

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). -2022 -№1 (112). – Б. 33-41

## ТОҚЫРАУЫН ӨЗЕНІНДЕГІ БАЛҚАШ ҚАРА БАЛЫҒЫНЫҢ *SCHIZOTHORAX ARGENTATUS* МОРФОБИОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

**Исбеков Куаныш Байболатович**

*Биология ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессоры, Бас директор Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы, Алматы қ, Қазақстан*  
E-mail: [isbekov@mail.ru](mailto:isbekov@mail.ru)

**Нургазы Куат Шайполлаевич**

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы қ, Қазақстан*  
E-mail: [nurgazy58@yandex.ru](mailto:nurgazy58@yandex.ru)

**Амирбекова Фариза Талгатовна**

*PhD докторант, ғылыми қызметкер, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы, Алматы қ, Қазақстан*  
E-mail: [faryz-91@mail.ru](mailto:faryz-91@mail.ru)

**Сатбек Аңсар Талғатұлы**

*4 курс студенті*

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Лаборант Балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу орталығы, Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан*  
E-mail: [a.s\\_9393@list.ru](mailto:a.s_9393@list.ru)

**Гомулка Петр**

*Вармия-Мазур университеті, Ольштын қ, Польша*  
E-mail: [pietk@gmail.com](mailto:pietk@gmail.com)

### **Түйін**

Никольский Г.В. (1980) бойынша қара балық (*Schizothorax* Heckel, 1838), көкбас балық және таулы-көкбас балықтары бірігіп, айырқұрсақты тұқылар (*Schizothoracini*) тұқымдас тармағын құрайды. Аталған балықтар

таулы-азиялық тұщы су фаунистикалық кешеніне жатады. Балқаш бассейніне сазан балығын жерсіндіргенге дейін, балқаш қара балығы Балқаш көлінде және оған құятын өзендерде жиі кездесетін фондық түр болып саналатын. Бұл балықтарды өндірісте кептірілген түрде көп пайдаланылған. Қазіргі уақытта балқаш қара балығының *Schizothorax argentatus* (Kessler) популяциясының саны күрт азайған. Кәсіптік маңыздылығын жоғалтқан түр. Осыған байланысты Халықаралық табиғатты қорғау одағының (IUCN) қауіпті түрлерінің Қызыл кітабына енгізілген балқаш қара балығы «осал» (VU) санатты эндемиктік түр болып табылады. Бұл жұмыста Тоқырауын өзенінен (Балқаш бассейні) ауланған қара балықтың морфологиялық және биологиялық сипаттамасы мен қазіргі жағдайына баға берілді. Морфобиологиялық көрсеткіштердің талдау нәтижелері ұсынылды. Қара балықтың сыртқы көрінісі сипатталды.

**Кілт сөздер:** балқаш қара-балық; Тоқырауын өзені; биология; морфология; түр; эндемик; асимметрия.

### Кіріспе

Табиғи биоалуантүрлілікті сақтау адамның өзіне бағынышты маңызды мәселелердің бірі болып саналады. Бұл мәселені шешудің алғашқы кезеңі организмдер алуантүрлілігінің қазіргі жағдайы мен соңғы болған өзгерістерге баға беру болып табылады [1]. Европалық сараптамаға қарағанда [2] экожүйелердің қазіргі жағдайын бағалау және қазіргі кездегі бар түрлерді сақтап қалуға арналған қажетті шаралар, сонымен қатар бұзылған экожүйелерді қалпына келтіру - экономикалық дұрыс шешім шығарудың, қоршаған ортаны басқару үшін эффективті саясат жүргізудің, адамдардың жеке тәртібінің өзгеруінің, экологиялық таза өнімді пайдалану мен әріқарай дамуының негізгі базасы болып табылады. Экологиялық табалдырықты анықтаудағы күрделі практикалық мәселелердің бірі - ақырғы нүктесін анықтау, өйткені бұзылған экожүйенің бастапқы қалпына келуі ендігі мүмкін емес [3].

Әртүрлі мәліметтер бойынша Балқаш бассейнінің су экожүйесі салыстырмалы түрде өткен геологиялық кезеңдерде бірнеше миллионнан 10 000 жыл бұрын пайда болған. Сондықтан оның ихтиофаунасы Тянь-Шань таулы және солтүстік өзендерінен енген балық түрлерінен қалыптасқан. Бассейннің окшаулануы, онда тіршілік ететін аздаған балық түрлерінің тұрақты кешенінің пайда болуына әкелді, олардың кейбіреулері эндемик түрлерге айналды. Солардың бірі қара – балық [4].

Қара балық (*Schizothorax* Heckel, 1838) *Schizothorax* балықтар туысына жататын, айыркұрсақты тұқылар (*Schizothoracini*) тұқымдас астын құрайды. Қазақстанда және оған іргелес аймақтарда Берг (1949) бойынша оның 3 түрі тіршілік етеді: кәдімгі қара – балық – *Schizothorax intermedius* Mc Clelland, іле қара – балығы - *Schizothorax pseudaksaiensis* Herzenstein, балқаш қара – балығы

*Schizothorax argentatus* Kessler. Ал, Турдаков Ф.А. бойынша 5 түр: жоғарыда аталған үш түрге қоса ащыкөл және ыстықкөл қара балығы тіршілік етеді. Белгілі болғандай барлық қара балық түрлерін 2 топқа *intermedius* және *argentatus* деп бөліп қарастырамыз [5]. Балқаш қара - балығы *Schizothorax argentatus* түр астына бөлінеді: балқаш қара - балығы *Schizothorax argentatus argentatus* Kessler және іле қара - балығы *Schizothorax pseudaksaiensis Herzenstein* [6,7]. Бұл екі түр астының бір – бірінен негізгі айырмашылықтары жұп мұртшаларының ұзындықтарында. Балқаш қара – балығының бірінші мұртшалары қысқа, көздерінің алдыңғы жиегіне дейін немесе ортасына жетеді, ал екінші мұртшасы көздің алдыңғы жиегінің тік жағына жетеді. Денесінің алдыңғы бүйір сызығындағы қабыршақтары бір қатарда және биологиялық көрсеткіштерін зерттеу.

#### **Материалдар мен әдістер.**

Зерттеу материалы 2018 жылы Тоқырауын өзенінен далалық зерттеу жұмыстары кезінде жиналды. Ауланған материалдардың морфологиялық және биологиялық талдауы Правдин әдісі [10, 11] бойынша жасалынды. Биологиялық талдау үшін келесі белгілер қолданылды: l - денесінің құйрық қалақшасыз ұзындығы, мм. Q - денесінің толық салмағы. q – денесінің іш құрылыссыз салмағы. Фультон мен Кларк бойынша қоңдылық көрсеткіштері есептелді. Пластикалық белгілері: aD - антедорсальды арақашықтығы

орналаспайды. Ал іле қара – балығының – жұп мұртшалары ұзын, алдыңғы мұртшасы тікесінен көзінің алдына жетеді, артқы мұртшасы көзінің артқы жағына дейін жетеді [8,9]. Соңғы жылдары ҚХР территориясындағы Іле өзенінің ағынды реттеу, Қапшағай су электр станциясының құрылысы, жаңа түрлердің жерсінуді, бассейнің өндірістік және ауылшаруашылық ағынды суларымен ластануы салдарынан ихтиофаунаның құрамы өзгерген. Осы аталған факторлар балқаш қара балықтың сандық көрсеткіштерінің тұрақталуына және сақталуына кедергі болып табылады. Бұл түр ретінде ол Шығыс Балқаш өзендерінің жоғарғы ағысында - Аягөз, Лепсі, Ақсу, Қаратал және Солтүстік Балқаштың Тоқырауын өзенінде ғана сақталған [8]. Зерттеу жұмысының мақсаты - балқаш – қара балығының морфологиялық

(балықтың тұмсығынан арқа қанатының негізіне дейінгі арақашықтық), мм. pD - поسدорсальды арақашықтығы (арқа қанатынан бастап құйрық қанатының негізіне дейінгі арақашықтық), мм. lca – А қанатының соңынан құйрық қанатының басталған жеріне дейінгі арақашықтығы, мм. lc - басының ұзындығы, мм. ao – тұмсығының ұзындығы, мм. o – көзінің диаметрі, мм. op – көзінің артынан желбезек қақпағының соңына дейінгі арақашықтық, мм. io - екі көзінің арақашықтығы, мм. c - тұмсығынан желбезек қақпағына

дейінгі ұзындығы, мм.  $hc$  - басының биіктігі, мм.  $H$  – денесінің ең биік жері, мм.  $h$  – денесінің ең аласа жері, мм.  $ID$  – арқа қанатының ұзындығы, мм.  $hD$  – арқа қанатының биіктігі, мм.  $IA$  – аналь қанатының ұзындығы, мм.  $hA$  – аналь қанатының биіктігі, мм.  $IP$  – кеуде қанатының ұзындығы, мм.  $IV$  – құсақ қанатының ұзындығы, мм. Меристикалық белгілері:  $II$  - бүйір сызығының қабыршақтар саны,  $IIca$  - құйрық қалақшаларының басталатын жеріндегі қабыршақтар саны,  $sup$  – бүйір сызығының үстіңгі қабыршақтар саны,  $int$  - бүйір сызығының астыңғы

### **Нәтижелер**

Балқаш қара балығының дене пішіні бойынша қаяздарға ұқсайды, олардан өте ұсақ қабыршақтары мен тілікшесінің болуымен ерекшеленеді. Құрсағы қара, денесінің түсі судың түсіне қарай өзгеріп отырады. Тек жыныстық жасқа жетілмеген түрлердің түсі ақ – күміс түсті болады, ал жыныстық жасқа жетілген балықтарда тіршілік ету ортасына байланысты әртүрлі болып өзгеріп отырады мысалы: қара – күміс түстен қара түске дейін өзгереді (сурет-1).

қабыршақтар саны.  $D$  – арқа қанатының сәулелер саны,  $A$  – аналь қанатының сәулелер саны,  $P$  – кеуде қанатының сәулелер саны,  $V$  – құрсақ қанатының сәулелер саны,  $Sp.br$  – 1 – ші желбезек доғасының өсінділер саны,  $Vert$  – омыртқасының саны. Балықтың өлшемдік көрсеткіші штангенциркуль арқылы жүзеге асырылады. Статистикалық өңдеу Лакин Г.Ф. бойынша жүргізілді [12]. Екі жақты белгілердің фулктуирлеуші асимметриясының көрсеткіштері Захаров В.М. ұсынған әдістеме бойынша бағаланды [13].

Балықтардың көпшілігінде уылдырық шашуы өзендерде, сирек көлдерде тасты топырақта жүреді. Уылдырықтары аздаған уақыт аралығында тастарға бекініп (ұрықтану үшін) олардан жылдам шайылады және әдетте дамуы тастардың арасында өтеді [8], яғни уылдырық шашу типі бойынша литофильді балықтар тобына жатады. Уылдырықтары өте улы, у уылдырықтың сыртын қаптап тұрады. Бұндай құбылыс (у) балықтардың жыныстық жетілуінің III сатысында пайда болады [9].



Сурет 1 – Балқаш қара балығының *Schizothorax argentatus* сыртқы көрінісі

Зерттеу барысында алынған биологиялық көрсеткіштерінің нәтижелері 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Тоқырауын өзенінен ауланған балқаш қара балығының *Schizothorax argentatus* Kessler салыстырмалы биологиялық сипаттамасы

Белгілер	Статискалық көрсеткіштер					Әдебиет көздері [4]	
	min	max	$M \pm m_x$	$\delta$	$C_v$	min	max
l	220	450	$294,9 \pm 43,9$	54,73	18,6	105*	142*
Q	128	1332	$424,7 \pm 197,2$	268,61	63,2	157*	432*
q	110	1030	$356,6 \pm 162,0$	214,93	60,3	110*	323*
Fulton	1,20	2,03	$1,5 \pm 0,1$	0,17	11,2	1,01*	1,70*
Clark	1,03	1,71	$1,3 \pm 0,1$	0,14	10,8	0,77*	1,33*
Ass	0,00	0,67	$0,3 \pm 0,21$	0,27	0,00	0,00	0,00

Ескерту: \*Баимбетов А.А. мәліметтері бойынша, min – минималды мәні, max – максималды мәні, M – орта мәні,  $m_x$  – қателік,  $\delta$  – стандартты ауытқу,  $C_v$  – коэффициент вариация

Пайыз бойынша есептегендегі пластикалық белгілердің айырмашылығы 2 кестеде көрсетілген. Пластикалық белгілер бойынша дененің биіктігі, басының ұзындығы, көзінің диаметрі, құрсақ кеуде қанатының ұзындығында және арқа қанаттарының ұзындықтарын әдебиет көздерімен салыстырғанда

ең төменгі көрсеткіштерді көрсетті. Антедорсальді және постдорсальді арақашықтықтары, екі көздің аралықтары, аналь қанатының ұзындығы, аналь қанатынан құйрық қанаты басталған жерге дейінгі аралықтарындағы ұзындықтар салыстырмалы ең жоғары көрсеткіштерді көрсетті.

Кесте 2 – Тоқырауын өзенінен ауланған балқаш қара балығының пайыз бойынша есептегендегі пластикалық көрсеткіштері

Белгілер	Статискалық көрсеткіштер	Әдебиет көздері [4]
----------	--------------------------	---------------------

	min	max	$M \pm m_x$	$\delta$	$C_v$	min	max
aD	49,6	59,3	$53,3 \pm 1,52$	1,91	3,6	51,2	57,0
pD	36,1	42,9	$39,5 \pm 1,21$	1,51	3,8	33,8	40,1
H	16,4	22,8	$19,4 \pm 1,14$	1,44	7,4	20,7	25,0
h	7,6	10,7	$8,9 \pm 0,52$	0,66	7,5	8,6	9,8
lc	20,8	26,5	$23,0 \pm 0,86$	1,12	0,8	22,2	29,0
ao	6,0	8,9	$7,1 \pm 0,44$	0,61	8,6	6,1	8,5
o	2,2	5,0	$3,4 \pm 0,44$	0,58	17,1	3,6	6,1
op	10,3	17,9	$13,0 \pm 0,91$	1,26	9,7	11,5	13,6
io	6,7	10,0	$8,2 \pm 0,54$	0,71	8,6	5,9	7,2
hc	13,5	17,0	$15,1 \pm 0,71$	0,84	5,6	14,1	16,8
lca	17,3	24,4	$20,7 \pm 1,12$	1,40	6,8	15,7	21,2
lP	10,2	19,2	$15,7 \pm 0,97$	1,40	8,9	15,0	19,0
IV	9,2	14,5	$12,7 \pm 0,80$	0,99	7,8	13,3	16,1
IA	6,1	8,2	$7,2 \pm 0,58$	0,71	9,9	5,4	7,1
hA	13,1	17,0	$15,1 \pm 0,92$	1,08	7,1	12,8	17,0
ID	9,0	12,1	$10,1 \pm 0,58$	0,72	7,1	8,0	12,9
hD	10,2	16,8	$14,0 \pm 1,26$	0,57	5,9	15,1	19,0

Меристикалық көрсеткіштерінің нәтижелері 3 кестеде көрсетілген. Тармақталмаған және тармақталған сәулелері: арқа қанатының тармақталмаған сәулелері II, тармақталған сәулелері 7-8; кеуде қанатының тармақталмаған сәулелерінің саны I, тармақталған сәулелерінің саны 15-19; құрсақ қанаттарының тармақталмаған сәулелерінің саны I, тармақталған

8-11; анальды қанатының тармақталмаған саны I - II, тармақталған сәулелері 6-8, бүйір сызығының саны 94 - 116, желбезек жарғақтарының саны 16-24; жұтқыншақ тістерінің саны 5-3-2-2-3-5; омыртқалар 41-45. Бүйір сызығындағы қабыршақтар саны және аналь қанатының саны әдебиеттермен [4] салыстырғанда жоғары болып табылады, ал қалған белгілері тұрақты болып табылады.

Кесте 3 – Тоқырауын өзенінен ауланған балқаш қара балығының меристикалық көрсеткіштері

Белгілер	Статистикалық көрсеткіштер					Әдебиет көздері [4]	
	min	max	$M \pm m_x$	$\delta$	$C_v$	min	max
II	94	126	$108,5 \pm 5,03$	6,57	6,1	85	110
sup	20	28	$24,9 \pm 1,13$	1,77	7,1	20	26
int	20	27	$23,8 \pm 2,00$	2,49	1,4	18	23
Dr	2	2	$2,0 \pm 0,00$	0,00	0,0	-	3
D	7	8	$7,4 \pm 0,49$	0,50	6,7	-	7,5
Pr	1	1	$1,0 \pm 0,00$	0,00	0,0	1	1
P	15	19	$17,7 \pm 0,64$	0,84	4,8	16	19

Vr	1	1	1,0 ± 0,00	0,00	0,0	1	2
V	8	11	9,8 ± 0,92	1,00	1,1	8	10
Ar	1	2	1,0 ± 0,11	0,24	2,8	-	3
A	6	8	6,6 ± 0,49	0,55	8,3	3	5,5
Sp.br.	16	24	19,5 ± 1,21	1,55	7,9	13	23
Vert.	41	45	42,9 ± 0,96	1,07	2,5	40	45

### Талқылау

Жалпы балқаш кара балығының биологиялық көрсеткіштері бойынша әдебиет көздерінде мәліметтер аз. Әдебиет көздеріне сүйенсек соңғы зерттелген мәліметтер Баимбетов А.А., Горюнова А.И., Кормилин В.В. жұмыстарында кездеседі [7,10,14]. Алайда, соңғы жылдары кара балықтың морфобиологиялық өзгергіштігі туралы мәліметтер аз. Біздің зерттеу жұмысы кезінде келесі мәліметтер алынды: Фультон бойынша қондылық коэффициенті 1,20-дан 2,03-ке дейін, Кларк бойынша 1,03-тен 1,71-ге дейінгі аралықта кездесті. Зерттелген барлық балықтардың жыныстық жетілуі стадиясы II мен V сатысында болды. Жыныстық қатынас аталықтардың басым болуымен 1:6 қатынасты құрайды. Абсолютті жеке құндылығы 60 мың уылдырықты құрады. Жалпы биологиялық белгілерінде өзгерістер жоқ. Басқа белгілер әдебиет көздерімен салыстырғанда тұрақты болып табылады.

өзгергіштік байқалмайды.

### Қорытынды

Зерттелген балқаш – кара балығының морфобиологиялық белгілері бойынша әдебиет көздерімен салыстырғанда қатты айырмашылықтар жоқ. Балқаш кара - балықтың

Пластикалық және меристикалық белгілері бойынша әдебиет көздерімен салыстырғанда айырмашылықтар кездеседі. Айырмашылықтар антедорсальді және постдорсальді арақашықтықтары, екі көздің аралықтары, аналь қанатының ұзындығы, аналь қанатынан құйрық қанаты басталған жерге дейінгі аралықтарындағы ұзындықтары, бүйір сызығындағы қабыршақтар саны және аналь қанатының саны әдебиеттермен [4] салыстырғанда жоғары болып табылады, ал қалған белгілері тұрақты болып табылады. Балқаш кара балығының белгілерінің морфологиялық өзгергіштігі суқойманың гидрологиялық өзгергіштігімен, сондай-ақ, Тоқырауын өзенінің қоректік базасының жағдайымен байланысты болуы мүмкін. Қазіргі уақытта оның сандық популяциясы көп емес, бірақ өзендерде кездеседі. Түрлердің сыртқы көріністерінің өзгеріске ұшырағандары кездескен жоқ, фенотиптік

морфобиологиялық көрсеткіштері мен оның Тоқырауын өзендеріндегі тіршілік ету жағдайы тұрақты екенін көрсетеді. Негізгі өзгергіштіктер өзеннің қоректік жағдайына және гидрологиясына

байланысты болуы мүмкін. Жалпы өзгеріштіктер жоқ.  
алғанда фенотиптік

### Әдебиеттер тізімі

1 International Union for Conservation of Nature [Текст] Biodiversity indicators: What does species information tell us – Glad: IUCN Red List, 2008. – 2 р.

2 Department for Environment, Food and Rural Affairs [Текст] Securing a healthy natural environment: An action plan for embedding an ecosystems approach. – London: DEFRA, 2007. – 60 р.

3 Groffman P.M. Ecological thresholds: the key to successful environmental management or an important concept with no practical application [Текст] / P. M. Groffman, J. S. Baron, T. Blett, A. J. Gold [и др.] // Ecosystems – 2006. – Vol.9. – P.1-13.

4 Митрофанов В.П. Формирование современной ихтиофауны Казахстана и ихтиогеографическое районирование Рыбы Казахстана [Текст] / В.П. Митрофанов. – Алма-Ата: Наука. 1986. Т.1. С. 20-40.

5 Баимбетов А. А. Schizothorax – маринка Рыбы Казахстана [Текст] / А. А. Баимбетов, В. П. Митрофанов, Г.М. Дукравец. – Алма-Ата: Наука, 1988. – Т.3. С. 66-76.

6 Митрофанов В.Л. Карповые рыбы Казахстана [Текст]: дис.... докт. биол. наук / В. Л. Митрофанов. - Алма – Ата, 1973. 404 с.

7 Баимбетов А.А. Морфолого – экологическая изменчивость маринки водоемов бассейна Балхаша [Текст]: дис ... канд. биолг. наук / А. А. Баимбетов.- Алма – Ата. 1973. 148 с.

8 Исбеков К.Б. Редкие рыбы озера Балхаш [Текст] / К. Б. Исбеков, С. Р. Тимирханов. – Алматы: ТОО «Издательство LEM». 2009. С. 82-102.

9 Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран [Текст] / Л. С. Берг. - Изд. 4 – е. М.Л.: АН СССР, 1949. Ч. 2. - 458 с.

10 Holcik J. General introduction to fishes [Текст] / J. Holcik // 2. Determination criteria // In: The freshwater Fishes of Europe. Aula-Verlag Wiesbaden. Vol.1, part 2. 1989. - P.38-58.

11 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб [Текст] / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая пром-ть, 1966.–376 с.

12 Лакин Г.Ф. Биометрия [Текст] / Г.Ф. Лакин. - М.: Высшая школа, 1990. - 382 с.

13 Захаров В.М. Здоровье среды: методика оценки [Текст] / В. М. Захаров, А. С. Баранова, В. И. Борисов [и др.] - М.: Центр экологической политики России, 2000. – 68 с.

14 Горюнова А. И. Маринки р.Или [Текст]: дисс. ... канд. биол. наук / А. И. Горюнова. Алма-Ата: Институт зоологии. 1948. – 563 с.

### References



- 1 International Union for Conservation of Nature [Tekst] Biodiversity indicators: What does species information tell us – Glad: IUCN Red List, 2008. – 2 p.
- 2 Department for Environment, Food and Rural Affairs [Tekst] Securing a healthy natural environment: An action plan for embedding an ecosystems approach. – London: DEFRA, 2007. – 60 p.
- 3 Groffman P.M. Ecological thresholds: the key to successful environmental management or an important concept with no practical application [Tekst] / P. M. Groffman, J. S. Baron, T. Blett, A. J. Gold [i dr.] // Ecosystems – 2006. – Vol.9. – P.1-13.
- 4 Mitrofanov V.P. Formirovanie sovremennoj ihtiofauny Kazahstana i ihtiogeograficheskoe rajonirovanie Ryby Kazahstana [Tekst] / V.P. Mitrofanov. – Alma-Ata: Nauka. 1986. T.1. S. 20-40.
- 5 Baimbetov A. A. Schizothorax – marinka Ryby Kazahstana [Tekst] / A. A. Baimbetov, V. P. Mitrofanov, G.M. Dukravec. – Alma-Ata: Nauka, 1988. – T.3. S. 66-76.
- 6 Mitrofanov V.L. Karpovye ryby Kazahstana [Tekst]: dis.... dokt. biol. nauk / V. L. Mitrofanov. - Alma – Ata, 1973. 404 s.
- 7 Baimbetov A.A. Morfologo – ekologicheskaya izmenchivost' marinok vodoemov bassejna Balhasha [Tekst]: dis ... kand. biol. nauk / A. A. Baimbetov.- Alma – Ata. 1973. 148 s.
- 8 Isbekov K.B. Redkie ryby ozera Balhash [Tekst] / K. B. Isbekov, S. R. Timirhanov. – Almaty: TOO «Izdatel'stvo LEM». 2009. S. 82-102.
- 9 Berg L. S. Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran [Tekst] / L. S. Berg - Izd. 4 – e. M.L.: AN SSSR, 1949. CH. 2. - 458 s.
- 10 Holcik J. General introduction to fishes [Tekst] / J. Holcik // 2. Determination criteria // In: The freshwater Fishes of Europe. Aula-Verlag Wiesbaden. Vol.1, part 2. 1989. - P.38-58.
- 11 Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniyu ryb [Tekst] / I.F. Pravdin – M.: Pishchevaya prom-t', 1966.–376 s.
- 12 Lakin G.F. Biometriya [Tekst] / G.F. Lakin - M.: Vysshaya shkola, 1990. - 382 s.
- 13 Zaharov V.M. Zdorov'e sredy: metodika ocenki [Tekst] / V. M. Zaharov, A. S. Baranova, V. I. Borisov [i dr.] - M.: Centr ekologicheskoy politiki Rosii, 2000. – 68 s.
- 14 Goryunova A. I. Marinki r.Ili [Tekst]: diss. ... kand. biol. nauk / A. I. Goryunova. Alma-Ata: Institut zoologii. 1948. – 563 s.

**МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
БАЛХАШСКОЙ МАРИНКИ *SCHIZOTHORAX ARGENTATUS* ИЗ  
Р.ТОКЫРАУЫН (БАЛХАШСКИЙ БАССЕЙН)**

*Исбеков Куаныш Байболатович*

доктор биологических наук, ассоциированный профессор,  
Генеральный директор ТОО Научно-производственный  
центр рыбного хозяйства, г. Алматы, Казахстан  
E-mail: [isbekov@mail.ru](mailto:isbekov@mail.ru)

Нургазы Куат Шайполлаевич  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Казахский Национальный Аграрный Исследовательский  
Университет, г. Алматы, Казахстан  
E-mail: [nurqazy58@yandex.ru](mailto:nurqazy58@yandex.ru)

Амирбекова Фариза Талгатовна  
PhD докторант, научный сотрудник,  
Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет,  
Научно-производственный центр рыбного хозяйства,  
г. Алматы, Казахстан  
E-mail: [faryz-91@mail.ru](mailto:faryz-91@mail.ru)

Сатбек Аңсар Талгатұлы  
Студент 4 курса  
Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина,  
Лаборант Научно-исследовательский центр Рыбное хозяйство,  
г. Нур-Султан, Казахстан  
E-mail: [a.s\\_9393@list.ru](mailto:a.s_9393@list.ru)

Гомулка Петр  
Профессор, Вармия-Мазурский университет,  
г. Ольштын, Польша  
E-mail: [pietk@gmail.com](mailto:pietk@gmail.com)

### **Аннотация**

Маринки (*Schizothorax Heckel, 1838*) совместно с османами и османами-нагорцами образуют подсемейство расщепобрюхих карповых (*Schizothoracini*), относящееся по Г.В. Никольскому (1980) к нагорноазиатскому пресноводному фаунистическому комплексу. Балхашская маринка *Schizothorax argentatus* в водоемах Казахстана всегда была относительно малочисленна. В пределах Казахстана обитает в бассейнах Балхаш – Алакольский бассейн. До акклиматизация сазана в бассейне Балхаша маринка была фоновым видом озера и впадающих в него рек. Использовалась она в свежем виде, основном в копченом. В настоящее время число популяции балхашской маринки *Schizothorax argentatus* критический сократилось. Потерявшая свое промысловое значение. В связи с этим балхашской маринки занесенной в Красную книгу угрожаемых видов

Международного союза охраны природы (МСОП) как «Уязвимая» (VU) - эндемичный вид. В данной работе рассматривается современное состояние и морфологическая и биологическая характеристика эндемичного вида маринки из р. Тоқырауын (Балхашский бассейн). Представлены результаты анализа морфобиологических показателей. Дана описание внешнего вида маринки.

**Ключевые слова:** балхашская маринка; р.Тоқыраун; биология; морфология; вид; эндемик; асимметрия.

## **MORPHOBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE BALKHASH MARINKA SCHIZOTHORAX ARGENTATUS FROM THE TOKYRAUYN RIVER (BALKHASH BASIN)**

*Isbekov Kuanysh Baibulatovich*

*Doctor of biological sciences, associate professor*

*Director general Fisheries Research and*

*Production Center, Almaty, Kazakhstan*

*E-mail: [isbekov@mail.ru](mailto:isbekov@mail.ru)*

*Nurgazy Kuat Shaipollaevich*

*Doctor of agricultural sciences, professor,*

*Kazakh National Agrarian Research University,*

*Almaty, Kazakhstan*

*E-mail: [nurgazy58@yandex.ru](mailto:nurgazy58@yandex.ru)*

*Amirbekova Fariza Talgatovna*

*PhD doctoral, research associate,*

*Kazakh National Agrarian Research University,*

*Fisheries Research and Production Center, Almaty, Kazakhstan*

*E-mail: [faryz-91@mail.ru](mailto:faryz-91@mail.ru)*

*Satbek Ansar Talgatuly*

*4th year student Kazakh Agro-Technical University named after S.Seifullin*

*Assistant Research Center Fisheries Research*

*Nur-Sultan, Kazakhstan*

*E-mail: [a.s\\_9393@list.ru](mailto:a.s_9393@list.ru)*

*Gomulka Piotr*

*Professor, University of Warmia and Mazury,*

*Olsztyn, Poland*

### **Abstract**

Marinka (*Schizothorax* Heckel, 1838) together with the Ottomans and the Ottomans-nagortsy form a subfamily of white-bellied cyprinids (*Schizothoracini*), relative to Nikolsky G. V. (1980) to the Nagorno-Asian freshwater faunal complex. Balkhash Marinka *Schizothorax argentatus* in the reservoirs of Kazakhstan has always been relatively small. Within Kazakhstan inhabits the basins of the Balkhash-Alakol basin. Before the acclimatization of the common carp in the Balkhash basin, the Marinka was a background view of the lake and the rivers flowing into it. It was used fresh, mostly smoked. Currently, the population of the Balkhash marinka *Schizothorax argentatus* has critically decreased. Lost its commercial significance. In this regard, the Balkhash marinka listed in the Red List of Threatened Species of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) as vulnerable (VU) is an endemic species. This paper examines the current state and morphological and biological characteristics of the endemic marinka species from the Tokyraun River (Balkhash basin). The results of the analysis of morphobiological indicators are presented. A description of the appearance of the marinka is given.

**Keywords:** Balkhash marinka; r. Tokyraun; morphology; biology; species; endemic; asymmetry.