

Т.З. Бегілов^{1*}, Ю.А. Грачев²,
Б.Е. Есжанов¹, Б.Б. Сарсенова³

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі, Ғылым комитетінің

“Зоология институты”, Алматы қ., Қазақстан

³М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ., Қазақстан

*e-mail: talgat.begilov@mail.ru

КИИК ЛАҚТАРЫН ПИТОМНИКТЕ ҚОЛДА ҰСТАП БАҒУДЫҢ (АСЫРАУДЫҢ) ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Киик (*Saiga tatarica tatarica* L., 1766) – өте ежелден келе жатқан, Евразияның аридті далаларын қоныстанған үйірімен көшіп жүретін жануар. Басқа да тұяқты жануарлар сияқты киіктер де жабайы аңшылық пен браконьерлік, антропогендік бұзылулар және негізгі тіршілік орталарының қысқаруынан шет қалмады. Қазақстандағы жабайы тұяқты жануарлардың ішінде саны жөнінен ең үлкені киіктер – *Saiga tatarica tatarica* L., 1766 болып табылады.

Көпжылдық дүние жүзілік тәжірибе аса қауіпті жағдайға тап болған жануарлардың соңғы өкілдерін осы түрдің генофондын сақтаушылар ретінде қолдан жасалған арнайы вольерлер мен зообақтарда өсіру оларды сақтап қалудың сенімді бір жолы екендігін көрсетіп отыр. Осылайша соңғы бір ғасырдың ішінде саны бірнеше рет қауіпті деңгейге дейін төмендеп, қайта көбейген киікті де бұрын тіршілік етіп қазіргі уақытта жойылып кеткен табиғи орталарына интродукциялаудың, сондай-ақ генофондын сақтау және осындай бағдарламамен айналысушыларға жануарлардың сұрыпталған топтарын беру үшін оларды қолда ұстап өсірудің кешенді бағдарламасын жасап оны жүзеге асырудың қажеттілігі туындап отыр.

Бұл мақалада ғылыми әдебиеттер мен мақалалардың және авторлардың жеке зерттеулерінің негізінде киіктерді қолда ұстап бағу бойынша дүние жүзіндегі және Қазақстандағы тәжірибелер, сонымен қатар Ұлытау облысының аумағында 2022 жылы ашылған питомникте авторлардың киік лақтарын қолда ұстап бағуға тікелей қатысуы және сол бағытта жүргізілген зерттеу жұмыстары сипатталған.

Киіктердің жаппай төлдеуі кезінде туғанына бірнеше сағат болған киік лақтары табиғи ортадан алынып, арнайы қоршауларда ұсталып ересек жануар болып өсіп өнгенге дейінгі оларды бағып қағу процесі, киік лақтарының мінез құлықтары, кездесетін қиындықтар, жарақат алулары мен аурулары, т.б. сипатталады.

Сонымен қатар, киік лақтарын жасанды сүтпен қоректендіру бойынша тәжірибе және белгілі бір шарттарды сақтаған жағдайда киіктерді питомниктерде қолда ұстап бағуды сәтті жүзеге асыруға болатыны туралы, сондай-ақ лақтарды қолда ұстау жағдайындағы олардың мінез құлықтарына жүргізілген бақылау мен зерттеулер туралы айтылады.

Түйін сөздер: киік, популяция, вольер, интродукция, генофонд, генетикалық банк, табиғи инстинкт.

T.Z. Begilov^{1*}, Yu.A. Grachev², B.Y. Yeszhanov¹, B.B. Sarsenova³

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²“Institute of Zoology” of the committee of Science, Ministry of Science and higher education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan

³West Kazakhstan University named after. M. Utemisova, Uralsk, Kazakhstan

*e-mail: talgat.begilov@mail.ru

Features of keeping saiga young in the nursery

Saiga (*Saiga tatarica tatarica* L., 1766) is a highly ancient species, a migratory herd endemic to the arid steppes of Eurasia. Unfortunately, like many other species, saigas have not been immune to the threats of wild hunting, poaching, anthropogenic disturbances, and habitat loss. Among the ungulates in Kazakhstan, saiga antelopes, specifically *Saiga tatarica tatarica* L., 1766, hold the largest population.

Drawing from global experience, it's evident that establishing breeding programs for the last remaining individuals of endangered species in specialized enclosures and zoos is crucial for preserving their genetic diversity. Thus, there is a pressing need to breed saigas in controlled environments, alongside comprehensive programs aimed at conserving their gene pool and potentially reintroducing selected groups into both existing and previously extinct natural habitats, which have dwindled dangerously over the past century.

This article presents experiments conducted worldwide, including in Kazakhstan, on maintaining saigas in artificial conditions. It synthesizes information from literature, the authors' research, and their direct involvement in managing saigas at a newly established nursery in the Ulytau region since 2022. The article delineates the entire process, from removing saiga calves from their natural habitat shortly after birth to their care and maintenance in specialized enclosures. It delves into various aspects of their grazing behavior and the challenges, injuries, and illnesses they encounter before reaching adulthood.

Furthermore, the article scrutinizes the experience of artificially feeding saiga calves with milk substitutes, affirming the feasibility of successfully rearing these animals in nurseries under specific conditions. Additionally, it presents findings from studies on saiga behavior in artificial environments, shedding light on their adaptability and needs in captivity.

Key words: saiga, population, aviary, introduction, gene pool, genetic bank, natural instinct.

Т.З. Бегілов^{1*}, Ю.А. Грачев², Б.Е. Есжанов¹, Б.Б. Сарсенова³

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

²РГП "Институт зоологии" Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, г. Алматы, Казахстан

³Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан

*e-mail: talgat.begilov@mail.ru

Особенности содержания молодняка сайгаков в питомнике

Сайгак (*Saiga tatarica tatarica* L., 1766) – очень древнее животное, мигрирующее стадом, населяющее аридные степи Евразии. Как и многие другие виды животных, сайгаки не остались в стороне от дикой охоты и браконьерства, антропогенных нарушений и сокращения основных сред обитания. Среди диких копытных животных в Казахстане самыми крупными по численности являются сайгаки – *Saiga tatarica tatarica* L., 1766.

Многолетний мировой опыт показывает, что разведение последних представителей животных, оказавшихся в особо опасной ситуации, в специальных вольерах и зоопарках, созданных вручную в качестве хранителей генофонда этого вида, является верным способом их сохранения. Таким образом, назрела необходимость разведения в искусственных условиях сайгака, а также разработки и реализации комплексной программы для сохранения генофонда и передачи отобранных групп животных тем, кто занимается такой программой и интродукции в ранее существовавшую и ныне вымершую природную среду.

В данной статье описаны опыты по содержанию сайгаков в искусственных условиях во всем мире и в Казахстане на основе литературных источников и собственных исследований авторов, а также непосредственное участие авторов в содержании сайгаков в новом питомнике, открытом в 2022 году на территории Улытауской области и проведенные в том же направлении исследовательские работы.

Статья охватывает весь процесс от изъятия сайгачат из естественной среды обитания в течение нескольких часов после их рождения и заканчивая содержанием молодняка в специальных вольерах. Далее освещаются аспекты их выпаса, поведение, а также возникающие трудности, травмы и болезни, с которыми они сталкиваются до достижения зрелости.

В статье также рассматривается опыт кормления сайгачат искусственным молоком, что подтверждает возможность успешного содержания этих животных в питомниках при соблюдении определенных условий. Также представлены исследования, касающиеся особенностей поведения сайгачат в искусственных условиях.

Ключевые слова: сайгак, популяция, вольер, интродукция, генофонд, генетический банк, природный инстинкт.

Кіріспе

Жабайы және жойылып бара жатқан тұяқты жануарларды арнайы фермаларда (ранчо) асырап бағу кейбір елдерде жемісті қолданылып жүр. Мұндай фермаларда жануарларды асырап,

бір бөлігін табиғи ортаға жіберу кейбір жойылып бара жатқан жануарлар популяциясының санын толықтыру шарасы ретінде де қолданылады. Сондай-ақ ғылыми, мәдени, спорттық және коммерциялық мақсаттарда да қолданылады. Сонымен қатар, жабайы тұяқты жануарларды

қолда ұстап бағу, жойылып бара жатқан популяцияларды қалпына келтіру үшін генетикалық банк құру және болашақта оларды реинтродукциялау мақсатында да жасалады [1,2,3,4].

Киіктерді қолда ұстаудың тәжірибесі бұл түрді қолда өсірудің белгілі бір қиындықтары бар екенін көрсетеді, алайда тиісті экологиялық талаптарды сақтаған жағдайда киіктерді шектелген аумақта қолда өсіріп, санын арттыруға болатынын көрсетеді. Қазіргі уақытта мұндай жартылай еркін жағдайларда киіктер “Аскания-Нова” (Украина) биосфералық қорығында (қазіргі таңда Украинадағы соғысқа байланысты бұл қорықтың жағдайы беймәлім болып отыр), Ганьсудағы (Қытай) “Сирек кездесетін және қауіп төніп тұрған жануарлар орталығында”, “Жабайы жануарлар орталығында” (Ресей, Калмыкия), “Европа далаларының сирек кездесетін жануарлары орталығында” (Ресей, Дондағы Ростов) асырап бағылуда [1,5,6,7].

Қазақстанда мұндай тәжірибе Батыс Қазақстан облысында Жәңгір Хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінде болды. 2012 жылы Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігінің қолдауымен Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің оқу ғылыми-өндірістік базасында жабайы жануарлардың алуантүрлілігін қорғау орталығы құрылды. Алғашында бұл орталық Батыс Қазақстан облысының Казталов ауданында орналасты, соңынан өндірістік қажеттілікке байланысты Тасқала ауданының аумағына ауыстырылды [8].

2022 жылы Ұлытау облысының Жаңаарқа ауданында “Асар” шаруа қожалығы “Экофарм” компаниясымен бірлесіп киіктерді қолда асырап бағу жобасын қолға алды. Питомникті бұл жерде орналастырудың басты себебі, бұл аймақ киіктердің табиғи тіршілік ету ареалы болып табылады, сонымен қатар елді мекендерден қашықта орналасқан және киіктер жартылай еркін жағдайда тіршілік ету үшін 340 га аумақ қоршалып, қолайлы вольер жасалған. Питомник ғылыми қолдау және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін Жәңгір Хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғалымдарымен келісім шартқа отырған. Бұл университетті таңдаудың себебі Қазақстанда киіктерді қолда ұстайтын жалғыз питомник осы университеттің базасында ғана болды және университет ғалымдары онда жемісті жұмыстар жасады, яғни олардың бұл салада бірқатар тәжірибелері бар. Алайда білім және ғылым министрлігі тарапынан қолдау болмауына, соның салдарынан

қаржы жетіспеушілігіне байланысты бұл питомник жабылып қалған болатын. Кезінде сол питомниктің ашылуына ұйытқы болған және сол питомникті басқарған биология ғылымдарының кандидаты Б.Б. Сарсенованың шақыруымен 2022 жылдың маусым айында Ұлытау облысының Жаңаарқа ауданындағы жаңадан ашылып жатқан питомникте жұмыс жасадым.

Киіктерді қолда ұстап бағу бұл жануарлардың қолдағы қорын жасақтауға, осы түрдің морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және басқа да бағыттардағы ғылыми зерттеулер үшін эксперименталдық материалмен қамтамасыз етуге, жануарлардың бір бөлігін табиғатқа жіберіп, табиғи топтарын толықтырып отыруға жағдай жасайды [9,10,11,12].

Питомникте жасалған киіктерді қолда ұстап бағудың биотехнологиясын басқа да питомниктерде, зообақтар мен фермаларда қолдануға болады және ол осы жануарлардың санын көбейтуге жағдай жасайды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысаны Ұлытау облысы Жаңаарқа ауданының Асар шаруа қожалығындағы киіктерді қолда ұстап асырауға арналған питомник және ондағы шөлейтті далалардың тұяқты жануары киіктердің (*Saiga tatarica tatarica* L., 1766) жаңа туғаннан бастап бірнеше айлық болып есейгенге дейінгі лақтары. Зерттеу материалдары авторлардың осы питомникте жұмыс жасау кезіндегі жинақтаған өзіндік зерттеу материалдары мен киіктерді қолда ұстап бағатын дүние жүзіндегі питомниктер мен зообақтар бойынша әдебиеттер, ғылыми мақалалардан жинақталды. Зерттеу нәтижелері тікелей бақылау, статистикалық мәліметтерді талдау және өзіндік мониторинг жасау мәліметтеріне негізделген.

Зерттеудің теориялық-әдістемелік негізін жалпы ғылыми әдістер: бақылау, фото және видео түсіру, күнделік жүргізу, сипаттау, салыстыру, статистикалық, жүйелік талдау, әдістері құрайды.

Зерттеу нәтижелері және талқылау

Экология және табиғи ресурстар министрлігі 2022 жылы питомникте ұстап асырауға 200 бас киік лағын алуға рұқсат берген, бірақ тек 65 лақты ғана ұстау мүмкін болды. Олардың үшеуі тасымалдау кезінде шетінеп кетті. Лақтар табиғи ортадан киіктердің жаппай төлдеуі кезінде алынды. Туғанына бірнеше сағат болған киік

лақтары Қостанай облысының аумағынан Бетпақдала популяциясынан ұсталды. Питомникке 2022 жылдың 27 мамыр күні 62 бас киік лағы жеткізілді.

Лақтар питомникке келгеннен кейін он күн карантинде, яғни жабық қора ішінде бірнеше торға бөлініп ұсталды. Он күннен соң әрқайсысының ауданы 50×10 м (500 м²-лік) төбесі ашық, тормен қоршалған 4 вольерге 15-тен 16-дан орналастырылды. Осындай 6 вольер бар, олардың екеуі қосалқы вольерлер, киік лақтары өз вольерлерінің өсімдік жамылғысын таптап тастаған кезде осы қосалқы вольерлерге ауыстырылып отырылды. Вольерлер қораға жапсарлас салынған және осы қораға жапсарлас бөлігінің төбесі күн мен жаңбырдан қорғау үшін қаңылтыр жабынмен жабылған (сурет 1). Лақтар күн ыссы кезде қоршаудың осы көлеңке бөлігінде жатып демалады. Қаңылтыр жабынның бір кемшілігі жаңбыр жауған кезде жаңбыр тамшылары қаңылтыр жабынға соғылып қатты дыбыс шығады да, лақтар үркіп жабынның астынан аулаққа қашады. Болашақта осындай кемшіліктерді жоюды ойластыру керек.

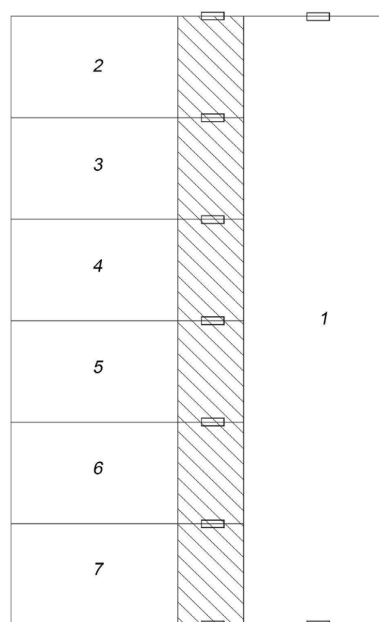
Вольерлер қанша кең болғанына қарамастан лақтар қоршауға шыққаннан кейін екі аптадан соң вольердің табиғи шөп жамылғысын таптап тастады, сондықтан олар қосалқы вольерге көшіріліп, шөбі тапталған вольердің шөбі тез қайта қалпына келуі үшін су шашылып суарылды.

Лақтарды идентификациялау (қайсысы тамақ ішкенін білу және басқа да қажеттіліктер үшін) үшін олардың мойнына цифр жазылған биркалар байланды. Еркек лақтар үш таңбалы санмен, ал ұрғашылары бір және екі таңбалы сандармен цифрланды. Лақтардың салмағы басқа да белгілері, сондай-ақ сүт берілген кезде сүт ішпей қалса сол сүт ішпеген лақ туралы барлық мәліметтер арнайы бақылау журналына жазылып отырды.

Киік лақтарын қолдан тамақтандыру оларды қолға үйретудің ең тиімді факторы болып табылады. Ю.Н.Арылов киік лақтарын қолдан тамақтандырудың рационаын жасаған, оның рационы бойынша сиыр сүтіне тауық жұмыртқасының сарысын, витаминдер мен минералды қоспалар қосады [13].

Біздің питомникте лақтарға витаминдер мен минералды заттарға бай, балаларға арналған “NESTOGEN 4” құрғақ сүті суға езіліп, еміздігі бар пластикалық бөтелкемен үш мезгіл тамақ беріледі. Құрғақ сүтті езетін судың температурасы 37-40⁰ С болуы керек. Ол үшін су электрлі

бойлерде қажетті температураға дейін жылытылады. Тамақтандыру қатаң түрде белгілі бір уақытта, яғни сағат 7⁰⁰, 13⁰⁰, 19⁰⁰ де беріледі. Лақтарға сүт берілгеннен кейін сүт беретін бөтелкелер мен еміздіктері ыстық сумен жақсылап жуылады және таза сумен шайылып кептіріледі. Питомникке келген алғашқы күндері лақтар бір мезгілде 50-100 мл аралығында сүт ішсе, күн өткен сайын сүт ішу көлемі артып, аптаның соңында бір мезгілде 150-200 мл сүт ішетін болды. Бір аптадан соң әрбір лаққа бір бергенде 200 мл, ал тәулігіне 600 мл сүт берілсе, екі аптадан соң бір мезгілде 250 мл, тәулігіне 750 мл сүт берілді. Ашық вольерге шыққаннан кейін бірнеше күннен соң лақтар вольер ішіндегі өсіп тұрған шөптерді жей бастады, үш аптадан соң оларға сүтке қосымша әрқайсысына 50 грамнан есептеліп құрама жем берілді. Ыдысқа су құйылып қойылды, шабылған шөп берілді. Лақтар мия, жоңышқа, астық тұқымдас шөптерді сүйсініп жейді және су ішеді. Лақтарға жем шөппен қоса минералдық қажеттіліктерін қамтамасыз ету мақсатында кесек ас тұзы қойылды, біраз уақыттан соң лақтар тұзды жалай бастады. Кейде лақтардың арасында іші өтетіндері де болады. Мұндай жағдайда іші өтіп жүрген лаққа берілетін сүттің көлемі азайтылады, марганцовканың әлсіз ерітіндісі қосылған су беріледі, жалпы мұндай су профилактикалық мақсатта лақтарға беріліп тұрады.



1-сурет – Питомниктегі вольердің сызбасы

1 – қора; 2 – 7-вольерлер;
 // – вольердің төбесі жабық бөлігі; □ – есіктер.

Біздің питомниктегі киік лақтарының жыныстары мен питомникке келген кездегі және бір айдан кейінгі салмақтары 1-кестеде берілген. Бір айдан соң лақтар орташа 3074,58 гр салмақ

қосқан, оны жынысына қарай талдасақ ұрғашы лақтар орташа 3014,36 гр, ал еркек лақтар орташа 3143,1 гр салмақ қосты, яғни еркек лақтардың өсуі тезірек екенін көреміз.

1-кесте – Лақтардың питомникке келген кездегі салмақтары

№	Лақтың мойнындағы номері	Жынысы	Салмағы, гр	Салмағы, гр	№	Лақтың мойнындағы номері	Жынысы	Салмағы, гр	Салмағы, гр
1	2	♀	3630	6580	32	33	♀	3635	6680
2	3	♀	3725	6650	33	34	♀	3280	6330
3	4	♀	3565	6500	34	167	♂	3890	6960
4	5	♀	3680	6700	35	168	♂	3950	7040
5	6	♀	3700	6730	36	169	♂	3760	6970
6	7	♀	3590	6605	37	170	♂	3900	7060
7	8	♀	3635	6650	38	171	♂	3870	7010
8	9	♀	3820	6800	39	172	♂	3850	6980
9	10	♀	3560	6570	40	173	♂	3980	7100
10	11	♀	3575	6560	41	174	♂	3875	6980
11	12	♀	3650	6680	42	175	♂	3260	6670
12	13	♀	3720	6730	43	176	♂	3115	6475
13	14	♀	3690	6685	44	177	♂	4290	7350
14	15	♀	3585	6610	45	178	♂	3750	6840
15	16	♀	2940	6020	46	179	♂	3790	6900
16	17	♀	3575	6590	47	180	♂	3505	6660
17	18	♀	3530	6585	48	181	♂	3895	6955
18	19	♀	3586	6615	49	182	♂	3880	6915
19	20	♀	2890	6005	50	183	♂	3930	7020
20	21	♀	3650	6610	51	184	♂	3945	6990
21	22	♀	3590	6625	52	185	♂	3725	6885
22	23	♀	3575	6575	53	186	♂	3100	6360
23	24	♀	3615	6640	54	187	♂	3890	7035
24	25	♀	3640	6675	55	188	♂	3925	6980
25	26	♀	3880	6900	56	189	♂	3900	7065
26	27	♀	3675	6680	57	190	♂	3630	6845
27	28	♀	3570	6590	58	191	♂	3945	7120
28	29	♀	3565	6580	59	192	♂	3880	7035
29	30	♀	3715	6700	60	193	♂	3760	6980
30	31	♀	3580	6620	61	194	♂	3575	6725
31	32	♀	3760	6780	62	195	♂	3870	6980

Питомниктердегі төлдеген киіктердің лақтарын емізулерін зерттеген авторлар киіктің ұрғашысы өз лағымен қатар басқа лақтарды да емізе береді деп жазған. Табиғатта да аналық киіктер өз лағынан басқа лақтарды емізе береді деген түсінік бар, бірақ кейбір зерттеушілер бұған қарсы дау айтады [14,15,16].

Киіктерді қолда ұстап асырау кезінде тамақтандыру рационы жануарларға қажетті барлық қажетті қоректік заттарды қамтиды, алайда барлық жағдайда қорек құрамы олардың табиғатта жейтін шөптерімен сәйкес келе бермейді [17,18,19].

Мінез құлықтары. Біз питомникте киік лақтарын бағып қағумен қатар, олардың мінез құлықтарын зерттеу мақсатында бақылау жүргіздік. Питомникке келгеннен кейін бір апта өткен соң лақтарда шартты рефлекс қалыптасып, сүт беру уақыты жақындағанда қоршаудың есігіне

жақындап маңырап шулай бастады. Сүт беру кезінде олар қорқыныштарын жеңіп, сүт беруші адамның қолындағы бөтелкеге бір-бірімен таласып сүт ішеді. Ал сүт ішіп алғаннан кейін қайтадан табиғи инстинкттері жеңіп адамнан аулаққа қашады. Алайда киік лақтарының бәрі бірдей емес, олардың ішінде адамға үйірлері де, орташа дәрежеде қорқатындары, сонымен қатар адамнан өте күшті қорқатын үркектері де бар.

Осы адамнан күшті қорқатындарына тамақ беру қиын. Лақтар сүт берген кезде адамға жақындап үймелейді, егер үркектері осы кезде сүт ішпей лақтардың соңынан қалып қойса, жеке дара қалып сүт ішуге қорқып, қарыны ашып тұрса да сүт ішпей кетіп қалады. Сондықтан сүтті лақтардың осы үркектерінен бастап беруге тырыстық. Адамға үйір лақтар тамақ ішіп алған соң да вольерге кірген адамға жақындап тамақ сұрайды.



2-сурет – Лақтарға сүт беру сәті

Киіктер үйірімен жүріп тіршілік ететін жануарлар болғандықтан, жекелеген лақтардың да мінез құлықтары онтогенезде үйірмен тіршілік ету әсерінен қалыптасады. Оның нәтижесінде киіктердің қорғану реакциясы біртегіс болып келеді және ол локомоцияға бағытталған. Біздің бақылауымыз барысында бір вольердегі 15 лақтың адамнан қорғаныш реакциясы одан қашудан бастап оған үйір болуға дейінгі аралықта екендігін көрсетті. Зерттелген 15 лақтың 5-і (33,3 %) адам жақындағанда қаша жөнелді, 8-і (53,3 %) жатқан орындарында қалды, ал 2-і (13,3 %) адамға қарай ұмтылды.

Киік лақтары вольердің ішінде топтасып жүреді. Олардың ішінде әрбір вольерде бір екіден тез жетілген, бойы да салмағы да басқаларынан үлкен еркек лақтар бар, бұл лақтар өте ширақ, бөтелкемен тамақ берген кезде алдыңғы екі аяғымен тамақ берушіге шапшып ең алдымен ішеді. Егер оларға бөтелкені бірінші бермеген жағдайда сүт ішіп жатқан лақтың жанынан келіп түйіп бөтелкені тартып алады. Бұлар болашақ үйірді бастаушы текелер болатыны көрініп тұр.

Киік лақтары сәл нәрседен, мысалы иттің үргенінен, көліктің дыбысынан, вольерге жақындаған бөгде адамдардан үркіп кетеді және біреуі үркісе, қалғандары да соған еріп үркіп, дүр етіп қаша жөнеледі. Осындай үркіп қашу кезінде олар қоршаудың бағанасына, қоршаудың қабырғасындағы торға соғылып жарақаттар алады. Әсіресе терілері сыдырылып, аяқтары сыну жиі болады. Жарақат алған лақтарға ветеринар дәрігер көмек көрсетеді. Ол үшін басқа лақтарды үркітпей, жарақат алған киік лақты ұстап терісі сыдырылған жерге жақпа май немесе спрей шашылады. Ал аяқтары сынған болса, аяғы гипстеледі. Мұндай жағдайлар екі-үш рет орын алды. Осындай үркіп қашу кезінде бір лақтың екі аяғы бірдей алдыңғы және артқы аяқтары сынды, сынған аяқтарына гипс салынды, алайда жарақаттың ауыр болуынан лақ оңала алмай, шетінеп кетті. Өлген лақтың мойнындағы номері 29, яғни ұрғашы лақ болатын. Киік лақтары жарақат алмас үшін қоршаудың торы көзге көрініп тұруы мақсатында темір сымды торға синтетикалық материалдан жасалған ашық түсті торды қосымша жапсыруға тура келді. Сонымен қатар қораның қабырғасына қалың картон жапсырылды.

Тәуліктік белсенділік. Вольерлердегі киік лақтарының тәуліктік белсенділіктерін зерттеу барысында олардың ең жоғары белсенділіктері ауа температурасы жоғары болмайтын таңертеңгі және кешкі мезгілде байқалды. Таңертең олар

ерте (шамамен 5 00 де) оянып шөп жей бастайды. Сағат 7 00 ге таман (осы уақытта таңғы тамақ беріледі) шөп жеуді тоқтатып, вольердің есігінің алдына келіп тамақ беруді күтеді және маңырап шулай бастайды. Сүт ішіп алған соң лақтар вольердің ішінде жайылады, одан арғы белсенділіктері ауа райына байланысты. Ауа райы 30 С және одан да жоғары болса лақтар негізінен көлеңкеде жатып демалады. Кешке қарай қараңғы түскенге дейін лақтар қайтадан белсенділік танытады, қараңғы түскен соң шамамен сағат 23 00 де олар бір жерге жиналып жатып демалады.

Киіктерді қолда ұстаудың тарихына қарайтын болсақ, ол өте қайғылы деп айтуға болады. Көптеген зообақтар өздерінде киіктерді ұстауға тырысқан, алайда олардың барлығы дерлік қандай да бір оң нәтижеге жете қоймаған. Зообақтардағы бұл жануарлардың өлімінің ең басты себептері аурулар мен жарақаттар болған [20,21].

Дүние жүзіндегі барлық зообақтарда, жануарларды қоршауда ұстайтын орталықтардың барлығында да киіктердің шетінеуі жоғары болатындығы айтылады. Мұнда киіктердің көп бөлігі өмірінің алғашқы жылы шетінейтіні айтылады, әсіресе жас төлдердің алғашқы айларда өлімге ұшырауы жиі орын алған [22,23,24].

Осы питомникте киіктерді қолда ұстап бағу бойынша біршама тәжірибе жинақталды, сонымен қатар киік лақтары алғаш рет ұсталып бағылғанына қарамастан, олардың шығыны өте төмен деңгейде болды. Мұндай жетістік питомниктің елді мекендерден қашық орналасуына, вольерлердің кең әрі дұрыс ойластырылып салынғанына және питомникте жұмыс жасаған қызметкерлердің өз міндеттеріне адал болып, тиянақты да тынымсыз еңбегінің арқасында болды деп ойлаймыз.

Питомникте 340 га аумақ тормен қоршалып үлкен вольер жасалды, онда киіктер жартылай еркін жағдайда тіршілік етеді, еркін жайылады, бұл үлкен вольерде әрбір лаққа 5,6 га аумақтан келіп отыр. Бұл қоршаудың ішінде екі жерде бұлақ бар, жер бедері ойлы қырлы, екі жерге көлеңке болатын төбесі жабылған күрке жасалды. Шілде айында яғни бір жарым айдан соң лақтар біраз өскеннен кейін осы үлкен вольерге жіберілді. Лақтар үлкен вольерге жіберілгеннен кейін де оларға бөтелкемен сүт беру жалғастырыла берді. Кең вольерге жіберілгеннен соң киік лақтары жақсы өсе бастады, себебі бұл жердің табиғи шөбі мол әрі тапталмаған және лақтардың еркін қозғалуына да жер кең, сонымен қатар кең қоршау лақтардың жарақат алу мүмкіндігін де төмендетеді.

Киіктерді қолда ұстап бағу нәтижелі болуы үшін мынандай бірқатар факторларды есте сақтау қажет: жануарлардың кеңістікке деген қажеттілігі, қоректік ерекшелігі, қоршаған ортаға деген талап (температура, жарық циклы, ылғал-

дылық, т.б.), жануарлардың тұратын жеріне қойылатын талаптар және ветеринарлық мәселелер. Қажетті мәліметтер жануарлардың табиғи ортасын жан-жақты зерттеу нәтижесінде алынуы керек [25,26].



3-сурет – Киік лақтары үлкен вольерге шығарылды

Қорытынды

Дүние жүзіндегі киіктердің тіршілік ету ареалының 80-85 %-ы, ал дүниежүзіндегі киіктердің санының 95-96 %-ы Қазақстанның территориясында. Қазақстандағы жабайы тұяқты жануарлардың ішінде саны жөнінен ең үлкені киіктер – *Saiga tatarica* L. болып табылады [27]. Яғни киік бұл Қазақстанның брендіне айналды, сонымен қатар бұл дүниежүзілік табиғат қорғау қауымдастығының (Миграция жасайтын жабайы

жануарларды қорғау жөніндегі Конвенция Секретариаты (IUCN), Киікті қорғау жөніндегі Альянс және т.б.) алдындағы еліміздің абыройы болуымен қатар біз үшін үлкен жауапкершілік те болып табылады. Қазіргі таңда Қазақстандағы киіктердің Еділ-Жайық және Бетпақдала популяцияларының саны артып, Қазақстандағы киіктің жалпы саны 1 900 000 басқа жетіп отырған жағдайда киіктерді қолда ұстап бағуға арналған питомниктердің қажеттілігі жоқ сияқты көрінуі мүмкін. Алайда біздің елімізде бұл жануарлар-

дың бірнеше күннің ішінде популяцияның санын 150-200 мың басқа дейін қысқартатын жаппай өлімдері бірнеше рет тіркелгендігін ұмытпауымыз керек. Сондықтан жануарларды тек саны қауіпті деңгейге дейін төмендегенде ғана барып оларды қорғауға алу тәжірибесінен бас тартып, оларды жүйелі түрде үздіксіз, кешенді зерттеудің уақыты келді. Ал мұндай зерттеулер үшін киіктерді қолда ұстап бағатын питомниктердің маңызы өте зор.

Питомниктің болашақта зоологтар мен ветеринарлар үшін ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу, шетелдердегі питомниктер мен зообақтарға киіктерді экспорттау, туризмді дамыту бойынша потенциалы өте зор. Болашақта бұл питомник көптеген осындай қажетті де пайдалы жұмыстардың орталығына айналса екен деген тілегіміз бар. Қорытындылай келсек киіктерді питомниктерде қолда ұстап бағуға болады. Оны

біздің осы тәжірибеміз анық көрсетіп отыр. Бұл жұмысты сәтті іске асыру үшін мынандай бірқатар шарттар орындалуы қажет:

1. Киік лақтары табиғаттан жаңа туған кезде алынуы керек немесе сол питомникте дүниеге келуі керек;

2. Лақтарды анасының сүтінің құрамына жақын сүтпен қоректендіру, қатаң белгілі бір уақытта қоректендіру және тазалықты қатаң сақтау қажет;

3. Лақтар тұратын вольер неғұрлым кең, құрғақ, күн мен жаңбырдан қорғайтын жабын болуы керек, ал бір-екі айға жеткен лақтар кең вольерде жартылай еркін жағдайда өмір сүрулері керек;

4. Киіктерді қолда ұстап бағатын (асырайтын) питомниктер киіктердің табиғи ортасына ұқсас жерлерде ұйымдастырылуы керек;

5. Ветеринарлық талаптар сақталуы қажет.

Әдебиеттер

1. Н.Ю.Арылова Экология сайгака (*Saiga tatarica tatarica* L., 1766) на территории Северо-Западного Прикаспия в условиях депрессии численности (на примере экорегиона Черные земли) / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Ростов-на-Дону – 2009.
2. В.А.Миноранский Международная конференция по разведению сайгака в искусственных условиях / Известия вузов, Северо-Кавказский регион – 2013, № 5 – С 100-101.
3. Z.Cheng, Reintroduction, distribution, population dynamics and conservation of a species formerly extinct in the wild; A review of thirty-five years of successful Milu (*Elaphurus davidianus*) reintroduction in China // *Global Ecology and Conservation* – 2021. – Т.31. С. e01860.
4. Т.Ю.Каримова, А.А.Луцкекина, В.В.Рожнов Сайгаки в неволе: от содержания и разведения до выпуска в природу/ Товарищество научных изданий КМК, Москва 2017, С
5. N.S.Zvegintsova, M.Yu Treus, T.A.Kuzmina Helminths of saiga antelope (*Saiga tatarica* L.) in the “Askania Nova” Biosphere, Ukraine / *Institute of Parasitology, SAS, Košice* DOI 10.1515/helmin-2015-0036
6. Б.С.Убушаев Вольерное содержание сайгака (*Saiga tatarica*) с использованием типовых рационов кормления / Международный научно-исследовательский журнал – 2016, № 3 – С 133-137.
7. В.А.Миноранский, А.М.Узденов, В.И.Даньков, Ю.В.Малиновская Проблемы сохранения сайгака (*Saiga tatarica* L.) в России и разведения его в искусственных условиях / “Биологическое разнообразие азиатских степей” Материалы IV международной научной конференции, 14 апреля 2022 года, г. Костанай.
8. Б.Б.Сарсенова, Ю.Н.Арылов, Ж.Т.Усенов исследования молодняка сайгаков Уральской популяции в условиях неволи *Новости науки Казахстана* / Вып 3 (117) 2013, С 133-137.
9. Н.Ю.Арылова Восстановление и сохранение Европейской популяции сайгака центром диких животных Республики Калмыкия / *Аридные экосистемы* – 2007, том 13, № 33-34 – С 146-153.
10. Marc Enderby Saiga antelope captive husbandry project / *The saiga resource centre* – 2017
11. Vera Rduch, Waltraut Zimmermann, Karl-Heinz Vogel, Heinz Ladener, Alexander Sliwa Saiga antelopes (*Saiga tatarica*) at Cologne Zoo: husbandry experiences and observations / *Zeitschrift des Kölner Zoos* Vol. 59 (3): С 135-149.
12. Xiaohua Du, Xia Liu, James Blackar Mawolo, Haifang Wang, Xiaoyu Mi, Jianying Dong, Qiao Li, Yongqiang Wen Determination of haematological and biochemical parameters of Calf Saiga antelope (*Saiga tatarica*) living in the Gansu Endangered Animals Research Center / *Veterinary Medicine and Science homepage*, Volume 6, Issue 3, August 2020, Pages 591-599.
13. Л.Е.Кокшунова Пищевое поведение молодняка Европейского сайгака (*Saiga tatarica tatarica* L.) в условиях неволи / *Известия вузов, Северо-Кавказский регион* – 2007, № 5 – С 62-64.
14. Shaopeng Cui, Milner-Gulland, Navinder J. Singh, Hongjun Chu, Chunwang Li, Jing Chen, Zhigang Jiang Historical range, extirpation and prospects for reintroduction of saigas in China / *Scientific Reports* 7, Article number: 44200, 09 March 2017
15. Xia Liu, James Blackar Mawolo, Xiaohua Du, Yingjie Zhou, Haifang Wang, Fayang Liu, Zhiqing He, Haqi Astika Marela Investigation of biochemical and physiological parameters of the newborn Saiga antelope (*Saiga tatarica*) in Gansu Province, China / *Plos One* 14 (11), November 2019

16. Б.С.Убушаев, Х.Б.Манджиев, Н.Н.Мороз, Ю.Н.Арылов Исследования по выращиванию и кормлению сайгака (*Saiga tatarica*) в неволе / Известия Самарского научного центра Российской академии наук – 2012, том 14, № 1 (8) – С 1934-1936.
17. Zhao Shasha, Xu ChaoQun, Liu Gang, Liu ShuQiang, Zhao ChongXue, Cui YaXiong, Hu DeFu Microsatellite and mitochondrial DNA assessment of the genetic diversity of captive Saiga antelopes (*Saiga tatarica*) in China / Chinese Science Bulletin, June 2013, Vol.58, No. 18, 2163-2167.
18. Bayarbaatar Buuveibaatar, Julie K., Amanda E. Mongolian Saiga in Sharga Nature Reserve: Are Domestic Dogs a Threat to Saiga? / Mongolian Journal of Biological Sciences, 2009, Vol. 7 (1-2), 37-43.
19. В.А.Миноранский, А.Н.Должиков, И.А.Васильева Некоторые наблюдения над сайгаком (*Saiga tatarica* L.) в вольерах ассоциации “Живая природа степи” / Известия вузов, Северо-Кавказский регион – 2008, № 1 – С 86-91.
20. G.Glazer An overview of the saiga antelope (*Saiga tatarica*) in captivity in Europe and the United States / Saiga Conservation Alliance report for presentation at the Captive Breeding Workshop, Moscow, August 2017.
21. V.Havrylenko Contribution of the Biosphere Reserve “Askania Nova” to restoration of animal species within their former habitats / Conservarea diversitatii biologice – o sansa pentru remedierea ecosistemelor. – 2021. – С. 397-403.
22. P.Kaczynsky, A.Salemgareyev, J.D.C.Linnell, S.Zuther, C.Walzer, N.Huber, T.Petit Post-release movement behaviour and survival of Kulan reintroduced to the steppes and deserts of central Kazakhstan // Frontiers in Conservation Science. – 2021. T.2. C. 703358.
23. J. Zhigang, Z.Hao Reintroduction of the Przewalski’s horse in China: status quo and outlook / Nature Conservation Research, 4 (Suppl 2), 2019, 15-22.
24. V.A.Minoranskiy, A.M.Uzdenov, V.I.Dankov, Yu.V.Malinovskaya Restoration of Przewalski’s horse (Equidae, Perissodactyla) at the breeding centre of the association “wild nature of steppe”, Russia / Nature Conservation Research, 4 (Suppl 2), 2019, 89-93.
25. Б.Б.Сарсенова, Б.М.Сидихов, Ж.Т.Усенов Показатели живой массы сайгачат Уральской популяции, содержащихся в условиях неволи / Новости науки Казахстана – 2015. – № 1. С. 99-106.
26. W.Wang, L.Yang, T.Wronski, Sh.Chen, Y.Hu, S.Huang Captive breeding of wildlife resources – China’s revised supply-side approach to conservation / Wildlife Society Bulletin. – 2019. – Т.43. – № 3. С. 425-435.
27. Майканов Н.С., Максотов Е.Р., Берденов М.Ж., Габбасов А.А., Жолдасбаева Т.К. Факторы, лимитирующие численность степной антилопы (*Saiga Tatarica*) Волго-Уральской популяции / Степи Северной Евразии: материалы IX международного симпозиума, 2021 – С. 517-520.

References

1. Arylova, N.Yu. (2009). *Ekologiya saygaka (Saiga tatarica tatarica L., 1766) na territorii Severo-Zapadnogo Prikaspiya v usloviyakh depressii (na primere ekoregiona Chernyye zemli)* / Avtoreferat dissertatsii na issledovaniye uchenoy stepeni kandidata biologicheskikh nauk, Rostov-na-Donu;
2. Minoranskiy, V.A. (2013). *Mezhdunarodnaya konferentsiya po razvedeniyu saygaka v iskusvennykh usloviyakh* / Izvestiya vuzov, Severo-Kavkazskiy region, № 5 – S 100-101.
3. Cheng, Z. (2021). *Reintroduction, distribution, population dynamics and conservation of a species formerly extinct in the wild; A review of thirty-five years of successful Milu (Elaphurus davidianus) reintroduction in China* // Global Ecology and Conservation – T.31. C. e01860;
4. Karimova, T.Yu., Lushchekina, A.A., Rozhnov, V.V. (2017). *Saygaki v nevole: ot soderzhaniya i razvedeniya do vypuska v prirode* / Tovarishestvo nauchnogo izdaniya KMK, Moskva;
5. Zvegintsova, N.S. M.Yu Treus, T.A.Kuzmina. (2015). *Helminths of saiga antelope (Saiga tatarica L.) in the “Askania Nova” Biosphere, Ukraine* / Institute of Parasitology, SAS, Košice DOI 10.1515/helmin-0036;
6. Ubushayev, B.S. (2016). *Vol'yernoye soderzhaniye saygaka (Saygaka tatarskogo) s ispol'zovaniyem tipovykh ratsionov kormleniya* / Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal, № 3 – S 133-137;
7. Minoranskiy, V.A., Uzdenov, A.M., Dan'kov, V.I., Malinovskaya, Yu.V. (2022). *Problemy sokhraneniya saygaka (Saiga tatarica L.) v Rossii i razvedeniye yego v miskuticheskikh usloviyakh* / «Biologicheskoye raznoobrazie aziatskikh stepey» Materialy IV mezhdunarodnykh nauchnaya konferentsiya, g. Kostanay;
8. Sarsenova, B.B., Arylov, Yu.N., Usenov, Zh.T. (2013). *Ssledovaniya molodnyaka saygakov Ural'skoy tendentsii v usloviyakh nevoli* *Novosti nauki kazakhstana* / Vyp 3 (117), S 133-137;
9. Arylova, N.Yu. (2007). *Vosstanovleniye i sokhraneniye sokhraneniya sostoyaniya saygaka tseñtr dikikh zhitovnykh Respubliki Kalmykiya* / Aridnyye ekosistemy, tom 13, № 33-34 – S 146-153;
10. Marc Enderby. (2017). *Saiga antelope captive husbandry project* / The saiga resource centre;
11. Vera Rduch, Waltraut Zimmermann, Karl-Heinz Vogel, Heinz Ladener, Alexander Sliwa. *Saiga antelopes (Saiga tatarica) at Cologne Zoo: husbandry experiences and observations* / Zeitschrift des Kölner Zoos Vol. 59 (3): C 135-149;
12. Xiaohua Du, Xia Liu, James Blackar Mawolo, Haifang Wang, Xiaoyu Mi, Jianying Dong, Qiao Li, Yongqiang Wen. (2020). *Determination of haematological and biochemical parameters of Calf Saiga antelope (Saiga tatarica) living in the Gansu Endangered Animals Research Center* / Veterinary Medicine and Science homepage, Volume 6, Issue 3, Pages 591-599;
13. Kokshunova, L.Ye. (2007). *Pishchevoye povedeniye molodnyaka yevropeyskogo saygaka (Saiga tatarica tatarica L.) v usloviyakh nevoli* / Izvestiya vuzov, Severo-Kavkazskiy region, № 5 – S 62-64;

14. Shaopeng Cui, Milner-Gulland, Navinder J. Singh, Hongiun Chu, Chunwang Li, Jing Chen, Zhigang Jiang (2017). *Historical range, extirpation and prospects for reintroduction of saigas in China* / Scientific Reports 7, Article number: 44200, 09;
15. Xia Liu, James Blackar Mawolo, Xiaohua Du, Yingjie Zhou, Haifang Wang, Fayang Liu, Zhiqing He, Haqi Astika Marela (2019). *Investigation of biochemical and physiological parameters of the newborn Saiga antelope (Saiga tatarica) in Gansu Province, China* / Plos One 14 (11);
16. Ubushayev, B.S., Mandzhiyev, Kh.B., Moroz, N.N., Arylov, Yu.N. (1934-1936). *Issledovaniya po vyrashchivaniyu i kormleniyu saygaka (Saiga tatarica) v nevole* / Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk – 2012, tom 14, № 1 (8) – S;
17. Zhao Shasha, Xu ChaoQun, Liu Gang, Liu ShuQiang, Zhao ChongXue, Cui YaXiong, Hu DeFu (2013). *Microsatellite and mitochondrial DNA assessment of the genetic diversity of captive Saiga antelopes (Saiga tatarica) in China* / Chinese Science Bulletin, Vol.58, No. 18, 2163-2167;
18. Bayarbaatar Buuveibaatar, Julie K., Amanda E. (2009). *Mongolian Saiga in Sharga Nature Reserve: Are Domestic Dogs a Threat to Saiga?* / Mongolian Journal of Biological Sciences, Vol. 7 (1-2), 37-43;
19. Minoranskiy, V.A., Dolzhikov, A.N. Vasil'yeva, I.A. (2008). *Nekotoryye nablyudeniya nad saygakom (Saiga tatarica L.) v vol'yerakh assotsiatsii «Zhivaya priroda stepi»* / Izvestiya vuzov, Severo-Kavkazskiy region, № 1 – S 86-91;
20. Glazer, G. (2017). *An overview of the saiga antelope (Saiga tatarica) in captivity in Europe and the United States* / Saiga Conservation Alliance report for presentation at the Captive Breeding Workshop, Moscow;
21. Havrylenko, V. (2021). *Contribution of the Biosphere Reserve “Askania Nova” to restoration of animal species within their former habitats* / Conservarea diversitatii biologice – o sansa pentru remedierea ecosistemelor. – C. 397-403;
22. Kaczensky, P., Salemgareyev, A., Linnell, J.D.C., Zuther, S., Walzer, C., Huber, N., Petit, T. (2021). *Post-release movement behaviour and survival of Kulan reintroduced to the steppes and deserts of central Kazakhstan* // Frontiers in Conservation Science. T 2. C. 703358.
23. Zhigang, J., Hao, Z. (2019). *Reintroduction of the Przewalski's horse in China: status quo and outlook* / Nature Conservation Research, 4 (Suppl 2), 15-22;
24. Minoranskiy, V.A., Uzenov, A.M., Dankov, V.I., Malinovskaya, Yu.V. (2019). *Restoration of Przewalski's horse (Equidae, Perissodactyla) at the breeding centre of the association “wild nature of steppe”, Russia* / Nature Conservation Research, 4 (Suppl 2), 89-93;
25. Sarsenova, B.B. Sidikhov, B.M. Usenov, Zh.T. (2015). *Pokazateli zhivykh mass saygachat Ural'skoy porody, soderzhashchikhsya v usloviyakh nevoli* / Novosti nauki Kazakhstana – №. 1. S. 99-106;
26. Wang, W., Yang, L., Wronski, T., Chen, Sh., Hu, Y., Huang S. *Captive breeding of wildlife resources – China's revised supply-side approach to conservation* / Wildlife Society Bulletin. – 2019. – T.43. – № 3. C. 425-435.
27. Mikanov N.S., Maksotov Ye.R., Berdenov M.ZH., Gabbasov A.A., Zholdasbayeva T.K. (2021). *Factory, ogranichivayushchiye gruppy stepnoy antilopy (Sayga Tatarika) Volgo-Ural'skoy tendentsii* / Stepi Severnoy Yevrazii: materialy IX Mezhdunarodnogo simpoziuma – S. 517-520.

Авторлар туралы мәліметтер:

Бегілов Талгат Заурович – әл Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, 8D05101- Биология мамандығының докторанты, Алматы, Қазақстан, e-mail: talgat.begilov@mail.ru;

Грачев Юрий Александрович – биология ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі, Ғылым комитеті, Зоология институтының жетекшісі маманы, Алматы, Қазақстан, e-mail: teriologi@mail.ru;

Есжанов Бирлікбай – биология ғылымдарының кандидаты, әл Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің қауымдастырылған профессоры, e-mail: b-eszhanov@mail.ru;

Сарсенова Бибигуль Балгабаевна – биология ғылымдарының кандидаты, Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан Университетінің қауымдастырылған профессоры, e-mail: sarsenovab@mail.ru;

Information about authors:

Begilov Talgat Zaurovich – doctoral student of the 2nd year of the al-Farabi Kazakh National University, specialty 8D05101-Biology, Almaty, Kazakhstan, e-mail: talgat.begilov@mail.ru;

Grachev Yuriy Aleksandrovich – candidate of Biological sciences, Leading Researcher of the “Institute of Zoology” of the Committee of Sciences of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan; e-mail: teriologi@mail.ru;

Eszhanov Birlikbay – candidate of Biological sciences, associate professor of the al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: b-eszhanov@mail.ru;

Sarsenova Bibigul Balgabayevna – candidate of Biological sciences, associate professor of the Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan, e-mail: sarsenovab@mail.ru.