



ISSN 1563-034X • Индекс 75880; 25880



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЪ-ФАРАБИ

AL-FARABI KAZAKH
NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ

BULLETIN

ECOLOGY SERIES

4(49) 2016



ЭКОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ №4 (49)

Куәлік №956-Ж.

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

Жапаркулова Н., б.ғ.к., оқытушы (Қазақстан)
+7 775 290 8339
E-mail: journalecologykaznu@gmail.com

Заядан Б.К., профессор (ғылыми редактор) (Қазақстан)
Скакова А.А., г.ғ.к. (ғылыми редактордың орынбасары)
(Қазақстан)
Жубанова А.А., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Шалахметова Т.М., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Айташева З.Г., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Бигалиев А.Б., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Канаев А.Т., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Наурызбаев М.К., т.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Сальников В.Г., г.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Тулеуханов С.Т., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Колумбаева С.Ж., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Кенжебаева С.С., д.б.н., профессор (Қазақстан)
Омирбекова Н.Ж., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Мухитдинов Н.М., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Ященко Р.В., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Нюсупова Г.Н., г.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Жамбакин К.Ж., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Джансүгірова Л.Б., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Джусупова Д.Б., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Юшков А.В., ф.-м.д., профессор (Қазақстан)
Курманбаев А.А., б.ғ.д. профессор (Қазақстан)
Zhaodong (Jordan) Feng, PhD доктор (Қытай)
Swiecicka Izabela, PhD доктор, профессор (Польша)
Tinia Idaty Mohd Ghazi, PhD доктор (Малайзия)
Quazi Mahtab Zaman, PhD доктор (Шотландия)
Лось Д., б.ғ.д., профессор (Ресей)
Абилов С.К., б.ғ.д., профессор (Ресей)
Маторин Д., б.ғ.д., профессор (Ресей)
Рахман Е., PhD докторы, профессор (Қытай)
Копески Ж., PhD докторы, профессор (Чехия)
Торегожина Ж.Р., х.ғ.к. (Қазақстан)
Баубекова А.С., б.ғ.к. (Қазақстан)
Ерназарова А.К., б.ғ.к. (Қазақстан)
Маммадов Р., PhD докторы (Түркия)
Шмелев С., PhD докторы (Англия)
Дигель И., PhD докторы (Германия)
Конуспаева Г.С., PhD докторант (Қазақстан)



КАЗАК
УНИВЕРСИТЕТІ
БАСПАҮЙІ

Ғылыми басылымдар бөлімінің басшысы
Гульмира Шаққозова
 Телефон: +77017242911
 E-mail: Gulmira.Shakkozova@kaznu.kz

Гульмира Бекбердиева, Агила Хасанқызы

Айгүл Алдашева

Мәлдір Өміртайқызы
Телефон: +7(727)377-34-11
E-mail: Moldir.Omirtaikyzy@kaznu.kz

ИБ № 10198

Басуға 05.12.2016 жылы қол қойылды.
Пішімі 60x84 1/8. Көлемі 19 б.т. Офсетті қағаз.
Сандық басылыс. Тапсырыс №5456. Таралымы 500 дана.
Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.
«Қазақ университеті» баспа үйінің баспаханасында
басылды.

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2016

**Биология ғылымдарының докторы, профессор
Нұртазин Сабыр Темірғалиұлының 70 жылдығына арналған
«БИОАЛУАНТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ БИОРЕСУРСТАРДЫҢ
ТҰРАҚТЫ ПАЙДАЛАНЫЛУЫН
ЗЕРТТЕУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ» атты
халықаралық ғылыми конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
международной научной конференции
«ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРЕСУРСОВ»,
посвященной 70-летию доктора биологических наук, профессора
Нуртазина Сабира Темиргалиевича**

**MATERIALS
of International Scientific Conference
“PROBLEMS OF BIODIVERSITY CONSERVATION STUDY AND
SUSTAINABLE USE OF BIORESOURCES”
devoted to the 70th Anniversary
of Dr. Sci. Biol., Professor Nurtazin Sabyr Temirgalievich**

3-бөлім
**БИОЛОГИЯЛЫҚ
АЛУАНТҮРЛІКТІ САҚТАУДЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Раздел 3
**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОХРАНЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ**

Section 3
**ACTUAL PROBLEMS
OF BIODIVERSITY CONSERVATION**

Есжанов Б.Е.,
Тыныбеков Б.М.,
Баймурзаев Н.Б.,
Шарахметов С.Е.

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

**Сарыарқа өлкесінің
кейбір тауларындағы
сүтқоректілердің алуантүрлілігі
және олардың орналасу
ерекшеліктері**

Eszhanov B.E.,
Tynybekov B.M.,
Baymurzayev N.B.,
Sharakhmetov S.E.

Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty

**The diversity of mammals
and their distribution in some
mountains of Kazakh Upland**

Есжанов Б.Е.,
Тыныбеков Б.М.,
Баймурзаев Н.Б.,
Шарахметов С.Е.

Қазақстанның ұлттық
университеті им. әл-Фараби,
Қазақстан, г. Алматы

**Разнообразие млекопитающих
и особенности
их распределения в некоторых
горах Казахского
мелкосопочника**

Мақалада Сарыарқа өлкесінің кейбір тау жоталарында (Арғанаты, Ұлытау, Ортау, Ақтау және Қызыларай) мекендейтін сүтқоректілердің алуантүрлілігі және олардың жеке тау жоталары бойынша кездесу ерекшеліктері баяндалған. Зерттеу жұмыстары бұл тауларда териофаунаның түрлік құрамы әртүрлі болатынын көрсетті. Сүтқоректілердің 41 түрі есепке алынды. Бұл шамамен Орталық Қазақстанда кездесетін сүтқоректілердің ($n=89$) 46%-н құрайды. Оның ішінде Арғанаты тауында жаз айларында териофаунаның – 14, Ұлытауда – 12, Ортауда – 16, Ақтауда – 17, Қызыларайда – 27 түрінің мекендейтіні анықталды. Олардың түрлік үлесі де түрліше. Мысалы, Арғанаты тауында барлық есепке алынған сүтқоректілердің – 16,3%, Ұлытауда – 13,9, Ортауда – 18,6, Ақтауда – 19,8, Қызыларайда – 31,4% кездеседі. Түрлік құрамында да ұқсастықтық бар. Фауна құрамының ұқсастығы батыстан шығысқа қарай азая береді. Ұқсастық коэффициенттері жоғары көрсеткіш Ортау мен Ақтау және Ұлытау мен Арғанаты тауларында мекендейтін сүтқоректілер арасында байқалады. Ал шығыста орналасқан Қызыларай тауының сүтқоректілер фаунасы мен батысқа қарай орналасқан таулардың териофаунасының ұқсастығындағы айырмашылықтар біршама айқын. Зерттелген тау жоталарында мекендейтін сүтқоректілердің арасында сирек кездесетін 13 түр бар. Олар осы тауларда мекендейтін сүтқоректілердің ($n=41$) 31,7%-ын құрайды.

Түйін сөздер: Сарыарқа, Орталық Қазақстан, сүтқоректілер, алуантүрлілік, ұқсастық коэффициенті, сирек кездесетін түрлер.

In this article the results of investigations concerning the diversity of mammals in some mountains (Arganaty, Ulytau, Ortau, Aktau and Kyzylaray) of Kazakh Upland and peculiarities of their distribution in these areas are represented. Based on study results it was shown, that there is different theriofauna composition in different mountains. There were identified 41 species of mammals. This represents approximately 46% of animals in Central Kazakhstan ($n=89$). Among them in Arganaty in summer season 14 species dwell, in Ulytau – 12, Ortau – 16, Aktau – 17 and Kyzylaray – 27 species of theriofauna dwell. The proportion of species is also variable. For example, in Arganaty – 16,3% of species, Ulytau – 13,9%, Ortau – 18,6%, Aktau – 19,8%, Kyzylaray – 31,4% of all mammals species were identified. There is also the similarity in species composition. The similarity in fauna composition decrease from west to east. Indices of similarity rate of mammal's fauna are higher in Aktau and Ortau, as well as in Ulytau and Arganaty Mountains. There was recorded the highest range in fauna similarity of mammals dwell in Kyzylaray mountain and in the areas to the west of it. In mountains, where investigations were performed, there were recorded 13 rare species of mammals. They do constitute about 31,7% ($n=41$) of theriofauna.

Key words: Kazakh Uplands, Central Kazakhstan, mammals, diversity, similarity coefficient, rare species.

В данной статье приведены результаты исследования по выяснению разнообразия млекопитающих в некоторых горных массивах (Арғанаты, Ұлытау, Ортау, Ақтау и Кызыларай) Казахского мелкосопочника и особенности распространения их в отдельных вышеуказанных горах. Результаты исследования показывают, что в отдельных горах видовой состав териофауны разный. В этих горах учтен 41 вид млекопитающих. Это составляет примерно 46% зверей, встречающихся в Центральном Казахстане ($n=89$). В том числе в горах Арғанаты в летние месяцы обитают 14 видов, в Ұлытау – 12, Ортау – 16, Ақтау – 17 и в Кызыларай – 27 видов териофауны. Доля видового состава также различна. Например, в горах Арғанаты встречаются 16,3% видов, в Ұлытау – 13,9, Ортау – 18,6, Ақтау – 19,8, в Кызыларай – 31,4% видов от общего количества млекопитающих. Сходства состава фауны уменьшается с запада на восток. В горах, где проводили исследования, встречаются 13 редких видов млекопитающих. Они составляют около 31,7% ($n=41$) териофауны.

Ключевые слова: Казахский мелкосопочник, Центральный Казахстан, млекопитающие, разнообразие, коэффициент сходства, редкие виды.

**САРЫАРҚА
ӨЛКЕСІНІҢ КЕЙБІР
ТАУЛАРЫНДАҒЫ
СҮТҚОРЕКТІЛЕРДІҢ
АЛУАНТҮРЛІЛІГІ ЖӘНЕ
ОЛАРДЫҢ ОРНАЛАСУ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Кіріспе

XX ғасырдың соңынан бастап XXI ғасырда жалғасын тапқан биология ғылымдарының алдында тұрған басты мәселелердің бірі – ол биологиялық алуантүрлілікті, соның ішінде жануарлар алуантүрлілігін сақтау болып табылады. Жануарлар алуантүрлілігін зерттеу белгілі бір аумақтың фаунасының сапалық (түрлік құрамы) және сан мөлшерінің динамикасын жан-жақты білуге көмектеседі. Жануарлардың кез келген түрі табиғи территориялық кешендердің түрлі факторларының әсерінен өзгеріске ұшырауын анықтауға болатын биоиндикатор болып табылады.

Қазіргі кезде жануарлардың алуантүрлілігі жайында бірқатар зерттеу жұмыстары жүргізіліп, олардың нәтижелері түрлі халықаралық, республикалық ғылыми-тәжірибелік конференциялардың материалдарында жариялануда. Десе де, кең байтақ Қазақстанның әртүрлі аймақтарында мұндай зерттеулер әлі де болса өз деңгейінде жүргізілмейді. Тіпті көпшілік мамандарға белгілі «Млекопитающие Казахстана» монографиясында Сарыарқа өлкесіне, әсіресе ондағы тау жоталарына тән сүтқоректілер жайындағы деректер өте шектеулі [1]. Ал кейіннен жарияланған еңбектерде [2,3] Сарыарқаның териофаунасы біршама зерттелгенімен, ондағы мәліметтер жалпылама түрде бүкіл өлке бойынша қарастырылған. Тек соңғы жылдары жарияланған кейбір жұмыстарда ғана [4] жекелеген тау жоталарында мекендейтін сүтқоректілердің нақтылы жағдайы туралы деректер келтірілген. Ал жекелеген учаскелер үшін ол жерлерде тұрақты мекендейтін немесе жылдың белгілі бір маусымдарында кездесетін териофаунаның түрлері жайында білудің теориялық әрі практикалық маңызы зор.

Жұмыстың мақсаты – Сарыарқа өлкесінің кейбір тау жоталарында мекендейтін сүтқоректілердің алуантүрлілігін және олардың орналасуын зерттеу. Зерттеу нәтижесінде алғашқы рет аталған аумақтың жекелеген тауларындағы сүтқоректілердің түрлік құрамы, олардың орналасу ерекшеліктері және зерттеу жұмыстары жүргізілген таулардағы териофауна құрамының ұқсастық дәрежесі анықталды. Ұсынылып отырған мақалада әр

жылдары (1993, 2003, 2013 ж.) маусым-тамыз айларында жүргізілген әртүрлі экспедициялар кезінде жиналған сүтқоректілердің алуантүрлілігі мен олардың орналасуы жайындағы мәліметтер келтірілген. Бұл жылдардағы жаз айларының климаттық жағдайлары әртүрлі болуына қарамастан кездестірілген жануарлардың басым көпшілігінің зерттелген тау жоталарында тұрақты мекендейтіні анықталды.

Материалдар мен зерттеу әдіс-тәсілдері

Мақалаға негіз болған материалдар жоғарыда көрсетілген жылдары Сарыарқа өлкесінің оңтүстік-батысында орналасқан Ұлытау мен Арғанаты тау жоталарында, өлкенің орталығындағы Ортау мен Ақтау және шығысына қарай орналасқан Қызыларай тауларында жиналды.

Санақ және бақылау жұмыстарын жүргізу үшін 550 км-ден аса автокөлік және жаяу жүру маршруттары жүзеге асырылды. Әр түнге 100 ұстағыш құралдары (темір және ағаш қақпандар, түрлі цилиндрлер) қойылды және 100-ден аса түрлі майда сүтқоректілер ауланып, оларға толықтай морфологиялық және биологиялық талдаулар жасалды. Бұлардан басқа жай көзбен қарау, сұрақ-жауап әдістері бойынша алынған мәліметтер пайдаланылды.

Майда сүтқоректілердің санын анықтау, аулау және ауланғандарды өңдеу зоологиялық зерттеулерде қолданылатын ғалымдар мойындаған тәсілдерге сүйеніп жасалынды [5]. Қосаяқтар мен тіршілігі түнде белсенді болатын басқа да сүтқоректілердің санын есепке алу негізінен 2 әдісті – түнгі маршрутта есептеу және белгілі бір ауданда не маршрутта түрлі құралдарды пайдалану арқылы аулау әдістерін қолданумен жүргізілді [6,7]. Бұлардан басқа жануарлардың өзін немесе олардың тіршілік әрекеттерін (іні, баспанасы, экскременттері, қорегінің қалдықтары және т.б.) бақылау нәтижелері далалық күнделікке тіркелді. Әртүрлі аймақтарда (біздің мысалымызда, тау жоталары) кездескен сүтқоректілердің фаунистикалық топтарын салыстыру үшін Жаккардың фаунистикалық ұқсастық индексі пайдаланылды.

Алынған нәтижелер және оларды талдау

Сарыарқа өлкесінің териофаунасы біршама бай (Қазақстанда кездесетін сүтқоректілердің $n=178-180$) 48-50%-н құрайды) және эралуан. Өлке териофаунасы Н.Т. Ержановтың пікірінше [2] шығу тегі, пайда болу жасы бойынша әртүрлі

туындылар болып табылады. Құрамы жағынан жергілікті формалармен қатар, Еуропаның неморалды (жалпақ жапырақты) ормандарынан, Оңтүстік Орал мен Алтау тауларының бореалды ормандарынан, Байкалсырты далаларынан, Моңғолия мен Орта Азия шөлдерінен, Орталық Азияның таулы аймақтарынан өткен түрлерден тұрады. Осыған орай, Сарыарқа өңірінде мекендейтін әрі кездесетін сүтқоректілер фаунасы алуантүрлі және әр тау жоталары үшін олардың орналасуында да ерекшеліктері бар. Өйткені Сарыарқа өлкесі таулы аймақтан жазыққа қарай орналасқан өтпелі өлке болып табылады. Осыған орай оның ұсақ шоқылары күрделі геоморфологиялық жүйені, яғни ландшафтардың әртүрлі типтерін құрайды. Ол төбелі және шоқылы болып орналасқан аласа тау жоталарының көптігімен, климатының күрт континенталдығымен, табиғи территориялық кешендерінің шөлділігімен, күн сәулесі мен жылудың көптігімен, атмосфералық ылғалдылықтың жетіспеушілігімен, гидрографикалық жүйелердің нашар дамуымен, топырақ типтерінің, өсімдіктер қауымдастығының және жануарлар әлемінің алуантүрлілігімен сипатталады [2]. Десе де Сарыарқа өлкесінің тау жоталарының жалпы ортақ сипаттамасымен қатар өздеріне тән физико-географиялық ерекшеліктері болатыны белгілі. Осыған орай, бұлардың фаунасының түрлік алуандылығы ерекше. Түрлі авторлардың зерттеу жұмыстары [1,2,3,4] Орталық Қазақстан территориясында сүтқоректілердің қазіргі фаунасы 89 реценттік түрден, олардың ішінде Насекомкоректілер 9 түр, Қолқанаттылар 13 түр, Қоянтәрізділер – 5, Кеміргіштер – 45, Жыртқыштар – 11 және Жүптұяқтылар 6 түрден тұратындығын көрсетеді.

Біздің зерттеу жұмыстарын жүргізген тау жоталарының өзінде де сүтқоректілердің түрлік құрамы да және орналасуы да түрліше болатыны белгілі болды (1-кесте).

Аталған тау жоталарында, жаз айларында, сүтқоректілердің 41 түрі есепке алынды. Бұл шамамен Орталық Қазақстанда кездесетін сүтқоректілердің ($n=89$) 46%-н құрайды. Әрине бұл көрсеткіш соңғы сан емес, өйткені майда сүтқоректілердің түрлік құрамын анықтау үшін жылдың әр маусымдарында зерттеу жұмыстарын жүргізген жөн.

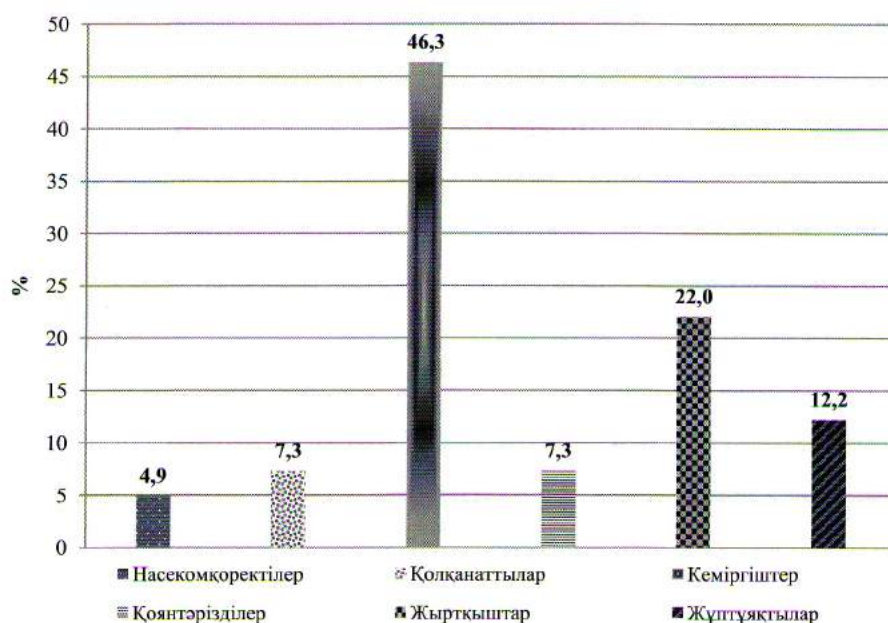
Осы тау жоталары және олардың жануарлары жайында қысқаша мәліметтер келтірейік:

Тау жоталарындағы жануарлардың систематикалық топтарының кездесу үлесі де әр алуан (1-сурет).

1-кесте – Сарыарқа өлкесінің кейбір тау жоталарындағы сүтқоректілердің алуантүрлілігі (маусым-тамыз айлары)

Сүтқоректілердің атаулары	Тау жоталары				
	Арғанаты	Ұлытау	Ортау	Ақтау	Қызыларай
1	2	3	4	5	6
<i>Насекомқоректілер отряды – Insectivora</i>					
Су жертегері – <i>Neomysfodiens</i>	-	-	-	-	+
Кіші ақтісті жертегер – <i>Crociodurasuaveolens</i>	+	+	-	-	-
<i>Қолқанаттылар отряды – Chiroptera</i>					
Сұрқұлақ жарқанат – <i>Plecotusaustriacus</i>	-	-	+	+	-
Мұртты жарқанат – <i>Myotis mystacinus</i>	-	+	-	-	-
Ергежейлі жарқанат – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	-	-	+
<i>Кеміргіштер отряды – Rodentia</i>					
Орман қаптесері – <i>Sylvia musylvaticus</i>	-	+	+	-	+
Үй қаптесері – <i>Mus musculus</i>	-	-	-	-	+
Қызыл тоқалтис – <i>Clethrionomys rutilus</i>	-	-	-	-	+
Су тоқалтисі – <i>Arvicola terrestris</i>	-	+	-	+	+
Жалпақбасты тоқалтис – <i>Alticola strelzowi</i>	-	-	+	+	+
Табанды тоқалтис – <i>Microtus socialis</i>	-	+	+	+	+
Кәдімгі тоқалтис – <i>Microtus arvalis</i>	-	-	+	+	-
Сүйірбас тоқалтис – <i>Microtus gregalis</i>	-	-	-	-	+
Эверсман атжалманы – <i>Allocricetulus evermanni</i>	+	+	+	+	-
Сұр атжалман – <i>Cricetulus migratorius</i>	-	-	-	-	+
Тақылдағыш қосаяқ – <i>Stylodipus telum</i>	-	-	+	+	-
Үлкен қосаяқ – <i>Allactaga major</i>	-	-	-	+	-
Секіргіш қосаяқ – <i>Allactaga sibirica</i>	-	-	+	+	+
Кіші сарышұнақ – <i>Spermophilus pygmaeus</i>	+	+	-	-	-
Зорман (сары сарышұнақ) – <i>Spermophilus fulvus</i>	+	+	-	-	-
Қызылұрт сарышұнақ – <i>Spermophilus erythrogenus</i>	-	-	-	-	+
Дала алақоржыны – <i>Lagurus lagurus</i>	-	-	-	+	-
Сұр суыр – <i>Marmota baibacina</i>	-	-	-	-	+
Кәдімгі соқыртышқан – <i>Ellobius talpinus</i>	+	+		+	-
<i>Қоянтәрізділер отряды – Lagomorpha</i>					
Ақ қоян – <i>Lepus timidus</i>	+	+	+	+	+
Дала шақылдағы – <i>Ochotona pusilla</i>	+	-	-	+	-
Моңғол шақылдағы – <i>Ochotona pallasi</i>	-	-	-	-	+
<i>Жыртқыштар отряды – Canivora</i>					
Қарсақ – <i>Vulpes corsac</i>	+	-	+	+	+
Түлкі – <i>Vulpes vulpes</i>	+	-	+	+	+
Қасқыр – <i>Canis lupus</i>	+	-	-	-	+
Сілеусін – <i>Lynx lynx</i>	-	-	-	-	+
Сабаншы – <i>Felis manul</i>	-	-	-	-	+
Сасық күзен – <i>Mustela evermanni</i>	+	-	-	-	-
Борсық – <i>Meles meles</i>	+	-	+	-	+

Сүтқоректілердің атаулары	Тау жоталары				
	Арғанаты	Ұлытау	Ортау	Ақтау	Қызыларай
1	2	3	4	5	6
Ақкіс – <i>Mustelaerminea</i>	-	-	-	-	+
Аққалақ – <i>Mustelanivalis</i>	+	+	+	-	+
<i>Жұптұяқтылар отряды – Artiodactyla</i>					
Ақбөкен (киік) – <i>Saigatatarica</i>	-	-	+	+	-
Елік – <i>Capreoluspygargus</i>	+	+	+	-	+
Арқар – <i>Ovisammon</i>	-	-	+	+	+
Бұлан – <i>Alcesalces</i>	-	-	-	-	+
Доңыз (жабайы шошқа) – <i>Suscrofa</i>	-	-	-	-	+
Барлығы	14	12	16	17	27



1-сурет – Тау жоталарында кездесетін әртүрлі систематикалық топтардың үлесі, %

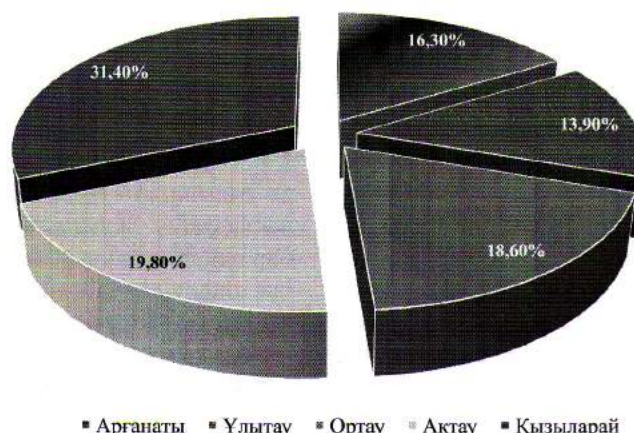
Сарыарқа өлкесінің зерттеу жұмыстары жүргізілген тау жоталарында Насекомкоректілердің 2 түрі кездеседі. Бұлар стенотопты (су жертесері) және эвритопты жануарлар болып табылады. Соңғысына кіші ақтісті жертесер жатады. Қолқанаттылардан 3 түр есепке алынды. Бұл түрлер негізінен су көздеріне жақын орналасқан адам тұрмайтын ескі үйлер мен тасқораларда, бейіттерде, ағаш қуыстарында мекендейді. Сарыарқа тау жоталарының су жағалауларында, ашық алаңдарында, таулы-тасты жерлерінде, орман-тоғайларында кеміргіштердің 19 түрі мекендесе, қоянтәрізді-

лердің 3 түрі тау бөктерлерінде, қорым тастар арасында, интразоналды учаскелерде, орман-тоғайларда кездеседі. Жыртқыштардың 9 түрі есепке алынды. Бұлардың басым көпшілігі аумақтың барлық ландшафтарында кездессе, сілеусін мен сабаншының таралу аймағы тар, негізінен орман-тоғайы мол тау жоталарында ғана мекендейді. Жұптұяқтылардан 5 түр кездеседі. Олардың мекендейтін ортасы алуантүрлі: ашық дала, орман тоғайлар мен интразоналды учаскелер.

Арғанаты тау жоталары Сарыарқаның солтүстік батысында, Ұлытаудың солтүстігінде

орналасқан, солтүстіктен оңтүстікке қарай 80 км-ге созылып жатқан тау жотасы, ені 20-25 км. Ең биік жері Донығұл шоқысы – 757 м. Тау беткейлері көлбеу, бірте-бірте аласарып, жазыққа ұласады. Қараторғай, Сарыторғай, Қаракеңгір, Терісаққан өзендерінің кейбір салалары бастау алады. Батысында Қоскөл, Қамыстыкөл, шығысында Барақкөл, Құркөл сияқты көлдер орналасқан, яғни түрлі жануарлардың мекендеуіне қолайлы жағдайлар біршама жеткілікті.

Сүтқоректілерден сарышұнақтар, ақ қоян, қасқыр, қарсақ, түлкі, дала күзені (сасық күзен), борсық кездесті. Қар қалың жауған жылдары, жергілікті тұрғындардың айтуынша, қасқыр көптеп (үйірде 10-ға дейін) жиналады. Зерттелген таулардағы барлық сүтқоректілердің 16,3%-ы осы тауға тән (2-сурет). Орман-тоғайларда құстардан құр – *Lururus tetrax*, сұр шіл – *Perdix perdix*, кептерлер – *Columba* мен сауысқан – *Pica pica* және т.б. кездесті.



2-сурет – Зерттеу жұмыстары жүргізілген тауларда мекендейтін сүтқоректілердің түрлік үлесі, %

Ұлытау жоталары Сарыарқа өлкесінің батыс бөлігінде орналасқан. Оңтүстік-батыстан солтүстік-шығысқа қарай 360 км созылып жатқан аласа таулар жүйесі. Орташа абсолютті биіктігі 400-600 м. Ең биік жері – Ұлытау (1133 м) мен Едіге (1063 м) шоқылары. Солтүстігінде Арганаты тауларымен жалғасады. Климаты өте континенталды, таулы аймақтарда жаз айларында ауа температурасы +42°C-қа, ал қыс айларында -44°C-қа жетеді. Батысында Қараторғай, Сарыторғай, Ұлы Жыланшық, Қарғалы және т.б., ал шығысында Қаракеңгір, Жезді, Жыланды және т.б. өзендер бастауларын алады. Десе де бұл өзендерінің арналары қар суымен толғандықтан, көктемде суы мол, жазда арналары құрғап, бірте-бірте үзіліп, қарасуларға бөлініп қалады. Ұлытауда ұсақ шоқылы шөлді дала ландшафтысы басым болып келеді. Сирек болса да көктерек – *Populus tremula*, қайың – *Betula* өскен орман шоғырлары кездеседі. Осы айтылғандар жануарлар дүниесінің таралуына әсер етуі мүмкін. Тау жоталары сүтқоректілерге өте кедей (1-кесте және 2-сурет). Өйткені Ұлытау

провинциясы – жайылымдық мал шаруашылығы дамыған аудан. Осыған орай, жабайы жануарлардың мекендеу ортасы өзгеріске ұшыраған, антропогендік әсерлер күшті. Жыртқыш аңдар зерттеу жұмыстары жүргізілген жаз айларында қорек қоры жеткіліксіз болғандықтан бұл аймақтан кетіп қалуы да мүмкін. Мекендеу ортасын ауыстыру арқылы көптеген жануарлар өздеріне қолайлы (климат жағдайы қолайлы, қорек қоры жеткілікті және т.б.) жерлерге қоныстанады. Жергілікті тұрғындардың хабарлауынша жыртқыш аңдар қыс айларында да сирек кездеседі. Құстардан құр, сұр шіл, жағалтай – *Falco subbuteo*, қырғи – *Accipiter nisus*, сауысқан және т.б. кездесті.

Кейбір көп кездесетін түрлерінің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктеріне тоқталайық. Мысалы, зерттелген 7 орман қаптесерінің (3 аналық және 4 аталық) салмағы 21-25 г (орташа 23 г) болса, дене тұрқы 90-93 мм (орташа 92), құйрығының ұзындығы 89-92 мм (90) болды. Ересек аналықтары екінші рет көбеюге қатысқан. Жатыр мүйіздерінде туылған

ұрпақтарының 2-3 орны болса, шілде айында әрқайсысында 3-4-тен эмбрион болды. Асқорыту жолында (қарын мен ішекте) өсімдіктердің дәндерінің қалдықтары анықталды.

Ортау Сарыарқаның оңтүстігіндегі, Ағадыр бекетінен батысқа қарай 40 км қашықтықта орналасқан, солтүстіктен оңтүстікке қарай ұзындығы 40-45 км, ені 12-15 км болатын аласа тау жоталары. Абсолютті биіктігі 1068 м. Көктем айларында таудан бастау алатын кішігірім өзендер тау беткейлерін тілімдейді. Сүтқоректілерден түрлі тоқалтістер, қосаяқтар, жыртқыштар мен жұптұяқтылардың өкілдері кездеседі, майда сүтқоректілер тұрақты мекендесе, жыртқыштар мен тұяқтылар жыл маусымдарында қорек қорына, мазалау факторларының азды-көпті болуына қарай қоныстарын ауыстырып отырады. Зерттелген таулардағы сүтқоректілердің 18,6%-ы осы тауға тән (2-сурет). Құстардан құр, бөдене, дала қыраны – *Aquila nipalensis*, дала құладыны – *Circus macrourus*, жағалтай, күйкентай – *Falco tinnunculus*, ақбас тырна – *Anthropoides virgo* (4 бас кездесті), орман жадырағы – *Anthus trivialis*, сары сұлыкеш – *Emberiza bruniceps*, ала қарға – *Corvus cornix*, аққанат бозторғай – *Melanocorypha leucoptera*, сор бозторғайы – *Calandrella cheleensis*, сауысқан есепке алынды. Уақытша жасанды суқоймаларында және Құрманғаш, Сұлманғаш сияқты өзендерінде жаз айларында коңыр үйрек – *Anas strepera*, отүйрек – *Tadorna ferruginea* ұялайтыны белгілі болды.

Осы тау жотасынан ауланған 8 (3 аналық және 5 аталық) орман қаптесерін зерттеу барысында аналықтарының орташа салмағы 25 г, дене тұрқы – 90 мм, ал құйрығының ұзындығы 74 мм, аталықтарында тиісінше 20-23 г (орташа 21); 90-92 мм (91) және 82-87 мм (84) болатыны анықталды. Ауланған аналықтарының барлығы да екінші мәрте көбеюге қатысқан. Олардың жатыр мүйіздерінен 4-5-тен эмбрион табылды. Осы кезде аталықтарының тұқым безінің мөлшері 17х8 мм, пісіп-жетілген сперматозоидтарға толы болды. Барлығының қарнынан өсімдіктердің дәндерінің қалдықтары анықталды.

Ақтау Сарыарқаның оңтүстігіндегі тау жотасы. Оңтүстік-батыстан солтүстік-шығысқа қарай 20 км-ге созылып жатыр, ені 10 км-дей. Ең биік жері – 1133 м. Тауда бастаулар жеткілікті. Сүтқоректілерден түрлі тоқалтістер, қосаяқтар, түлкі, ақбөкен кездеседі. Жергілікті тұрғындардың мәліметтері бойынша қыс айларында бұл тау жотасынан арқарларды кездестіруге болады, ал жаз айларында ақбөкендер тұрақты түрде жайлайды. Құстардан дала

қыраны, күйкентай, дала құладыны, құр, сұр піл, сауысқан көптеп кездесе, Тасбұлақ бастауынан пайда болған көлде қасқалдақ – *Fulica atra*, қоңыр үйрек, қызғыш – *Vaellus vanellus*, отүйрек, жалпақтұмсық үйрек – *Anas clypeata*, барылдауық үйрек – *Anas platyrhynchos*, саз құладыны – *Circus aeruginosus*, ақсары – *Buteo buteo*, қылқұйрық – *Syrhaptes paradoxus*, жар қарлығашы – *Riparia riparia* және ақбас тырна кездесті. Осы тау жотасынан кәдімгі сұржылан – *Vipera berus* және секіргіш кесіртке – *Lacerta agilis* де мекендейтіні анықталды.

Бұл тау жотасынан табынды тоқалтістің 5 ересек аналығы зерттелді. Олардың салмағы 27-31 г (орташа 28,3 г), дене ұзындығы 94-97 мм (96), құйрығының ұзындығы 39-42 мм (40,7) болды. 2 аналық биылғы жылы көбеюге 2 рет қатысып үлгерсе, біреуі алғаш рет буаз, ал қалғандары ұрпақтарын емізіп үлгерген, яғни зерттеу жұмыстары жүргізілген мезгілде барлық аналықтар көбеюге қатысқан. Табынды тоқалтістердің негізгі қорегі – өсімдіктердің жасыл бөліктері.

Қызыларай Сарыарқа өлкесінің шығысындағы тау жоталары, Қарқаралы тауынан 80-90 км оңтүстікке қарай орналасқан. Батыстан шығысқа 60-65 км созылып жатыр, ені 15-20 км. Абсолютті биіктігі 1550 м. Тау беткейлерін маусымдық жылғалар мен жыралар қатты тілімдеген. Ормандарында қайың, қарағай – *Pinus*, тобылғы – *Spiraeanthus*, қараған – *Saragana*, ырғай – *Cotoneaster* өседі, яғни сүтқоректілердің тіршілік етуіне үлкен жағдай жасалған. Бұл тау жоталары жануарлар дүниесіне біршама бай (2-сурет). Кеміргіштер, жыртқыштар, жұптұяқтылардың түрлік құрамы айтарлықтай болып келеді. Құстардан ақсары, күйкентай, маубас – *Otus scops*, құр, кәдімгі түркептер – *Streptopelia turtur* кездеседі.

Қызыларай тауларынан аулау құралдарына түскен (табиғи ортада) 5 аталық үй қаптесерлерін толық морфологиялық және биологиялық талдаудан өткіздік. Қаптесерлердің дене салмағы 14-16 г (орташа 15 г), дене ұзындығы 75-80 мм (76,4), ал құйрығының ұзындығы 58-62 мм (60) болды. Тұқым бездерінің орташа мөлшері 7х5 мм, сперматозидтар әлі пісіп жетілмеген. Қорегі – өсімдіктердің дәндері.

Зерттеу жұмыстары жүргізілген тауларда кездесетін сүтқоректілердің түрлік құрамы да түрліше. Бірақ олардың түрлік құрамында ұқсастықтың бар екендігі де байқалады. Фауна құрамының ұқсастығы батыстан шығысқа қарай азая береді (2-кесте).

2-кесте – Жаккар бойынша ($K=Cx100 / (A+B)-C$) Сарыарқа тауларының сүтқоректілері фаунасының ұқсастық коэффициенті, %

Тау жоталары	Арғанаты	Ұлытау	Ортау	Ақтау	Қызыларай
Арғанаты	-	44,4	30,4	19,2	17,1
Ұлытау	44,4	-	27,3	26,3	15,2
Ортау	30,4	27,3	-	57,1	29,4
Ақтау	19,2	26,1	57,1	-	23,5
Қызыларай	17,1	15,2	29,4	23,5	-

Ұқсастық коэффициенттері жоғары көрсеткіш Ортау мен Ақтау және Ұлытау мен Арғанаты тауларында мекендейтін сүтқоректілер арасында байқалады. Өйткені бұл тау сілемдері бір-біріне жақын орналасқан. Ал шығыста орналасқан Қызыларай тауының сүтқоректілер фаунасы мен батысқа қарай орналасқан таулардың териофаунасының ұқсастығындағы айырмашылықтар біршама айқын екендігі байқалады.

Сарыарқа тау жоталарын қарқынды түрде игеру жануарлардың мекендейтін ортасының түбегейлі өзгеруіне алып келді. Осы және басқа да антропогендік факторлардың әсерінен жануарлардың, әсіресе сүтқоректілердің, түрлік құрамы кеміп, саны азайды. Осыған орай, жоғарыда зерттелген тау жоталарында мекендейтін сүтқоректілердің арасында сирек кездесетін түрлер де бар. Олардың қатарынан ақбөкен, арқар, елік, бұлан, жабайы шошқа, сілеусін, сабаншы, кәдімгі соқыртышқан, кіші ақтісті жертесер, су жертесері, сұрқұлақ жарқанат, мұртты жарқанат, ергежейлі жарқанат сияқты 13 түрді (зерттеу жұмыстары жүргізілген тауларда кездескен барлық сүтқоректілердің ($n=41$) 31,7%-ы) атауға болады [4,8 және біздің деректеріміз]. Айтылған сүтқоректілердің сан мөлшері әртүрлі тау жоталарында түрліше. Мысалы, Арғанаты тау жоталарында есепке алынған 14 түрден 2 түр (14,3%) – кіші ақтісті жертесер, кәдімгі соқыртышқан өте сирек кездессе, Ұлытауда кездескен 12 түрден 4 түр (33,3%) – кіші ақтісті жертесер, мұртты жарқанат, елік, бұлан сирек кездесетіні бақыланды. Ортауда есепке алынған 16 түрден 2 түр (12,5%) – ақбөкен, арқар сияқты жұптұяқтылар, ал көршілес Ақтауда кездескен 17 түрден алдында айтылған 2 түрмен қатар, кәдімгі соқыртышқанның да (барлығы 3 түр 17,6%) сирек кездесетіні анықталды. Қызыларай тау жоталарында есепке алынған 27 түрдің 9 түрінің (33,3%) сирек кездесетіні бақыланды. Олар: насекомқоректілерден – су жертесері,

қолқанаттылардан – сұрқұлақ жарқанат, ергежейлі жарқанат, жыртқыштардан – сілеусін, сабаншы, жұптұяқтылардан – жабайы шошқа, елік, бұлан және арқар. Сирек кездесетін түрлердің ішінде 6 түрдің (кіші ақтісті жертесер, кәдімгі соқыртышқан, мұртты жарқанат, су жертесері, сұрқұлақ жарқанат, ергежейлі жарқанат), біздің пікірімізше, таралуы, биологиясы мен экологиясы бұл өлкеде толықтай зерттелмеген. Ал қалған 7 түрдің 5-уі тұяқтылар, олар кезінде кәсіптік жолмен ауланған, түрлі факторлардың (әсіресе антропогендік) әсерінен сан мөлшері азайған болса, қалған 2 түр әлі де болса зерттеуді қажет ететін жыртқыштар болып табылады.

Қорытынды

Зерттеу жұмыстары жүргізілген тау жоталарында жаз айларында сүтқоректілердің 6 отрядына жататын 41 түрінің мекендейтіні анықталды. Бұлардың ішінде кеміргіштер отрядының түрлі тұқымдастарына бірігетін түрлері басым болды. Сүтқоректілер арасында әуесқойлық және кәсіптік жолмен ауланатын түрлері де біршама. Өкінішке орай, олардың сан мөлшері мардымсыз. Сарыарқаның түрлі тау жоталарының териофаунасының қазіргі жағдайын анықтау бізге осы өлкеде мекендейтін сүтқоректілердің алуантүрлілігін жан-жақты білуге көмектеседі. Сонымен қатар, олардың түрлік құрамын бағалау, ең алдымен сол аймақтың тұрғындарын жануарлар әлемімен, соның ішінде сүтқоректілермен таныстыруда, білім беру мекемелерінде жергілікті фауна жайында мәліметтерге қол жеткізуде және оларды қорғау жайындағы шараларды ұйымдастыруда көмектеседі. Зерттеу нәтижелерінің болашақта Сарыарқада ерекше қорғалатын табиғи территорияларды ұйымдастыруда және олардың ғылыми-биологиялық негіздемелерін жасауда көмегі тияуі сөзсіз.

Әдебиеттер

- 1 Млекопитающие Казахстана. – Т. I-IV. – Алма-Ата: Изд-во «Наука», 1969-1984 гг.
- 2 Ержанов Н.Т. Фауна и экология млекопитающих Центрального Казахстана. – Караганда: Издательство КарГУ, 1997. – 164 с.
- 3 Ержанов Н.Т. Млекопитающие Казахского мелкосопочника (фауна, биология, экология, цитогенетика, охрана и рациональное использование). – Автореф. дис. д-ра биол. наук. – Алматы, 2000. – 47 с.
- 4 Есжанов Б.Е. Орталық Қазақстанның кейбір тау жоталарындағы сүтқоректілердің алуантүрлілігі// «Биоалуантүрлілікті сақтау және биоресурстарды ұтымды пайдалану» республикалық ғылыми конференция материалдары, Алматы, 21 қазан 2016 ж. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 49-54 б.
- 5 Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М.: Изд-во «Советская наука», 1953. – 502 с.
- 6 Лобачев В.С., Шенброт Г.И. Сравнительный анализ различных методов учета численности тушканчиков//Бюллетень Моск. о-ва испыт. природы, отд.биол.,1973. – Т.78. Вып. 2. –С.45-57.
- 7 Мазин В.Н. Новый метод обнаружения постоянных нор тушканчиков //Материалы III республиканской научно-производственной конф. по защите растений в Казахстане. – Алма-Ата,1974. – С.168-170.
- 8 Бекенов А.Б., Ержанов Н.Т., Капитонов В.И., Славченко Н.П., Бербер А.П., Исенов Х.А., Абуkenова В.С. Редкие и исчезающие животные Казахского мелкосопочника. –Павлодар: Изд-во ПГУ им. С.Торайгырова, 2004. – 363 с.

References

- 1 Mammals of Kazakhstan (1969-1984) [Mlekopitayushchiye Kazakhstana]. –Т. I-IV. «Nauka», Alma-Ata, Kazakhstan (In Russian)
- 2 Erzhanov NT (1997) Fauna and ecology of mammals in Central Kazakhstan [Fauna iekologiyamlekopitayushchikhTsentral-nogoKazakhstana]. KarGU, Karaganda, Kazakhstan (In Russian)
- 3 Erzhanov NT (2000) Mammals Kazakh Upland (fauna, biology, ecology, cytogenetics, protection and rational use of) the thesis of Doctor of Biological Sciences[Mlekopitayushchiye Kazakhskogo melkosopochnika (fauna, biologiya, ekologiya, tsitogenetika, okhrana i ratsionalnoye ispolzovaniye). Almaty, Kazakhstan (In Russian)
- 4 Eszhanov BE (2016) The diversity mammalian some mountain ranges of Central Kazakhstan [Ortalyq Qazaqstannyn keybir tau zhotalaryndagy sytqorektilerdin aluanlyrliligi].»Biodiversity conservation and sustainable use of biological resources» Materials of republican scientific conference, Almaty, Kazakhstan. P 49-54. (in Kazakh)
- 5 Novikov GA. (1953)Field studies on the ecology of terrestrial vertebrates[Polevye issledovaniya po ekologii nazemnykh pozvonochnykh]. Soviet science, Moscow, Russia. (In Russian)
- 6 Lobachev VS, Shenbrot GI. (1973) Comparative analysis of different methods of taking into account the number of gerbils [Sravnitelny analiz razlichnykh metodov ucheta chislennosti tushkanchikov].Bulletin of the Moscow Society of Naturalists department of biological. T78, R2. -P.45-57. (In Russian)
- 7 Mazin VN (1974) Novy metod obnaruzheniya postoyannykh nor tushkanchikov //Materialy III respublikanskoy nauchno-proizvodstvennoy konf. po zashchite rasteny v Kazakhstane. Almaty, Kazakhstan. P168-170. (In Russian)
- 8 Bekenov AB, Yertzhanov NT, Kapitonov VI, Slavchenko NP, Berber AP, IsenovKhA, Abukenova VS.(2004) Rare and endangered animals Kazakh Upland [RedkiyeiischezayushchiyezhivotnyeKazakhskogomelkosopochnika]. PGU nam. S.Toraygyrov, Pavlodar, Kazakhstan. (In Russian)

<i>Bauyenova M.O., Akmukhanova N.R., Sadvakasova A.K., Zayadan B.K., Bolatkhan K., Kirbaeva D.K., Alim N.A., Kanybek G.K.</i>	
Study of the action of heavy metals (Zn, Cd, Pb, Cu) on the growth and development of <i>E. sanadensis</i> in model experiments..	116
<i>Bekkozhaeva D.K., Mamilov N.Sh., Kozhabaeva E.B.</i>	
Distribution of the Stone Moroco <i>Pseudorasbora parva</i> (Temmincket Schlegel, 1846) in waters of the Syrdarya basin with description of population from the Karashyk River	124
<i>Bigaliev A.B., Bayseitova N.M., Chauchecov T.Ch., Kozhakhmetova A.N., Dzhiembekov A.K.</i>	
Effect of heavy metal compounds on the plants development as biologically active substances	134
<i>Mamilov N.Sh., Kozhabaeva E.B., Adilbaev Zh.A., Mazhibaeva Zh.O.</i>	
Morphological and biological variability of young asp fishes <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) in the Syrdarya River	140
<i>Salmurzauly R., Nurtazin S.T., Iklasov M.K., Baybagysov A.M., Konyshbaev T.G., Uderbaev T.M., Sharahmetov S.E. Muhtidinov A.M.</i>	
Current state and the reasons for the transformation of aquatic ecosystems of the Ile river delta	150
<i>Sutuyeva L.R., Shalakhmetova T.M., Suvorova M.A.</i>	
Detoxification and antioxidant function of liver of the marsh frog (<i>Ranaridibunda</i>) intoxicated with oil from Kenkiyak oilfield.....	160
<i>Shulembayeva K.K., Tokubayeva A.A., Chinetova J.J., Dauletbaeva S.B., Kalioldanova T.B., Akysheva S.K.</i>	
Obtaining sustainable raw forms for wheat breeding	168

Section 3 Actual problems of biodiversity conservation

<i>Eszhanov B.E., Tynybekov B.M., Baymurzayev N.B., Sharakhmetov S.E.</i>	
The diversity of mammals and their distribution in some mountains of Kazakh Upland	180
<i>Ivashchenko A., Alybaeva A., Niyazova R., Faye B.</i>	
microRNAs – endogenous regulators of expression of genes participating in the formation of the animals productivity	190
<i>Pavlichenko L.M., Yespolayeva A.R., Iztayeva A.M., Aktymbayeva A.S.</i>	
Generalized evaluation of oil and gas pollution in Mangystau region	198
<i>Sultanova B.M., Dimeyeva L.A., Ussen K., Abilaikhanov E.T.</i>	
Rare plant communities of the southern range of Zhetysay Alatau mountains	208
<i>Khamdiyeva O.Kh., Biyasheva Z.M., Zaripova Yu.A., Nurmukhanbetova A.A., Makarov V.A.</i>	
Associated risks of lung cancer with radon emanation.....	218