

20. Usenov Zh. T. Parazitofauna saygakov, sodержashchikhsya v usloviyakh nevoli. «Nauka i obrazovanie» nauchno-prakticheskiy zhurnal Zapadno-Kazakhstanskogo agrarno-tekhnicheskogo universiteta imeni Zhangir khana. № 4(53), 2018 g. S. 245–249.

ТҮЙІН

Мақалада қой және басқа да ауылшаруашылық күйіс қайыратын жануарларда паразиттік ететін, Батыс Қазақстандағы киіктердің гельминттерінің негізгі түрлері бойынша ғылыми зерттеулердің материалдары берілген. Киіктер мен қойлардың жеке гельминттермен инвазиясының көрсеткіштерін салыстырмалы зерттеуде ерекше айырмашылықтар байқалды. Батыс Қазақстан облыстарының Қазталов және Жәнібек аудандарының шаруа қожалықтарында аумақтың эпизоотиялық жағдайын, инвазия ошақтарының (ценуроз, мониезиоз және эхинококкоз) пайда болу себептерін бағалау мақсатында киіктердің гельминт фаунасының эпизоотологиялық көрсеткіштері зерттелді.

Қазақстанның батыс аймағындағы Орал популяциясының киіктерінің гельминттермен зақымдануы зерттелді. Копроовоскопиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша киіктерден гельминттердің 4 түрі табылған: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus gazellae*, *Moniezia expansa* және 1 қарапайымдылық түрі: *Eimeria elegans*/*Eimeriamanafovae* оос.

Жабайы және үй жануарларының байланысы нәтижесінде қоздырғыштардың алмасуы мүмкін. Үй және жабайы жануарлар гельминттерінің айналымы Батыс Қазақстан облысының аралас табиғи ошақтарында кездеседі.

Осылайша, гельминттердің резервуары бола отырып, жабайы фаунаың өкілдері (киік, бұлан, елік) олардың бастапқы табиғи биотоптарға жақын орналасқан мал шаруашылықтарының аумақтарында үй тұяқты жануарлар арасында таралуына ықпал ететіні анықталды.

УДК 619:616.995.1:599.735.35

МРНТИ 68.41.55

DOI 10.52578/2305-9397-2022-1-1-71-79

Кушалиев К.Ж., в.ғ.д., профессор, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0003-3188-1755>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, gosha196060@mail.ru

Усенов Ж.Т., ветеринария ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, usenov79@mail.ru

Кужебаева У.Ж., PhD докторант, <https://orcid.org/0000-0002-7887-3376>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, usya_999@mail.ru

Кожеева А.Р., PhD докторант, <https://orcid.org/0000-0003-4994-5737>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, kozhaeva-96@mail.ru

Kushaliyev K. Zh., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, the main author, <https://orcid.org/0000-0003-3188-1755>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, gosha196060@mail.ru

Usenov Zh.T., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, usenov79@mail.ru

Kuzhebayaeva U.Zh., PhD student, <https://orcid.org/0000-0002-7887-3376>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, usya_999@mail.ru

Kozhaeva A.R., PhD student, <https://orcid.org/0000-0003-4994-5737>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, kozhaeva-96@mail.ru

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ОРАЛ ПОПУЛЯЦИЯСЫ КИІКТЕРІНІҢ
ГЕЛЬМИНТТЕРМЕН ЗАЛАЛДАНУЫ
INFECTION WITH HELMINTHS OF SAIGAS OF THE URAL POPULATION IN THE
WEST KAZAKHSTAN REGION**

Аннотация

Мақалада Батыс Қазақстан облысының Жәнібек және Казталов аудандарының Орал популяциясының киіктерінің гельминттермен зақымдану көрсеткіштері бойынша зерттеу материалдары берілген.

Біз 2021 жылдың жазғы (маусым) және күзгі (қыркүйек) кезеңдерінде зерттеу жүргіздік. Осылайша, 2021 жылдың жазында киіктердің нәжісінен 101 сынама алынды. Дарлинг копроовоскопиялық зерттеулері барысында Орал популяциясы киіктерінің 70 басы гельминттердің 5 түрімен зақымдалғаны анықталды: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp., *Moniezia expansa*. Залалданудың жалпы пайызы 69,30% құрады: эймериоз – 88,57% (62 бас) бір көру аймағында 1-ден 200 ооцистаға дейін инвазия қарқындылығымен (ИИ); эзофагостомалар, нематодиралар және нематодиреллалар - 5,94% (6 бас) ИИ 1-2 жұмыртқасы бар; мониезиоз және трихоцефалоз – 4,28% (3 бас) ИИ 1. Сондай-ақ эймериямен қатар *Moniezia expansa* инвазиясының жоғары қарқындылығы байқалды. 2 киікте микроскоптың 1 көру алаңында 1 жұмыртқа, үшінші киікте микроскоптың 1 көру алаңында 142 жұмыртқа анықталды. Айта кету керек, ауруға шалдыққан 70 киіктің 13-інде (18,57%) аралас инвазия, 57-де (81,42%) моноинвазия анықталған.

2021 жылдың күзінде зерттеуге 95 нәжіс сынамасы алынды, оның ішінде 17 киік зақымданған, бұл инфекцияның 17,89%-ын құрады. Залалданған киіктерге гельминттердің 4 түрі анықталды: *Oesophagostomum venulosum*, *Strongyloides papillosus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp. және қарапайымдылардың 2 түрі: ооцисталар *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*), *Eimeria tekenovi*. Киіктердің эймериозбен жұқтыруы 76,47% (13 бас) бір көру алаңында 2-ден 27 ооцистаға дейін ИИ; 2 киік нематодиттер мен нематодиреллалар, сонымен қатар стронтилоидтармен (ИЭ 11,76%, ИИ 1-7 жұмыртқа); эзофагостомалар – 3 киік (ИЭ 17,64%, ИИ 2-13). Осылайша, ауруға шалдыққан 17 киіктің 4-інде (23,52%) аралас инвазиялар, 13-інде (76,47%) моноинвазиялар анықталған.

ANNOTATION

The article contains research materials on the indicators of the infestation of saigas in the Ural population of the Zhanibek and Kaztalov districts.

The research was conducted in the summer (june) and autumn (september) periods of 2021. In the summer of 2021, 101 samples of saiga faeces were taken. With the Darling coproovoscopic studies, it was found that 70 individuals were infested with 5 helminth species: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp., *Moniezia expansa*. The total percentage of infection was 69.30%: eimeriosis - 88.57% (62 individuals) with an invasion intensity from 1 to 200 oocysts in one field of view; esophagostomas, nematodiras and nematodirellas - 5.94% (6 individuals) with II 1-2 eggs; moniesiasis and trichocephalosis - 4.28% (3 individuals) with II 1. Also, along with eimeria, a high intensity of invasion of *Moniezia expansa* was noted. In 2 saigas, 1 egg was found in 1 field of view of the microscope, in the third saiga, 142 eggs in 1 field of view of the microscope. It should be noted that out of 70 infected saigas, combined invasions were found in 13 (18.57%), monoinvasion in 57 (81.42%).

In the autumn of 2021, 95 fecal samples were taken, which 17 saigas were infested, which amounted to 17.89%. In the infested saigas, 4 helminth species were identified: *Oesophagostomum venulosum*, *Strongyloides papillosus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp. and 2 species of protozoa: oocysts *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*), *Eimeria tekenovi*. Infection of saigas with eimeriosis was 76.47% (13 individuals) with II from 2 to 27 oocysts in one field of view; 2 saigas were infested with nematocytes and nematodirellas, strongyloids (EI 11.76%, II 1-7 eggs);

esoffagastomas - 3 saigas (EI 17.64%, II 2-13). Thus, out of 17 infected saigas, combined invasions were found in 4 (23.52%), monoinvasion in 13 (76.47%).

Түйін сөздер: киік, популяция, гельминт, экстенсивтілік, интенсивтілік.

Key words: Saiga, population, helminth, extensiveness, intensity.

Кіріспе. Киік (лат. *Saiga tatarica*) – күйіс қайыратын жұп тұяқты сүтқоректілер. Бұл салыстырмалы түрде кішкентай артдиакилді жануар, денесінің ұзындығы 110-146 см, биіктігі 60-79 см, салмағы 23-40 кг болып келетін жабайы тіршілік иесі [1]. Дала киіктерінің аяқтары өте қысқа және жіңішке, денесі ауқымды емес [2]. Жаңа туған киіктердің туу кезіндегі салмағы орта есеппен 3,5 кг құрайды, ал емізу кезінде олар орта есеппен 14,5 кг дейін өседі [3]. Қазақстандағы жабайы жұп тұяқты жануарлардың ішіндегі ең көп тарағаны киіктер, соның ішінде – *Saiga tatarica* [4].

Қазіргі уақытта бұл түрдің таралуы екі оқшауланған аймаққа бөлінеді: біреуі, үлкенірек, негізінен Қазақстанның, Орта Азияның, Жоңғарияның және Еуропалық Ресейдің оңтүстігінің далалары мен шөлейттерінде орналасқан, екіншісі, аз популяциясы Монғолияда шоғырланған [5]. Жалпы киіктер бес популяцияны құрайды. Олар Монғолияны және Ресейді, қалған үшеуі, яғни Бетпақдала, Орал және Үстірт популяциялары Қазақстанды мекендейді [6]. Алайда, кез-келген биологиялық объект сияқты киіктердің популяциясына шектеу факторлары әсер етеді, олар дәстүрлі түрде абиотикалық (климаттық), биотикалық (жыртқыштар, паразиттер, жұқпалы аурулар) және антропогендік (браконьерлік, адамның экономикалық қызметі) болып бөлінеді [7].

Киік популяциясы ұлғайған сайын киік мекендейтін ареалдың жалпы ауданының, сондай-ақ оның популяциясы тығыздығының ұлғаюын күтуге болады. Осы құбылыс киік пен үй жануарлары арасындағы жақындықтың артуына әкелуі мүмкін, бұл киіктен үй малына да, керісінше де аурудың жануарға жанама берілу қаупінің артуына әкеледі [8]. Киіктер үнемі миграция жасаушы жануарлар, олардың миграциясы жыл мезгілдеріне байланысты өзгеріп отырады [9]. Сәйкесінше киіктердің миграция жасауы қандай да бір инвазиялық ауруды өз араларында немесе ұсақ малдарға жұқтыруы мүмкін. Киіктер популяциясын паразитологиялық зерттеу 1979 жылы киіктерді қорыққа әкелінген сәттен бастап жүйелі түрде жүргізілді [10].

Жайылымдардағы жабайы және үй жануарларының байланыстарын жарып сою кезіндегі және копрологиялық зерттеулерде анықталған гельминттердің жалпы құрамының бір-біріне сәйкес келуі себеп болып отыр [11]. Айта кететін жайт, паразиттік организмдер экологиялық жүйелердің ажырамас бөлігін құрайды. Олар тек иелерімен ғана емес, сонымен бірге климаттық, гидробиологиялық, топырақ жағдайымен, сондай-ақ биоценоздардың құрамына кіретін көптеген тірі организмдермен тығыз байланысты [12]. Киіктер мен үй жануарларында жалпы паразиттер 50%-дан 100%-ға дейін кездеседі. Алайда, бұл паразиттердің кейбіреулері киіктерге көбірек тән. Оларға *A. centripunctata*, *S. ovis* және *N. gazellae*. Киіктер паразиттердің таралуында және үй жануарларының жұқтыруында маңызды рөл атқаратыны сөзсіз [13].

Гельминттердің түрлері, патогендігі мен таралуы бойынша ерекшеленеді, олардың кейбіреулерінде инфекцияның пайда болуы мен қарқындылығы өте аз, ал кейбір инвазиялар үлкен қарқынды сипатқа ие [14]. Киіктердің гельминтофаунасын зерттеуге арналған жұмыстар аз емес, бұл материалдар қосымша талдау мен жалпылауды қажет етеді [15].

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сай жұмыстың мақсаты Қазақстанның батыс аумағында мекендейтін Орал популяциясы киіктерінің гельминттермен залалдануын анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары 2021 жылы Жәңгір хан атындағы БҚАТУ паразитология зертханасында жүргізілді.

Зерттеу нысаны Батыс Қазақстан облысының Казталов және Жәнібек аудандарын мекендейтін Орал популяциясы киіктері болып табылады. Зерттеу материалдары 2021 жылдың жазғы (маусым -101 сынама) және күзгі (қыркүйек – 95 сынама) жыл мезгілінде алынған 196 киіктердің нәжісінің сынамасы.

Орал популяциясы киіктерінің залалдануы Дарлинг және Фюллебон әдісі бойынша нәжісті копроовоскопиялық зерттеу әдістерімен зерттелді.

Инвазияның экстенсивтілігі формула бойынша анықталды:

$$p = \frac{m}{n} \cdot 100\%$$

мұнда p - жұқтырған жануарлардың үлесі;
 m - жұқтырған жануарлардың саны;
 n – үлгі мөлшері.

Инвазия қарқындылығын әрбір инвазияланған киікте ларвоцисттер мен жыныстық жетілген гельминттерді тікелей санау жолымен анықтады [16, 17].

Эймериялық ооцисттардың түр идентификациясы Е.М.Хейсин, С.К.Сванбаев, гельминт жұмыртқаларын В.Ф.Капустин, С.Н. Боев және т.б., Н.В.Демидов бойынша анықталды.

Асқорыту жолындағы стронтилаттар саны дернәсілдерді инвазиялық кезеңге дейін өсіргеннен кейін есептелді. П.Ф.Поляков [18] бойынша инвазиялық дернәсілдердің морфологиялық құрылымына сүйене отырып, тұқымдасқа стронтилаттар анықталды. Дернәсілдерді өсіру үшін тік ішек (қой) және балауса алынған жануарлардың (киік) нәжістері пайдаланылды. Оларды Петри табақшаларында 25-30°C температурада термостатта 7 күн ұстады. Нәжіс күн сайын ылғалдандырылған және аэрацияланған.

Дарлинг әдісін жасау үшін 5 г нәжісті фарфор ыдысына салынып, үстіне 15-20 мл су құйып езілді. Дайындалған сұйықты центрифугалық сынауықшаларға құйып, 1500 айналым/минут 3-5 минут центрифугадан айналдырылды. Содан кейін сынауықтардағы сұйықтықты төгіп, түбіндегі тұнбаға Дарлинг сұйықтығын (қаныққан тұз ерітіндісі мен глицериннің тең мөлшердегі қосындысы) құйып, жақсылап араластырып, центрифугада 4-5 минут 1500 айналым/минут айналдырылды. Нәтижесінде тұнбадағы гельминт жұмыртқалары үстіңгі бетіне шығақты. 8 мм темір ілмекпен сұйық бетіндегі қабаттан әр нүктеден заттық шыныға тамызып, төсеніш шынысымен жауып, микроскоппен қаралды [19, б. 30].

Фюллеберн әдісі қаныққан тұз ерітіндісі арқылы тоғышар жұмыртқаларын сұйықтықтың үстіңгі бетіне қалқып шығару үшін негізделген. Қаныққан ерітіндісі жасау үшін 1 л суға 400-420 г тұз қосып, шыны түтікшемен араластырып, ас тұзы ерігенше қайнатып, сұйық бетіне қабат пайда болғанға дейін жеткізілді. Тығыздығы 1,18-1,20. Сұйықтықты алдын ала дайындап, дөкенің көмегімен сүзгіштен өткізілді. Шамамен 10-20 г нәжіске қаныққан ас тұзын құйып, келішеде келсап көмегімен араластырылды. Алынған суспензияны темір сүзгіштен өткізіп 20 есе қаныққан ас тұзының ерітіндісі құйылды. Сынама 30-40 минутқа қалдырылды. Белгіленген уақыт өткеннен соң ерітіндінің үстіңгі бетінен ілшекшемен сынамадан бірнеше тамшы іліп алынып, заттық шыныға тамызып, төсеніш шынысымен жауып, микроскоппен тексерілді [20, б. 24].

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау. 2021 жылдың жазғы (маусым) мезгілінде киіктер нәжісінен 101 сынама алынды. Дарлинг әдісі бойынша жүргізілген копроовоскопиялық зерттеулер барысында Орал популяциясының киіктерінде барлығы 5 гельминт анықталды: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella sp.*, *Moniezia expansa* және протозойдардың 1 түрі: ооцисттер *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*).

Паразиттердің әртүрлі түрлерімен зерттелген 101 киіктің 70-і инвазияланған, бұл жұқтырудың 69,30% - ын құрады. Киіктердің эймериозбен (*Eimeria elegans*) жалпы залалдануы 88,57% құрады, бір көру аймағында инвазия қарқындылығы 1-ден 200 ооцистке дейін, яғни 70 киіктің 62-сі эймериямен залалданған. Эзофагостомалар (*Oesophagostomum venulosum*), сондай-ақ нематодирлер мен нематодиреллалар (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirella sp.*) 6 киік жұқтырды (ИЭ 5,94%, ИИ 1-2 жұмыртқа); мониезиоз (*Moniezia expansa*), сондай-ақ трихоцефалез (*Trichocephalus skrjabini*) 3 киік (ИЭ 4,28%, ИИ 1). Айта кету керек, эймериямен қатар *Moniezia expansa* инвазиясының жоғары қарқындылығы байқалды. 2 киіктен микроскоптың 1 көру өрісінде 1 жұмыртқа, екінші киіктен микроскоптың 1 көру өрісінде 142 жұмыртқа табылды (Кесте 1).

Ауру жұқтырған 70 киіктің 13-нен (18,57%) аралас инвазиялар (табылды) және 57 (81,42%) киікте моноинвазия табылды.

Кесте 1 – Жазғы мезгілдегі киіктердің нәжісін копрологиялық зерттеу нәтижелері

Гельминт, қарапайымдылар түрі	Зерттелген сынамалар саны	Залалданған мал басы	ИЭ,%	ИИ
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	70	6	5,94	1-2
<i>Nematodirus spathiger</i> ,	70	6	5,94	1-2
<i>Nematodirella sp.</i>	70	6	5,94	1-2
<i>Moniezia expansa</i>	70	3	4,28	1
<i>Trichocephalus skrjabini</i>	70	3	4,28	1
<i>Eimeria elegans</i>	70	62	88,57	1-200

Ескерту: ИЭ – инвазияның экстенсивтілігі, ИИ – инвазия интенсивтілігі.

2021 жылдың қыркүйек айында зерттеу үшін 95 нәжіс сынамасы алынды. Гельминттердің жалпы 4 түрі анықталды: *Oesophagostomum venulosum*, *Strongyloides papillosus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella sp.* және протозойдардың 2 түрі: *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*) және *Eimeria tekenovi* ооцистарлары.

Барлығы паразиттердің әртүрлі түрлерімен зерттелген 95 киіктің 17-сі инвазияланған, бұл жұқтырудың 17,89% құрады. Киіктердің жалпы эймериозбен залалдануы (*Eimeria elegans*, *Eimeria tekenovi*) 76,47% құрады, инвазия қарқындылығымен бір көру аймағында 2-ден 27 ооцистке дейін, яғни 17 киіктің 13-і эймериямен инвазияланған. *Eimeria elegans* ооцистері 12 сынамада анықталды, *Eimeria tekenovi* ооцистері тек 2 сынамада, *Eimeria elegans* ассоциациясымен бір сынамада табылды. Нематодирлер мен нематодиреллалар (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirella sp.*), сондай-ақ стронгилоидтармен (*Strongyloides papillosus*) 2 киік (ИЭ 11,76%, ИИ 1-7 жұмыртқа); эзофагастомалармен (*Oesophagostomum venulosum*) 3 киік (ИЭ 17,64%, ИИ 2-13) инвазияланған (Кесте 2).

Жұқтырылған 17 киіктің 4-інде (23,52%) аралас инвазиялар (табылды) және 13 киікте (76,47%) моноинвазия табылды.

Кесте 2 – Күзгі мезгілдегі киіктердің нәжісін копрологиялық зерттеу нәтижелері

Гельминт, қарапайымдылар түрі	Зерттелген сынамалар саны	Залалданған мал басы	ИЭ,%	ИИ
<i>Nematodirus spathiger</i>	17	2	11,76	1-7
<i>Nematodirella sp.</i>	17	2	11,76	1-7
<i>Strongyloides papillosus</i>	17	2	11,76	1-7
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	17	3	17,64	2-13
<i>Eimeria elegans</i>	17	12	76,47	2-27
<i>Eimeria tekenovi</i>	17	12	76,47	2-27

Ескерту: ИЭ – инвазияның экстенсивтілігі, ИИ – инвазия интенсивтілігі.

Осылайша, копроовоскопиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша Орал популяциясы киіктерінің ең көп жұқтырған протозоа *Eimeria elegans* және *Eimeria tekenovi*, сәйкесінше инвазияның жоғары қарқындылығымен олар жаппай қырылуы мүмкін. Нематодтар тұқымдасынан табылған гельминттер (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirella sp.*, *Strongyloides papillosus*, *Oesophagostomum venulosum*) және цестодтар (*Moniezia expansa*) киіктермен қойлар арасында кең таралған және ең патогенді болып саналады.

Қорытынды. Батыс Қазақстан облысы Казталов және Жәнібек аудандарында кездесетін Орал популяциясы киіктерінің гельминттермен залалдануын зерттеу нәтижесі бойынша 2021 жылдың жаз мезілінде алынған 101 сынадан 70-і инвазияланған, бұл жұқтырудың 69,30% - ын құрады және киіктердің эймериозбен (*Eimeria elegans*) жалпы залалдануы 88,57% құрады. Мән бере кететін жайт, эймериямен қатар *Moniezia expansa* инвазиясымен залалдану көрсеткіші жоғары болды. Ал 2021 жылдың қыркүйек айында зерттеу үшін алынған 95 сынамадан 17-сі инвазияланған, бұл жұқтырудың 17,89% құрады. Киіктердің жалпы эймериозбен залалдануы (*Eimeria elegans*, *Eimeria tekenovi*) 76,47% құрады. Бізбен жүргізілген жазғы және күзгі кезеңдердегі зерттеу нәтижесі бойынша, киіктердің эймериоздармен залалдану деңгейі жоғары болды. Айта кету керек, осы инвазияның жоғары қарқындылығы киіктердің жаппай қырылуына әкелуі мүмкін.

Зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ғылым Комитетінің гранттық жобасына № AP09260294 «Орал популяциясы киіктерінің гельминтоздарын (ценуроз, мониезиоз және эхинококкоз) диагностикалаудың кешенді әдістері, алдын алу іс-шараларының алгоритмін әзірлеу» 2021-2023 жж. сәйкес жүргізіледі, мемлекеттік тіркеу нөмірі 0121PK00191.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Aytuganov B.E., Karmaliyev R.S., Krotchenkov V.P., Usenov Zh.T., Akhmedenov K.M., Sidikhov B.M. // Agrarlyq ғылымдар сериясы. – 2018. – Б. 35.
2. Мамажонов О.С. Сайгаки нуждаются в защите //Результаты фундаментальных и прикладных исследований в области естественных и технических наук. – 2017. – С. 55-58.
3. Liu, X., Mawolo, J. B., Du, X., Zhou, Y., Wang, H., Liu, F., He, Z., & Marela, H. A. (2019). Investigation of biochemical and physiological parameters of the newborn Saiga antelope (*Saiga tatarica*) in Gansu Province, China. PloS one, 14(11), e0224822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224822>
4. Nurushev M., Nurusheva A., Baibagyssov A. The Role of Climate Change in the Dynamics of the Kazakhstan Population of Saiga (*Saiga tatarica* L.) //Global Journal of Ecology. – 2020. – Т. 5. – №. 1. – Р. 146-153.
5. Маликов Д.Г. Распространение сайгака *Saiga tatarica* L., 1766 в позднем плейстоцене Минусинской котловины //Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический. – 2018. – Т. 93. – №. 2. С. 34 – 41.
6. Сариев Н.Ж., Балғалиев Е.Б., Ибраева М.М. Ұсақ мүйізді қара малының стронгилятоздарының эпизоотологиясы, емдеу әдістері/ Н.Ж. Сариев, Е.Б. Балғалиев, М.М. Ибраева//Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы «Ғылым және Білім», - 2019.- № 2 (55) – Б. 202-205.
7. Нурушев М.Ж., Байтанаев О.А. Проблемы и методы спасения сайгака (*Saiga tatarica* L.) в Казахстане //Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. – 2018. – №. 1. С. 3.
8. Orynbayev M. B. et al. Seroprevalence of infectious diseases in saiga antelope (*Saiga tatarica tatarica*) in Kazakhstan 2012–2014 //Preventive veterinary medicine. – 2016. – Т. 127. – Р. 100-104.
9. Сариев Н.Ж., Балғалиев Е.Б., Ибраева М.М. Ұсақ мүйізді қара малының стронгилятоздарының эпизоотологиясы, емдеу әдістері/ Н.Ж. Сариев, Е.Б. Балғалиев, М.М. Ибраева // Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы «Ғылым және Білім», - 2019.- № 1 (54) – Б. 317-321.
10. Zvegintsova N. S., Treus M. Y., Kuzmina T. A. Helminths of saiga antelope (*Saiga tatarica* L.) in the “Askaniya Nova” Biosphere Reserve, Ukraine //Helminthologia. – 2015. – Т. 52. – №. 3. – Р. 219-228.
11. Кармалиев Р.С. и др. Инвазированность гельминтами пищеварительного тракта крупного рогатого скота и сайгаков в Западно-Казахстанской области //Известия Национальной академии Республики Казахстан. Сер. аграрных наук. – 2018. – Т. 5. – №. 47. – С. 35-43.
12. Усенов Ж. Т. Паразитофауна сайгаков, содержащихся в условиях неволи. «Наука и образование» научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. № 4 (53), 2018 г. С. 245–249.

13. Кушалиев К.Ж., Уазиров М.С. Тәлімбақтағы ақбөкелердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеу, кездесетін ауруларды балау және алдын алу/ К.Ж. Кушалиев, М.С. Уазиров// Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы «Ғылым және Білім», - 2019.- № 1 (54) – Б. 289-295.

14. Усенов Ж.Т., Шалменов М.Ш., Абдрахманов Р.Г. Паразитофауна сайгаков Уральской популяций/ Усенов Ж.Т., Шалменов М.Ш., Абдрахманов Р.Г.//«Anshylyq sharýashylygyn jetildirý jane ulttyq anshylyq túrlerin damytý»: матер. межд. науч.-прак. конф. Нур-Султан,-2019. 116-117 с.

15. Сулейменова К.У. Жануарлардың инвазиялық аурулары/ К.У. Сулейменова.- Оқу құралы. — 2-ші шығарылым, өңделген және толықтырылған. — Қостанай: Қостанай мемлекеттік университеті, 2017. — 30 б.

16. Антипин В.М. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата: Казахское объединенное государственное издательство, 1941. – Том 3. Копытные. – 123 с.

17. Анисимова Е.И., Субботин А.М., Шамович Д.И. Гельминтозы диких хищных млекопитающих и ветеринарно санитарные мероприятия по их профилактике //Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – 2007. – №. 1. с. 15–16.

18. Поляков П.А. Прижизненная дифференциальная диагностика стронгилятозов пищеварительного тракта жвачных по инвазионным личинкам: дис. канд. вет. наук. - Москва, ВИГИС, 1953. – С.23.

19. Ыбраев Б.К., Бауэр К., Лидер Л.А., Жаманова Ә.М. Инвазиялық аурулар диагностикасы/ Б.К. Ыбраев, К.Бауэр, Л.А.Лидер, Ә.М. Жаманова.- Алматы: «Бастау», 2017. -28 б.

20. Лутфуллин М.Х. Ветеринарная гельминтология: учебное пособие / М.Х. Лутфуллин, Д.Г. Латыпов, М.Д. Корнишина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург, 2018. - 28 с.

REFERENCES

1. Aytuganov B.E., Karmaliyev R.S., Krotchenkov V.P., Usenov Zh.T., Akhmedenov K.M., Sidikhov B.M. // Agrarlyq gylymdar serıasy. – 2018. – S. 35.

2. Mamazonova O.S. Saygaki nuzhdayutsya v zashchite //Rezultaty fundamental'nykh i prikladnykh issledovaniy v oblasti estestvennykh i tekhnicheskikh nauk. – 2017. – S. 55-58.

3. Liu, X., Mawolo, J. B., Du, X., Zhou, Y., Wang, H., Liu, F., He, Z., & Marela, H. A. (2019). Investigation of biochemical and physiological parameters of the newborn Saiga antelope (Saiga tatarica) in Gansu Province, China. PloS one, 14(11), e0224822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224822>

4. Nurushev M., Nurusheva A., Baibagyssov A. The Role of Climate Change in the Dynamics of the Kazakhstan Population of Saiga (Saiga Tatarica L.) //Global Journal of Ecology. – 2020. – T. 5. – №. 1. – S. 146-153.

5. Malikov D.G., Rasprostranenie saygaka saiga tatarica L., 1766 v pozdnem pleystotsene Minusinskoy kotloviny //Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel geologicheskii. – 2018. – T. 93. – №. 2.

6. Sariev N.J., Balgaliyev E.B., Ibraeva M.M. Usaq múıızdi qara malynyn strongıliatozdarynyn epizootologıasy, emdey adisteri/ N.J. Sariev, E.B. Balgaliyev, M.M. Ibraeva//Jangir han atyndagy Batys Qazaqstan agrarlyq-tehnıkalyq ınıversitetinin gylymi-praktıkalyq jynaly «Gylym jane Bilim», - 2019.- № 2 (55) – B. 202-205.

7. Nurushev M.Zh., Baytanaev O.A. Problemy i metody spaseniya saygaka (Saiga tatarica L.) v Kazakhstane //Byulleten' Orenburgskogo nauchnogo tsentra UrO RAN. – 2018. – №. 1. s. 3.

8. Orynbayev M.B. et al. Seroprevalence of infectious diseases in saiga antelope (Saiga tatarica tatarica) in Kazakhstan 2012–2014 //Preventive veterinary medicine. – 2016. – T. 127. – S. 100-104.

9. Sariev N.J., Balgaliyev E.B., Ibraeva M.M. Usaq múıızdi qara malynyn strongıliatozdarynyn epizootologıasy, emdey adisteri/ N.J. Sariev, E.B. Balgaliyev, M.M. Ibraeva//Jangir han atyndagy Batys Qazaqstan agrarlyq-tehnıkalyq ınıversitetinin gylymi-praktıkalyq jynaly «Gylym jane Bilim», - 2019.- № 1 (54) – B. 317-321.

10. Zvegintsova N.S., Treus M.Y., Kuzmina T.A. Helminths of saiga antelope (*Saiga tatarica* L.) in the "Askania Nova" Biosphere Reserve, Ukraine // *Helminthologia*. – 2015. – Т. 52. – №. 3. – С. 219-228.
11. Karmaliev R.S. i dr. Invazirovannost' gel'mintami pishchevaritel'nogo trakta krupnogo rogatogo skota i saygakov v Zapadno-Kazakhstanskoy oblasti // *Izvestiya Natsional'noy akademii Respubliki Kazakhstan. Ser. agrarnykh nauk*. – 2018. – Т. 5. – №. 47. – С. 35-43.
12. Usenov Zh. T. Parazitofauna saygakov, sodержashchikhsya v usloviyakh nevoli. «Nauka i obrazovanie» nauchno-prakticheskiy zhurnal Zapadno-Kazakhstanskogo agrarno-tekhnicheskogo universiteta imeni Zhangir khana. № 4(53), 2018 g. S. 245–249.
13. Kyshaliev K.J., Yazirov M.S. Talimbaqtagy aqbokederdin biologualyq erekshelekterin zerttey, kezdesetin ayrylardy balay jane aldyn aly/ K.J. Kyshaliev, M.S. Yazirov// Jangir han atyndagy Batys Qazaqstan agrarlyq-tehnikalyq yniversitetinin gylymi-praktikalyq jynaly «Gylym jane Bilim», - 2019.- № 1 (54) – B. 289-295.
14. Usenov Zh.T., Shalmenov M.Sh., Abdrakhmanov R.G. Parazitofauna saygakov Ural'skoy populyatsiy/ Usenov Zh.T., Shalmenov M.Sh., Abdrakhmanov R.G.// «Anshylyq sharyashylygyn jetildiriy jane ulttyq anshylyq túrlerin damyty»: mater. mezhd. nauch.-prak. konf. Nur-Sultan,-2019. 116-117 s.
15. Syleimenova K.Y. Janyarlardy invazualyq ayrylary/ K.Y. Suleimenova.- Oqy quraly. — 2-shi shygarylym, ondelgen jane tolyqtyrylgan. — Qostanaı: Qostanaı memlekettik yniversiteti, 2017. — 30 b.
16. Antipin V.M. Mlekovpitajushhie Kazahstana. - Alma-Ata: Kazahskoe ob#edinennoe gosudarstvennoe izdatel'stvo, 1941. – Tom 3. Kopytnye. – 123 s.
17. Anisimova E.I., Subbotin A.M., Shamovich D.I. Gel'mintozy dikih hishhnyh mlekovpitajushhih i veterinarno sanitarnye meroprijatija po ih profilaktike // *Sovremennye problemy prirodnopol'zovaniya, ohotovedeniya i zverovodstva*. – 2007. – №. 1. S. 15–16.
18. Poljakov P.A. Prizhiznennaja differencial'naja diagnostika strongiljatozov pishhevaritel'nogo trakta zhvachnyh po invazionnym lichinkam: dis. kand. vet. nauk. - Moskva, VIGIS, 1953. – S.23.
19. Ybraev B.K., Bayer K., Lider L.A., Jamanova A.M. Invazualyq ayrylar diagnostikasy/ B.K. Ybraev, K.Bayer, L.A.Lider, A.M. Jamanova.- Almaty: «Bastay», 2017.-28 b.
20. Lutfullin, M.Kh. Veterinarnaya gel'mintologiya: uchebnoe posobie / M.Kh. Lutfullin, D.G. Latypov, M.D. Kornishina. - 2-e izd., ster. - Sankt-Peterburg, 2018. - 28 s.

РЕЗЮМЕ

В статье собраны материалы исследований по показателям зараженности сайгаков Уральской популяции Жанибекского и Казталовского районов Западно-Казахстанской области.

Нами были проведены исследования в летний (июнь) и осенний (сентябрь) периоды 2021 года. Так в летний период 2021 года было отобрано 101 проба фекалий сайгаков. В ходе проведенных копроовоскопических исследований по Дарлингу было установлено, что 70 особей сайгаков Уральской популяции инвазированны 5 вида гельминтов: *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp., *Moniezia expansa* и 1 вид простейших: ооцисты *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*). Общий процент зараженности составил 69,30%: эймериозом – 88,57% (62 особи) с интенсивностью инвазии (ИИ) от 1 до 200 ооцист в одном поле зрения; эзофагостомами, нематодами и нематодиреллами – 5,94% (6 особей) с ИИ 1-2 яйца; мониезиозом и трихоцефалезом – 4,28% (3 особи) с ИИ 1. Также наряду с эймериями отмечена высокая интенсивность инвазии *Moniezia expansa*. У 2-х сайгаков обнаружено 1 яйцо в 1 поле зрения микроскопа, у третьего сайгака 142 яйца в 1 поле зрения микроскопа. Стоит отметить, что из 70 зараженных сайгаков сочетанные инвазии были обнаружены у 13 (18,57%), у 57 (81,42%) установлена моноинвазия.

В осенний период 2021 года для проведения исследований было отобрано 95 проб фекалий из них у 17 сайгаков были инвазированы, что составило 17,89% зараженности. У инвазированных сайгаков было установлено 4 вида гельминтов: *Oesophagostomum venulosum*, *Strongyloides papillosus*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirella* sp. и 2 вида простейших: ооцисты *Eimeria elegans* (*Eimeria manafovae*), *Eimeria tekenovi*. Зараженность сайгаков эймериозом составила 76,47% (13 особей) с ИИ от 2 до 27 ооцист в одном поле зрения; нематодами и

нематодиреллами, а также стронгилоидами было инвазировано 2 сайгака (ЭИ 11,76%, ИИ 1-7 яиц); эзофагастомами – 3 сайгака (ЭИ 17,64%, ИИ 2-13). Таким образом, что из 17 зараженных сайгаков сочетанные инвазии были обнаружены у 4 (23,52%), у 13 (76,47%) установлена моноинвазия.

УДК 619:616.3:636.2:591.11:591.4:577.1
МРНТИ 68.41.59

DOI 10.52578/2305-9397-2022-1-1-79-85

Abdrakhmanov T. Zh., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, **the main author**,
<https://orcid.org/0000-0003-1113-5069>

NJSC «Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin», Pobedy Avenue 62, Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan, talgat.abd@mail.ru

Asatbayeva G. K., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-1986-3100>

NJSC «Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin», Pobedy Avenue 62, Nur-Sultan, 010000, Kazakhstan, Heruvim_89@mail.ru

Kharzhau A., master of agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-4551-1851>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, kh.ainur@bk.ru

METHODS OF DIAGNOSIS OF KETOSIS AND DISEASES OF REPRODUCTIVE FUNCTION IN HIGHLY PRODUCTIVE COWS

ANNOTATION

The article presents methods of express diagnostics and a laboratory method for determining the presence of ketone bodies in blood and urine. The research was carried out in 2018-2019 at the Department of "Veterinary Medicine" of NJSC «Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin», in the farms of Akmola, Pavlodar and North Kazakhstan regions. The objects of research are cows of Holstein black-and-white and Simmental breeds (n=60) of the first and second lactation, during the early and late start, as well as in the first two weeks after calving. All breeding stock, taking into account the level of ketone bodies, was divided into groups: up to 1 mmol/l – clinically healthy, 1-2,5 mmol/l – subclinical ketosis, more than 2,5 mmol/l – clinically pronounced ketosis. Diagnosis of ketosis and diseases of reproductive function was carried out taking into account the early and late start, as well as the timing after calving cows. Ketone bodies in urine were determined in a qualitative and semi-quantitative way by the equipment of Keto-txt and Girul, Dirul Industrial Co., LTD and according to the Lestrade test method in laboratory conditions. The effectiveness of diagnostic methods for clinical and subclinical ketosis is 85-90%, the laboratory method of urine according to Lestrade is 87%, ultrasound examination of the reproductive system is 80%, rectal examination is 85-93%.

Key words: *cattle, ketosis, diseases of the reproductive system, endometritis, ovarian cyst, express diagnostics, laboratory diagnostics, uterine involution.*

Introduction. Highly productive cows in dairy complexes are kept in order to improve the production of dairy products. At the same time, it is important to take into account the relationship of metabolic processes, inconsistencies with high energy demand and metabolic capabilities of the whole organism. In the conditions of industrial technology of dairy cattle breeding, there is an excessive strain on the body of highly productive cows, in particular parenchymal, reproductive organs and tissues, which leads to the development of pathology and the emergence of new diseases. Diseases of reproductive function in highly productive cows today are one of the most common diseases and occupy a high proportion in the structure of the causes of reduced productivity, total milk yield and productive longevity of the herd [1].

According to literature sources, metabolic disorders in ketosis are accompanied by diseases - hypoglycemia, ketonemia and ketonuria with clinical and pathoanatomic signs, in which the therapeutic effect of glucose is also revealed [2,3,4]. An important factor hindering the dynamic