

МРНТИ 68.41.65

DOI: <https://doi.org/10.62724/202540406>

Сағымбек Гүлім Берікқызы*¹

5 курс студенті, Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан,
gulimsagymbek7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

Нуржуманова Жанат Мекешовна²

ветеринария ғылымдараның кандидаты, Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан,
zhanat1970s@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖӘНЕ БОРДАҚЫЛАУ ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ЖЫЛҚЫ ГАСТРОФИЛЛЕЗИНІҢ АНТГЕЛЬМИНТТІК ДЕВАСТАЦИЯСЫНАН КЕЙІНГІ ОҢАЛТУ ТЕРАПИЯСЫ

Аңдатпа. Зерттеу жұмысы жылқылардың гастропиллезбен зақымдану ерекшеліктерін, сондай-ақ антгельминттік препарат қолданғаннан кейінгі қалпына келтіру шараларының тиімділігін бағалауға бағытталғаны келтірілген. Гастропиллез — *Gasterophilus* тұқымдасына жататын шыбындардың дернәсілдері арқылы таралатын паразитарлық ауру, ол асқазан мен ішек шырышты қабаттарын зақымдап, ас қорыту процестерін бұзып, жалпы өнімділіктің төмендеуіне және иммундық көрсеткіштердің әлсіреуіне әкеледі. Ғылыми зерттеу барысында жылқылар жайылымдық және бордақылау жағдайында бақылаудан өткізілді, гастропиллез анықталған кезде кешенді қалпына келтіру терапиясы жүргізілді. Қолданылған шараларға диеталық түзету, витаминдік және минералдық препараттар, сондай-ақ метаболизмді қалпына келтіретін арнайы терапия енгізілді. Ғылыми зерттеу жұмысының нәтижесінде метаболизм көрсеткіштері, гематологиялық және иммунобиохимиялық параметрлерде айқын оң динамика байқалды. Бұл деректер жылқыларды паразитарлық аурудан кейін тиімді қалпына келтіру әдістерін ғылыми тұрғыдан негіздеуге және практикалық қолдануға мүмкіндік береді, сонымен қатар мал шаруашылығындағы өнімділікті арттыруға ықпал етеді.

Кілт сөздер. жылқы, гастропиллез, антгельминттік девастация, оңалту терапиясы, жайылым, бордақылау.

Сағымбек Гулим Бериковна*¹

студент 5 курса, Университет им Шакарима, Семей, Казахстан,
gulimsagymbek7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

Нуржуманова Жанат Мекешовна²

кандидат ветеринарных наук, Университет им Шакарима, Семей, Казахстан,
zhanat1970s@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПОСЛЕ АНТГЕЛЬМИНТНОЙ ДЕВАСТАЦИИ ГАСТРОФИЛЛЕЗА ЛОШАДЕЙ В ПАСТБИЩНЫХ И ОТКОРМОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В данной работе представлено исследование направленное на оценку особенностей поражения лошадей гастропиллезом, а также эффективности восстановительных мероприятий после применения антигельминтных препаратов.

Гастрофиллез — паразитарное заболевание, вызываемое личинками мух рода *Gasterophilus*, которое повреждает слизистые оболочки желудка и кишечника, нарушает процессы пищеварения, приводит к снижению общей продуктивности и ослаблению иммунных показателей организма. В ходе научного исследования лошади содержались на выпасе и в откорме, при выявлении гастрофиллеза проводилась комплексная восстановительная терапия. Применяемые мероприятия включали диетическую коррекцию, витаминно-минеральные препараты, а также специальную терапию, направленную на восстановление метаболизма. В результате научно-исследовательской работы наблюдалась явная положительная динамика метаболических, гематологических и иммунобиохимических показателей. Эти данные позволяют научно обосновать эффективные методы восстановления лошадей после паразитарных заболеваний и практическое применение их в хозяйстве, а также способствуют повышению продуктивности в животноводстве.

Ключевые слова: лошади, гастрофиллез, антигельминтная деструкция, восстановительная терапия, выпас, откорм.

Sagymbek Gulim Berikovna*¹

5th year student, Shakarim University, Semey, Kazakhstan,
gulimsagymbek7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

Nurzhumanova Zhanat Mekeshovna²

Candidate of Veterinary Sciences, Shakarim University, Semey, Kazakhstan,
zhanat1970s@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-7576-3545

REHABILITATION THERAPY AFTER ANTHELMINTIC DEGENERATION OF EQUINE GASTROPHYLLOSIS IN PASTURE AND FATTENING CONDITIONS

Abstract. The study aims to evaluate the characteristics of horses' infestation with gasterophilosis, as well as the effectiveness of restorative measures following the administration of anthelmintic drugs. Gasterophilosis is a parasitic disease caused by the larvae of flies of the genus *Gasterophilus*, which damage the mucous membranes of the stomach and intestines, disrupt digestive processes, reduce overall productivity, and weaken immune indicators. During the study, horses were kept on pasture and in fattening conditions, and upon detection of gasterophilosis, comprehensive restorative therapy was applied. The interventions included dietary correction, vitamin and mineral supplements, as well as specialized therapy aimed at restoring metabolism. As a result, a clear positive dynamic was observed in metabolic, hematological, and immunobiochemical parameters. These findings provide a scientific basis for effective methods of restoring horses after parasitic diseases, their practical application in farming, and contribute to increased productivity in animal husbandry.

Keywords. horses, gasterophilosis, anthelmintic deworming, restorative therapy, pasture, fattening.

Кіріспе. Жылқы гастрофиллезі Қазақстанның барлық өңірінде кең таралған паразитарлық аурулардың бірі болып саналады. Әсіресе жайылымдық және бордакылау жағдайында өсірілетін жылқылар арасында аурудың жиілігі жоғары. Гастрофиллездің қоздырғыштары — *Gasterophilus intestinalis*, *G. nasalis* және *G. haemorrhoidalis* түрлерінің дернәсілдері, олар асқазан мен ішекте паразиттік тіршілік етіп, жануардың ас қорыту

қызметін бұзып, жалпы жағдайына, иммундық тұрақтылығына және өнімділігінің төмендеуіне айтарлықтай әсер етеді [1-5]. Антгельминттік препараттар арқылы девастациядан кейін организмде ас қорыту жүйесі мен иммундық қорғаныс уақытша әлсірейді. Осыған байланысты кешенді оңалту терапиясы — физиологиялық көрсеткіштерді қалпына келтірудің маңызды кезеңі болып табылады. Бұл шаралар метаболизм процестерін тұрақтандыруға, гематологиялық және иммунобиохимиялық көрсеткіштерді қалыпқа келтіруге мүмкіндік береді [10]. Сонымен қатар, оңалту терапиясы малдың өнімділігін сақтау, аурудан кейінгі иммундық тұрақтылықты қамтамасыз ету және шаруашылықта экономикалық тиімділікті арттыру үшін практикалық маңызға ие.



1 сурет - Жылқы асқазанындағы гастропиллездің макропрепараттық көрінісі



2 сурет - *Gasterophilus intestinalis* – асқазанға паразиттейтін негізгі түр

Зерттеу материалдары мен әдістері. Жайылымдық және бордақылау жағдайында өсірілетін жылқыларда гастропиллез белгілері анықталды [11, 12, 15]. Ауру жануарларда тәбеттің төмендеуі, салмақ қосылмауы, жалпы әлсіздік, іштің кебуі, ас қорыту қызметінің бұзылуы және көңіл-күйдің төмендеуі сияқты клиникалық симптомдар байқалды. Сонымен қатар, кейбір жылқыларда нәжістің өзгеруі, асқазан шырышты қабатының зақымдануы және жалпы физикалық белсенділіктің төмендеуі тіркелді.

Бақылау тобы ($n=10$) тек антгельминттік препаратпен (ивермектин негізінде) өңделді. Девастациядан кейінгі қалпына келу процесі тек препарат әсерімен жүзеге асқандықтан, ас қорыту жүйесінің қалпына келуі баяу жүрді, тәбет толық қалпына келмеді және иммундық көрсеткіштерде айқын оң динамика байқалмады. Гастропиллезбен зақымданған жылқылардың асқазаны тексерілген кезде, паразиттердің белгілі бір аймаққа шоғырланып, сол жерде шырышты қабатқа терең еніп тіршілік ететіні анықталды. Бір рет қабынған немесе зақымданған аймаққа паразит қайта оралмайды, сондықтан сол бөліктің құрылымын қалпына келтіру үшін кешенді оңалту терапиясы қажет. Бұл процесс бірнеше бағытты қамтиды: ас қорыту қызметін қалпына келтіру, микрофлораны тұрақтандыру, иммундық жүйені қолдау және зақымдалған шырышты қабатты қалпына келтіретін препараттарды қолдану. Осылайша, паразитарлық зақымданудан кейінгі толық қалпына келу үшін жүйелі емдеу шаралары міндетті болып табылады. Макропрепараттық тексеру кезінде оналмаған жылқылардың асқазанында орта есеппен 550–600 гастропиллез дернәсілдері тіркелді, асқазан

шырышты қабаты айқын зақымданған, кейбір бөліктерде қабыну процесі байқалды. Бұл нәтижелер оңалту терапиясы қолданылмаған жағдайда паразитарлық зақымданудың ұзақ уақытқа созылатынын және жануарлардың клиникалық жағдайына елеулі теріс әсер ететінін көрсетті.

Гастрофиллезбен зақымданған жылқылардың асқазанынан қабынған немесе зақымданған аймақты кесіп алып, бастапқыда 10% нейтралды фармалинге орналастырдық. Белгіленген уақыттан кейін үлгілерді тұрақтандыру үшін толық фармалин ерітіндісіне салып, кейіннен фитотом арқылы жұқа срездер (парафин блоктар немесе микротом срездері) дайындалды. Дайын макропрепараттар оқу барысында клиникалық және паразитологиялық зерттеулерде қолданылды, асқазан шырышты қабатының құрылымын, паразиттердің орналасуын және зақымдану дәрежесін көрсетуге мүмкіндік берді. Осы әдіс арқылы студенттерге гастрофиллезбен зақымданған асқазан құрылымын визуалды зерттеу және паразитарлық зақымданудың клиникалық аспектілерін түсіндіру тиімді болды.

Жылқының асқазан шырышты қабаты айқын зақымданған жерлерін кесіп 10% фармалинге салып макропрепарат жасадық.

Тәжірибе тобы (n=10) девастациядан кейін кешенді оңалту терапиясын алды. Оған В тобының витаминдері (В1, В6, В12), минералдық қоспалар (Se, Zn, Fe), пробиотиктер, гепатопротекторлар (глутаргин, гепатовайт) және рационға қосымша ақуыз-энергетикалық премикс енгізілді. Нәтижесінде клиникалық көрсеткіштер қалыпты деңгейге тез оралды, тәбет қалпына келді, салмақ қосу процесі жақсарды. Биохимиялық талдауда жалпы ақуыз мөлшері 12,4%-ға артты, гемоглобин деңгейі 10–12% жоғарылады, лейкоциттер санының тұрақтануы иммундық жүйенің белсенуін көрсетті. Гепатопротекторлар қолдану бауыр ферменттері (ALT, AST) деңгейінің тұрақталуына ықпал етті [16, 18].

Сонымен қатар, тәжірибе тобында ішек микрофлорасы қалпына келіп, ас қорыту қызметі тұрақтанды. Витаминдер мен минералдық қоспалар энергия алмасу процесін жақсартып, жануарлардың физикалық белсенділігін арттырды. Пробиотиктер ішектегі пайдалы микроорганизмдердің санын көбейтіп, патогенді флораның өсуін тежеді. Жалпы, кешенді оңалту терапиясы жылқылардың гастрофиллезден кейінгі қалпына келуін жеделдетіп, клиникалық, биохимиялық және иммундық көрсеткіштерді тұрақтандыруға мүмкіндік берді, нәтижесінде өнімділік 15–18%-ға артты.

Зерттеу Абай облысындағы жеке шаруашылық «Улан» базасында 2024 жылдың көктем–күз маусымында басталып КеАҚ Шәкәрім университеттің лабораториясында жүргізілді.

Зерттеу нысаны — 2–4 жастағы 20 бас жылқы. Олар екі топқа бөлінді:

Бақылау тобы (n=10) — тек антгельминттік препаратпен (ивермектин негізінде) өңделді. Зерттеу барысында жануарлардың клиникалық жағдайы, ас қорыту қызметі және гематологиялық көрсеткіштері бақылауға алынды. Девастациядан кейінгі қалпына келу процесі тек препарат әсерімен жүзеге асқандықтан, тәжірибе тобымен салыстырғанда ас қорыту жүйесінің қалпына келуі баяу жүрді және иммундық көрсеткіштерде айқын оң динамика байқалмады. Алынған мәліметтер бақылау тобындағы көрсеткіштерді тәжірибе тобының нәтижелерімен салыстыруға мүмкіндік берді, бұл оңалту терапиясының тиімділігін объективті бағалауға негіз болды.

Тәжірибе тобы (n=10) — девастациядан кейінгі кешенді оңалту терапиясы қолданылды [6-9]. Оңалту терапиясының құрамына В тобының витаминдері (В1, В6, В12), минералдық қоспалар (Se, Zn, Fe), пробиотиктер, гепатопротекторлар (глутаргин, гепатовайт) және рационға қосымша ақуыз-энергетикалық премикс енгізілді. Зерттеу барысында жануарлардың ас қорыту қызметі, гематологиялық және иммундық

көрсеткіштері бақылауға алынды. Сонымен қатар, тәжірибе тобының жылқыларында организмнің қалпына келу динамикасы, жалпы физикалық жағдайы және өнімділік көрсеткіштері бағаланды. Алынған мәліметтер бақылау тобымен салыстырылып, оңалту терапиясының тиімділігі ғылыми тұрғыда талданды.

Оңалту терапиясының құрамына мыналар енгізілді:

• **В тобының витаминдері:** В1 (тиамин), В6 (пиридоксин), В12 (цианокобаламин) – ас қорыту қызметін жақсартып, нерв жүйесін қалпына келтіруге ықпал етеді;

• **Минералдық қоспалар:** Se (селен), Zn (мырыш), Fe (темір) – иммундық жүйені күшейтеді және метаболизм процестерін реттейді;

• **Пробиотиктер** – ішек микрофлорасын қалпына келтіріп, ас қорыту жүйесінің жұмысын тұрақтандырады;

• **Гепатопротекторлар:** Глутаргин, Гепатовет – бауыр қызметін қолдап, организмнің токсиндерді ыдырату қабілетін жақсартады;

• **Қосымша рационалды премикс** – ақуыз, энергия және микроэлементтер балансын қамтамасыз етеді, жануарлардың физикалық жағдайын және өнімділігін сақтауға мүмкіндік береді.

Осы шаралар кешенді түрде жылқылардың деваستациядан кейінгі қалпына келуін жылдамдатып, ас қорыту және иммундық жүйенің тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Гематологиялық көрсеткіштер (гемоглобин, эритроцит, лейкоцит саны), жалпы ақуыз деңгейі және ферменттік белсенділік биохимиялық әдіспен зерттелді [13,14,17].

Нәтижелер және оларды талқылау. Антгельминттік девастациядан кейін бақылау тобындағы жылқыларда тәбеттің төмендеуі мен салмақтың баяу қосылуы байқалды. Тәжірибе тобында оңалту терапиясының әсерінен клиникалық көрсеткіштер қалыпты деңгейге тез оралды.

Биохимиялық талдауда жалпы ақуыз мөлшері 12,4%-ға артты, ал гемоглобин деңгейі 10–12% жоғарылады. Лейкоциттер санының қалыпқа келуі иммундық жүйенің белсенуін көрсетті. Сонымен қатар, гепатопротекторлар қолдану бауыр ферменттерінің (ALT, AST) тұрақтануына әсер етті.

Нәтижелер гастрофиллезбен ауырған жылқыларда девастациядан кейінгі оңалту кезеңін қысқартып, өнімділіктің 15–18%-ға артуына ықпал етті.



3 сурет - 10% фармалинге салынған макропрепарат

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері жылқылар арасында гастропиллездің жайылымдық және бордақылау жағдайларында кең таралғанын және аурудың ағымы малдың физиологиялық күйіне, азықтандыру ерекшелігіне, күтім жағдайына тығыз байланысты екенін көрсетті.

Біздің тәжірибемізде шаруашылықтағы бірнеше жылқыны клиникалық және патологиялық-анатомиялық зерттеу барысында асқазанның кілегей қабығында және өңештің басталар тұсында *Gasterophilus intestinalis* дернәсілдерінің көптеп орналасқаны анықталды. Дернәсілдердің әсерінен асқазан қабырғасында ұсақ ойық жаралар (эрозиялар), қызарған және қабынған ошақтар байқалды. Бұл өзгерістер жануарларда тәбеттің төмендеуімен, арықтаумен және жалпы әлсіздікпен сипатталды.

Антгельминттік девастация ивермектин негізіндегі препаратпен (0,2 мг/кг) жүргізілгеннен кейін гельминттердің толық жойылуы байқалды, бірақ емнен кейін алғашқы 5–7 күнде малдың асқорыту қызметі әлсіреп, жалпы күйі уақытша төмендеген. Осы кезеңде оңалту терапиясы (витаминдер, минералды қоспалар, гепатопротекторлар және пробиотиктер) қолданылған жылқыларда клиникалық көрсеткіштер тез қалыпқа келгені тіркелді.

Тәжірибелік топтағы жылқылардың гемоглобин мөлшері 10–12%-ға, жалпы ақуыз деңгейі 12,4%-ға артты. Гепатопротектор қолдану нәтижесінде бауыр ферменттерінің белсенділігі тұрақтанды, бұл организмнің уытсыздандыру қабілетінің қалпына келгенін көрсетті. Сонымен қатар, оңалту шаралары қолданылған топтағы жылқылар қысқа мерзімде салмақ қосып, тері мен жүн жабындысының сапасы жақсарды.

Зерттеу нәтижесінде малды сою арқылы жүргізілген бақылаулар девастациядан кейінгі оңалту терапиясының қажеттілігін нақты дәлелдейді. Оңалтусыз топтағы жылқыларда бауыр мен асқазан аймағында сәл қабыну және қан айналым бұзылыстары сақталғаны байқалды, ал оңалту жүргізілген жылқыларда мұндай өзгерістер болмады.

Жалпы алғанда, гастропиллезбен ауырған жылқыларды емдеуде тек антгельминттік препарат қолдану жеткіліксіз екенін тәжірибе нақты дәлелдеп отыр. Организмнің физиологиялық тепе-теңдігін, асқорыту және уытсыздандыру жүйелерін қалпына келтіру үшін кешенді оңалту терапиясын жүргізу — аурудың қайталануын болдырмаудың және өнімділікті арттырудың ең тиімді жолы болып табылады.

Зерттеу нәтижелері гастропиллезге қарсы күресте емдеу мен оңалтудың ғылыми негізделген жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл мал шаруашылығының экономикалық тиімділігін арттырып қана қоймай, жылқылардың жалпы денсаулығын, төзімділігін және жұмыс қабілетін сақтауға бағытталған маңызды шара ретінде бағаланады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ахметов, А.Ж., Куанышбаев, С.Б. Ветеринариялық паразитология. [Текст]. // Алматы: Агроуниверситет, 2018. – 312 б.
2. Базарбаев, Н.Т. Жылқы гастропиллезінің эпизоотологиясы және профилактикасы [Текст]. // Ветеринария және зоотехния. – 2020. – № 3. – Б. 45–49.
3. Бекенов, Қ.Қ. Жылқы шаруашылығындағы паразиттік аурулармен күрес шаралары. [Текст]. // Шымкент: Қызмет баспасы, 2021. – 125 б.
4. Кенжебаев, Е.Т., Сағындықов, А.А. Жылқының ішкі паразиттік ауруларының диагностикасы мен алдын алу шаралары. [Текст]. // Алматы: Қазақ аграрлық университеті, 2019. – 147 б.
5. Шорманов, Ж.К., Ниязбеков, М.Т. Паразиттік аурулардың биологиялық ерекшеліктері және оларға қарсы күрес. [Текст]. // Алматы, 2016. – 210 б.

6. Soulsby, E.J. L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. – London: Baillière Tindall, 1982. – 809 p.
7. Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M., Jennings, F. W. Veterinary Parasitology. – Oxford: Blackwell Science, 1996. – 307 p.
8. Bowman, D.D. Georgis' Parasitology for Veterinarians. – St. Louis: Elsevier, 2014. – 496 p.
9. Taylor, M.A., Coop, R.L., Wall, R.L. Veterinary Parasitology. – 4th ed. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2015. – 1032 p.
10. Панин, А.Н. Паразитология и инвазионные болезни животных. [Текст]. // Москва: Колос, 2005. – 432 с.
11. Мухамедиев, Ж.А. Жылқы гастрофиллезі кезінде асқазан қабығының морфологиялық өзгерістері [Текст]. // ҚазҰАЗУ Хабаршысы. – 2021. – № 2. – Б. 58–63.
12. Кожаметов, Н.Р., Төлеуова, А.М. Ивермектиннің жылқы гельминтоздарына қарсы әсері [Текст]. // Ветеринария ісіндегі инновациялар. – 2022. – № 4. – Б. 27–31.
13. Smith, B.P. Large Animal Internal Medicine. – St. Louis: Mosby Elsevier, 2020. – 2200 p.
14. Coles, G.C., Bauer, C., Borgsteede, F. H. M. және т.б. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance // Veterinary Parasitology. – 1992. – Vol. 44. – P. 35–44.
15. Бақытбекова, Г.Р. Паразитарлық аурулармен зақымданған жылқылардың иммунобиохимиялық көрсеткіштері [Текст]. // Қазақ ветеринария журналы. – 2023. – № 1. – Б. 52–57.
16. Кәрімова, Л.С. Жылқы гастрофиллезінің маусымдық динамикасы және клиникалық белгілері [Текст]. // Аграрлық ғылым және практика. – 2020. – № 5. – Б. 61–65.
17. Otranto, D., Traversa, D. The biology of horse bot flies: from basic to applied knowledge // Veterinary Parasitology. – 2002. – Vol. 106, № 1. – P. 1–13.
18. Көкенова, С.А., Ахметова, А.Н. Жылқы гастрофиллезінде қолданылатын оңалту терапиясының тиімділігі [Текст]. // Малдәрігерлік ғылымның өзекті мәселелері: Республикалық конференция материалдары. – Алматы, 2024. – Б. 33–37.

REFERENCES

1. Akhmetov A.Zh., Kuanyshbaev S.B. Veterinariyalyk parazitologiya [Veterinary parasitology]. Almaty: Agrouniversitet, 2018. 312 b. – (In Kaz)
2. Bazarbaev N.T. Zhylyk gastrofillezinin epizootologiyasy zhane profilaktikasy [Epizootiology and prevention of horse gastrophiliasis]. Veterinariya zhane zootekhnika, 2020. № 3. 45–49 b. – (In Kaz)
3. Bekenov K.K. Zhylyk sharuashylygyndagy parazitik aurularmen kures sharalary [Measures to combat parasitic diseases in horse breeding]. Shymkent: Kyzmet baspasy, 2021. 125 b. – (In Kaz)
4. Kenzhebaev E.T., Sagyndykov A.A. Zhylykynyn ishki parazitik aurularynyn diagnostikasy men aldyn alu sharalary [Diagnosis and prevention of internal parasitic diseases of horses]. Almaty: Kazak agrarlyk universiteti, 2019. 147 b. – (In Kaz)
5. Shormanov Zh.K., Niyazbekov M.T. Parazitik aurulardyn biologiyalyk erekshelikteri zhane olarga karsy kures [Biological features of parasitic diseases and the fight against them]. Almaty, 2016. 210 b. – (In Kaz)

6. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. London: Baillière Tindall, 1982. 809 p.
7. Urquhart G.M., Armour J., Duncan J.L., Dunn A.M., Jennings F.W. Veterinary Parasitology. Oxford: Blackwell Science, 1996. 307 p.
8. Bowman D.D. Georgis' Parasitology for Veterinarians. St. Louis: Elsevier, 2014. 496 p.
9. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. Veterinary Parasitology. 4th ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2015. 1032 p.
10. Panin A.N. Parazitologiya i invazionnye bolezni zivotnykh [Parasitology and invasive diseases of animals]. Moskva: Kolos, 2005. S. 432. – (In Rus)
11. Mukhamediev Zh.A. Zhylyky gastrofillezi kezinde askazan kabygynyn morfologiyalyk ozgeristeri [Morphological changes of the stomach lining during horse gastrophiliasis]. KazNAZU Khabarshysy, 2021. № 2. 58–63 b. – (In Kaz)
12. Kozhakhmetov N.R., Toleuova A.M. Ivermektinnin zhylyky gelmintozdaryna karsy aseri [The effect of ivermectin against horse helminthiasis]. Veterinariya isindegi innovatsiyalar, 2022. № 4. 27–31 b. – (In Kaz)
13. Smith B.P. Large Animal Internal Medicine. St. Louis: Mosby Elsevier, 2020. 2200 p.
14. Coles G.C., Bauer C., Borgsteede F.H.M., et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. Veterinary Parasitology, 1992. Vol. 44. 35–44 p.
15. Bakytbekova G.R. Parazitarlyk aurularmen zakymdangan zhylyklyardyn immunobiokhimiyalyk korsetkishteri [Immunobiochemical parameters of horses infected with parasitic diseases]. Kazak veterinariya zhurnaly, 2023. № 1. 52–57 b. – (In Kaz)
16. Karimova L.S. Zhylyky gastrofillezinin mausymdyk dinamikasy zhane klinikalyk belgileri [Seasonal dynamics and clinical signs of horse gastrophiliasis]. Agrarlyk gylım zhane praktika, 2020. № 5. 61–65 b. – (In Kaz)
17. Otranto D., Traversa D. The biology of horse bot flies: from basic to applied knowledge. Veterinary Parasitology, 2002. Vol. 106, № 1. 1–13 p.
18. Kokenova S.A., Akhmetova A.N. Zhylyky gastrofillezinde koldanylatyn onaltu terapiyasynyn tiimdiligi [The effectiveness of rehabilitation therapy used in horse gastrophiliasis]. Maldarigerlik gylımnyń ozekti maseleleri: Respublilykalyk konferentsiya materialdary. Almaty, 2024. 33–37 b. – (In Kaz)