

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т.І, Ч.ІІ.- Б.129-133.

ӘОЖ 636.32 (38:6(6.995.1(574.22)(045)

**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ
ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДАҒЫ ҚОЙ ГАСТРО-ИНТЕСТИНАЛДЫ
НЕМАТОДАЛАРЫНЫҢ АНТГЕЛЬМИНТТІК
РЕЗИСТЕНТТІГІН БАҒАЛАУ**

*Касенов К.М., 2 курс магистранты,
Ғылыми жетекші Усенбаев А.Е. - ветеринария ғылымдарының
кандидаты, доцент*

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
Астана қ.,*

Дүние жүзінде барлық жайылатын қойлар гастро-интестиналды нематодаларымен (ГИН) залалдануға бейім болатыны белгілі. Олар қозыларда диарея, анемия, салмақ жоғалту, күйдің нашарлауы және өлім-жітімнің маңызды себебі болып табылады. Залалданбаған қоймен салыстырғанда, инвазияға шалдыққан малдың салмақ қосу, жүн өндіру және сүт сауу көрсеткіштері, сәйкесінше, тек 85, 90 және 78% құрайды [1].

Қой ГИН инвазиялары, негізінен, тұрақты түрде дегельминтизациялау арқылы бақыланады. Алайда антгельминтиктерге резистенттік (AR) дамуына байланысты осы стратегиялық емдеу әдістемесіне ғылыми қауымдастық тұрақты теріс көзқарас қалыптасты. Еуропада бензимидазолдар (BZ), левамизол және макроциклді лактондарға (ML) қарсы резистенттіккем дегенде 10 елдерде кездеседі [2]. Осыған байланысты соңғы жылдары AR өсуі меноның одан әрі даму қаупі менәсерін төмендететін, ғылыми негізделген паразиттерді бақылау ұсыныстарына қажеттілік артып келеді. Қой гельминттерінің AR-мен байланысты факторларды жүйелі шолу мен мета-талдауда емдеу жиілігі маңызды қауіп факторы ретінде бағаланды, ал әртүрге жататын малды бірлесіп жаю, отар мөлшері, ұзақ әсер ететін дәрі-дәрмектерді қолданудың маңыздылығы шамалы болды [3].

Ал Орталық Азияға келетін болсақ, қой ГИН-ң AR болуы немесе қаупінің жоғарылауы туралы ақпарат жоқтың қасы десе болады. Бұл зерттеудің мақсаты – Солтүстік Қазақстан шаруашылықтарындағы қой ішек-қарын стронгиляталарының AR бағалау болды.

Материалдар мен әдістер

Антгельминтиктерге қарсы резистенттілікті анықтау мақсатындағы тәжірибелік зерттеу жұмыстары 2022 жылы Солтүстік Қазақстан облысы Тайыншы ауданының 50 шағын жеке қой шаруашылықтарында

жүргізілді. Эксперименттерді ұйымдастыру үшін 10 үй қожалығында 8 апта бойы дегельминтизацияланбаған 400 бір-екі жастағы қойлардан *per rectum* алынған нәжіс сынамалары Фюллеборн бойынша зерттелінді, әрбір қожалықта 4-14 залалданған жануарлар бөлініп алынды.

Тәжірибе барысында әр қой таразымен өлшенді және салмағына сәйкес шаруашылықта пайдаланылатын антгельминтикпен инструкцияда ұсынылған дозасына сәйкес жеке емделді. Дегельминтизациядан 9-14 күн өткеннен кейін жануарлардан сынама қайтадан алынды. Нәжіс үлгілері құлақ сырғасы нөмірімен белгіленіп, зерттеуге дейін 48 сағат аралығында тоңазытқыштың 4°C-да сақталды. Әр қойдың залалдану интенсивтігі емдеуге дейін және емдеуден кейін бір г нәжіске келетін жұмыртқа саны (EPG) бойынша Mini-FLOTAC әдісімен (анықтау шегі 5 EPG) бағаланды [4].

Әрбір топ үшін нәжістегі жұмыртқалар саны төмендеуінің (FECR) орта мәні және сәйкес келетін 95% сенімділік интервалдардары (CI) төмендегі формула бойынша есептелді:

$FECR\% = 100\% \times (1 - M_1/M_2)$, мұнда M_1 = емдеуге дейін жұмыртқа бөлетін жануарлар арасындағы FEC орташа арифметикалық мәні, ал M_2 = емдеуден кейінгі FEC орташа арифметикалық мәні. FECR 100% аз болған кезде сәйкес келетін 95% CI дельта әдісімен [5], ал FECR 100% болған кезде Jeffrey әдісімен есептелді [6]. Стронгиляталар популяцияларының "сезімтал" және "резистентті" критерийлері бойынша екі статусы Coles et al. (1992) сәйкес жіктелді [7, 8, 9, 10, 11].

Зерттеу нәтижелері мен талқылау

Копрологиялық зерттеулер нәтижесінде Солтүстік Қазақстан шаруа қожалықтары жағдайында ұсақ малдар эймериялармен стронгиляталармен залалдануы ең жоғары дәрежеде (сәйкесінше, 34.3 және 33.5%) болатыны анықталды. Ал мониезиялар 3.5% қойда кездесті (1-кесте).

1 кесте - Солтүстік Қазақстан облысы шаруа қожалықтарындағы қойдың ішек паразиттерімен залалдануы

№	Жануарлар саны	Паразиттермен залалдану деңгейі					
		стронгиляталар		мониезиялар		эймериялар	
		саны	ИЭ*, %	саны	ИЭ*, %	саны	ИЭ*, %
1	15	5	33.3	1	6.7	3	20
2	20	8	40	2	10	4	20
3	50	15	30	4	8	20	40
4	40	12	30	2	5	10	25

5	80	20	25	0	0	30	37.5
6	50	21	42	0	0	15	30
7	10	6	60	2	20	4	40
8	50	15	30	0	0	20	40
9	15	6	40	1	6.7	3	20
10	40	16	40	1	2.5	18	45
Барлығы	370	124	33.5	13	3.5	127	34.3

* - инвазия экстенсивтігі

Осы зерттеулерге сәйкес әрбір қожалықта залалдану интенсивтігі жоғары жануарлар таңдалып, тәжірибелік топтар құралды. Зерттелінген қожалықтарда жазғы мезгілде сәуірден айынан қазан айына дейін жайылымда бағу технологиясы қолданылады және жануарлар жергілікті жағдайда сұрыпталған тұқымға жатады. Емдеуге дейін және одан кейін 88 қойдың ЕРГанықталды, дәрілеу топтарындағы мал саны төмендегідей болды: 27-і альбендазол, 4-фенбендазол, 38- ивермектин, 5-эприномектин және 14- дорамектинмен өңделді (2-кесте), яғни, зерттелінген әр отардың 25-60% жануарларын қамтыды. Резистенттікті бағалау үшін қабылданған критерилерге сәйкес, альбендазол мен фенбендазолға барлық отарларда ГИН-ға қарсы тұрақтылық табылды. Ивермектин қолданылған отарлардың 25%-да ғанаас-қорыту жүйесі стронгиляталары сезімталдық көрсетті. Дорамектин мен эприномектин қолданылған отарларда паразиттерге қарсы гельминттерде сезімталдық нақты болды(2-кесте).

2 кесте -Солтүстік Қазақстанда қолданылатын антигельминтиктерге қарсы қой ішек-қарын нематодаларының резистенттік көрсеткіштері

Топ	Антигельминттік әсер ететін зат	Тәжірибедегі қой саны	Бастапқы деңгейдегі жұмыртқа саны (бір г нәжіске келетін жұмыртқа саны – EPG)	FEC орташа мәні (EPG)	Сынама алу және емделу аралығы, күндер	FECR (%) (95%CI)	Резистенттілік *
1	Альбендазол	4	476	595.0	11	70.4 (35.6; 91.8)	R
2	Эприномектин	5	2410	860.7	12	95.1 (91.1; 97.9)	S
3	Ивермектин	13	504	210	14	92.9 (80.9; 89.0)	R
4	Ивермектин	9	350	194	9	89.1 (70.9; 99.2)	R
5	Дорамектин	14	2762	986.4	14	94.5 (88.7; 99.2)	S

						98.2)	
6	Ивермектин	12	504	210.0	10	92.9 (80.9; 99.0)	S
7	Ивермектин	4	2502	3127.5	14	86.8 (79.3; 78.5)	R
8	Альбендазол	12	10.846	11.363.0	12	67.1 (62.2; 71.2)	R
9	Фенбендазол	4	145	181.3	11	70.4 (35.6; 91.8)	R
10	Альбендазол	11	1189	540.5	10	21.5 (-12.3; 49.4)	R

*R–резистентті,S – сезімтал

Бұл зерттеу нәтижелері AR бойынша соңғы жүйелі шолуды толықтырады деп санаймыз[2]. Еуропа елдері арасындағы AR таралу көрсеткіштерін салыстыруымыз, өйткені анықталған AR таралуы аймаққа және антигельминтиктер класына байланысты өзгеріп тұрады (Rose et al., 2015), бірақ біздің нәтижелерімізге ұқсас AR көрсеткіштері Нидерландта тіркелді, мұндағы BZ және ML резистенттілік, сәйкесінше, 73% және 47-78% отарларда табылды[8]. BZ және ML қарсы резистенттіктің пайда болуы нақты дәлелденген ГИН түрлеріне *Haemonchus contortus* және *Teladorsagia circumcincta* жатады[9]. Антигельминтиктердің түрлі кластарына жататын бірнеше дәріге ортақ резистенттік Еуропаның 10 елінде көрсетілді [2]. Бұл тәжірибеде көп дәріге резистенттіктің таралуы белгісіз, өйткені қожалықтарда антигельминттік дәрілердің тек бір класы сыналды. Ұлыбританияда AR қаупі туралы білмеушілік және қазіргі кездегі антигельминттерді қолдануға оң көзқарас гельминттермен күресудің тұрақты әдістерін енгізу үшін кедергілер болып саналады[10]. Соңғы уақыттағы зерттеулер қой өсірушілердің антигельминтиктерге қарсы резистенттіктің даму қаупін қабылдау гельминттермен күресуге деген көзқарасына айтарлықтай әсер еткенін көрсетті[11].

Қорытынды

Солтүстік Қазақстан қожалықтарында бензимидазол және ивермектин топтарына жататын антигельминтиктерге қарсы қой ішек-қарын нематодаларында тұрақты резистенттік орын алады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Mavrot, F., Hertzberg, H., Torgerson, P., Effect of gastro-intestinal nematode infection on sheep performance: a systematic review and meta-analysis [Text]/ Parasit. Vectors.- 2015.-№8. -P. 557.
- 2 Rose, H., Widespread anthelmintic resistance in European farmed ruminants: a systematic review [Text]/ Rinaldi, L., Bosco, A., Mavrot, F., de Waal, T., Skuce, P., Charlier, J., Torgerson, P.R., Hertzberg, H., Hendrickx, G., Vercruysse, J., Morgan, E.R., //Vet. Rec. -2015. -Vol. 546. -P.176.
- 3 Falzon, L.C., A systematic review and meta-analysis of factors associated with anthelmintic resistance in sheep [Text]/ O'Neill, T.J., Menzies, P.I., Peregrine, A.S., Jones-Bitton, A., vanLeeuwen, J., Mederos, A., //Vet. Med. -2014. -Vol.117.-P. 388-402.
- 4 Cringoli, G., The mini-FLOTAC technique for the diagnosis of helminth and protozoan infections in humans and animals [Text]/ Maurelli, M.P., Levecke, B., Bosco, A., Vercruysse, J., Utzinger, J., Rinaldi, L., Nat. Protoc. -2017. -№12 (9).-P. 1723-1732.
- 5 Levecke, How to improve the standardization and the diagnostic performance of the faecal egg count reduction test? [Text]/B., Kaplan, R.M., Thamsborg, S.M., Torgerson, P.R., Vercruysse, J., Dobson, R.J.,// Vet. Parasitol.- 2018. -Vol. 253.-P. 71-78.
- 6 Dobson, R.J., Preserving new anthelmintics: a simple method for estimating faecal egg count reduction test (FECRT) confidence limits when

efficacy and/or nematode aggregation is high [Text]/ Hosking, B.C., Jacobson, C.L., Cotter, J.L., Besier, R.B., Stein, P.A., Reid, S.A., //Vet. Parasitol.- 2012. - Vol. 186.-P. 79-92.

7 Coles, G.C., World association for the advancement of veterinary parasitology (W.a.a.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. [Text]/ Bauer, C., Borgsteede, F.H.M., Geerts, S., Klei, T.R., Taylor, M., Waller, P., //Vet. Parasitol. -1992.-Vol. 44.-P. 35-44.

8 Ploeger, H.W., Everts, R.R., Alarming levels of anthelmintic resistance against gastrointestinal nematodes in sheep in the Netherlands [Text]/ Vet. Parasitol. -2018. -Vol. 262. -P.11-15.

9 Papadopoulos, E., Gallidis, E., Ptochos, S., Anthelmintic resistance in sheep in Europe: a selected review. [Text]/ Vet. Parasitol. -2012. -Vol.189.-P. 85-88.

10 Morgan, E.R., A survey of helminth control practices on sheep farms in Great Britain and Ireland [Text]/ Hosking, B.C., Burston, S., Carder, K.M., Hyslop, A.C., Pritchard, L.J., Whitmarsh, A.K., Coles, G.C., //Vet. J. -2012. -Vol. 192. -P. 390-397.

11 Jack, C., A quantitative analysis of attitudes and behaviours concerning sustainable parasite control practices from Scottish sheep farmers [Text]/ Hotchkiss, E., Sargison, N.D., Toma, L., Milne, C., Bartley, D.J., // Prev. Vet. M