria ninaekohlyakimovae* prevailed among them. 79,6 % of sheep were invaded by strongylates – parasites of the digestive tract, nematodiruses prevailed (69,8 %). The representatives of the family *Strogylidae* (esophagostomes) and numerous representatives of the family *Trichostrongylidae* prevailed in the composition of the detected strongylates. As the rate of the invasion by strongylates was comparatively low and in the form of parasite-bearing (65,1 %) we think that their role in the pathogenesis of zooparasitocenosis was a secondary one. Three and four-componet associations prevailed in the given zooparasitocenosis. It has been determined that classical flotation method by Fulleborn for the laboratory diagnosis of trichurosis in sheep is of no value but sedimentation method allowed us to diagnose the disease and to monitor the course of the invasive process as well as to determine the curative efficiency of the anthelmintic drugs used by us. «Ivermectin 1 %» when injected subcutaneously at the dose of 0,5 ml per 25 kg of weight to the sheep having trichurosis and strongylatosis of the digestive tract was of 100 % efficiency and the above drug was recommended to treat animals of the above unfavorable farm.

Key words: sheep, trichurosis, strongylatoses of digesative tract, eimeriosis, extensiveness and intensity, «Ivermectin 1 %», «Levavet 10 %», «Diacox», extenseffectiveness and intenseffectiveness of anthelmintics.

Надійшло 21.12.2018 р.