

# Selevinia

Зоологический ежегодник Казахстана и Центральной Азии.  
Основан в 1993 г.

**Том 22**

**2014**



УДК 591+594/599 (574+575+516)

ББК 28.69 я2

S 45

**Редакционный совет:**

**А.Б. Бекенов, Д.А. Бланк** (Израиль), **З.К. Брушко, W. Yang** (КНР, Синьцзян),  
**В.Л. Казенас, В.А. Ковшарь** (зам. главного редактора), **И.Д. Митяев**

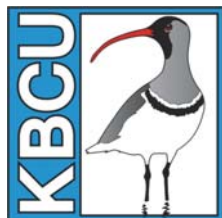
**Главный редактор А.Ф. Ковшарь**

ISBN 978-601-7287-17-7

**Editorial Board:**

*Amankul B. Bekenov, David A. Blank, Zoya K. Brushko, Weikang Yang,*  
*Vladimir L. Kazenas, Victoria A. Kovshar* (Assistant editor), *Ivan D. Mityaev*

**Editor-in-chief Anatoly F. Kovshar**



© А.Ф. Ковшарь, составление, 2014  
© Т.Е. Lopatina, design of cover, 1999.

ISBN 978-601-7287-17-7

## Содержание

## Знакомьтесь: раритет

Серпоклов ( <i>Ibidorhyncha struthersii</i> ) – эндемик центральноазиатских высокогорий. <i>А.Ф. Ковшарь, В.А. Ковшарь</i>	7
---	---

## Систематика, морфология

<b>Кадырбеков Р.К.</b> A new of <i>Calaphis</i> (Homoptera: Aphididae: Calaphidinae) from South Kazakhstan (West Tien Shan)	23
<b>Жданко А.Б.</b> Новые и малоизвестные виды голубянок Lycaenidae (Lepidoptera) из Казахстана	25
<b>Митяев И.Д.</b> Новые виды цикадовых ( <i>Cicadinea</i> , <i>Cicadellidae</i> ) из юго-востока и востока Казахстана	31
<b>Митяев И.Д.</b> Новый вид рода <i>Celyphoma</i> Em., 1971 ( <i>Cicadinea</i> , <i>Issidae</i> ) из Сайрам-Угамского национального парка (Западный Тянь-Шань)	36
<b>Златанов Б.В.</b> Новый вид рода <i>Eumerus</i> Mg. (Diptera, Syrphidae) из Юго-Восточного Казахстана	37
<b>Сальников В.Б.</b> Гольцы семейства <i>Nemacheilidae</i> (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitoidei) водоемов Туркменистана	40

## Фауна, зоогеография

<b>Девятков В.И.</b> Макрозообентос канала Иртыш-Караганда в Павлодарской области	53
<b>Кадырбеков Р.Х., Митяев И.Д., Джанокмен К.А., Чильдебаев М.К., Жданко А.Б., Тлеппаева А.М., Таранов Б.Т., Темрешев И.И., Колов С.В., Сихымбаев А.Е.</b> Особенности энтомофауны Сайрам-Угамского национального парка (Южный Казахстан)	56
<b>Кадырбеков Р.Х., Митяев И.Д., Джанокмен К.А., Чильдебаев М.К., Жданко А.Б., Тлеппаева А.М., Колов С.В., Федотова З.А.</b> Узко эндемичные виды насекомых Сайрам-Угамского национального парка (Южный Казахстан)	64
<b>Кабак И.И.</b> Материалы по распространению эндемичных таксонов жуужелиц (Coleoptera, <i>Sarabidae</i> ) из Сайрам-Угамского национального парка в Южном Казахстане	70
<b>Кадырбеков Р.Х.</b> Эколого-фаунистический обзор тлей Каратауского заповедника (Казахстан)	75
<b>Митяев И.Д.</b> Цикадовые (Homoptera, Cicadinea), обитающие в Каратауском заповеднике и Угам-Сайрамском национальном парке Западного Тянь-Шаня	87
<b>Мамутбекова Т.Т.</b> Зональное распределение клещей краснотелок в ущелье Ала-Арча Киргизского хребта	101
<b>Златанов Б.В., Айтжанова М.О.</b> Антофильные мухи города Чардара и его окрестностей (Южный Казахстан)	104
<b>Рустамов Э.А., Уэлч Д., Каррыева Ш.Б., Вард С.</b> К характеристике биоразнообразия Койтендага (Туркменистан)	108
<b>Сабиллаев А.С.</b> Некоторые особенности пространственного размещения орнитофауны пустыни Кызылкум	113
<b>Белялов О.В.</b> Материалы к орнитофауне Мангышлака и Устюрта	122
<b>Молдабеков Б.К., Матжанова А.М., Сагиев З.А., Исаков Б.Г.</b> Зоогеографический анализ фауны мышевидных грызунов в Арыскупско-Дарьяльктакырском природном очаге чумы	131

## Экология, поведение

<b>Киселева В.А.</b> Сезонная динамика гидроценозов оз. М. Сорбулак (Алматинская обл.) как вероятная причина летне-осенней миграции перелетных птиц	137
<b>Guohua Xu, Roller MaMing, Paul Buzzard, David Blank.</b> Nature reserve in Xinjiang: a snow leopard paradise or refuge for how long?	144
<b>Бланк Д.А., Ruckstuhl K., Yang W.</b> Функция рева у самцов джейрана ( <i>Gazella subgutturosa</i> Guld., 1780)	149
<b>Мегин А.В.</b> Современное состояние популяции сурка-байбака ( <i>Marmota bobac</i> Muller, 1766) на территории Коргалжинского заповедника	159
<b>Харадов А.В., Лазьков Г.А.</b> Растения в питании ондатры ( <i>Ondatra zibethicus</i> L.) в Северном Кыргызстане	163
<b>Горюнова А.И., Данько Е.К.</b> О карасях в периодически высыхающих степных озерах Северного Казахстана	168
<b>Кириченко О.И., Ануарбеков С.М., Сагиев С.Н.</b> Численность популяции большого баклана ( <i>Phalacrocorax carbo</i> L.) и его влияние на рыбные запасы водоемов Иртышского бассейна	174

## Паразитология

<b>Майканов Н.С., Танитовский В.А., Аязбаев Т.З., Бидашко Ф.Г., Кдырсихова Г.Г., Жунусбекова С.Б., Шамарова Г.М., Айтимова А.Г.</b> Материалы по блохам теплокровных животных Западно-Казахстанской области . . . . .	177
--	-----

## Краткие сообщения

<b>Кабак И.И., Колов С.В.</b> Материалы к распространению некоторых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Юго-Восточном Казахстане . . . . .	185
<b>Ирмуханова Г.М.</b> Зоогеографический анализ моллюсков (Mollusca, Gastropoda) Сайрам Угамского национального парка Южного Казахстана . . . . .	186
<b>Златанов Б.В.</b> Вариация <i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758) (Diptera, Syrphidae) из Юго-Восточного Казахстана . . . . .	188
<b>Брушко З.К., Нарбаева С.П.</b> Травматизм и случаи уродства семиреченского лягушкозуба <i>Ranodon sibiricus</i> Kessler, 1866 . . . . .	189
<b>Карпов Ф.Ф., Ковшарь В.А.</b> О зимовках жаворонков на полуострове Мангышлак . . . . .	190

## Зоологические коллекции

<b>Казенас В.Л.</b> Коллекционные материалы по общественным складчатокрылым осам (Hymenoptera Vespidae: Vespinae et Polistinae) Казахстана в Институте зоологии МОН РК . . . . .	193
---	-----

## Заметки

О гнездовании черного чекана в Северном Прикаспии. <i>Ф.Ф. Карпов, В.А. Ковшарь</i> . . . . .	22
Обыкновенный бобр ( <i>Castor fiber</i> ) – новый вид фауны Катон-Карагайского национального парка. <i>А.Н. Чельшев</i> . . . . .	52
Большой трубконос ( <i>Murina leucogaster</i> Milne-Edwards, 1872) – новый вид в фауне Казахстана. <i>О.В. Белялов</i> – О гнездовании вертишейки ( <i>Jynx torquilla</i> L.) в Джунгарском Алатау. <i>А.Э. Гаврилов, А.Ж. Абаев, С.Х. Зарипова, О.Е. Лопатин</i> – О зимовке синей птицы ( <i>Myophonus coeruleus</i> Scopoli, 1876) в пос. Верхняя Каменка близ Алматы (Зайлиийский Алатау). <i>А.А. Иващенко, Е.З. Бекбаев</i> – О новой встрече снежного барса на территории Катон-Карагайского национального парка. <i>А.Н. Чельшев</i> . . . . .	197
О зимних встречах морянок, синьги и турпана в северо-восточном Каспии. <i>В.А. Ковшарь, Ф.Ф. Карпов</i> . . . . .	218

## История зоологии

<b>Дукравец Г.М.</b> К истории исследований в Казахстане пространственно-временной структуры распределения рыб в водоемах и эффективности рыбозащитных устройств. . . . .	199
<b>Берг Р.Л.</b> Павел Григорьевич Игнатов (1874-1902) . . . . .	203
<b>Березовиков Н.Н.</b> Орнитолог Борис Павлович Кореев (Кареев) – ученик Николая Алексеевича Зарудного . . . . .	207

## Юбилей

<b>Клара Закиевна Куленова</b> (к 80-летию). <i>И.Д. Митяев</i> . . . . .	219
<b>Татьяна Михайловна Брагина</b> (к 60-летию). <i>Редколлегия</i> . . . . .	220
<b>Юрий Константинович Зинченко</b> (к 60-летию). <i>Н.Н. Березовиков</i> . . . . .	222
<b>Татьяна Николаевна Дуйсебаева</b> (к 50-летию). <i>З.К. Брушко, М.А. Чирикова</i> . . . . .	224

## Потери науки

<b>Балдырган Сералиевна Кожамкулова.</b> <i>П.А. Тлеубердина</i> . . . . .	226
<b>Ислом Абдурахманович Абдусалымов.</b> <i>А.С. Саидов, Р.Ш. Муратов, Г.Д. Гарибмаматов</i> . . . . .	228
<b>Валерий Константинович Ерёмченко.</b> <i>Л.Я. Боркин, Т.Н. Дуйсебаева, А.А. Альмкулова</i> . . . . .	230
<b>Алла Константиновна Даниленко.</b> <i>Э.А. Рустамов, Е.А. Даниленко и др.</i> . . . . .	232
<b>Юрий Антонович Чикин.</b> <i>Э.В. Вашетко, Н.В. Мармазинская</i> . . . . .	235

<b>Хроника</b> . . . . .	236
<b>Рецензии</b> . . . . .	241
<b>Новые книги</b> . . . . .	243

## Contents

	Rarity
Ibisbill – endemic of Central Asian highlands. <i>A.F. Kovshar, V.A. Kovshar</i> . . . . .	7
<b>Systematics, morphology</b>	
<b>Kadyrbekov R.Kh.</b> A new of <i>Calaphis</i> (Homoptera: Aphididae: Calaphidinae) from South Kazakhstan (West Tien Shan) . . . . .	23
<b>Zhdanko A.B.</b> New and poorly studied blue butterflies (Lycaenidae, Lepidoptera) from Kazakhstan	25
<b>Mityaev I.D.</b> New species of Cicades (Cicadinea, Cicadellidae) from South-East and East of Kazakhstan . . . . .	31
<b>Mityaev I.D.</b> New species of <i>Celyphoma</i> Em., 1971 (Cicadinea, Issidae) from Sayram-Ugam National Park (Western Tien Shan) . . . . .	36
<b>Zlatanov B.V.</b> New species of genus <i>Eumerus</i> Mg. (Diptera, Syrphidae) from South-Eastern Kazakhstan . . . . .	37
<b>Salnikov V.B.</b> Stone loaches of family Nemacheilidae (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitoidei) of water reservoirs of Turkmenistan . . . . .	40
<b>Fauna, zoogeography</b>	
<b>Devyatkov V.I.</b> Macrozoobenthos of Irtysh-Karaganda channel in Pavlodar region . . . . .	53
<b>Kadyrbekov R. Kh., Mityaev I.D., Dzhanokmen K.A., Childebaev M.K., Zhdanko A.B., Tleppaeva A.M., Taranov B.T., Temreshev I.I., Kolov S.V., Sikhymbaev A.E.</b> The peculiarities of entomofauna (Insecta) of Sairam-Ugam state national nature park (Southern Kazakhstan) . . . . .	56
<b>Kadyrbekov R.Kh., Mityaev I.D., Dzhanokmen K.A., Childebaev M.K., Zhdanko A.B., Tleppaeva A.M., Kolov S.V., Fedotova Z.A.</b> Narrowly endemic species of insects (Insecta) of the Sairam-Ugam State National Park (South Kazakhstan) . . . . .	64
<b>Kabak I.I.</b> Materials on distribution of some endemic taxa of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Sairam-Ugam National Natural Park in Southern Kazakhstan . . . . .	70
<b>Kadyrbekov R.Kh.</b> Ecological and faunistic review of aphids from Karatau State Nature Reserve (South Kazakhstan) . . . . .	75
<b>Mityaev I.D.</b> Leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) inhabiting Karatau nature reserve and Ugam-Sairam national park of Western Tien Shan . . . . .	87
<b>Mamutbekova T.T.</b> Zonal distribution of red velvet mites in Ala-Archa gorge of Kyrgyz ridge	101
<b>Zlatanov B.V., M.O. Aytzhanova.</b> Antophilous flies (Diptera) of the Chardara town and its environs (Southern Kazakhstan) . . . . .	104
<b>Rustamov E.A., Welch G., Karryeva Sh.B., Ward S.</b> Biodiversity characteristics of Koitendag108	
<b>Sabilaev A.</b> Some peculiarities of spatial distribution of Kyzylkum desert ornithofauna . . . . .	113
<b>Belyalov O.V.</b> Materials to bird' fauna of Mangyshlak and Ustyurt. . . . .	122
<b>Moldabekov B.K., Matzhanova A.M., Sagiev Z.A., Iskakov B.G.</b> Zoogeographic analysis of small rodents in Aryskum-Daryalyktakyr nature plaque center . . . . .	131
<b>Ecology, behavior</b>	
<b>Kiseleva VA.</b> Seasonal dynamics of hydrocoenoses of Small Sorbulak lake (Almaty oblast) as possible cause of summer-autumn bird migration . . . . .	137
<b>Guohua Xu, Roller MaMing, Paul Buzzard, David Blank.</b> Nature reserve in Xinjiang: a snow leopard paradise or refuge for how long? . . . . .	144
<b>Blank D., Ruckstuhl K., Weikang Yang.</b> Roaring function in male goitered gazelles ( <i>Gazella subgutturosa</i> Guld., 1780) . . . . .	149
<b>Megin A.V.</b> The status of steppe marmot population ( <i>Marmota bobac</i> Muller, 1766) in Kurgalzhin Nature Reserve . . . . .	159
<b>Kharadov A.B., Laz'kov G.A.</b> Plants in the diet of muskrat ( <i>Ondatra zibethicus</i> L.) in Northern Kyrgyzstan . . . . .	163

<b>Goryunova A.I., Danko H.K.</b> About crucians in the steppe periodically drying up lakes of Northern Kazakhstan . . . . .	168
<b>Kirichenko O.I., Anuarbekov S.M., Sagiev S.N.</b> The Cormorant populations and its effect on fish stocks of Irtysh basin reservoirs . . . . .	174
<b>Parasitology</b>	
<b>Maykanov N.S., Tanitovsky V.A., Ayazbayev T.Z., Bidashko F.G. et al.</b> Materials to fleas of mammals and birds in Western Kazakhstan . . . . .	177
<b>Short information</b>	
<b>Kabak I.I., Kolov S.V.</b> On the distribution of some carabid-beetles (Coleoptera, Carabidae) in Sout-Eastern Kazakhstan . . . . .	185
<b>Irmukhanova G.M.</b> Zoogeographical analysis of shellfish (Mollusca, Gastropoda) of Sairam-Ugam state national nature park, Southern Kazakhstan . . . . .	186
<b>Zlatanov B.V.</b> Variations of <i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758) (Diptera, Syrphidae) from South-Eastern Kazakhstan . . . . .	188
<b>Brushko Z.K., Narbajeva S.P.</b> Traumatism and disfiguration of <i>Ranodon sibiricus</i> . . . . .	189
<b>Karpov F.F., Kovshar V.A.</b> About winter records of larks in Mangyshlak . . . . .	190
<b>Zoological collections</b>	
<b>Kazenas V.L.</b> Collection materials on social wasps (Hymenoptera Vespidae: Vespinae et Polistinae) of Kazakhstan in the Institute of Zoology MES RoK (Almaty) . . . . .	193
<b>Notes</b>	
Pied Bush Chat breeding in Northern Caspian. <i>F.F. Karpov, V.A. Kovshar</i> . . . . .	22
Beaver ( <i>Castor fiber</i> ) – new species of Katon-Karagay National Park. <i>A.N. Chelyshev</i> . . . . .	52
Great tube-nosed bat ( <i>Murina leucogaster</i> Milne-Edwards, 1872) – new species in Kazakhstan. <i>O.V. Belyalov</i> – About Wryneck breeding in Songar Alatau. <i>A.E. Gavrilov, A.ZH. Abaev, S.Kh. Zaripova, O.E. Lopatin</i> – About winter records of Blue Whistling Thrush ( <i>Myophonus coeruleus</i> Scopoli, 1876) in Verkhnyaya Kamenka vill. by Almaty. <i>A.A. Ivaschenko, E.Z. Bekbajev</i> – New record of snow leopard in Katon-Karagay National Park. <i>A.N. Chelyshev</i> . . . . .	197
About winter records of Long-tailed ducks, Common scoter and Velvet scoter in North-East Caspian. <i>V.A. Kovshar, F.F. Karpov</i> . . . . .	218
<b>History of zoology</b>	
<b>Dukravets G.M.</b> To the history of Kazakhstan research of spatial-time structure of fish distribution in water reservoirs and fish-protecting systems' effectiveness. . . . .	199
<b>Berg R.L.</b> Pavel Grigoryevich Ignatov (1874-1902) . . . . .	203
<b>Berezovikov N.N.</b> Ornithologist Boris P. Koreev (Kareev) – disciple of Nikolay A. Zarudny . . . . .	207
<b>Jubilees</b>	
<b>Klara Zakievna Kulenova</b> (80- anniversary). <i>I.D. Mityaev</i> . . . . .	219
<b>Tatyana Mikhajlovna Bragina</b> (60- anniversary). <i>Editorial board</i> . . . . .	220
<b>Yuriy Konstantinovich Zinchenko</b> (60- anniversary). <i>N.N. Berezovikov</i> . . . . .	222
<b>Tatyana Nikolaevna Dujsebajeva</b> (50- anniversary). <i>Z.K. Brushko, M.A. Chirikova</i> . . . . .	224
<b>Necrologies</b>	
<b>Baldyrgan Seralievna Kozhamkulova.</b> <i>P.A. Tleuberdina</i> . . . . .	226
<b>Islom Abdurakhmanovich Abdusalyamov.</b> <i>A.S. Saidov, R.Sh. Muratov, G.D. Garibmamadov</i> . . . . .	228
<b>Valery Konstantinovich Eremchenko.</b> <i>L.Ya. Borkin, T.N. Dujsebajeva, A.A. Alymkulova</i> . . . . .	230
<b>Alla Konstantinovna Danilenko.</b> <i>E.A. Rustamov, E.A. Danilenko, et al.</i> . . . . .	232
<b>Yuriy Antonovich Chikin.</b> <i>E.V. Vashetko, N.V. Marmazinskaya</i> . . . . .	235
<b>Chronicle</b> . . . . .	236
<b>Book review</b> . . . . .	241
<b>New books</b> . . . . .	243

## **ЗНАКОМЬТЕСЬ: РАРИТЕТ**

УДК 598.331: 591.52+591.53+591.56 (574+575)

### **Серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii* Vigors, 1832) – эндемик центральноазиатских высокогорий**

**Статус.** Гнездящийся и зимующий вид.

**Общая характеристика и полевые признаки.** Крупный кулик (длина тела 38-40 см, размах крыльев 60-70 см, масса 250-300 г) с длинным серповидно изогнутым книзу красным клювом. Верхняя сторона сизовато-серая. Верхняя часть головы от клюва до глаза, подбородок и горло темные, образующие на «лице» черную маску, окаймленную белой полоской. Бока головы за глазом, зашеек и зоб голубовато-серые. Серый зоб отделен от белой груди узкой белой и широкой черной полосой. Брюшко и подхвостье белые. Хвост темно-серый с мелкими темными поперечными пестринами и черноватыми вершинами перьев. Ноги красновато-розовые, трёхпалые, между средним и внутренним пальцами – небольшая, но хорошо заметная перепонка. Плюсна сетчатая. У взрослых птиц в зимнем перье на лбу, подбородке и горле появляется много белых перьев. У молодые птиц в окраске нет красных и черных цветов, клюв и ноги буроватые, поперечная полоса на зобе сероватая. Окраска оперения настолько покровительственная, что заметить птицу, сидящую или стоящую неподвижно среди светлых галечников, трудно даже при наличии сильной оптики. У летящего серпоклюва на верхней стороне крыльев заметно по большому белому пятну, низ тела и испод крыльев выглядят ярко-белыми, а хорошо выделяющееся темное «ожерелье» поперек груди и изогнутый красный клюв позволяют узнать его безошибочно. Населяя галечниковые берега высокогорных рек и озёр, серпоклюв редко пускается в плавание (чаще это делают птенцы). Обычно он неспешно расхаживает по мелкой воде, погружая в неё клюв по самую голову, а на суше изредка делает быстрые пробежки для схватывания добычи и надолго застывает на одном месте или садится среди гальки. Летает мало и обычно низко над землёй, но во время беспокойства у гнёзд может подолгу летать кругами и подниматься при этом до 10-20 м. Полёт довольно медленный, с редкими для кулика взмахами крыльев, и больше напоминает полёт чайки. Обычно встречается одиночками или парами, редко – небольшими группами – до 5-6 птиц. Зимой изредка встречали стаи до 20 особей.

**Голос.** Мелодичный флейтовый звук «ти-ли-ли, ти-ли-ли ...». При опасности – звонкое длинное, почти непрерывное настойчивое «кикикики... кикики» (Ковшарь, 1980), в целом очень напоминающее крик тревоги кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*). Есть указание: «Голос немного похож на голос перевозчика, но отдельные слога следуют друг за другом реже, не столь быстро, как у последнего» (Козлова, 1961).

**Систематика.** Монотипический вид. Род *Ibidorhynchus* составляет монотипичное подсемейство, которое, по всей вероятности, обособилось в начале палеогена, с появлением самых древних горных систем Центральной Азии (Козлова, 1961). Чаще всего род *Ibidorhynchus* располагали рядом с близкими родами *Himantopus*, *Recurvirostra* и *Haematopus*, объединяя их в подсемейство *Haematopodinae* (Бутурлин, 1934).

Мнения о степени родства между этими родами более противоречивы. Так, ещё Н.А. Северцов (1873) считал наиболее близким родственником серпоклюва кулика-сороку: «По признакам клюва, крыльев и ног очевидно, что *Falcirostra* [= *Ibidorhyncha*] не что иное, как *Haematopus* с согнутым клювом, приспособленным к добыванию пищи не на песчаных мелях и мокрых косах, а в гальке горных речек» (стр. 147) и далее: «*Falcirostra*... вместе с родом *Haematopus*, образует особое семейство *Haematopidae* и относится к *Haematopus*, как в семействе *Scolopacidae* *Numenius* к *Limosa*» (стр. 146). Позднее примерно о том же писал Сибом (Seebohm, 1888), который употреблял старое английское название серпоклюва – «ибисоклювый кулик-сорока»).

Однако позднее, в ряде сводок по птицам мира, в этот казавшийся ясным вопрос была внесена изрядная путаница. Так, в списке птиц мира (Peters, 1934) *Haematopodidae* (включающее только род

*Haematopus*) помещено в начале надсемейства Charadriodea, а Recurvirostidae (включающее и род *Ibidorhyncha*) – в конце его. Примерно так же разобщены эти семейства у Уэтмора (Wetmore, 1960), хотя здесь и не ясно, куда включен *Ibidorhyncha*. В широко известной сводке Чарлза Вори (Vaurie, 1965) серпоклюв включен в подсемейство Recurvirostrinae, которое входит в состав Charadriidae, тогда как кулики-сороки выделены в самостоятельное семейство! Волтерс (Wolters, 1975), придавший трём близким родам статус семейств, приводит их в следующем порядке: Haematopodidae, Recurvirostridae, Ibidorhynchidae.

В капитальных сводках по ржанкообразным Е.В. Козловой (1961) и К.А. Юдина (1965) на основании тщательного исследования морфологии упомянутые роды размещены в три подсемейства, располагающиеся в следующем порядке: Himantopinae (включая *Recurvirostra*), Ibidorhynchinae, Haematopinae (Козлова, 1961). Также между куликами-сороками и ходулочниками находятся серпоклювы и во второй части издания «Птицы СССР» (Тугаринов, Козлова, 1953). Интересно, что рисунок пухового наряда птенцов серпоклюва, в особенности на верхней стороне тела, больше всего напоминает пуховой наряд куликов-сорок. Е.В. Козлова (1961) полагает, что оба вида начали свое обособление от примитивных ржанок в начальный период развития Charadriinae. Посвятивший выяснению родственных связей серпоклюва специальную статью Л.С. Степанян (1979), использовавший помимо морфологических признаков также эколого-этологические, пришёл к заключению о близком родстве серпоклюва и кулика-сороки. Однако, в отличие от Е.В. Козловой, полагавшей, что ответвление Ibidorhynchinae и Haematopodinae от общего ствола ржанковых происходило независимо и в разное время, Л.С. Степанян считает, что эти два подсемейства связаны общностью происхождения и представляют собой производные единой предковой группы (Степанян, 1979, 2000).

**Описание.** *Самец и самка в брачном наряде.* Лоб, темя, бока головы от клюва до глаза, подбородок и горло черные с бурым оттенком и белыми каёмками на перьях. Эта «маска» на боках головы и горле окаймлена узкой белой полоской. Бока головы за глазом и зашеек светло-серые. Такой же светло-серый зоб отделен от груди узкой белой и широкой черно-бурой полосой. Грудь, брюхо, подхвостье и подмышечные белые. Спинная сторона тела серая с буроватым налетом. Маховые серые с буроватым оттенком, такого же цвета верхние кроющие крыла. На внутренних опахалах первых шести первостепенных маховых – белое округлое предвершинное пятно. Остальные первостепенные маховые имеют белые основания и серовато-бурю вершину. Надхвостье пепельно-серое. Верхние кроющие хвоста очень короткие, черно-дымчатые. Рулевые серовато-бурые с резкими буровато-черными поперечными полосками, с черными вершинными пятнами, окаймленными снаружи сероватой каемкой. На средних парах рулевых черных вершинных пятен почти нет. Внешние опахала крайней пары рулевых белые, с широкими черными поперечными полосами; внутренние опахала серовато-бурые со слабым беловато-серым мраморным рисунком (Козлова, 1961). Клюв и радужина киноварно-красные. Ноги у живого серпоклюва бледно-синева-красные (Шульпин, 1939), или светло-голубовато-серые с фиолетовым оттенком на сгибах (Попов, 1959), или зеленовато-лилово-розоватые (Степанян, 1979), но этот признак не попал ни в один из определителей. По мере высыхания шкурок ноги темнеют и становятся темно-красными, почти как клюв, цвет которого при высыхании не изменяется. Зимой перья лба, передней части уздечки и черного горлового пятна большей частью имеют белые основания и черные вершины, некоторые перья совсем белые. Подбородок у отдельных особей белый.

*Гнездовой наряд.* Верх головы, уздечки и передняя часть боков головы до середины глаза серовато-бурая с палевыми каймами перьев. От задней половины глаза белая полоска спускается к белой передней стороне шеи. Кроющие уха и пространство за глазом, а также зашеек и передняя часть спины — чисто-серые. Весь остальной верх, плечевые, второстепенные удлинённые маховые, верхние кроющие крыла и надхвостье серовато-бурые с узкими палевыми каемками, наиболее широкими на верхних кроющих крыла. Верхние кроющие хвоста черно-дымчатые с палевыми вершинными каймами на каждом пере. Подбородок, горло и шея спереди белые. Область зоба серая. Поперечное ожерелье у заднего края зоба дымчато-бурое. Остальное оперение как у взрослых. Ноги розовато-серые. У молодых в первом зимнем наряде верхняя сторона тела – как у взрослых, но верх головы светлее – буровато-дымчатый. На месте черного горлового пятна – буровато-дымчатые перья с белыми вершинами, так что темное пятно выражено слабо. Поперек серого зоба проходит черное ожерелье, причем у многих черных перьев – узкие белые вершинные каемки. Белой полосы впереди от черного ожерелья нет. Верхние кроющие крыла с палево-рыжеватыми каемками сохраняются от юношеского наряда до весны (Козлова, 1961). *Первый зимний наряд* и последующие *промежуточные наряды* сходны с зимним нарядом взрослых птиц, но в деталях не изучены.

*Пуховой наряд.* Птенец в день вылупления покрыт густым пухом, светло-серым на спинной стороне и белым на брюшной: горло и зоб одноцветно серые, остальной низ белый. От клюва через уздечку и за глаз проходит узкая черная полоска (Козлова, 1961). Лоб и темя сероватые, с черноватыми



кончиками стержней. В области уха коричневатые пятна, бока головы темно-серые. Бока шеи и затылок светлые серовато-пепельные и образуют светлый беловатый ошейник. Рыжеватый налет имеется по переднему краю крыла, на месте хвоста, проступает узкой, едва заметной полоской вдоль темени, а также кольцом вокруг глаза. Клюв чёрный, длина его от угла рта 20 мм; почти прямой, лишь в конечной трети слабо изогнут книзу. Ноги пуховичка зеленовато-серые, огромные лапы (длина среднего пальца 25 мм) серовато-телесного цвета, когти тёмные, концы их светлые; радужина коричневая (Долгушин, 1962; Ковшарь, 1980).

**Строение и размеры.** По характеру густого перьевого и пухового покровов серпоклюв близок к ходулочникам. При этом пуховидный побочный стержень на каждом перье достигает 3/4 его длины. Кроме того, бородки опахал перьев (в особенности на груди и брюшке) сцеплены лишь в своих основных частях, а не сцепленные вершины бородок образуют широкую пуховую зону. Такое утепление позволяет серпоклюву проводить зиму в горах при морозах  $-15-20^{\circ}$  (Северцов, 1879; Козлова, 1961), а также подолгу кормиться в ледяной воде горных потоков и переносить снегопады и заморозки в гнездовой период (наши наблюдения).

Вторая характерная особенность – строение пальцев: «Между средним и наружным пальцами есть небольшая перепонка, достигающая дистального конца основной фаланги наружного пальца. С нижней стороны пальцы покрыты толстой кожей, обрамляющей их края и подстилающей каждый коготь в виде подушечки, так что он не касается грунта при ходьбе птицы. Развитие таких широких кожистых покровов способствует, видимо, успешному передвижению кулика по окатанной поверхности галек и устраняет возможность скольжения пальцев» (Козлова, 1961).

Крылья серпоклюва относительно длинные (длина крыла составляет 337.9% длины его кисти), но тупые и широкие. Вершину крыла образуют три первых первостепенных маховых, причем второе бывает чуть длиннее 1-го и 3-го. Длина хвоста составляет 168.5% длины кисти. Рулевые почти одинаковой длины, и только средняя и крайняя пары немного короче прочих (Козлова, 1961).

Длина крыла самцов и самок 222-238 мм; плюсны 43.8-50.0 мм; среднего палца 31.2-35.4 мм; клюва самцов 69-77 мм, самок 73-82 мм; хвоста 111.7-117.2 мм (Тугаринов, Козлова, 1953; Козлова, 1961); длина крыла самцов (31) 224-243, самок (26) 236-247, в среднем 232 и 236,8 мм. Цевка относительно короткая, у самцов (4) 47-52, в среднем 49 мм, у самок (2) 48 и 51 мм (Гладков, 1951). Длина клюва самцов (4) 71-74, в среднем 72,8 мм, самок (2) 70 и 78 мм. У только что выведшегося пуховичка клюв 14 мм, у 10-12-дневного – 55 мм длины (Штреземан и др., 1939); крыло 220-245 мм, плюсна 45-52 мм, клюв 70-82 мм (Долгушин, 1962). Длина тела (5) 410—426, крыло 223-234, хвост 116-125, плюсна 43-47, клюв 69-75 мм. Вес (5) 278-301 г (Янушевич и др., 1959). Вес 4 самцов: 272, 274, 290, 295; одной самки – 270 г (Степанян, 1959);

**Линька** серпоклюва изучена слабо. Е.В. Козлова (1961), проанализировавшая состояние оперения 48 экземпляров взрослых птиц из коллекции ЗИН АН ССР, пришла к выводу, что линька первостепенных маховых у серпоклюва сильно растянута, начинаясь в мае и заканчиваясь в сентябре-октябре, реже – в августе или декабре. «О смене рулевых данные более скудные. Их линька начинается в августе или в конце июля и проходит быстро. Они сменяются чаще по одному из пары (с одной стороны, а не одновременно с двух сторон), а очередность смены бывает различна. У одних особей первыми линяют одно крайнее рулевое и одно из средней пары (наиболее обычный вариант); у других - средняя пара; у третьих – одно из средней пары, вместе с одним пером из третьей пары с края и т.д.» (Козлова, 1961). Мелкое оперение линяет понемногу в течение всего года. Молодые особи начинают смену юношеского наряда на первый зимний вскорее после того, как у них дорастут маховые. Сначала сменяются перья верхней стороны тела и несколько верхних кроющих крыла (экземпляр от августа из Алайского хребта), немного позднее – оперение области зоба и груди. Эта линька начинается в Ганьсу в первых числах августа, а к последней декаде этого месяца на верхней стороне тела преобладают уже перья зимнего наряда. В это же время происходит интенсивная линька на нижней стороне тела (Козлова, 1961). Полученные за последние десятилетия отрывочные сведения о встречах линяющих серпоклювов (Степанян, 1959; Кыдыралиев, 1973, 1990) укладываются в приведенные Е.В. Козловой календарные сроки

**Распространение.** Этот эндемик высокогорья Центральной Азии гнездится в горах юго-западного Китая к северу до Наньшаня, Циньлина и гор Хэбея, в горах бассейна верхней и нижней Брампутры, в Гималаях, в Западном Памире, в Тянь-Шане – до Боро-Хоро включительно (см. рис. на обороте). В пределах Средней Азии (в границах бывшего СССР) он обитает в горах Памиро-Алая: в Зеравшанском и Туркестанском хребтах, в Каратегине; в Алайском и Гиссарском хребтах, в западном Памире – по рекам Гунт и Шахдара (Северцов, 1873; Stolzmann, 1897; Мекленбурцев, 1937; Попов, 1959; Козлова, 1961; Абдусаломов, 1964, 1971; Ковшарь, Торопова, 1998/1999). Самая западная встреча в этом регионе – на р. Варзоб выше кишлака Гажни около ущелья Кондара (Попов, 1959).

Севернее серпоклюв отсутствует в Западном Тянь-Шане (хребты: Кураминский, Чаткальский, Пскемский, Угамский, Таласский, западная половина Киргизского), но гнездится в высокогорье Северного, Центрального и Внутреннего Тянь-Шаня (см. рисунок на обороте обложки), а именно: в восточной половине Киргизского хребта, в Заилийском, в Кунгей-Алатау и Терской Алатау, Атбаши и в большинстве хребтов по верхнему Нарыну (Шнитников, 1949; Степанян, 1959; Янушевич и др., 1959; Долгушин, 1962). Во время тянь-шаньских экспедиций 2003-2005 гг. мы встречали его 22 июля 2003 г. в верхнем течении реки Тар (южный склон Зеравшанского хр., 1900 м), 30 июля 2003 г. – на спуске с перевала Кынды (хр. Атбаши, 2700 м), 22 июля 2005 г. – на р. Болгарт, а затем – на её правом притоке р. Джылуу-Суу (истоки Нарына, 2964 и 3003 м над ур. моря). Еще выше, где эта речка называется Учемчек, а потом – Ашуулуу-Тёбе, галечниковое ложе ее, шириной до 100-200 м, образует много островков на протяжении нескольких километров, но серпоклюва здесь не оказалось, видимо, высота 3300-3500 м уже предельная для гнездования вида. Последняя встреча серпоклюва – верховья реки Сарыджаз (3028 м), где одиночка встречен утром 30 июля 2005 г. в месте выхода из земли родника с чистой водой. Несмотря на идеальные, казалось бы, условия для обитания серпоклюва (здесь река течет среди сыртовых пространств, имея галечниковое ложе шириной до 200 м с массой островков), нигде больше серпоклюв не обнаружен, как и на всем протяжении Сарыджаза, до места слияния с Иньльчеком, где также имеется множество галечниковых островков и где мы предпринимали безуспешные поиски этой птицы 28 и 29 июля 2005 г. Одной из причин отсутствия здесь серпоклюва может быть то обстоятельство, что в обеих реках вода совершенно непрозрачная, с большим количеством взвешенных частиц и окрашена от молочно-белого (Сарыджаз) до пепельного (Иньльчек) цвета. Поиски корма в такой воде затруднены, и не случайно мы не встретили здесь ни одной оляпки.

Участок границы ареала в районе Северного Тянь-Шаня до середины XX ст. обозначался находками в Заилийском Алатау и бассейнах рек Чарын и Текес (Шнитников, 1949), причём гнездование здесь указывалось в прошедшем времени (Долгушин, 1962, с. 111). Лишь в 80-90-х гг. XX ст. появились достоверные доказательства гнездования серпоклюва в Большом и Малом Алматинском ущельях Заилийского Алатау, на речках Каркара, Кокжар Терской Алатау и в долине Чулкудысу хр. Кетмень (Ковшарь, 1980, 1989, 1991; Ковшарь, Губин, 1994; А. Ковшарь, В. Ковшарь, 1991).

Возможность гнездования серпоклюва в Джунгарском Алатау, в предгорьях которого были известны зимние встречи на Каратале, допускали В.Н. Шнитников (1949) и И.А. Долгушин (1962), однако прямых доказательств не было. Первым свидетельством гнездования серпоклюва в восточной части Джунгарского Алатау стала встреча на галечниках р. Тентек близ Учарала в 1964 г. двух выводков (Грачёв, 1965), которые предположительно вывелись в верховьях этой речки (Грачёв, 1976). Однако только в самом начале XXI ст. серпоклюв обнаружен на гнездовье в верхнем течении рек Тентек и Орта-Тентек сразу несколькими орнитологами (Березовиков, Рубинич, 2001; Ковшарь, Ланге, Торопова, 2002). Вскоре он был найден на гнездовании в других местах Джунгарского Алатау: на реках Лепсы, Коксу, Каратал, Борохудзир (Березовиков, 2005, 2012; Березовиков, Анненков, 2009; Беляев, Березовиков, 2013; Коваленко, Дякин, 2013). С.С. Шмыгалев (2006) 17 июня 2005 г. встретил пару серпоклювов (птицы рассмотрены с близкого расстояния) в южных подножьях Тарбагатая на р. Карабута, где подходящие биотопы имеются на высоте 1500-2000 м над ур.м. по р. Акшока (Акчука), вытекающей из альпийских озёр горы Тастау. Эта находка перекликается с данными столетней давности о встречах в июне 1904 и 1909 гг. серпоклювов на галечниках р. Эмель, между пос. Бахты и Барлык-Арасан (Хахлов, 1926). Не исключено, что такое количество новых местонахождений в последнее время свидетельствует не только о возросшей активности орнитологов, но и о расширении самой границы ареала вида в северном и северо-восточном направлении<sup>1</sup>.

Зимний ареал серпоклюва мало отличается от гнездового; а за счёт того, что зимой серпоклюв может значительно спускаться вниз, зимой ареал его несколько расширяется в область более низких гор и даже подгорной равнины. Так, на Памиро-Алае по долине Кафирнигана серпоклювы спускаются в пределы Гиссарской долины, где серпоклюв был добыт зимой на высоте всего 900 м (Попов, 1959); в

<sup>1</sup> Встреча 23 августа 1973 г. на Алтае близ г. Рубцовск группы из 5 серпоклювов (Березовиков, 1980) вызывает сомнение в достоверности видового определения птицы – не только по причине большой (более 300 км) удалённости от границы ареала, но также в силу отсутствия в тексте подтверждающих видовых признаков, тем более, что находка эта сделана 16-летним школьником, никогда раньше серпоклюва не видевшим. Столь же бездоказательно появившееся на вебсайте (<http://birdsofkazakhstan.com/ibisbill-ibidorhyncha-struthersii>) указание на встречу серпоклюва 9 мая 2013 г. в Чиликтинской долине (межгорье Саура и Тарбагатая). Как сообщил нам автор находки В.Г. Колбинцев, уверенности в видовом определении у него нет: «Видел дважды, что-то летало». А помещение этой информации на сайт он объяснил необходимостью обратить внимание бёрдвотчеров на то, что по р. Шаган-Обо имеются подходящие галечниковые отмели – АК.

Заилийском Алатау зимой они встречаются на речках Б. и М. Алматинка у выхода их из гор (1400-1300 м); в юго-западных предгорьях Джунгарского Алатау, серпоклов добыт в декабре на Каратале, близ впадения Коксу, и на Усеке, близ Джаркента, т.е. на высоте около 500-700 м (Шнитников, 1949), а на Тентеке – 400 м (Грачёв, 1965, 1976) и даже 379 м над ур. м. (Березовиков, Левинский, 2006). В то же время в Б. Алматинском ущелье мы регулярно встречали серпокловов зимой в местах гнездования (2500 м), а на Памиро-Алае Р.Н. Мекленбурцев (1937) встретил его даже у верховьев р. Гунт на р. Тогузбулак у пос. Джиланды, т.е. на высоте около 3000 м. Миграций этого вида никто нигде не наблюдал: это полуоседлая, а местами и просто оседлая птица, которая только после сильных снегопадов спускается вниз в пределах того же горного ущелья или долины.

**Местообитания.** Серпоклов гнездится в широких открытых долинах ледниковых рек, в местах, где они образуют узкие рукава, разделенные галечниковыми островками, лишенными растительности. Характерная особенность этого биотопа – заметные изменения площади открытых галечников в течение суток: благодаря подъёму уровня воды, иногда до 35 см за день, галечник заливается водой и к вечеру остаётся свободной иногда всего 25% его утренней площади. Серпоклов предпочитает участки, где средний размер гальки, примерно равный величине туловища серпоклова, способствует идеальной маскировке птицы. На мелкогравийных, а тем более песчаных участках птица сразу становится заметной, а в местах с крупными глыбами у неё ограничен обзор. Травянистые участки и кустарники по краям галечника не являются помехой. В узких долинах бурных горных рек без галечников серпоклов не поселяется. Высотные пределы гнездования в Гималаях и Китае 2400-4600 м (Козлова, 1961), в горах Памиро-Алая от 1600-1800 до 3500 м (Иванов, 1969), во внутренних районах Тянь-Шаня в Киргизии 2000-3100 м над уровнем моря. Тот же диапазон (2000-3000 м) в казахстанских хребтах Тянь-Шаня, однако у самых северных пределов распространения, в Алакольской котловине, известно гнездование на абсолютных высотах всего 500-600 м (Грачёв, 1965). Зимние станции подобны, а у оседлых особей – идентичны летним. Однако зимой серпоклова можно встретить и в не совсем обычной обстановке, в т.ч. в узких ущельях с крупными валунами по берегам реки.

**Численность.** Уже в силу своей стеноотности и обусловленной ею спорадичности распространения, а также редкости подходящих биотопов, представленных небольшими ленточными участками, серпоклов не может быть многочисленным. В большинстве сводок по авифауне он приводится как редкая, немногочисленная птица и не случайно занесен в первые же издания Красной книги СССР (1978, 1984) и Казахстана (1978), где указано, что в СССР обитает всего 100-150 серпокловов. Учитывая это, в 1989-1991 гг. мы провели учёт численности серпоклова в Казахстане, в т.ч. аэровизуальные (Ковшарь, 1991а). С вертолёта МИ-8 группой из 4 учётчиков 18 июля 1989 г. в долине реки Чонкемин (между Заилийским и Кунгей-Алатау) на 20 км русла реки учтено 26 серпокловов (5 пар, остальные – одиночки). Сопоставление расстояний, на которых встречены птицы, позволяет предположить гнездование здесь около 20 пар. На следующий день в долине реки Каркара (Терской-Алатау) учтена 31 особь (не менее 20 пар). В июле того же 1989 г. в долине р. Чилик, также разделяющей Заилийский и Кунгей Алатау, но уже к востоку от Талгарского горного узла (Алматинский заповедник), путём наземного обследования обнаружено 4 гнездовых пары серпокловов (Джаныспаев, Белялов, 1991). С учётом пар, гнездившихся на северном склоне Заилийского Алатау (Б. и М. Алматинские ущелья) в этой части Казахстана в том году обитало порядка 50 пар серпокловов (Ковшарь, 1991а). Для Нарынкольского района (Терской-Алатау) известны следующие данные: в верховьях р. Кокжар в августе 1980 г. встречены 6 одиночек и 4 пары, а в июле-августе 1981 г. – 3 одиночки и две пары (Мельчаков, 1991). В том же районе, на пастбище Сырты, на широком галечнике протяжённостью 3 км 20 июля 1982 г. встречены 3 пары в 300 и 500 м друг от друга (Жуйко, 1991).

В третьем очаге гнездования серпоклова в Казахстане – в долине реки Чулкудысу (между хребтами Кетмень и Каратау) учтено с вертолёта около 30 птиц (Ковшарь, 1991б). Через 3 года, при специальном наземном обследовании верховьев этой реки 7-9 июня 1993 г., на протяжении 28 км её русла в пределах высот 2200-2600 м мы встретили 63 серпоклова (10 одиночек, 21 пару, 2 группы по три и одну – в 5 особей), в том числе – 8 гнезд с кладками и три выводка птенцов (Ковшарь, Губин, 1994).

Основная масса серпокловов населяет высокогорные районы Киргизии, но точные учётные сведения о численности отсюда имеется только из долины р. Атбаши, где 12-18 июля 1984 г. на 40 км поймы, к западу от Босого, учтено 11 пар (Кыдыралиев, 1990). Из остальных мест есть лишь отрывочные сведения. Так, в замкнутой котловине урочища Улахол (хр. Терской-Алатау), на протяжении 2,5 км в июле 1953 г. обитали две пары серпокловов, а на речках Каркара и Тюп встречены 5 одиночек (Степанян, 1959). В те же годы на Покровских и Тонских сыртах по рекам Тургень и Арашан (хр. Терской Ала-Тоо), Кара-Куджур, Ат-Баши, Ак-Сай и Арпа в каждом из перечисленных мест встречалось не более трех пар серпокловов; исключение составляло урочище Ак-Сай, где на р. Текелик ежегодно гнездилось 5-6 пар (Кыдыралиев, 1973; Андреев, 1986). По нашим наблюдениям, спустя

30 лет численность серпоклюва здесь мало изменилась (Ковшарь, Торопова, 1998/1999; Ковшарь, Ланге, Торопова, 2002, 2005; Ковшарь, Торопова, Ланге, 2005). Очень приблизительная прикидка – от 200 до 500 особей – была сделана для Северного Тянь-Шаня, в который автор включил Джунгарский Алатау и часть Центрального и Внутреннего Тянь-Шаня (Выговский, 1988). В Таджикистане численность везде невысокая (Абдусаламов, 1971).

Суммарную численность серпоклювов в регионе можно определить по данным национальных Красных книг: в Казахстане обитает не менее 100 пар (Ковшарь, 2010), в Кыргызстане – не менее 200 пар (Торопова, 2007), в Таджикистане – около 25-30 пар (Абдусаламов, 1988). Не намного выше численность серпоклюва и в южных частях ареала: «По наблюдениям в Ганьсу (Штресман и др., 1938), горный поток в 7 км длины (по воздушной линии) может быть населен 8-9 парами птиц» (Гладков, 1951). В Китае, по оценке Марка Бразила, гнездится не более 100 пар (Brazil, 2009). Мировая численность из-за крайне слабой изученности вида неизвестна, также как и её колебания.

**Размножение.** Максимальная продолжительность жизни не известна, как и возраст, в котором птицы приступают к размножению. Моногамы. Гнездятся отдельными парами, на расстоянии около 0,5-1 км одна от другой. По наблюдениям на юге ареала (Ганьсу), заметное изменение в поведении птиц (они становятся активнее и вместе с тем осторожнее) замечается в середине марта и уже во второй половине этого месяца пары занимают свои гнездовые участки (Гладков, 1951). Описаны «любовные игры, когда самец делает перед самкой «поклоны», приседает на лапках и покачивает хвостом, а затем взлетает на широко раскрытых вибрирующих, но медленно работающих крыльях и громко кричит» (Козлова, 1961). По наблюдениям во Внутреннем Тянь-Шане, на пары серпоклювы начинают разбиваться с конца февраля и в начале марта. Так, 9 марта 1959 г. по р. Атбаши на протяжении 4 км были встречены 2 пары птиц (зимовало здесь 13 птиц), а у добытого 24 марта 1961 г. самца семенники были размером 7x3 мм (Кыдыралиев, 1973).

Плотность на гнездовании в особенно подходящих местах, например, в истоках реки Чолкудысу, довольно высока. Здесь пары серпоклювов в интервале высот 2300-2600 м над уровнем моря распространены почти равномерно: 7-8 июня 1993 г. на трёх отрезках русла реки, каждый протяжённостью по 7 км, мы встретили 21, 18 и 22 особи (в среднем 2.7-3.5 особи/км), обнаружив соответственно 2, 3 и 3 гнезда. Расстояния между соседними гнёздами были 500-800 м, а в наиболее подходящих местах – 200 и даже 150 м. Соседние пары встречены в 200-300 м (8 случаев) и даже в 100 м (4 случая) друг от друга (Ковшарь, Губин, 1994). Это свидетельствует о том, что размер гнездового участка у этого вида гораздо меньше, чем указывается в литературе (Stresemann et al., 1938; Козлова, 1961).

Гнездо располагается на островке галечника между двумя потоками, что является защитой от наземных хищников. Форма такого островка обычно вытянутая вдоль течения реки, размеры 7 островков в Чолкудысу – от 5x10 м до 250x40 м, высота над поверхностью потока 0.2-0.5 и только однажды – 1.5 м (Ковшарь, Губин, 1994). Удалённость гнезда от воды 2-8 м, и лишь одно из 8 находилось в 20 м от берега.

Само гнездо представляет собой ямку диаметром от 13 до 18 см и глубиной 2-3 см, вымощенную мелкими, до 1 см в поперечнике, камешками (см. фото на обороте обложки). Таких камешков в гнезде бывает несколько сотен общим весом 460 г (Ковшарь, 1980). Почти все известные нам гнёзда располагались на возвышенных участках, откуда открывался максимальный обзор для наседки. Исключение – лишь одно гнездо, помещавшееся у подножья галечникового бугра на островке, среди бурного горного потока.

Обычно гнездовые участки у серпоклювов постоянны. Так, на галечнике реки Озёрной (Б. Алматинское ущелье, 2500 м) в 1978-1993 гг. гнёзда единственной здесь пары располагались не дальше 100-150 м от прошлогоднего, а на небольшом галечнике урочища Медео (М. Алматинское ущелье, 1950 м) 9 мая 1989 г. серпоклюв насиживал кладку в гнезде, построенном всего в 10 м от прошлогоднего (Ковшарь, Ковшарь, 1991). Брачный период у серпоклюва начинается в середине апреля. В это время самец и самка ведут себя более оживленно, чем обычно, чаще слышен их голос. Место для гнезда выбирают обе птицы, ямку для него делают, разбрасывая клювом в стороны мелкие камешки, а затем расширяя образовавшееся углубление грудью. Так они "обрабатывают" несколько мест – до 5-6 за несколько часов работы. По сообщению Уолтона (Walton, 1906), кроме основного гнезда, в которое откладываются яйца, самец строит множество (иногда до 12) дополнительных или ложных гнезд, куда присаживаются птицы во время брачных игр (Козлова, 1961). Когда место выбрано и ямка готова, начинается "строительство" гнезда: птицы приносят в него мелкие камешки или же подбрасывают их под себя, сидя на гнезде; нередко это можно видеть и в течение периода насиживания яиц, даже во время вылупления птенцов (Ковшарь, 2004).

Полная кладка содержит 4, реже 3 (изредка 2) яйца расширенно-овальной формы, более узкий конец его лишь слегка заострѐн. Яйца серпоклюва по характеру рисунка ближе всего к яйцам чайконосой крачки; они гораздо менее испещрены, чем яйца большинства куликов. На общем светло-сером фоне матовой скорлупы редко разбросаны округлые, не более 3 мм в поперечнике, пятна: чѣткие поверхностные светло-коричневые и глубокие размытые фиолетово-серые (Ковшарь, 1980). Одна кладка, в М. Алматинском ущелье, несколько отличалась окраской: по серому с лиловым оттенком основному фону – рисунок из пятен трёх видов: глубоких размытых фиолетовых, размером до 4 мм (по всему яйцу), бледно-рыжих размером 2-3 мм и ярких красно-коричневых поверхностных точек менее 1 мм в поперечнике, в основном у тупого конца, где они местами сливаются (Ковшарь, Ковшарь, 1991). Размеры яиц из Казахстана: Заилийский Алатау (5 из 3 кладок) 46.7-52.9x36.8-38.5, в среднем 49.4x37.3 мм (Ковшарь, 1980; Губин и др., 1991); Кетмень, р. Чолкудысу (18 из 5 кладок) 48.8-53.2 x 35.0-39.5, в среднем 50.7x37.9 (Ковшарь, Губин, 1994); из Киргизии (n=10) 44.8-49.6 x 33.2-36.4, в среднем 45.9x34.8 мм (Кыдыралиев, 1990); по другим данным (n=12) 49.0-51.5 x 36.5-38.3, в среднем 50.3x37.3 мм (Бойко, Сысоев, 2001). Обращает на себя внимание постепенное уменьшение размеров яиц в направлении с севера на юг, но в целом наши данные почти совпадают с показателями для Индии (42): 46.0-53.0x34.0-38.0, в среднем 51.0x36.9 мм (Baker, 1922-1930; Гладков, 1951). Масса насиженных яиц, накануне вылупления (19) , 28.7-36.8, в среднем 32.4 г (Ковшарь, Губин, 1994), что заметно больше данных по Киргизии – 24.8-29.3 г (Кыдыралиев, 1990) и приводимых в общей сводке по ржанкообразным – 25.3-28.2 г. (Козлова, 1961).

Откладка яиц в южных частях ареала начинается в апреле (в Ганьсу первое яйцо найдено 24 апреля) и заканчивается к середине мая (Гладков, 1951). В первой половине апреля иногда начинается кладка и в Памиро-Алае, где в верховьях р. Зеравшан (2300 м) выводок пуховичков встречен уже 17 мая 1962 г. (Абдусаламов, 1964). В Тянь-Шане яйца откладываются обычно в мае, а в некоторые годы – даже в конце апреля, когда вокруг еще лежит снег. Снегопады повторяются и в дни снесения яиц. Например, в Заилийском Алатау (2500 м) 4 мая 1992 г. два яйца в гнезде серпоклюва были погребены под толстым слоем свежеснежавшего снега, который стаял только к 15 часам, а в 16 час самка отложила третье яйцо! На следующий день она насиживала уже 4 яйца, прикрывая их собой от настоящей метели: температура воздуха опустилась до 10 градусов мороза (Ковшарь, 2004). Здесь оказываются кстати густота оперения и особенности строения перьевого покрова серпоклюва (см. выше: Северцов, 1879; Козлова, 1961).

Насиживают кладку обе птицы. В одном гнезде (Заилийский Алатау, 2500 м), во время *суточного* дежурства за 10 дней до вылупления птенцов (с 16 час 25 мая по 16 час 26 мая) птицы ни разу не оставили кладку более чем на 1-2 мин. Они сменились на гнезде 7 раз: в 17<sup>20</sup>, 18<sup>20</sup> (самка осталась на ночь), 7<sup>24</sup>, 8<sup>24</sup>, 11<sup>57</sup>, 13<sup>12</sup> и 14<sup>44</sup>. Одна птица, предположительно самка (с более длинным клювом), провела на гнезде 64% всего времени наблюдений (не считая ночного), вторая – 36% (Ковшарь, 1980). В данном случае фактор беспокойства был исключѐн: наблюдения велись из палатки с расстояния более 100 м. Но когда через 2 года на том же месте (и, видимо, у той же пары) палатка для наблюдений и съѐмок фильма была поставлена всего в 15 м от гнезда, то 25 мая 1980 г. за 17 часов (5<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup>) одна птица провела на гнезде 46.7%, вторая – 36.7% времени; кладка в этот день оставалась без обогрева 16.6%, на другой день – 8.8% времени. И только 4 июня, когда птицы привыкли к палатке, партнѐры менялись на гнезде без промежутков (Губин, Белялов, Скляренко, 1991). Ещѐ у одного гнезда, в соседнем ущелье (1950 м), в день начала вылупления птенцов, за 8 часов наблюдений (8<sup>50</sup>-16<sup>50</sup>) гнездо не оставалось без наседки ни одной минуты: самка обогревала яйца дважды подолгу (101 и 198 минут), самец – трижды (116, 78 и 16 минут). Ритуал смены партнѐров на гнезде был

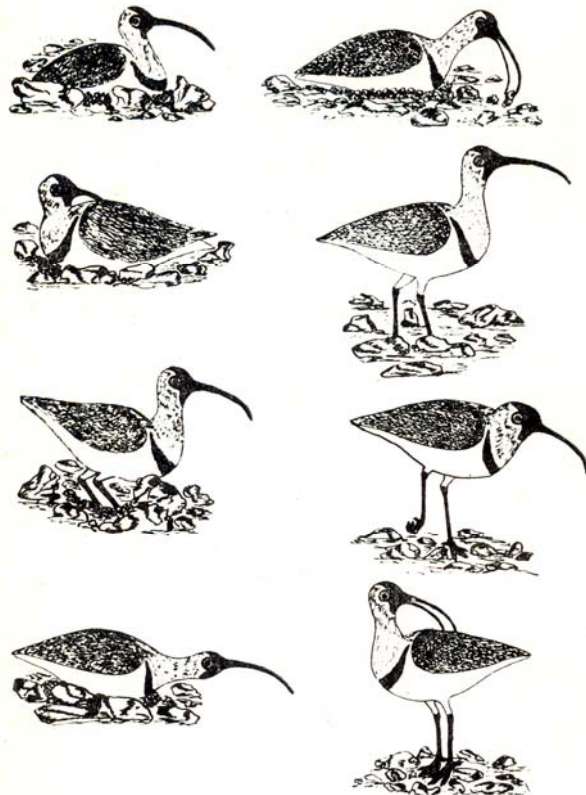


Рисунок. Позы серпоклюва на гнезде.  
Рис. А.Д. Джаныспаева

таким же, как и в предыдущие дни: при виде сменяющего партнёра наседка в гнезде клювом отбрасывала в сторону мелкие камешки, то же делал и подходивший партнёр. После этого иногда следовали взаимные поклоны, затем наседка уходила (убегала), а пришедшая на смену птица усаживалась на гнездо. Весь ритуал совершался молча, лишь иногда птицы обменивались одним-двумя негромкими звуками (А. и В. Ковшарь, 1991). Садясь на гнездо, серпоклюв продельывает характерные движения. Он попеременно вздергивает сложенными крыльями вверх-вниз и одновременно резко поднимает и опускает голову, раскачиваясь. По-видимому, этим достигается лучший контакт яиц с наседным пятном. Сменившаяся птица чистит оперение в 15-20 м от гнезда и лишь после этого уходит дальше.

Насиживающая птица в спокойной обстановке нередко прячет клюв под крыло (рис. 1) и при этом становится совершенно незаметной, сливаясь с окружающим галечником: серая спина и светлая грудь, производят впечатление двух округлых камней, а черная поперечная полоса на зобе – тени между этими камнями. Время от времени сидящий серпоклюв принимается чистить перья на груди, боках, спине или же подбрасывать под себя мелкие камешки с расстояния, на которое он способен дотянуться клювом, не вставая (рис. 1). Примерно раз в час насиживающая птица садится головой к другой стороне горизонта, еще реже переворачивает под собой яйца.

По наблюдениям у двух гнёзд (1985 и 1992 гг.), инкубация яиц длилась 35-36 дней (Губин, Белялов, Складенко, 1991; Ковшарь, 2004). Причиной является, по-видимому, очень суровый температурный режим высокогорья. Он же приводит к тому, что птенцы выводятся не из всех яиц: как минимум одно из них оказывается неоплодотворенным или содержит зародыш, погибший на ранних стадиях (см. табл. 1).

**Таблица 1.** Гнездование серпоклюва в Заилийском Алатау (1978-1993)

№ №	Дата обнаружения	Содержимое в этот день	Динамика содержимого гнезда	Итоги гнезд*.	
<b>Большое Алматинское ущелье, дельта р. Озерной, 2500 м над ур.м.</b>					
1	25.05.1978	4 яйца	05.06.1978 = 3 птенца + «болтун»	+	1
-	1979	-	03.07.1979 = начавший оперяться птенец	?	?
2	23.05.1980	4 яйца	18.06.1980 = вылупление (4 птенца)	+	3
3	01.05.1981	1 яйцо	06.05.1981 = 1 яйцо (брошено)	-	0
-	1982	-	Никаких признаков гнездования (мелиорация)		
-	1983	-	Никаких признаков гнездования (мелиорация)		
-	1984	-	31.08.1984 – 1 самостоятельный молодой	+	1
4	07.06.1985	1 яйцо	В июле вылупился 1 птенец (Г.Р. Арендт)	+	1
5	12.05.1986	3 яйца	11.06.1986 = 2 птенца + «болтун» (О.В. Белялов)	+	1
6	16.05.1990	3 яйца	08.06.1990 = 3 птенца; 28-29.06.1990 = 2 птенца.	?	?
7	09.06.1991	4 птенца	11.06.1991 = 3 птенца + 1 мертвый в гнезде	+	1
8	05.05.1992	4 яйца	08.06.1992 = 1 pull; 10.06. = 3 pull; 27.07. = 1 juv-sad	+	1
9	03.05.1993	3 яйца	(дальнейших наблюдений нет)	?	?
<b>Малое Алматинское ущелье, урочище Медео, 2000 м над ур.м.</b>					
10	12.06.1988	4 яйца	16.06.1988 = 3 птенца + «задохлик»	+	1
11	09.05.1989	3 яйца	03.06.1989 = пустое гнездо, погибли яйца	-	0
-	1990	-	28.05.1990 = 2 взр. + 4 пуховых птенца (5-6 дней)	?	?
12	23.04.1992	1 яйцо	28.04.1992 = 3 яйца; 28.05 гнездо пустое – погибло	+	0
13	28.05.1992	2 яйца	11.07.1992 = 1 пуховичок; 27.08.1992 = 1 птенец	+	1

*Примечания:* \* в последней графе указано число птенцов, поднявшихся на крыло;

\*\* источники информации о гнездах: № 1 – Ковшарь, 1980; № № 3,4 – Губин и др., 1991; №№ 5, 6 – Арендт, Белялов, устн. сообщ.; №№ 2, 7-15 – А. и В. Ковшарь, 1991; Ковшарь, 2001.

Птенцы вылупляются в течение суток: первый после полудня, последний – утром следующего дня (Ковшарь, 1980). В другом гнезде, подверженном воздействию фактора беспокойства, вылупление растянулось на 3 дня – с 14 по 16 июня 1985 г., причём к моменту вылупления второго птенца первый оказался на краю гнездовой ямки и погиб – видимо, от переохлаждения (Губин, Белялов, Складенко, 1991).

Суточное наблюдение за вылуплением птенцов (5-6 июня 1978 г., с 15<sup>30</sup> до 13<sup>00</sup>) показало, что режим обогрева кладки/птенцов почти не изменился: 5 июня серпоклювы сменили друг друга в 16<sup>35</sup>, 17<sup>30</sup>,

18<sup>40</sup> и 19<sup>44</sup> (самка осталась на ночь); 6 июня – в 8<sup>20</sup> и в 10<sup>00</sup>, а в 11<sup>25</sup> самка увела птенцов с гнезда. Таким образом, старший птенец, вылупившийся до 10 ч первого дня, провел в гнезде немногим более суток, а младший (вылупился между 10 и 17 ч) – менее суток. За это время птенцы несколько раз по одному или по двое покидали гнездо, удаляясь на расстояние до 10 м, но через несколько минут возвращались и забирались под наседку. Походка их была неуверенной: довольно часто, не удерживая равновесия, они почти по-утиному падали на грудь. В то же время при ходьбе птенцы уже характерно кивали головой, подобно взрослым птицам. Когда родители уводят их с гнезда, иногда едва обсохшим птенцам приходится вплавь преодолевать ручьи с ледяной водой! Это также нередко ведет к гибели самого слабого, как правило – последнего птенца. Поэтому в выводках серпоклювов чаще всего 2, реже – 3 пуховичка (Ковшарь, 2004).

Оставив гнездо, самка в первые же 20 мин уводит птенцов за 40-50 м. Здесь к ним присоединяется самец; обе птицы приветствуют друг друга поклонами. Через час выводок держится уже на расстоянии 100 м от гнезда, и в последующие дни не удаляется более чем на 100-200 м от этого места. Обычно с птенцами находится одна птица, а вторая тем временем кормится где-нибудь в стороне, затем они меняются. Серпоклюв сторожит выводок, стоя где-нибудь на возвышении, иногда принимается чистить перья, но не кормится. Обогревают птенцов не менее трёх недель. Так, в пасмурный полдень 28 июня самка укрывала около получаса 23-дневных птенцов; через два дня наблюдали, как их обогревал самец (Ковшарь, 1980).

Птенцы с первого дня ищут корм на суше и держатся поодиночке, удаляясь от родителя до 50-60 м. На первый же предупреждающий крик взрослых птенцы реагируют всегда одинаково: ложатся неподвижно с открытыми глазами там, где их застал этот крик, и не проявляют никаких признаков жизни. Спугнуть затаившегося птенца невозможно: он никак не реагирует на приближение человека даже в 0,5 м. Один птенец в возрасте 40 дней даже не моргнул, когда мы при фотографировании убрали камни, закрывавшие его клюв и часть головы. Совершенно неподвижно птенец способен пролежать полчаса и даже час. Благодаря своей светло-серой окраске он настолько сливается с субстратом, что заметить его почти невозможно даже с очень близкого расстояния. Кстати, это иногда является причиной гибели птенца под каблуком человека, и от наблюдателя требуется чрезвычайная осторожность, чтобы нечаянно не растоптать того, кого он ищет (что и случилось при нахождении первого на Тянь-Шане гнезда в 1957 г., а в 1978 г. повторилось при наблюдениях у первого казахстанского гнезда). Вот почему очень опасно посещение мест гнездования серпоклюва людьми (в том числе и туристами) даже после выведения птенцов – с середины апреля и до августа, когда птенцы в возрасте 46-48 дней начнут летать (Ковшарь, 2004).

Взятые в руки птенцы ведут себя довольно спокойно, почти не пытаются вырваться, но при выпуске буквально выскакивают из рук и с криком бегут, высоко подняв голову. Один 40-дневный птенец при преследовании после выпуска ни разу не попытался взлететь и даже не расправил крыльев, а бросился в бурную речку и, переплыв ее, залег между камнями. Привычка затаиваться сохраняется в какой-то мере и у птенцов, поднявшихся на крыло. Так, 26 июля птенец серпоклюва в возрасте 50 дней при подходе человека на 100 м затаился на песчаной отмели у берега озера, но при этом не лёг, а сел и настороженно вертел головой. Подпустив человека на 30-40 м, он молча взлетел, сделал круг над озером (почти касаясь воды крыльями) и, пролетев 300 м, сел на берегу (Ковшарь, 1980).

В возрасте 23 дней птенец покрыт в основном еще пухом, сохраняющим на спине прежний серый струйчатый рисунок. Однако на крыле уже появляются пеньки маховых перьев длиной 18-20 мм, кисточки кроющих перьев с широкими глинисто-рыжими каймами; на хвосте – пеньки рулевых перьев длиной 17-20 мм (на концах их – пух длиной до 25 мм); вдоль середины темени – полоска шириной 3 мм из ярко-рыжих перьев. Размеры двух птенцов: крыло – 58 и 58 мм, хвост – 30 и 31, цевка – 42 и 42 (средний палец – 26 и 27), клюв от оперения лба – 40 и 40, от угла рта – 42 и 43, от переднего края ноздри – 28 и 28 мм. Надклювье чёрное, подклювье красноватое; лапы зеленовато-серые. Радужина орехового цвета.

В 28 дней брюхо и бока покрыты белым шелковистым пером с пуховидными окончаниями, отчего все оперение выглядит рыхлым. На спинной стороне, включая большую часть темени, почти у всех перьев – широкие охристо-глинистые каемки. Через глаз до затылка – очень узкая черная полоска. Шея пепельно-серая, горло белесое, серый зоб отграничен от белого брюха узкой черноватой полосой (темные, почти черные перья с узкими белыми каёмками). Клюв черный, лишь основание подклювья красноватое. Лапы свинцово-серые, когти чёрные, подушечки пальцев охристые. Масса птенца в этом возрасте 133,3 г; длина крыла 86, хвоста – 46 мм; опахала второго махового и второго рулевого перьев развернулись соответственно на 13 и 10 мм. Длина цевки 42 мм, клюва от оперения лба – 41, от угла рта – 47, от переднего края ноздри – 30 мм (Ковшарь, 1980).

В возрасте 40 дней еще нелетающий птенец весь покрыт перьями и издали сходен со взрослой птицей. Перья спинной стороны пепельно-сизые с очень узкими охристыми каемками-чешуйками; такого же общего цвета маховые (с белыми овальными пятнами в верхней трети) и рулевые (с предвершинной черной полосой и рыжиной на конце). Темя и лоб черноватые с узкими рыжими каемками перьев, щеки темные с пестротой. За глазом тянется узкая (шириной 1-2 мм) темная полоска, не достигающая до затылка. Пух сохраняется на концах рулевых перьев, на шее, надхвостье, пояснице и некоторых верхних кроющих крыла. Лапы пепельно-сизые. Длина крыла 151, хвоста – 74 мм; опахла второго махового и второго рулевого перьев развернулись соответственно на 60 и 42 мм. Длина клюва от оперения лба 51 мм, от угла рта – 55, от переднего края ноздри – 38 мм. От взрослой птицы на расстоянии такой птенец отличается только тем, что на боках головы у него нет чёрного цвета у основания клюва и сам клюв без красного.

Весь репродуктивный цикл занимает у серпоклюва не менее 100 дней: от середины апреля, когда начинается строительство гнезда, до начала августа, когда птенцы начинают летать. После поднятия молодняка на крыло поведение старых и молодых птиц не различается: и те и другие с криком взлетают на расстоянии около 100 м от идущего человека; только лодку подпускают до 50 м, что мы использовали для наблюдений за их кормежкой на берегу Большого Алматинского озера. До самой осени взрослые и молодые держатся одиночками, иногда довольно близко друг от друга, никак не взаимодействуя между собой. Не проявляют они и признаков антагонизма по отношению к посторонним серпоклювам, как и к другим птицам: мирно кормятся почти в 2 м от черных ворон и огарей, а перевозчиков, горных и маскированных трясогузок подпускают вплотную.

**Плодовитость** серпоклюва в условиях Средней Азии невысока. Из 25 полных кладок, известных для хребтов Тянь-Шаня (Казахстан и Киргизия), по 4 яйца содержали 18 (72%), по 3 – 6 (24%), по 2 – одна (4%); средняя величина кладки – 3.7 яйца на гнездо. Эмбриональная смертность составила 13.8% (4 «болтуна и задохлика» на 29 яиц). Отход птенцов также значителен: обычно до поднятия на крыло доживает один, реже – два и совсем редко – три птенца (см. табл. 1). При такой смертности трудно ожидать быстрого восстановления численности в случае ее резкого уменьшения по той или иной причине.

В Большом Алматинском ущелье за 16 лет (1978-1993) серпоклювы гнездились, по крайней мере, 11 лет. В 1982-1983 гг. они не размножались по причине преобразования дельты реки Озерной мелиораторами, которые ликвидировали многочисленные рукава дельты для удобства взятия гальки как строительного материала при возведении противоселевой плотины (Губин и др., 1991). Лишь после вмешательства прессы был восстановлен прежний облик дельты, и серпоклювы возобновили гнездование. Кроме одной постоянно гнездившейся пары в некоторые годы (1980, 1985, 1990, 1991, 1992) наблюдали третью взрослую птицу. Подобное отмечал еще Салим Али (Salim Ali, 1962) для Сиккима. Но дважды (1980, 1985) это была явно вторая пара. Успешность гнездования невысокая: в 7 гнездах, судьбу которых удалось проследить, было отложено 21 яйцо (четыре полных кладки по 4 яйца, одна – 3 и две неполных кладки по 1 яйцу); из них вылупилось 16 птенцов (76.2%), а уцелело до подъема на крыло всего 8 (38.1%).

В Малом Алматинском ущелье за 5 лет мониторинга (1988-1992) серпоклювы не гнездились только в 1991 г., когда прошедший в 1990 г. сель преобразовал крошечный галечник, лишив его рукавов и островков. Здесь также ежегодно гнездилась одна пара, только однажды (13.05.1988) отмечена третья взрослая птица. Успешность гнездования здесь вдвое ниже, чем в Большом Алматинском ущелье: в 4 найденных гнездах серпоклювы отложили 12 яиц (4, 3, 3, 2), из которых вылупилось 4 птенца (в двух гнездах погибли кладки), а поднялись на крыло всего два молодых (16.7%). Причина столь низкой плодовитости – повышенный фактор беспокойства, обусловленный высокой рекреационной нагрузкой на это урочище (Ковшарь, 2001).

**Суточная активность, поведение.** Сведений о суточной активности почти нет. Утром серпоклюв начинает кормиться довольно поздно – после освещения солнечными лучами участка галечника на месте ночёвки; заметно сдерживает его активность и холодный утренний ветер. Некоторое представление о двигательной активности одной взрослой птицы, не имеющей партнёра, даёт проведенный нами хронометраж в устье р. Озёрной в Заилийском Алатау (табл. 2).

Продолжительность одного сеанса кормления (n=25) 3-30, в среднем 14 мин, чистки оперения (n=28) 1-24, в среднем 9 мин, отдыха (n=23) 2-41, в среднем 13 мин. Эти наблюдения велись со склона, на расстоянии 100 м от галечника, поэтому реакция птицы на наблюдателя исключена (Ковшарь, 1991в).



Таблица 2. Хронометраж активности одиночного серпоклюва (Ковшарь, 1991в)

Характер деятельности птицы	Доля времени наблюдений в % по дням:		
	17 мая 1989 9 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	18 мая 1989 9 <sup>00</sup> -12 <sup>30</sup>	29 мая 1989 8 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>
Поиски корма в горном потоке	34.2	42.8	40.4
Чистка оперения (на галечнике)	31.5	20.7	20.8
Отдых (на галечнике)	26.5	35.7	38.8
Перелёты на расстояние 100-200 м	2.5	-	-
Попытки (имитация?) строительства гнезда	2	0.7	-

Иной бюджет времени у семейных пар. В период инкубации половина его уходит на насиживание кладки, вторая – на поиски корма, отдых и чистку оперения. Одна из характерных привычек серпоклювов в период насиживания яиц – замирание на месте на довольно длительное время. При этом покровительственная окраска делает птицу совершенно незаметной среди галечника. Передвигаются они в это время чаще всего короткими перебежками, сгорбившись, подобно зуйкам (иногда напоминают чибиса, особенно когда клюв теряется на фоне буровато-красных камней). Голову при этом держат на уровне или чуть ниже крестца, распрямляются редко – только осматриваясь. На бегу иногда вытягивают шею вперед, но клюв остается опущенным книзу. Встревоженный серпоклюв резко поднимает и опускает голову, как бы кивает до 10-18 раз подряд. Несколько раз наблюдали оригинальный бег с поворотом головы вбок и даже немного назад – как будто кто-то невидимый держал птицу сбоку за клюв.

Реакция на опасность у серпоклювов заметно меняется в течение гнездового цикла. Во время насиживания преобладает имитация насиживающей птицы: отбежав на 20-30 м, потревоженный серпоклюв садится среди галечника и может просидеть неподвижно до получаса, затем перемещается ещё на 10-15 м и снова «насиживает» несколько минут. Не менее действенна и другая отвлекающая демонстрация: партнеры начинают двигаться навстречу друг другу, а после встречи, не останавливаясь, продолжают движение каждый в своем направлении. Уследить за обеими удаляющимися в разные стороны птицами невозможно, и вскоре одна из них теряется из виду. Обе демонстрации совершаются молча (Ковшарь, 1980). Сидящий на кладке серпоклюв молча убегает с гнезда, как только человек появляется в 100 м (но стоило нам спрятаться в поставленную на этом расстоянии палатку, как птица тотчас возвращалась и садилась на гнездо). При осмотре гнезда наблюдателем серпоклюв, заблаговременно покинувший его пешком, молча ожидает вдаль и возвращается только тогда, когда человек отойдет на расстояние 100-150 м.

С появлением птенцов поведение серпоклювов резко меняется. В день вылупления взрослая птица встретила человека криком уже в 300 м от гнезда; во время же осмотра его атаковала наблюдателя, как это делают чайки и крачки. При этом серпоклюв, заходя с 200-300 м, молча летит на высоте 1-1.5 м над галечником прямо на человека; лишь в 10-15 м он резко сворачивает в сторону, взмывает до 10-15 м вверх, а затем с непрерывным криком «кикикики... кикики» летает по кругу радиусом 30-40 м. Вначале птица делает по 4-5 кругов, после чего приземляется на галечник в 50-70 м, пробегает еще 10-15 м и молча садится. Через несколько минут атака возобновляется. И так 2-3 раза, только число кругов уменьшается до одного. Если же источник беспокойства не исчезает более получаса, серпоклюв на некоторое время удаляется – его не видно и не слышно. При более длительном нахождении человека у гнезда птица начинает кричать и сидя на земле.

Такой прием защиты потомства используется серпоклювами вплоть до подъема молодых на крыло. Делает это всегда одна птица (вторая не видна), ближе 15 м подлетает редко, садится же всегда дальше 30 м. Только однажды на первый крик взятого в руки птенца взрослый серпоклюв реагировал необычно: сел всего в 10 м от человека, подняв вверх крылья, а затем имитировал подранка. При повторных криках птенца ничего подобного не наблюдалось. С возрастом степень беспокойства родителей снижается, и около летающего птенца они уже почти не волнуются (Ковшарь, 1980).

Бюджет времени у взрослых и птенцов в выводке прослежен нами 16-26 июля 1991 г. у пары с двумя птенцами в возрасте 32-47 дней (Ковшарь, 1998/1999). За 49 часов наблюдений (точный хронометраж составил 21 час) выяснилось, что самец и самка были при выводке неотлучно – то вместе, то попеременно, но ни разу не селись обогревать птенцов. Большую часть времени (70.7%) птица проводит не дальше 50-60 м от птенцов, в основном стоя на месте с хорошим обзором (41% времени), в т.ч. 5.6% - в состоянии сна, спрятав голову под крыло, но почти поминутно просыпаясь и осматриваясь; 23% времени уходит на чистку оперения (до 28 мин подряд), отдых в положении сидя занимает всего 0.39% времени. Активная деятельность заключается в поисках ушедших далеко птенцов – пешком или

бегом (13.2%), в перелётах за выводком или на место кормёжки (4%), в активной защите выводка при помощи воздушных атак на нарушителя – собаку, человека, чёрную ворону (всего 0.47% времени) и, наконец, в энергичной кормёжке сменившейся птицы вдали от выводка (11.5%). Птенцы, в отличие от родителей, находятся почти в постоянном движении (79%), причём 70.6% времени уходит у них на поиски корма на ходу: за минуту птенец проходит 0.5-60 м, в среднем ( $n=312$ ) 9.5 м. Пребывание на одном месте составляет всего 21% времени, в том числе чистка оперения 7.8%, отдых стоя 5.4%, а однажды 37-дневный птенец пролежал неподвижно 38 минут из которых 5 мин чистил оперение, не меняя позы (7.6% времени).

**Питание.** Серпоклювы собирают корм как на земле, среди камней, так и в воде. Во время насиживания яиц (май – начало июня) мы видели их склёвывающими что-то с поверхности галечника и обследующими также щели между камнями. Сходным образом кормятся и пуховые птенцы, которые, кроме того, зондируют влажную почву, погружая клюв на глубину до 20 мм: клювы 22-дневных птенцов были вымазаны землей именно на такое расстояние от вершины. С конца июня взрослые серпоклювы кормятся чаще всего в воде, на отмелях и перекатах речных рукавов. Основной пищей их здесь являются наиболее характерные элементы биомассы горного потока – личинки ручейников, нимфы подёнок и веснянок, субстратом для которых является мокрая поверхность находящихся в воде гальки и камней; во время ночного отлива, который продолжается иногда до полудня, эти объекты частично задерживаются в литоральной зоне (Бродский, 1977).

В воду кормящийся серпоклюв заходит нередко по брюхо и погружает всю голову и шею по плечи, так что волны захлестывают даже часть спины. 28 июня 1978 г. за 10 мин мы наблюдали 439 поклевков, от 35 до 50, в среднем 44/мин. С такой интенсивностью птица кормилась в течение 40 мин, причем почти за каждым погружением головы серпоклюв что-то заглатывал – вероятнее всего, бокоплавов. Доставая их со дна потока, он часто поворачивал голову набок, видимо, чтобы удобнее было раскрывать клюв в щели под камнем. Кормился он без перерывов, за исключением коротких перебежек по суше от одного переката к другому, и за 40 мин продвинулся вверх по реке всего на 50-60 м. Можно полагать, что за это время он сделал около 1500 поклевков. Наблюдения за кормежкой птенца 21 августа показали, что он сделал за 5 мин 200 поклевков (32-48 в 1 мин). Кормясь на суше, серпоклювы делают поклевки довольно часто, но пищу заглатывают редко. Однажды видели, как серпоклюв погнался за летящей мухой и поймал ее. Интересно, что в устье р. Озёрной весь июль 1978 г. птицы кормились в основном на перекатах ручьев; а в августе переместились на берег озера, где кормились до октября. В это время они лишь изредка удалялись вглубь галечника или на травянистые поляны, собирая там прямокрылых рядом с черными воронами (Ковшарь, 1980).

Хронометраж, проведенный нами в июле 1991 г. за выводком серпоклювов, показал, что результативность поиска корма на суше среди камней у 37-дневного птенца, гораздо ниже, чем у родителей, которые добывают пищу в горном потоке. Так, утром 16 июля за 106 мин птенец сделал 1122 поклевки (в среднем 10.6/мин), из них только 178 (15.8%) увенчались успехом; при этом из 375 поклевков, сделанных за 37 мин, ни одна не была успешной. Вечером того же дня один из птенцов впервые кормился в русле речки. Из 595 поклевков, сделанных им за 24 мин (в среднем 24.8/мин), успешными оказались 299, или 50.2%. Это даже несколько выше, чем у взрослого серпоклюва в этот день: за 36 мин – 1323 поклевки, или 36.7/мин, из них успешных 46.9% (Ковшарь, 1998/1999). Зимой нам приходилось встречать серпоклювов почти ежегодно на высотах от 1500 до 2500 м над уровнем моря. Как и летом, они кормятся в воде, окуная в нее голову, иногда целиком, до половины спины, и доставая с речного дна гаммарусов (бокоплавов), личинок ручейников или стрекоз. Для поисков этих водных беспозвоночных хорошо приспособлен их серповидно изогнутый клюв, которым удобно проникать во все щели между округлыми камнями, лежащими на дне горного потока. Кстати, зимой, когда сам галечник занесен снегом, вода – единственное место для кормёжки серпоклюва.

Состав корма изучен слабо. Помимо перечисленных водных беспозвоночных, которые, по-видимому, являются главными кормовыми объектами, в желудках добытых в Тянь-Шане серпоклювов находили: позвонки мальков рыб (Степанян, 1959); остатки мелких ракообразных и жуков-жужелиц, 25 личинок мух-львинок, дважды – кости мелких рыбешек (Янушевич и др., 1959). В Бадахшане на Шахдаре в желудке у добытой самки было 127 личинок двукрылого *Atherix* sp. из семейства Rhagionidae (Попов, 1959). В желудке погибшего 8 июля 1994 г. в Б. Алматинском ущелье начавшего оперяться птенца серпоклюва обнаружены хитиновые остатки насекомых, среди которых определены: жуки (преобладали пластинчатоусые – роды *Aphodius*, *Onthophagus*; отмечены также два вида семейств Staphilinidae, Carabidae, единично – Bruchidae, Curculionidae). Кроме жуков обнаружены остатки мух, перепончатокрылых, ос-блестянок (Chrisididae), диких пчёл (Aphidae), а также *Hylaeus* sp. из Colletidae (Скляренко, 1998/1999).

**Враги, неблагоприятные факторы.** Для серпоклюва опасны обитающие рядом пернатые хищники – беркут, орёл-карлик, шахин – но все они редки и реальной угрозы не представляют. Однажды нам удалось наблюдать несколько атак чеглока на летящего молодого серпоклюва, которого спасло только то, что он летел над самой водной поверхностью озера. Реальную угрозу для кладок и пуховичков представляют чёрные вороны и сороки, зорко следящие за каждым взлетающим серпоклювом. В истоках Чулкудысу (Кетмень) серпоклювы реагировали криками беспокойства на коршунов и канюков, а также ворона и чёрную ворону. Чабанских собак, которых здесь по несколько около каждой отары, серпоклювы умело отводят от птенцов, чередуя полёты с криками (чтобы привлечь на себя внимание) и присаживание, имитирующие ложное насиживание; такой приём помогает им увести собак довольно далеко от выводка (Ковшарь, Губин, 1994). Иногда они добиваются того же, молча перелетая перед собакой всего в 0.5 м над галечником (Ковшарь, 1980), и даже имитируя при этом раненную птицу (Скляренко, 1998/1999). Тем не менее, серпоклювы нередко гнездятся всего в 200 м от юрт. Из других четвероногих хищников опасны куны (горностай, ласка, каменная куница) и лисица. Однажды наблюдали драку между парой серпоклювов и огарем, в результате которой погиб едва начавший оперяться птенец серпоклюва (Скляренко, 1998/1999). Некоторую пищевую конкуренцию серпоклюву составляют два вида оляпок (обыкновенная и бурая), три вида трясогузок (горная, желтоголовая и маскированная), а в центральных и внутренних районах Тянь-Шаня – также короткоклювый зуёк (*Charadrius mongolus*), однако последний сам немногочислен, да и приёмы добывания пищи у серпоклюва более специализированные благодаря его длинному изогнутому клюву.

Наибольшую угрозу гнёздам и выводкам серпоклюва представляют паводки – резкие подъёмы воды в горных речках (Кыдыралиев, 1973, 1990). К естественным паводкам, проходящим в обычные сроки, серпоклювам удаётся приспособиться: мы не раз были свидетелями, как место гнезда заливалось водой буквально на второй день после ухода с него вылупившихся птенцов, а однажды пара увела птенцов даже от селя, который прошёл ночью (Ковшарь, 1980; А. и В. Ковшарь, 1991). Гораздо опаснее непредсказуемые паводки, спровоцированные деятельностью человека. А мелиоративные работы, ведущие к осушению галечника, делают его вообще непригодным для гнездования серпоклюва.

**Хозяйственное значение, охрана.** Хозяйственного значения в общепринятом смысле этого слова серпоклюв не имеет. Однако как редкий эндемик центральноазиатских высокогорных галечников он представляет огромный интерес для орнитологических туристов, чему мы являемся свидетелями последние 20 лет. Как редкий вид он занесен в Красные книги Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана; отстрел и отлов этой птицы в перечисленных странах запрещён. Кроме того, серпоклюв охраняется в заповедниках и национальных парках. В Казахстане это Алматинский заповедник и Иле-Алатауский национальный парк, в Кыргызстане – Сарычат-Эрташский и Нарынский заповедники, Каракольский и Чонкеминский природные национальные парки (Торопова, 1999; Торопова, Ерёмченко, 2001). Для сохранения гнездовой отдельных гнездящихся пар серпоклюва в особо людных местах (ущелье р. Арашан в Иссык-Кульской котловине, М Алматинское ущелье близ г. Алматы) предложено сделать проволочные ограждения, препятствующие проникновению скота и людей на гнездовой участок (Андреевков, 1986; А. и В. Ковшарь, 1991).

#### Литература

- Абдусаломов И.А.** Птицы горного Зеравшана. Душанбе, 1964. 248 с. [серпоклюв: 62-67]. **Абдусаломов И.А.** Фауна Таджикской ССР, том XIX, часть 1. Птицы. Душанбе, 1971. 403 с. [серпоклюв: 238-245]. **Абдусаломов И.А.** Серпоклюв//Красная книга Таджикистана. Душанбе, 1988. С. 105-106.
- Андреевков В.И.** Проблемы охраны мест гнездования и зимовки серпоклюва в Иссык-Кульской котловине//Орнитология, вып. 21. М., 1986. С. 146-147.
- Беляев А.И.** Новый очаг зимовки серпоклюва *Ibidorhyncha struthersii* на реке Каратал в окрестностях города Талдыкорган (Юго-Восточный Казахстан)//Рус. орнитол. журн. 2013. 22 (938): 3069-3074. **Беляев А.И., Березовиков Н.Н.** Находка выводка серпоклюва *Ibidorhyncha struthersii* на реке Каратал в северных предгорьях Джунгарского Алатау//Русский орнитол. журнал. 2013, Том 22. Экспресс-выпуск 945. С. 3259-3261.
- Березовиков Н.Н.** О встрече серпоклюва на Алтае//Орнитология, вып. 15. М., 1980. С. 192.
- Березовиков Н.Н.** Серпоклюв в верховьях реки Лепсы//Каз. орнитол. бюл. 2005: 179-180. **Березовиков Н.Н.** Нахождение выводка серпоклюва *Ibidorhyncha struthersii* на реке Коксу в северных отрогах Джунгарского Алатау//Рус. орнитол. журн. 2012. Том 21. (789). С. 2081-2085. **Березовиков Н.Н., Анненков Б.П.** Новые находки серпоклюва в Джунгарском Алатау// Selevinia-2009. С. 227. **Березовиков Н.Н., Винокуров А.А., Белялов О.В.** Птицы горных долин Центрального и Северного Тянь-Шаня//Tethys ornithological Research, v. 1. Almaty, 2005. С. 19-130. **Березовиков Н.Н., Рубинич Б.** Находка серпоклюва *Ibidorhyncha struthersii* в восточной части Джунгарского Алатау//Рус. орнитол. журн. 2001. Том 10 (161). С. 835.
- Бойко Г.В., Сысоев В.А.** К гнездовой биологии серпоклюва на Тянь-Шане//Актуальные проблемы изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. Казань, 2001. С. 103-104.
- Бродский К.А.** Горный поток Тянь-Шаня. Л.: Наука, 1977. 105 с.

- Выговский А.Э.** Серпоклюв в Северном Тянь-Шане//Экологические исследования биоты экосистем Северной Киргизии. Фрунзе, 1988. С. 124-131.
- Гладков Н.А.** Отряд Кулики Limicolae или Charadriiformes//Птицы Советского Союза, том 3. М.: «Советская наука», 1951. С. 3-371. [серпоклюв: 357-360]
- Грачев В.А.** Новые находки серпоклюва в Тянь-Шане//Новости орнитологии (Мат-лы 4-й Всесоюз. орнитол. конфер.). Алма-Ата, 1965. С. 97-99. **Грачев В.А.** Серпоклюв в Алакольской котловине//Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Рязань, 1976. С. 133.
- Губин Б.М., Белялов О.В., Складенко С.Л.** Серпоклюв в Большом Алматинском ущелье (Заилийский Алатау)//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 189-191.
- Джаныспаев А.Д., Белялов О.В.** Весенняя орнитофауна южной части Алматинского государственного заповедника//Биол. и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан. Алматы, 1997. С. 87-88. **Джаныспаев А.Д., Белялов О.В.** Серпоклюв на р. Чилик//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 192-194.
- Долгушин И.А.** Род Серпоклюв – *Ibidorhyncha*//Птицы Казахстана, том 2. Алма-Ата, 1962. С. 111-114.
- Жуйко Б.П.** Краткие сообщения о серпоклюве//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 196.
- Иванов А.И.** Птицы Памиро-Алая. Л.: Наука, 1969. 448 с. [серпоклюв: 118-120]
- Коваленко А.В., Дякин Г.Ю.** Долина р. Борохудзир – новое место гнездования серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii*) в Джунгарском Алатау//Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2. Алматы, 2013. С. 225-226.
- Ковшарь А.Ф.** О биологии серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii* Vig.)//Бюлл. МОИП. Нов. сер., отд. биол. 1980, вып. 5. С. 25-33. **Ковшарь А.Ф.** Как им жить дальше? [научно-популярный очерк о серпоклюве]//Розовые чайки и черные журавли. Л., 1985. С. 125-132. **Ковшарь А.Ф.** Отшельник высокогорных галечников//Тропинки в загадочный мир. Алма-Ата, 1988. С. 171-182. **Ковшарь А.Ф.** Серпоклюв в Заилийском Алатау//Экологические аспекты изучения, практич. исполъз. и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 44-46. **Ковшарь А.Ф.** Первый аэровизуальный учет серпоклюва//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991а. С. 178-180. **Ковшарь А.Ф.** Серпоклюв в Казахстане//Мат-лы 10-й Всесоюз. орнитол. конфер. Минск, 1991б. Часть 2. Стенд. сообщ. Книга 1. С. 285-286. **Ковшарь А.Ф.** Краткие сообщения о серпоклюве//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991в. С. 195. **Ковшарь А.Ф.** О бюджете времени у выводка серпоклювов (*Ibidorhyncha struthersii* Vigors)//Selevinia, 1998/1999. С. 205-207. **Ковшарь А.Ф.** Мониторинг серпоклюва на речках Большая и Малая Алматинка (Се-верный Тянь-Шань)//Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии (Мат-лы XI орнитол. конфер. 29 января – 3 февраля 2001). Казань, 2001. С. 302-304. **Ковшарь А.Ф.** Серпоклюв//По страницам Красной книги Казахстана. Позвоночные животные. Алматы: Алматыкітап, 2004. С. 110-111. **Ковшарь А.Ф.** Серпоклюв//Красная книга Республики Казахстан. Астана, 2010. С. 170. **Ковшарь А.Ф., Губин Б.М.** Материалы по гнездованию серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii* Vigors, 1832) в Кетмене и северо-восточных отрогах Терскей-Алатау (Тянь-Шань)//Selevinia, 1994, т. 2, № 4. С. 40-43. **Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А.** Гнездование серпоклюва в зоне интенсивной рекреации//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 181-188. **Ковшарь А.Ф., Ланге М., Торопова В.И.** Орнитологические наблюдения джунгаро-кетменьской зоологической экспедиции «Казахстан-2002»//Selevinia, 2002. С. 109-121. **Ковшарь А.Ф., Ланге М., Торопова В.И.** Орнитологические наблюдения во Внутреннем, Центральном и Южном Тянь-Шане и в пограничных хребтах Алайской горной системы в пределах Кыргызстана (по материалам экспедиций 2000, 2003 и 2004 гг.)//Selevinia-2004. С. 65-96. **Ковшарь А.Ф., Торопова В.И.** Путевые заметки о птицах Тянь-Шаня и Алая (по материалам экспедиций 1998 и 1999 гг.)//Selevinia, 1998/1999. С. 106-121. **Ковшарь А.Ф., Торопова В.А., Ланге М.** К вопросу о распространении серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii*) в центральных районах Тянь-Шаня (в пределах Кыргызстана)//Selevinia-2005. С. 159-161.
- Козлова Е.В.** Авифауна Тибетского нагорья, ее родственные связи и история//Тр. ЗИН АН СССР, 1952, т. 9, вып. 4. С. 964-1028. **Козлова Е.В.** Фауна СССР. Птицы, том 2, вып.1, часть 2. Ржанкообразные. Подотряд Кулики. М.Л.: изд. АН СССР, 1961. 500 с. [серпоклюв: 262-271]
- Кузнецов А.А.** Краткое сообщение о серпоклюве в верховьях Зеравшана//Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Рязань, 1976. С. 135. **Кузнецов А.А.** О птицах ледника Дикого (Центральный Тянь-Шань)//Орнитология, вып. 21. М., 1986. С. 135.
- Кыдыралиев А.К.** Птицы высокогорий Центрального Тянь-Шаня//Изв. АН КиргССР, сер.биол.наук, 1961, т. 3, вып. 1. С. 5-17. **Кыдыралиев А.К.** Птицы водоемов Центрального Тянь-Шаня. Фрунзе, 1973. 117 с. **Кыдыралиев А.К.** Горный гусь, серпоклюв и черный аист в Тянь-Шане-Алайской горной системе (в пределах Киргизии)//VII-я Всесоюз. орнитол. конфер. Киев, 1977. Ч. 2. С. 225-226. **Кыдыралиев А.** Птицы озер и горных рек Киргизии. Фрунзе, 1990. 238 с.
- Мекленбурцев Р.Н.** Заметки о новых и редких для Памира видах птиц//Бюлл. САГУ, 1937, том 22, № 33. С. 285-290.
- Мельчаков А.Г.** Краткие сообщения о серпоклюве//Редкие птицы и звери Каз-на. Алма-Ата, 1991. С. 196.
- Попов А.В.** Птицы Гиссаро-Каратегина. Сталинабад, 1959. 182 с. [серпоклюв: 34-35]
- Северцов Н.А.** Вертикальное и горизонтальное распространение туркестанских животных//Изв. о-ва любителей естествозн., антропологии и этнографии, 1873, т. 8. Вып. 2. 157 с. [Второе издание: М., 1953, 270 с.]. **Северцов Н.А.** Заметки о фауне позвоночных Памира//Записки Туркест. отд. общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. 1879, т. 1, вып.1. С. 58-89.
- Складенко С.Л.** Серпоклюв и некоторые опасности//Selevinia, 1998/1999. С. 218.

**Степанян Л.С.** Птицы Терской Алатау (Тянь-Шань)//Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та им Н.К. Крупской. Том 71. , труды каф. зоол., вып. 4. М., 1959. С. 24-141. **Степанян Л.С.** Возможные родственные связи серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii*) и замечания по истории семейства Haematorpodidae (Aves)//Зоол. журн. 1979, т. 58, вып. 11. С. 1671-1678. **Степанян Л.С.** Предпосылки филогенетической эволюции у некоторых птиц рецентной фауны//Зоол. журн. 2000, т. 79, вып. 1. С.48-57. [*Gypaetus, Ibidorhyncha, Tichodroma*]. **Степанян Л.С., Винокуров А.А.** О необходимости охраны серпоклюва//Охрана природы и заповед. дело в СССР. Вып. 5. М., 1960. С. 96-99.

**Судиловская А.М.** Заметки о некоторых центрально-азиатских формах птиц//Сб. трудов Зоол. музея МГУ, 1934, т. 1. С. 109-112. **Судиловская А.М.** О распространении и систематических особенностях некоторых птиц Вост. Туркестана//Изв. АН СССР. Сер. биол., 1938, № 1. С. 117-127.

**Торопова В.И.** К проблеме сохранения Чон-Кеминской популяции серпоклюва (Северный Тянь-Шань)//Пробл. охр. и устойч. использ. биоразнообр. жив. мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 88. **Торопова В.И.** Серпоклюв//Красная книга Кыргызской Республики. Бишкек, 2007. С. 442. **Торопова В.И., Ерёмченко В.К.** Современное состояние и охрана серпоклюва (*Ibidorhyncha struthersii* Vig.) в Кыргызстане//Актуальные проблемы изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. Казань, 2001. С. 103-104. **Торопова В.И., Ковшарь А.Ф., Ланге М.** Значение пяти международных зоологических экспедиций для сбора информации по редким видам птиц Кыргызстана//Изв. НАН Кыргызской Республики. 2004, № 2. С. 129-132.

**Тугаринов А.Я., Козлова Е.В.** Подотряд Charadrii – Кулики//Птицы СССР [серия: «Малая фауна СССР», вып. 18]. Часть 2. М.-Л.: изд. АН СССР, 1953. С. 6-131.

**Хаклов В.А.,** 1926. Материалы по орнитофауне Эмильской долины и предгорий Барлыка//Изв. Томского ун-та. Т. 76., выпуск 1. С. 6-26.

**Шмыгалев С.С.** Первая встреча серпоклюва в южных предгорьях Тарбагатай//Каз. орнит. бюлл. 2005. Алматы, 2006. С. 178-179.

**Шнитников В.Н.** Птицы Семиречья. М.-Л., 1949, 666 с. [серпоклюв: 143-145]

**Юдин К.А.** Филогения и классификация Ржанкообразных. Фауна СССР. Птицы, 2, 1(1). М.-Л.: изд-во «Наука», 1965. С. 1-261.

**Янушевич А.И., Тюрин П.С., Яковлева И.Д., Кыдыралиев А., Семенова Н.И.** Птицы Киргизии, том 1. Фрунзе, 1959. 228 с. [серпоклюв: 184-186]

**Baker E.S.C.** The fauna of British India. Birds. Vol. I-VIII. London, 1922-1930.

**Kovschar A.F.** Zur Brutbiologie des Ibischnabels, *Ibidorhyncha struthersii* Vig., 1832// Mitteilungen Zool. Museum Berlin. 1980, Band 56. Ann. für Ornithol., 4. S. 33-40. **Kovschar A.F.** Der Ibischnabel//Der Falke, 1982, Heft 8. S. 275-276. **Kovschar A.F.** The Ibis-Bill//Birding, Vol. XXVIII, № 4. August 1996. P. 321-323.

**Peters J.L.** Check-list of birds of the World. Harvard Univ. Press, Cambridge. 1934. I-XVII. P. 1-401.

**Salim A.** The birds of Sikkim. Oxford Univ. Press, I-XXI. 1962. 414 p.

**Seebohm H.,** The geographical distribution of the family Charadriidae, or the plovers, sandpipers, snipes, and their allies. Sothoran, I-XXVIII. London, 1888. P. 1-542.

**Stolzmann J.** Oiseaux de la Ferghana//Bull. Soc. Natur. Moscou, 1897, 1. P. 54-81.

**Stresemann E., Meise W., Schonwetter M.,** 1938. Aves Beikiana. J. Ornithol., 86, 2 P. 171-221.

**Vaurie C.,** The birds of the palearctic fauna. Non-Passeriformes. Witherby, London, 1965. I-XIII. 763 p.

**Walton H.J.** On the birds of Southern Tibet. Ibis, 1906: 57-84, 226-256.

**Wetmore A.** A classification for the birds of the World. Smithsonian. Misc. Coll., 1960. 139, 11. P. 1-37.

**Walters H.E.** Die Vogelarten der Erde. 1. Lief. Bogen, 1-5, 1975. P. 1-80, Parey.

А.Ф. Ковшарь, В.А. Ковшарь  
Мензбирское орнитологическое общество

## Summary

Anatoly F. Kovshar, Victoria A. Kovshar. Ibisbill – endemic of Central Asian highlands.

This review is based on many years of observations by the authors (1978-2014) in Northern and Central Tien Shan and on analysis of literature data on distribution, population and biology of Ibisbill mostly in Western, Middle-Asian part of Tien Shan and bordering ridges of Pamir-Alay.

УДК 598.842 (574.12)

## О гнездовании черного чекана в Северном Прикаспии

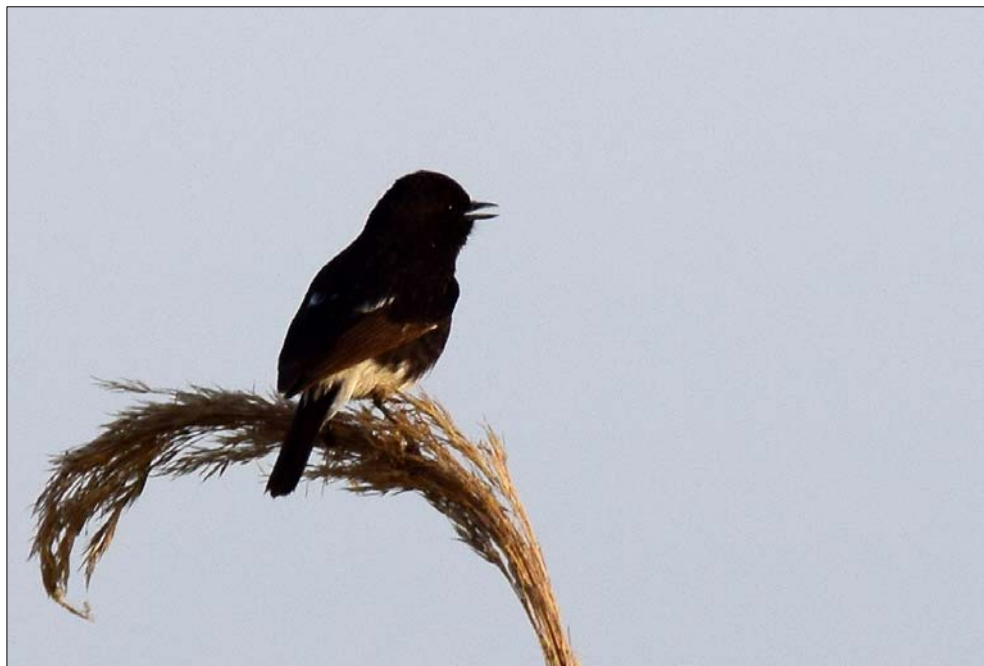
На территории Казахстана до настоящего времени черный чекан (*Saxicola caprata*) достоверно найден на гнездовании только в пойме Сырдарьи и в прилегающих к ней кызылкумских оазисах (Кузьмина, 1970; Гаврилов, 1999). Наиболее северной точкой встречи этого вида (негнездовой) являлась добыча самца черного чекана 14 мая 1882 г. у Сакмары под Оренбургом (Зарудный, 1897), что можно расценить как дальний залет. О расширении гнездового ареала черного чекана в северном направлении свидетельствуют встречи этих птиц на весеннем пролете на Мангышлаке. В районе Кендерли (Фетисово) одиночные самцы черных чеканов были сфотографированы в 2012 г. – 6 мая Б.М. Губиным и 21 мая А. Вилевым, куда далее продвигались птицы было неизвестно; ближайшие к этому району известные места гнездования черного чекана находятся южнее – в пойме Амударьи и по рекам Мургабу и Теджену.

В дельте реки Урал, между поселками Дамба и Пешной, 22 июня 2014 г. нами был встречен лётный выводок черных чеканов, состоящий из трех молодых и двух взрослых птиц. Местность вокруг представляла собой затопленные придельтовые луга с невысокими тростниками, напоминая характерные местообитания этого вида на основной части ареала, где он часто держится на краях рисовых чеков. За все последние 8 лет наблюдений в этом районе мы не встречали здесь чеканов, как черных, так и черноголовых, хотя вторые регулярно гнездятся в нескольких километрах севернее, в более сухих стациях. Отмеченные нами птицы держались в придорожном тростниковом бордюре, среди заболоченного приречного луга. Самец часто и помногу пел на выдающихся верхушках растений среди отрастающих тростников, перелетая с места на место в пределах небольшого участка, самка кормилась неподалеку. Трое летных молодых также держались в 50-70 м.

Исходя из всего сказанного, мы предполагаем, что в ближайшее время черный чекан может быть найден на гнездовании как в этих местах, так и южнее – в окрестности города Актау, где у оз. Караколь для этого имеются все подходящие условия.

**Гаврилов Э.И.** Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с. **Зарудный Н.А.** Дополнения к “Орнитологической фауне Оренбургского края”//Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. Империи. 1897, вып. 3. С. 171-312. **Кузьмина М.А.** Род Чекан –*Saxicola*//Птицы Казахстана том.3. Алма-Ата:“Наука”, 1970. С. 557-570.

Ф.Ф. Карпов, В.А. Ковшарь



Самец черного чекана (*Saxicola caprata*). 22 июня 2014 г. Фото В.А. Ковшарь

## СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГИЯ

УДК 595. 752. 2.-19

### A new of *Calaphis* (Homoptera: Aphididae: Calaphidinae) from South Kazakhstan (West Tien Shan)

Kadyrbekov Rustem Khasenovich  
Institute of Zoology, Almaty

*Calaphis* Walsh, 1863 is the large genus of aphids with 13 species in the World (G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Most of the known species of this genus are found in North America (Blackman, Eastop, 1994). In June 2012 apterous and alate viviparous females of new species were found on the leaves of *Betula turkestanica* (Betulaceae) in the Ugam ridge of West Tien Shan.

All measurements (in millimeters), number of setae, rhinaria, indexes are given by extreme variants and arithmetical means.

Holotype and paratypes of new species are deposited in the collection of the Institute of Zoology (Almaty, Kazakhstan). Part of paratypes is kept in the Zoological Institute of RAN (St. Petersburg, Russia).

*Calaphis ugamica* Kadyrbekov, sp.nov.

**Type material.** Holotype: apterous viviparous female, No. 4486, slide No 2., Southern Kazakhstan, West Tien Shan, Ugam ridge, Sairamsu rav., 17 km to North-West from Kaskasu small town, H – 1500 meters under level Sea., *Betula turkestanica*, 30 VI 2012, R.Kh. Kadyrbekov leg. Paratypes: 3 apterous viviparous females and 2 alate viviparous females together with holotype.

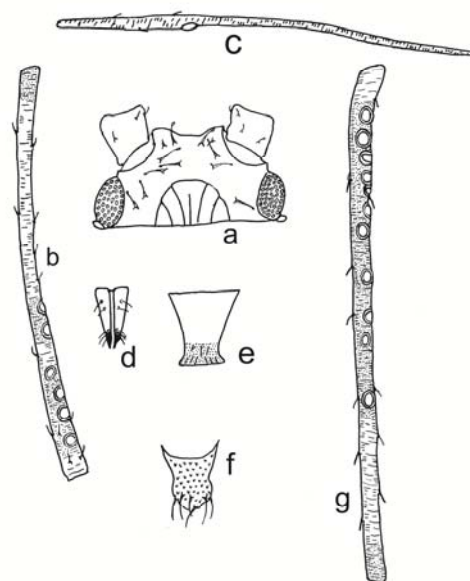
**Etymology.** The name of the new species is derived from the type locality.

**Description. Apterous viviparous female** (by 4 specimens).

Body oval-elongated, 2.03-2.19. Frontal groove broad, not deep (fig., 1 a). Median frontal tubercle faintly visible. Frontal setae (0.078-0.081) long, capitated, 1.8-2.0 of basal diameter of the third antennal segment. Eyes normally developed with small ocellus. Antennae long, six-segmented, 1.35-1.37 of body length. Third antennal segment 1.35-1.55 of fourth, 1.01-1.18 of sixth antennal segment, 1.43-1.57 of processus terminalis length, 1.65-1.98 of head width between eyes. Secondary rhinaria (4-8) are in the base of third segment (fig., 1 b). Processus terminalis 2.2-2.5 of base of the sixth antennal segment (fig., 1 c). Antennal setae short, blunted (0.018-0.020) 0.4-0.5 of basal diameter of the third antennal segment. Dorsal setae thickened capitates (0.080-0.100) 2.0-2.5 of basal diameter of the third antennal segment are placed on visible protuberances. Quantity of setae on tergites: by 6 on 3-7-th tergites, 6-8 on 8-th tergite. Rostrum reaches the middle coxae, its ultimate segment stocky, 0.81-0.91 of second segment of hind tarsus length, 0.5 of base of the sixth antennal segment, with 4 accessory setae fig., 1 d). Siphunculi short stump shaped with distinct rims, 0.055-0.065 of body length, 1.0-1.1 cauda length (fig., 1 e). Cauda knobbed with 6-9 setae (fig. 1 f). Subgenital plate with dipper cut by external margin with 14-18 setae. Legs long. First segment of all tarsi with 7 hairs.

**Natural coloration.** Body, cauda light green, apices of siphunculi, apices of antennal segments, knees of legs, tarsi browned. Eyes reddish.

**Coloration on slide.** Body, cauda, legs pale. Place of the location of secondary rhinaria and constant rhinaria, apices of 3-5 antennal segments, base of tibiae, tarsi, apices of siphunculi light brownish.



Morphology of *Calaphis ugamica* Kadyrbekov sp. n.:  
a. – Head; b - Third antennal segment of apterous viviparous female; c – Processus terminalis;  
d – Ultimate rostral segment; e – siphunculi of apterous viviparous female; f – cauda; g - Third antennal segment of alate viviparous female

**Dimension of holotype.** Body 2.19, antennae 2.95-3.00: 3-rd segment – 0.86-0.88, 4-th segment – 0.59-0.61, 5-th segment – 0.47-0.52, 6-th segment 0.81-0.85 (0.25+0.56-0.60), siphunculi – 0.126-0.138, ultimate rostral segment – 0.127; 2-nd segment of hind tarsus – 0.150.

**Alate viviparous female** (by 2 specimens). Body oval-elongated, 2.11-2.27. Frontal groove broad, not deep. Median frontal tubercle faintly visible. Three of small hemispherical tubercles have by apex and under eyes (fig. 1 d). Frontal setae capitated, (0.008-0.010) 0.8-1.0 of basal diameter of the third antennal segment. Antennae long, six-segmented, 1.51 of body length. Third antennal segment 1.29-1.36 of fourth, 1.24 of sixth antennal segment, 1.74 of processus terminalis length, 2.11-2.17 of head width between eyes. Secondary rhinaria (10-12) are in the base of third segment (fig., 1 g). Antennal setae short, blunted (0.008-0.010) 0.30-0.35 of basal diameter of the third antennal segment. Dorsal setae thickened capitates (0.050-0.054) 1.6-1.8 of basal diameter of the third antennal segment. Marginal setae are placed on high nipple-shaped protuberances only. Other characters as apterous viviparous female.

**Natural coloration.** Body, siphunculi, cauda light green, apices of antennal segments, knees of legs, tarsi brownish. Eyes reddish.

**Coloration on slide.** Body, siphunculi, cauda, legs pale. Place of the location of secondary rhinaria and constant rhinaria, apices of 3-5 antennal segments, processus terminalis, apices of femora, base of tibiae, tarsi light brownish.

**Dimension of allotype.** Body 2.27, antennae 3.43: 3-rd segment – 1.01-1.04, 4-th segment – 0.74-0.78, 5-th segment – 0.66, 6-th segment 0.84 (0.25-0.26+0.58), siphunculi – 0.126, ultimate rostral segment – 0.127; 2-nd segment of hind tarsus – ?.

**Host Plant.** *Betula turkestanica* Litv. (Betulaceae).

**Biology.** Aphids suck on the upper side of leaves.

**Diagnosis.** *C. ugamica* sp.n. is close to European species *C. arctica* Hille Ris Lambers, 1952 and *C. betulicola* (Kaltenbach, 1843) by the darkened apices of siphunculi of the apterous female, darkened veins on wings of alate female (Blackman, Eastop, 1994; Heie, 1982; Holman, 1996). It differs from those species by place of location of the secondary rhinaria of apterous and alate females in basal part of third antennal segment, pale siphunculi of alate female, darkened zone location of secondary rhinaria by apterous and alate females. New species differs from *Calaphis arctica* by more long third antennal segment of apterous female, 1.65-1.98 of head width between eyes (1.0-1.2 by *C. arctica*), not pigmented dorsal protuberances, more quantity of secondary rhinaria by apterous females (4-8 against 2-6). *C. ugamica* sp.n. differs from *C. betulicola* by lesser quantity of accessory setae on ultimate rostral segment (4 in comparison with 6-8), lesser ratio of ultimate rostral segment to second segment of hind tarsus.

#### Key for definition of Palaearctic species of *Calaphis* Walsh with darkened zone on siphunculi.

1 Ultimate rostral segment distinct longer of second segment of hind tarsus with 6-8 accessory setae. Great Britain, Spain, Denmark, Sweden, Finland, Germany, Czech, Poland, Latvia, Hungary, Bulgaria, Belarus, Ukraine, Russia (east to Siberia, Far East), Kazakhstan (north, east, south-east), Japan, North America ..... *C. betulicola* (Kaltenbach, 1843)

- Ultimate rostral segment 0.8-1.0 of the second segment of hind tarsus with not more 4 accessory setae.....2

2 Third antennal segment 1.0-1.2 of head width between eyes. Place of the location of secondary rhinaria by alate and apterous females not pigmented. Alate females with darkened apices of siphunculi and dorsal protuberances. Greenland, Finland, Germany, Czech..... *C. arctica* Hille Ris Lambers, 1952

- Third antennal segment 1.65-1.98 of head width between eyes. Place of the location of secondary rhinaria by alate and apterous females light or dark pigmented. Alate females with pale siphunculi and dorsal protuberances. South Kazakhstan (West Tien Shan)..... *C. ugamica* sp.n.

**Blackman R.L., Eastop V.F.** Aphids on the World's Trees. – Wallingford: CAB, 1994. 1003 pp.

**Heie O.E.** The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: II. The family Drepanosiphidae. - Fauna ent. scand. 1982. 11. 176 pp.

**Holman J.** *Symydobius nanae* sp.n. (Sternorrhyncha: Aphidoidea: Aphididae) and other aphids living on *Betula nana* in the Šumava National Park, Czech Republic // European Journal Entomology. 1996. Vol. 93. P. 239-248.

**Remaudiere G., Remaudiere M.** Catalogue des Aphididae du Monde. – Paris: INRA. 1997. 473 pp.

#### Резюме

*P.X. Кадырбеков. Новый вид рода Calaphis (Homoptera: Aphididae: Calaphidinae) из Южного Казахстана (Западный Тянь-Шань).*

*Calaphis ugamica* Kadyrbekov, sp. nov., живущий на березе туркестанской, описан из Сайрам-Угамского национального парка (Южный Казахстан). Голотип и часть паратипов хранятся в коллекции Института зоологии МОН Республики Казахстан (Алматы), часть паратипов переданы на хранение в коллекцию Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, Россия).



УДК 595.789 (574)

**Новые и малоизвестные виды голубянок Lycaenidae (Lepidoptera) из Казахстана****Жданко Александр Борисович**  
Институт зоологии, Алматы

Изучение коллекционных материалов Зоологического Института РАН (г. Санкт-Петербург), Института зоологии МОН РК (г. Алматы) и литературы (Lukhtanov V.A., Lukhtanov A.G., 1994; Tuzov, Zhdanko, Danchenko, 2000; Zhdanko, 2000, 2002, 2004; Жданко, 2005; Toropov, Zhdanko, 2009), показало, что ряд бабочек голубянок относится к новым видам и подвидам, которые описываются ниже.

*Thersamonolycaena naryma* Zhdanko, sp. n.

В 1981 г. в альпийском поясе Нарымского хребта (Южный Алтай) мной был пойман единственный самец, внешне близкий к *Thersamonolycaena violacea* (Staudinger, 1892). После того, как был морфологически доказан видовой статус *T. violacea* (Жданко, 1993) от *T. splendens* (Staudinger, 1881), сразу стали видны биотопические предпочтения этих таксонов. Первый из них предпочитает степные и лугово-степные биотопы (Коршунов, Горбунов, 1995; Коршунов 2002), преимущественно в низкогорье (Забайкалье, 1200-1400 м), а второй живёт исключительно в различных луговых стациях (на Тянь-Шане от 1500 до 2900 м). Интересно, что единственный самец из Нарымского хребта (примерно на стыке с хребтом Сарымсақты, с. Новоберезовка) был пойман на высоте 2200 м, т.е. в субальпийском поясе, в биотопе, который можно характеризовать как альпийскую лужайку. Таким образом, по станции обитания этот экземпляр ближе к *T. splendens*, нежели к *T. violacea*. Последующие неоднократные поиски этой бабочки в 2007, 2009, 2011 и 2013 гг. не дали результатов. Тщательное исследование внешней морфологии и гениталий этого самца, выявили ряд отличий, а также своеобразный образ жизни этой бабочки, непохожий на таковой у *T. violacea*, по моему мнению, дают основание для описания её как отдельного таксона.

**Материал.** Голотип (самец): Южный Алтай, хр. Нарымский, 2200 м, 23 06 1981 (Жданко А.).

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близок *Tersamonolycaena violacea*, но отличается от него следующими признаками: на исподе переднего крыла маргинальные черные точки редуцированы в анальной и апикальной областях (у *T. violacea* все они хорошо развиты); на исподе заднего крыла субмаргинальные оранжевые пятна постепенно уменьшаются от анального угла к внешнему краю; внутри оранжевых пятен краевые черные точки в 2 раза крупнее субмаргинальных черных точек; постдискальный ряд черных точек сильно изломан: вторая сверху и срединная точки сильно смещены к дискальной области; внутреннее ребро юксты почти прямое (у *T. violacea* – полукруглое), клювовидный дистальный отросток юксты короче, перетяжка в дистальной части вальвы слабо выражена, ее конец слабо изогнут вовнутрь; саккус волнистый, эдеагус шире чем у *T. violacea*.

**Описание.** Голотип, самец (3-я стр. обложки фото 1, сверху и снизу). Длина переднего крыла 17.5 мм (у *T. violacea* – 18.9-20.8 мм). В связи с этим габитус бабочки выглядит более «квадратным», а не «прямоугольным» как *T. violacea*. Крылья сверху оранжевые с легким фиолетовым отливом. Бахромка белая. Сверху на переднем крыле имеется черное пятно центре дискальной ячейке и на её вершине. Постдискальный ряд черных пятен как у *T. violacea*, только сильнее изломан. Маргинальный край черный с выступами на концах жилок. На заднем крыле рисунок из черных пятен такой же, как у *T. violacea*, только постдискальный ряд сильнее изломан. Снизу верхнее крыло (фото на обложке, рис.4) желтоватое с оттенком светло-коричневого, черные пятна расположены так же как и сверху. Маргинальный край серый. По нему, в нижней части, расположены слабо заметные черные точки, которые не развиты ближе к апиксу крыла (у *T. violacea* они хорошо развиты). Снизу фон заднего крыла серый с наличием в базальной области слабого налета из голубоватых чешуек. Расположение черных точек ближе к *T. dispar* чем к *T. violacea*, только постдискальный ряд сильнее изломан, вторая и срединные точки смещены к центральной ячейке. Субмаргинальные оранжевые пятна постепенно уменьшаются от анального угла к внешнему краю. Внутри оранжевых пятен краевые черные точки в 2 раза крупнее субмаргинальных черных точек (у *T. violacea* эти точки равной величины).

Гениталии самца (рис. 1) сходного строения с таковыми у *T. violacea* (рис. 2). Юкста крупная с широкими боковыми отростками. Внутренние ребра этих отростков (при виде сверху) почти прямые, аеё клювовидный дистальный отросток короче, перетяжка в дистальной части вальвы слабее выражена; конец вальвы почти не заужен и не сильно изогнут вовнутрь; саккус волнистый, эдеагусзаостренный в дистальной части, он шире, чем у *T. violacea*. В везике имеется один сравнительно крупный заостренный на дистальном конце корнутус.

**Распространение.** Южный Алтай, хр. Нарымский.

**Места обитания и биология.** Разнотравные альпийские луга. Период лёта: июнь. Биология неизвестна, но с большой долей уверенности можно сказать, что кормовыми растениями являются травянистые гречишные – *Rumex* ssp. (Polygonaceae).

**Этимология.** Название топонимическое.

*Callophrys katerina* Zhdanko, sp.n.

**Материал.** Голотип (самец): р. Лепсы, пески Таскаракум, 40 км сев.-зап. пос. Кольбай 13.05.2011 (Жданко). Паратипы: 20 самцов, 16 самок такой же этикеткой. Два паратипа (самец и самка) хранятся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), остальные паратипы в коллекциях Института зоологии МОН РК и коллекции С. Горопова.

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близок к *Callophrys suaveola* Staudinger, 1881, но отличается следующими признаками: анальная мочка заднего крыла развита сильнее (у самки лучше выражена), вальвы в дистальной части без латерального прогиба, саккус широкий, антрум без выемки по заднему краю, его нижние лопасти в виде плавного полукруга (у *suaveola* крутой полукруг), дуктус короче, сигнумы с более широким основанием.

**Описание.** Голотип, самец (3-я стр. обложки, фото 2, сверху и снизу). Длина переднего крыла 15.9 мм. Крылья сверху темно-коричневые. Андрокониальные пятна на переднем крыле эллипсовидные по размеру как у *suaveola*. Снизу переднее крыло изумрудно-зеленое, кроме коричневой апикальной области. Заднее крыло такого же цвета. В области Sc жилки имеется слабо заметное белое пятнышко постдискального ряда у дискальной ячейки. Анальная мочка заднего крыла развита сильнее чем у *suaveola*, но слабее чем у *tubi*. Между жилками Cu2 и A2, по краю крыла вырезка выражена сильнее, чем у *suaveola*. Вальвы у основания сросшиеся, эллипсовидные, в дистальной части сужаются на конце игловидные. Эдеагус длинный, тонкий, со слегка расширенной и загнутой вверх вершиной. Везика с двумя зазубренными корнутусами.

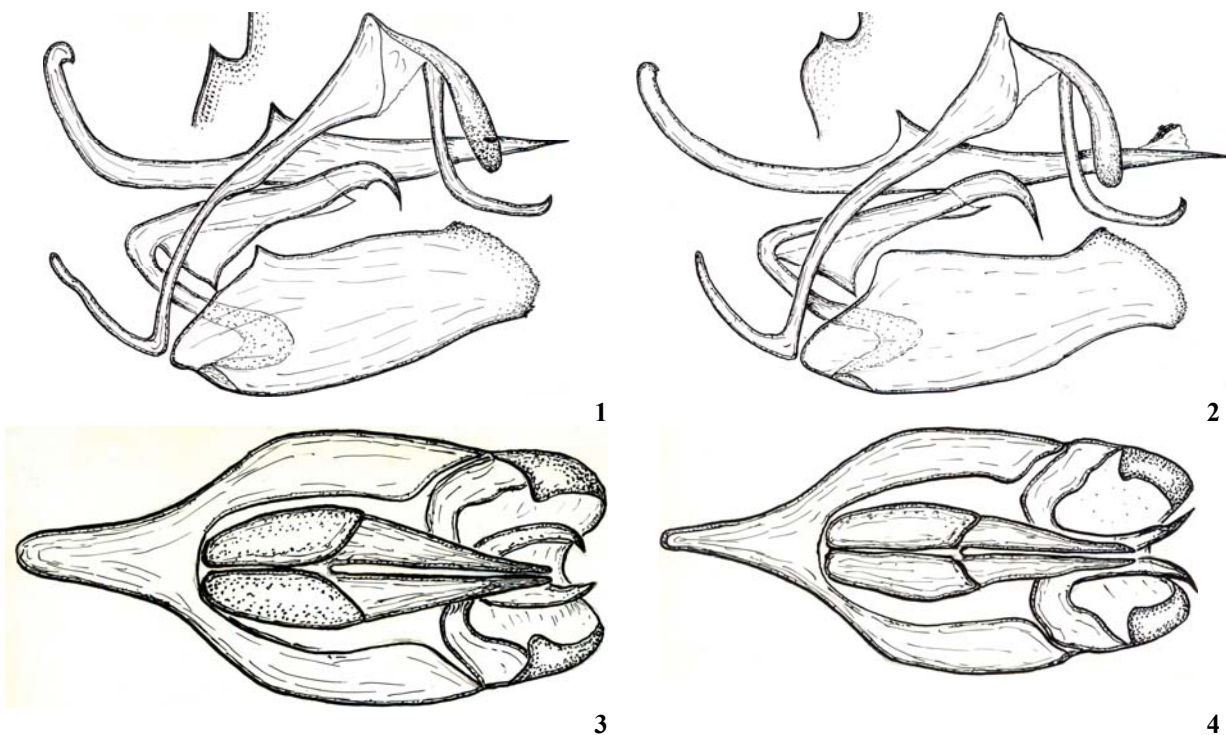


Рис. 1-4. Строение гениталий самцов *Tersamonolycaena* (вид сбоку) и *Callophrys* (вид снизу, без эдеагуса): 1 - *Tersamonolycaena naruta* Zhdanko, sp. n.; а- внешний край юксты сверху; 2 - *T. violacea*; б- внешний край юксты сверху. 3 - *Callophrys katerina* Zhdanko, sp.n. (паратип); 4 - *Callophrys suaveola*

Гениталии самца (рис. 3) типичного строения для рода *Callophrys* Bilb. и наиболее сходны с таковыми у *C. suaveola* (рис. 4). Ункус в виде двух листовидных лопастей. Ветви гнатоса относительно короткие толстые, загнутые полукругом на конце крючковатые. Саккус слегка загнут вверх (при виде сбоку) на дистальном конце не заужен как у *suaveola*.

Самка (3-я стр. обложки, фото 3, сверху и снизу). Длина переднего крыла в типовой серии 16.1-16.6 мм. Окраска как у самца, только снизу на заднем крыле белое пятнышко имеется еще и у вершины

дискальной ячейки. Анальная мочка на заднем крыле развита сильнее, чем у самца. Гениталии самки. Анальные сосочки удлинённые, задние апофизы тонкие, длиннее сосочков. Антрум (рис. 5) в виде широкой воронки, которая слегка сплюснута сзади; его задний край без заметной выемки (у *suaveola* с выемкой (рис. 6)). Латеральные края антрума образуют симметричные округлые складки, сильнее срезанные назад, чем у *suaveola*. Дуктус склеротизирован по всей длине, он короче, чем у *suaveola*. Бурса округло-овальная, перепончатая, с двумя сигнумами в виде двухвершинных шипов. Промежуток между шипами шире чем у *suaveola*.

Взрослая гусеница (3-я стр. обложки, фото 8) красно-бордового цвета. Голова светло-коричневая. На спине имеются парные белые треугольновидные пятна на каждом сегменте; в верхней части латеральной области на каждом сегменте имеются белые округлые точки; в нижней части латеральной области проходит белая полоска. На каждом сегменте есть два парных возвышения, на конце которых имеются пучки коротких волосков. Вся гусеница покрыта короткими редкими красноватыми волосками.

**Распространение.** Известен только из типовой местности – пески Таскаракум по правому берегу долины реки Лепсы.

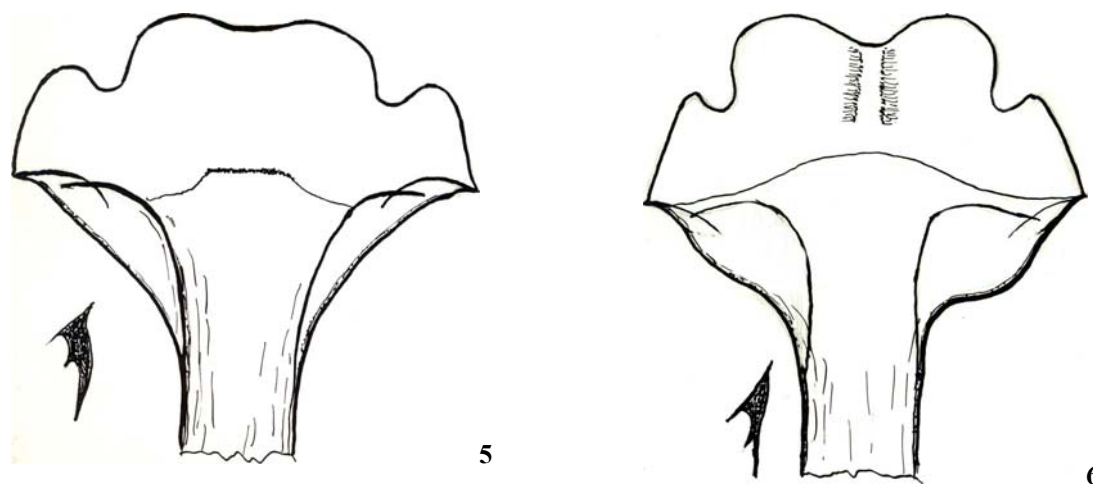


Рис. 5,6. Строение гениталий самок рода *Calliphrys*: 5 – *C. katerina* Zhdanko, sp.n. (паратип); 6 – *C. suaveola* (Южная Джунгария, р. Усёк 2000 м, 27.06.1996 (Жданко))

**Места обитания и биология.** Песчаная пустыня. Преимущественно в межбарханных понижениях с наличием куртин ферулы (*Ferula soongarica* Pall.). Период лёта: последняя декада мая – середина июня. Популяции этого вида встречаются очень локально. Самки держатся у кормовых растений (*Ferula soongarica*) и обычно ночуют на них. Яйца салатно-зеленые откладываются на стебли, ближе к верхней части растения. Гусеница питается цветами и плодами. Бабочки кормятся на цветущих луках и эремурусе. Летают вместе с *Meliteae didyma turkestanica* Sheljuzhko, 1929 и *Glaucopsyche alexis* Poda, 1761.

**Этимология.** Вид назван в честь моей безвременно ушедшей из жизни супруги – Екатерины Михайловны Жданко.

*Plebeijides zephyrinus tatti* Zhdanko, ssp.n.

**Материал.** Голотип (самец): 5 км сев. пос. Татти, пески Муюнкум 500 м, 04.05.2011 (Жданко). Паратипы: 35 самцов и 18 самок с такой же этикеткой; 2 паратипа (самец и самка) хранятся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), остальные паратипы в коллекциях Института зоологии МОН РК и коллекциях С. Торопова (г. Бишкек) и С. Чуркина (г. Москва).

**Дифференциальный диагноз.** Отличается от *Pl. zephyrinus zephyrinus* (Christoph, 1884) следующими признаками: на исподе переднего крыла субмаргинальные оранжевые пятна крупные, хорошо выраженные; от *Pl. zephyrinus uzbekus* (Forster, 1939) более крупными размерами (у *uzbekus* размер переднего крыла обычно не превышает 14 мм), сверху на задних крыльях самца отсутствуют черные маргинальные точки, а на исподе крыльев оранжевые пятна более крупные и яркие; у самки на верхней стороне крыльев наличием развитых оранжевых пятен и развитого синего базального напыления; верхний отросток вальвы крупнее и шире (у *zephyrinus zephyrinus* меньше и уже); внутренняя продольная складка вальвы треугольновидной формы не большая (у *zephyrinus zephyrinus* – заметно крупнее и неправильной формы).

**Описание.** Самец, голотип (3-я стр. обложки, фото 4, сверху и снизу). Длина переднего крыла 14.9 мм (в серии 14.9-16.9 мм). Сверху крылья фиолетовые с тонкой черной каймой. Бахромка у основания черная (примерно 1/3 ее часть, кнаружи, большая её часть белая). На заднем крыле в анальной области развиты два не крупных оранжевых пятна. Снизу фон крыльев светло-серый, с беловатыми полями между постдискальным и субмаргинальным рисунком. Краевой рисунок хорошо выраженный, в виде полного ряда глазков с оранжевой серединой. На исподе заднего крыла рисунок характерный для *Pl. zephyrinus zephyrinus*. Черные точки крупные контрастные, в белых колечках. Базальное напыление из голубых чешуек едва доходит до дискальных черных точек. Краевой рисунок состоит из полного ряда контрастных глазков. Субмаргинальные оранжевые пятна крупные, касаются между собой. Ядра глазков в анальной области имеют небольшое количество блестящих чешуек. Гениталии самца схожи с таковыми у *Pl. zephyrinus uzbekus*, с небольшими отличиями в строение вальвы.

Самка (3-я стр. обложки, фото 5, сверху и снизу). Длина переднего крыла в серии 16.3-18.2 мм. Сверху крылья коричневые. На переднем крыле у большинства экземпляров субмаргинальные оранжевые пятна заметны и обычно в количестве 2-3. Фиолетовое базальное напыление слабо развито. На заднем крыле фиолетовое напыление развито сильнее, оно иногда доходит до середины крыла. Краевой рисунок из оранжеватых пятен, хорошо заметен практически у всех особей. Снизу рисунок как у самца, только фон темнее, а оранжевые пятна крупнее, базальное напыление почти не развито.

**Распространение.** Пески Муюнкумы, Чу-Илийские горы (локально), пески Сары-Исик-Отырау.

**Места обитания и биология.** Бабочки встречаются на выравненных участках между песчаными барханами. В Чу-Илийских горах в межгорных долинах, вдоль сухих русел рек в лугово-степных биотопах. Реже в понижениях рельефа на глинистых увалах в лугово-степных стациях. Вид связан с травянистым астрагалом (*Astragalus flexus* Fisch.). Лёт бабочек приурочен к цветению кормового растения. Бабочки обычно кормятся нектаром на кормовом растении и на диких луках. Летают вместе с *Melitaea didyma turkestanica* Sheljuzhko 1929 и *Tomares fedtchenkoi* (Erschoff, 1874).

**Таксономические и географические замечания.** 1. Указания на *Pl. zephyrinus uzbekus* (Тогопов, Zhdanko, 2009) из долины реки Или относятся к *Pl. zephyrinus tatti*, ssp.n. 2. Географическая граница, разделяющая подвиды *zephyrinus tatti* ssp.n. и *zephyrinus uzbekus* пока остается не совсем ясной. В настоящее время можно только сказать, что первый из них предпочитает пустынные области Семиречья, а второй – горные районы (Западный Тянь-Шань).

**Этимология.** Название топонимическое.

*Nordmannia prunoides baluani* Zhdanko, ssp.n.

**Материал.** Голотип (самец): Южный Алтай хр. Букомбай, родник Балуан 10 06 2009 (Жданко А.). Паратипы: 2 самца, 2 самки, с такой же этикеткой, 12 06 2011 (Жданко А.).

**Дифференциальный диагноз.** У самца на исподе заднего крыла маргинальное черное пятно между жилками Cu1 и Cu2 мелкое - у *N. prunoides prunoides* (Staudinger, 1887) - крупное; у самки на исподе заднего крыла субмаргинальная перевязь короткая и узкая, почти как у самца (у *N. p. prunoides* - широкая); в гениталиях самки склеротизованный дуктус тоньше, чем у *N. p. prunoides*.

**Описание.** Самец. (3-я стр. обложки, фото 7). Длина переднего крыла 11.9 мм. Крылья сверху темно-коричневые. Андрокониальное пятно на переднем крыле эллипсовидное, по размеру как у *N. prunoides prunoides*. Снизу фон крыльев светло-коричневый. На исподе переднего крыла субмаргинальный рисунок в виде белой полосы, как у *N. p. prunoides*. На исподе заднего крыла рисунок очень схож с таковым у *N. p. prunoides*, маргинальное черное пятно между жилками Cu1 и Cu2 очень мелкое.

Самка. Аллотип (3-я стр. обложки, фото 6). Длина переднего крыла 12.8 мм. Сверху окраска как у самца. Снизу окраска и рисунок как у самца.

**Распространение.** Южный Алтай, хр. Букомбай (Восточный Казахстан).

**Места обитания и биология.** Днища и склоны сухих каменистых ущелий (700-900 м), густо заросших кустарниками: спиреей (*Spiraea*), розой (*Rosa*), курчавкой (*Atraphaxis*). Кормовое растение гусениц – спирея (*Spiraea media*). Период лёта: июнь, возможно и в августе. Летает вместе с *Athamanthia dimorpha* (Staudinger, 1881), *Rhymnaria rhymnus* (Eversmann, 1832), *Carcharodus flocciferus* (Zeller, 1847), *Hyponephele interposita* (Erschoff, 1874). Бабочки встречаются достаточно редко.

**Этимология.** Название топонимическое – родник Балуан.

*Polyommatus fugitiva* Butler, 1881 stat. n.

Трактовка этого таксона достаточно запутана в мировой литературе.

Описание *Lycaena turanica* Ruhl, 1895: «самец subt. Albido-cinereus, macul. marginal. Obsoletis, fere non rufis; gen.aestiva» это краткое описание соответствует таксону *persica* Bienert, 1869. В каталоге

(Heyne, Ruhl, 1895) таксоны - *persica* Bienert, 1869 и *turanicus* Ruhl, 1895 стоят в списке как отдельные таксоны. В каталоге Штаудингера (Staudinger, Rebel, 1901) последний таксон указан уже как *persica* Bienert, 1869 (= *turanicus* Ruhl, 1895). У Зейца (Seitz, 1909) мы находим ту же картину – *persica* Bienert, 1869 (= *turanicus* Ruhl, 1895). У Грум-Гржимайло (Groum-Grzhimailo, 1890) читаем: «*icarus* широко распространён в окр. Кашгара. Самцы ничем не отличаются от *icarus* Ферганы, которые как мне кажется, заслуживают того, чтобы их выделили в особую форму. Это и имел в виду Штаудингер, назвав эту разновидность как var. *turanica*».

Наиболее подробно *persica* Bienert, 1869 была изучена Ю.Л. Щеткиным (1960), который всю жизнь проработал в Передней и Средней Азии и обобщил огромный материал по этому таксону. Он не только досконально изучил биологию *persica*, но и достаточно полно описал её ареал. По его мнению, эта бабочка встречается от Ирана, Афганистана, Туркмении и Узбекистана до Таджикистана, Киргизии и Южного Казахстана. К этому я только могу добавить, что *persica* локально встречается до Алакольской впадины и живёт в некоторых местах рядом с *Polyommatus icarus icarus* (Rottemburg, 1775).

У Коршунова (1972) *persica* Bienert, 1869 значится как отдельный вид, без каких-либо доказательств. В обширной статье по дневным бабочкам Афганистана (Howarth, Povolny, 1976) имеется большое количество точек по *icarus*, но с другим подвидом – *fugitiva* Butler, 1881. В книге Сакаи (Sakai, 1981) по Афганистану под названием *Polyommatus icarus* изображен *persica* Bienert, 1869, но также под названием: «*icarus fugitiva* Butler, 1881». Балинт (Balint, 1992), обрабатывая обширные материалы Британского музея, устанавливает для *persica* Bienert, 1869 новое название – *bienerti* Balint, 1992. Далее он предлагает список «*icarus complex*», в котором *icarus bienerti* имеет следующий ареал: «Kurdistan, Iran, Afghanistan, Pakistan». Далее в этом списке стоит таксон: «*Polyommatus turanicus* (Ruhl, 1895) stat. n.», без каких-либо комментариев и обоснований.

У Лухтановых (Lukhtanov V.A., Lukhtanov A.G., 1994) на территории Средней Азии отмечен *persica* Bienert, 1869, правда как подвид *Polyommatus icarus*. В книге под редакцией Тузова В.К. (Tuzov, Zhdanko, Danchenko, 2000), таксон *turanicus* Ruhl, 1895 в качестве подвида помещен в *Polyommatus kashghariensis* Moore, 1878 с указанным распространением от Гиссара до Южного Алтая. Здесь же приводится таксон *bienerti* Balint, 1992 (= *turanicus* Ruhl, 1895), с ареалом, который ограничивается только Копетдагом.

Таким образом, на территории Малой, Передней и Средней Азии имеются 4 таксона: *persica* Bienert, 1869, *turanicus* Ruhl, 1895, *fugitiva* Butler, 1881 и *bienerti* Balint, 1992. По моему мнению, все они относятся к одному и тому же виду, который «ковром» занимает всю выше указанную территорию. При замене *persica* Bienert, 1869 (младший синоним) на *bienerti* Balint, 1992, остаются три названия, из которых старейшим является *fugitiva* Butler, 1881. В итоге получаем: *fugitiva* Butler, 1881 (= *turanicus* Ruhl, 1895 = *bienerti* Balint, 1992 syn. n.).

Анализ изложенных данных и проведенные собственные исследования, приводят меня к следующим выводам. 1. *Polyommatus fugitiva* Butler, 1881 stat. n. достаточно изменчивый морфологический таксон, ареал которого простирается от Малой и Передней Азии до Балхаш-Алакольской впадины, севернее пока не обнаружен. По наблюдениям Ю.Л. Щеткина (1960) в условиях Средней Азии *Polyommatus fugitiva* обычно развивается в 5 поколениях, а в благоприятные годы – в шести.

2. *Polyommatus icarus icarus* (Rottemburg, 1775) ежегодно в массе встречается от Западной Сибири до Алакольской впадины, а южнее очень редок и обнаруживается локально. Он встречается совместно с *Polyommatus fugitiva* Butler, 1881 по долине реки Лепсы, в хр. Токсанбай (река Усек), в отрогах Таласского Алатау (зап. Аксу-Джабаглы). Эти таксоны отличаются тем, что на исподе переднего крыла маргинальные пятна у *Polyommatus icarus* развиты хорошо, а у *Polyommatus fugitiva* они слабо развиты или редуцированы.

**Благодарности.** Выражаю свою признательность А.В. Крупитскому (Москва) за ценные сведения по роду *Callophrys* Vilb., И.Г. Отрадных (Институт Ботаники РК, Алматы) за определение кормовых растений голубянок и В.В. Курбатскому за помощь в подготовке фотографий типовых экземпляров бабочек к печати.

#### Литература

Жданко А.Б. 1993. Систематика и распространение голубянок рода *Thersamonolycaena* Vrtv. (Lepidoptera, Lycaenidae) // Энтомол. обозр. Т. 72. Вып. 1. С. 134-142. Жданко А.Б. 2005. Дневные бабочки (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) Казахстана // Thetys Entomol. Res. Vol. XI. P. 85-152.

Коршунов Ю.П. 1972. Каталог булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) фауны СССР // Энтомол. обозр. 51 (2): 352-368. Коршунов Ю.П. 2002. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. Изд. КМК. М. 424 с. Коршунов Ю., Горбунов П., 1995. Дневные бабочки азиатской части России. Уральский гос. ун-т, Екатеринбург: 1-202.

- Щеткин Ю.Л.** 1960. Высшие чешуекрылые Вахшской долины (Таджикистан). Часть 1. Сталинобад. 303 с.
- Balint Zs.** 1992. New taxa of the *Polyommatus* section (sensu Eliot, 1973) from Central Asia. *Studies on Central Palearctic Lycaenid II* (Lepidoptera, Lycaenidae) // *Linn. Belgica* 13 (8): 423-445, 12 fig.
- Tuzov V, K., Zhdanko A.B., Danchenko A.V.**, 2000. Genus *Polyommatus*. In: *Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories*. Sofia-Moscow, 2: 190-196.
- Groum-Grzhimailo G.E.** 1890. Le Pamir et sa faune lepidopterologique // *Romanoff. Mem. Lep. St-Pet.* 4: 9+577 p.
- Heyne A.**, 1893-1895. Lycaenidae. In: *Ruhl, Die palaearktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte*. Tagfalter. Leipzig: 481-857.
- Howarth T.G., Povolny D.**, 1976. Beitrage zur Kenntnis der Fauna Afghanistans (Rhopalocera, Lepidoptera) // *Cas. Morav. Mus. Brno. Vede prirodni.* 61: 139-170.
- Lukhtanov V.A. & Lukhtanov A.G.**, 1994. Die Tagfalter Nordwestasiens (Lepidoptera, Diurina). *Herbipoliana*, 3: 250.
- Sakai S.** 1981. *Butterflies of Afganistan*. Japan. 272 p. 48 pl.
- Seitz A.**, Lycaenidae. In: *Seitz A. 1908-1909. Gross Schmetterlinge der Erde*. Stuttgart. 1: 257-328 S.
- Staudinger O.** Lycaenidae. In: *Staudinger O., Rebel H.*, 1901. *Catalog der Lepidoptera des palaearktischen Faunengebietes*. Berlin., I: 68-91.
- Zhdanko A.B.** 2000. Genus *Turanana* – In *Book: Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories*. Vol. 2. P. 148-151. **Zhdanko A.B.**, 2002. An annotated list of species of the family Lycaenidae (Lepidoptera) occurring in Kazakhstan // *Tethys entomol. Research*, 4: 125-146. **Zhdanko A.B.**, 2004. The blue butterfly (Lepidoptera, Lycaenidae) fauna of Kyrgyzstan // *Tethys entomol. Research*, 10: 157-176.

#### Summary

*Alexandr B. Zhdanko. New and poorly studied blue butterflies (Lycaenidae, Lepidoptera) from Kazakhstan.*

New species of the family Lycaenidae *Tersamonolycaenanaryma* Zhdanko, sp. n. (South Altai, Narymsky mnt., near Novoberezovka village, 2500 m); *Callophrys katerina* Zhdanko, sp.n. (East Kazakhstan, Lepsy riv. Taskarakum sands, 40 km North-West of Kolbai vill., 600 m) and new subspecies *Plebeijides zephyrinus tatti*, Zhdanko, ssp.n. (Mujunkum sands, 5 km North of vill. Tatti 500 m); *Nordmannia prunoides baluani* Zhdanko, ssp.n. (South Altai, Bukombai mnt., 40 km West of Kalzhir vill., 600 m, Baluan gorge) are described. Data on the morphology, biology and distribution species and subspecies are summarized. *Polyommatus fugitiva* Butler, 1881 stat. n. (=turanicus Ruhl, 1895=bieneri Balint, 1992 syn. n.) from Middle Asia is established.

УДК 595.753(574.52)

**Новые виды цикадовых (*Cicadinea*, *Cicadellidae*) из юго-востока и востока Казахстана****Митяев Иван Дмитриевич**

Институт зоологии, Академгородок, Алматы, Казахстан

Описывается 11 новых для науки видов цикадок, в основном из горных ландшафтов юго-востока Казахстана. Типы описываемых видов хранятся в коллекции Института зоологии АН РК

*Macropsidius zhuravlevi* Mitjaev, sp.n. (рис. 1-4)

Общая окраска частей тела светло-желтая. Расположение черных пятен и полос почти такое, как у *M. bogutensis* Mit. (Митяев, 1990). Передний край темени у самцов широкозакругленный, у самок посередине слегка угловато выступающий. Пятна на темени черные, боковые круглые, среднее клиновидное. Глазки черные, расположены ниже боковых пятен на уровне верхних концов продольных



**Рис. 1-4.** *Macropsidius zhuravlevi* sp.n.: 1-2 – эдеагус сзади и сбоку, 3 – стилус, 4 – отросток доли пигофора;  
**рис. 5-7.** *Agallia sarkandica* sp.n.: 5 – эдеагус, 6 – аподема, 7 – анальный придаток;  
**рис. 8.** *Stenidiocerus dzhungaricus* sp.n. – эдеагус сбоку.

дуговидных полос фронтотрипеуса. Верхние концы полос сближенные, слегка загнутые, нижние расставленные, прямые. Антеклипеус у основания с темной узкой поперечной полоской и с черной точкой по его середине. Боковые швы антеклипеуса с черными точками, расположенными на уровне срединной точки. Усиковые ямки затемненные. Переднеспинка почти в 3 раза длиннее темени, с двумя черными поперечными боковыми пятнами и с продольным клиновидным пятном посередине ее. Щиток светло-желтый, с черными треугольными пятнами по бокам и с узкой средней продольной полоской. Элитры дымчатые, жилки их светлые, шов клавуса слегка затемнен. Грудь, ноги светлые. Брюшко самца буроватое, буровато-желтое, у самки – снизу светло-желтое. Тергиты желтовато-бурые. Голени светлые, с черной точкой у основания. Доли пигофора светло-

желтые. Яйцеклад заметно выступает за вершину пигофора. Длина самца 2.8-3.1 мм, самки – 3.1-3.3 мм. По строению гениталий самца вид также близок к *M. bogutensis*, но хорошо от него отличается сильно расширенными боковыми лопастями эдеагуса, закругленной вершиной стилуса и шиловидным отростком долей пигофора.

Материал. 3 самца (1 самец голотип), 21 самка, Юго-Восточный Казахстан, автотрасса Алматы-Баканас, 130 км перевал Малайсары, 12.06.1989, на *Artemisia juncea* (Журавлев, Митяев); 1 самец, 24 самки, северо-западные отроги Джунгарского Алатау, горы Чулак (Шолак), ущелья Чулак и Тайгак, 16.06.1989, на *Artemisia juncea* (Журавлев, Митяев); 2 самца, 9 самок, там же, ущелье Тамбалытас, 9.06.2011, на *Artemisia* sp. (Каримова); 1 самка, там же, ущелье Кызылаус в окр. гостиницы, 11.06.2011, каменистые полупустынные склоны с курчавкой, степной вишней, спиреей, караганой, терескеном, злаками и полынью (Каримова).

*Agallia sarkandica* Mitjaev, sp.n. (рис. 5-7)

Коренастый, серовато-бурый, с темно-бурыми или черными пятнами и полосами на голове и переднеспинке. Передний край головы дугобразный с слегка выступающей вершиной. Общая окраска головы светло-желтоватая. Средняя продольная полоса темени черная, относительно широкая, на лицевой части головы вильчатая. У заднего края темени, по бокам от средней полосы расположены черные овальные пятна; у внутренних краев глаз – по одному ромбовидному пятну. Фронтотрипеус по бокам с поперечными прерывистыми темно-бурыми полосами и с узкой продольной полосой посередине в нижней его половине. Антеклипеус светлый с темно-бурыми швами и с узкой продольной полосой посередине. Уздечки, щеки и усиковые ямки в бурых пятнах. У отдельных особей самцов и самок вся

лицевая сторона полностью бурая, темно-бурая. На этом фоне лицевые пятна и полосы едва просматриваются. Переднеспинка с продольной темно-бурой полосой посередине. Передняя ее часть с двумя поперечными или угловатыми черными, темно-бурыми пятнами и светлыми боковыми краями. Задняя ее большая половина темно-серая. В целом форма и расположение пятен заметно варьирует. Щиток светло-желтый, с парой черных клиновидных пятен в переднебоковых углах. Элитры светло-серые, слегка выступающие за вершину брюшка. Жилки более темные. Грудь, брюшко бурые, пигифор и субгенитальные сегменты брюшка светлые. По форме и структуре эдеагуса близок к *Agallia flavida* Mit., 1969, но четко отличается формой базальной части и большим количеством мелких зубчиков, расположенных по всей дорсальной его половине. Особенно хорошо отличается формой аподемы и анальных придатков. Длина самца 2.6-3.1 мм, самки – 3.1-3.2 мм.

Материал. 1 самец (голотип), Джунгарский Алатау, верховье р. Сарканд, 3 км южнее с. Покатиловка, урочище Карасырык, 6.08.1984; 3 самца, 1 самка, 5 км южнее с. Покатиловка, 8.08.1984, среднегорная степь, злаки, полынь, спирея; 1 самец, 1 самка, 17 км южнее с. Покатиловка, 5 км западнее с. Аманбохтер, 8.08.1984, сухой полынно-злаковый склон горы; 6 самцов, Джунгарский Алатау, 23 км южнее г. Текели, 11.08. 1984, остепненные горные луга на западных склонах на высоте 1500-1800 м.

*Stenidiocerus dzhungaricus* Mitjaev, sp.n. (рис. 8-11)

Стройный, очень ярко окрашенный. Особенно выделяются голова, переднеспинка и щиток. Темя более чем в 3 раза короче переднеспинки, дугообразное. Его передний край параллелен заднему. Лицо почти плоское. Общий фон фронтотрипеуса светло-желтоватый с черными точками и фигурными полосами. По 2 точки расположены на изгибе темени у внутренних краев глаз. У самки точка

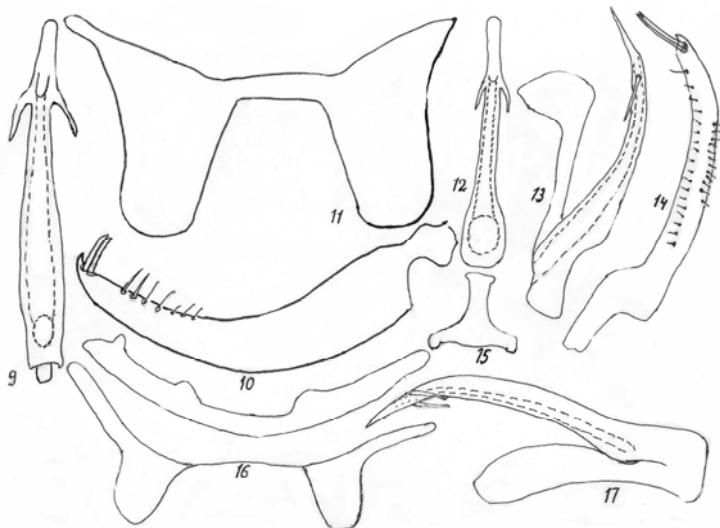


Рис. 9-11. *Stenidiocerus dzhungaricus* sp.n.: 9 – эдеагус самки, 10 – стилус, 11 – аподема;

рис. 12-16. *Stenidiocerus buchtarmensis* sp.n.: 12-13 – эдеагус самки сзади и сбоку, 14 – стилус, 15 – коннектив, 16 – аподема;

рис. 17. *Stenidiocerus dolonicus* sp.n. – эдеагус самки.

расположена ближе к глазу, соединена с черной полосой, преходящей на фронтотрипеус, и образует здесь полукольцевой или кольцевой рисунок. Между ними до клипеуса простираются 2 широких полосы. У самца книзу они сходятся и образуют вилочку. По бокам клипеуса простираются относительно широкие черные продольные полосы, развиленные в верхней части. У самки они отсутствуют. Но у одной из них на светлом фоне клипеуса четко обозначен скобообразный рисунок. Антеклипеус параллельносторонний, светлый. Виски, щеки, уздечки светло-желтоватые. Бока переднегруди, передние ноги светлые, задние – с черными пятнами и полосами. Щетинки светлые, коготки буроватые. Тергиты брюшка темно-бурые, стерниты такие же, лишь в середине брюшка со светло-желтыми просветами. Большая часть пигифора и яйцеклад самки светло или темно-бурый. Элитры светло-серые с темно-бурыми и светлыми продольными полосками в ячейках и на жилках. По структуре гениталий самца вид близок к *Stenidiocerus poecilus* и *Stenidiocerus juniperi*. Стилус на вершине с 2 сближенными щетинками и с 4 добавочными предвершинами. Вершина эдеагуса удлинненно-конусовидная, ее боковые отростки шиловидные, расходящиеся. Доли аподемы широко расставленные, слегка расходящиеся. Длина самца 5.1 мм, самки – 5.1-5.2 мм.

Материал. 1 самец (голотип), 2 самки, Джунгарский Алатау, хр. Жаманкотуртас в окр. с. Тополевки, 17.07.1985, лиственный пояс, 1200-1600 м, на осине.

*Stenidiocerus buchtarmensis* Mitjaev, sp.n. (рис. 12-16)

Стройный, светло-серый, внешне и по строению гениталий самца близок к вышеописанному виду. Темя в 3 раза короче переднеспинки, дугообразное, параллельностороннее, тонкоморщинистое, светло-серое. На изгибе с двумя черными точками у внутренних краев глаз, у самки с 1 точкой. Фронтотрипеус светло-желтый. Антеклипеус такого же цвета, слегка расширен в нижней половине, почти



параллельносторонний. Виски, щеки и уздечки слегка затемнены. Переднеспинка серая, по переднему краю с поперечными черными штрихами и точками. Щиток с клиновидными и овальными пятнами на общем фоне. Элитры сероватые, у самок с темными в ячейках и с прерывистыми светлыми жилками. Бока переднегруди с черными крупными пятнами. Ноги и их щетинки светлые. Тергиты брюшка темно-бурые. Стерниты желтые, по бокам бурые. Пигофор самки желтый или с сероватым оттенком, особенно яйцеклад. Стилус с 2 сближенными щетинками и с длинным рядом добавочных щетинок. Вершина эдеагуса удлинненная, параллельносторонняя, ее боковые отростки тонкие, шиловидные, сходящиеся. Доли аподемы небольшие и очень широко расставленные. Длина самца 4.0 мм, самки – 5.2 мм.

Материал. 1 самец (голотип), Восточно-Казахстанская обл., южные отроги Ульбинского хребта, 36 км северо-восточнее п. Октябрьский, 23.07.1979, на иве; там же, трасса п. Новая Бухтарма – Большенарымск, окр. п. Алтай, 4.08.1979, на иве.

*Stenidocerus dolonicus* Mitjaev, sp.n. (рис. 17-21, 28)

Темя тонкоморщинистое, короткое, дугообразное, расположены яркие черные точки. Все лицо, включая

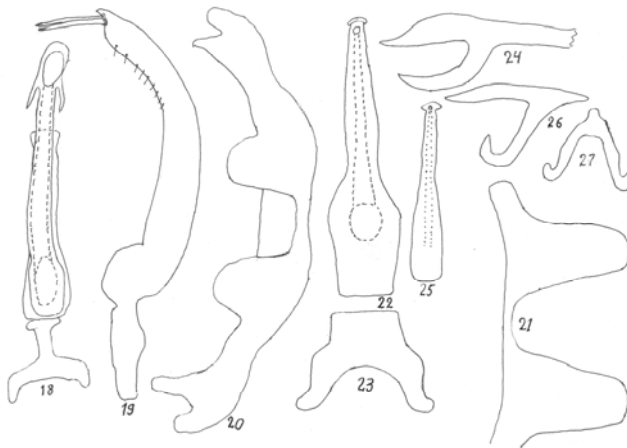


Рис. 18-20. *Stenidocerus dolonicus* sp.n.: 18 – эдеагус сади, 19 – стилус, 20 – прафрагма, 21 – аподема;

рис. 22-24. *Asianidia subasiatica* sp.n.: 22 – эдеагус сади, 23 – коннектив, 24 – анальный придаток;

рис. 25-27. *Asianidia asiatica* (Kusp. 1932): 25 – эдеагус сади, 26 – анальный придаток, 27 – коннектив.

усики и щеки, светло-желтое, у самцов и отдельных самок по бокам фронтоклипеуса едва просматриваются сероватые поперечные штрихи. У одной из самок на лбу между глазками простирается сероватая поперечная полоса. Переднеспинка по переднему краю светло-желтая, с отдельными штрихами и пятнами. Задняя, большая часть сероватая. Щиток светло-желтый, с тремя (у самцов) или с двумя (у самок), черными клиновидными пятнами по переднему краю и с двумя черными точками посередине его. Элитры в передней половине светло-желтые, в задней – светло-серые или прозрачные, с темными жилками апикальных ячеек. Грудь, брюшко, ноги у части особей (возможно, молодых) полностью светло-желтые, у других – боковые края зачернены, а тергиты и стерниты брюшка слегка затемнены. Стилус, как и у вышеописанного вида, на вершине с двумя сближенными крупными щетинками и с восемью добавочными мелкими краевыми щетинками в верхней его половине. Вершина

эдеагуса широкая, параллельносторонняя, с большим овальным гонопором и с парой не очень длинных боковых шиловидных отростков. Профиль ее, как и у двух вышеописанных видов, клиновидно-приостренный. Доли аподемы короткие, расставленные. Длина самца 3.4 мм, самки – 5.2 мм.

Материал. 3 самки, Семипалатинская область (ныне Восточно-Казахстанская), окр. п. Долонь, 4.07.1978, белый тополь в подлеске соснового бора; 1 самка, там же, 23 км северо-западнее п. Семеновка, 6.07.1978, белый тополь; 2 самки, 2 самца, окр. г. Семипалатинск, «Старая крепость» на правом берегу р. Иртыш, 21.07.1978, белый тополь; 3 самца, 9 км северо-западнее п. Долонь, пойма р. Иртыш, 23.07.1978, белый тополь; 5 самцов (1 самец голотип), 13 км северо-западнее п. Долонь, окр. п. Мостик, 24.07.1978, белый тополь.

*Kybos issikensis* Mitjaev, sp.n. (рис. 29-35)

Общая окраска тела светло-зеленая. На темени, между глазами, 2 темноватых пятна. Лицо и остальная нижняя часть тела, включая и ноги, светло-зеленые. Переднеспинка и щиток такого же цвета. На щитке заметны более светлые клиновидные пятна. Элитры прозрачные. Тергиты брюшка светлые, у самцов по бокам слегка затемненные. Особи Алтын-Эмельской популяции темно-зеленые. Возможно, более старая популяция, чем исыкская. Ствол эдеагуса (вид с дорсальной стороны) посередине сужен, его вершина слегка расширена и широко закруглена. Отростки основания эдеагуса плотно прилегают к стволу, толстые. Вершина ствола сильно удлинненная (вид сбоку), боковые отростки плотно прилегают к стволу, в нижней части утолщенные, в верхней – приостренные. Доли аподемы длинные, сближенные.

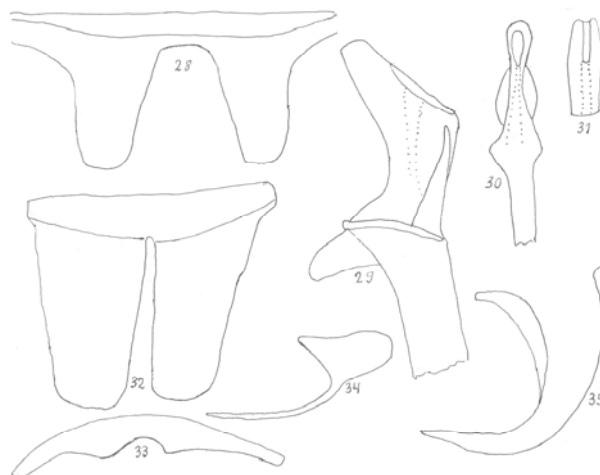
Отростки долей пигофора длинные, игловидные. Отростки анальной трубки в основании широкие, в верхней части сильно суженные, с прямой приостренной вершиной. Длина самца 3.8 мм, самки – 4.9 мм.

Материал. 3 самца, 3 самки (1 самец голотип), Заилийский Алатау, ущелье Иссык, 1530 м, 2.07.1984, на иве; 1 самец, 5 самок, автотрасса Сарыозек-Жаркент, перед перевалом Алтын-Эмель, 3 км западнее трассы, ущелье, 15.07.2010, ива у ручья.

*Asianidia subasiatica* Mitjaev, sp.n. (рис. 22-24)

Общая окраска тела желтая с отдельными сероватыми штрихами. На вершине темени 2 темных круглых пятна. Переднеспинка, щиток и элитры серовато-желтые. Лицо, грудь и ноги почти такой же окраски. Тергиты и стерниты брюшка черные, по бокам желтые. Генитальная вальва, генитальные пластинки и пигофор светло-желтые. По строению гениталий самца вид близок к *Asianidia asiatica* (Kusn., 1932, рис. 25-27), но четко отличается от него формой эдеагуса, коннектива и анального придатка. Ствол эдеагуса (вид с дорсальной стороны) в нижней части сильно расширен, лопаточка узкая, дугообразная. Коннектив широкий, с короткими, слегка вогнутыми некрючковидными вершинами боковых ветвей. Анальный придаток вильчатый, его поперечный отросток короткий, дугообразный, с приостренной вершиной. Длина самца 1.9 мм, самки – 2.1-2.2 мм.

**Материал.** 1 самец (голотип), Северное Приаралье, 9 км северо-западнее п. Жаланаш, 22.07.1990, на *Tamarix elongata*; 8 самок, Китай (СУАР), окр. стационара Цай-Жаху Академии Наук КНР, 7.06.1993, *Tamarix sp.*

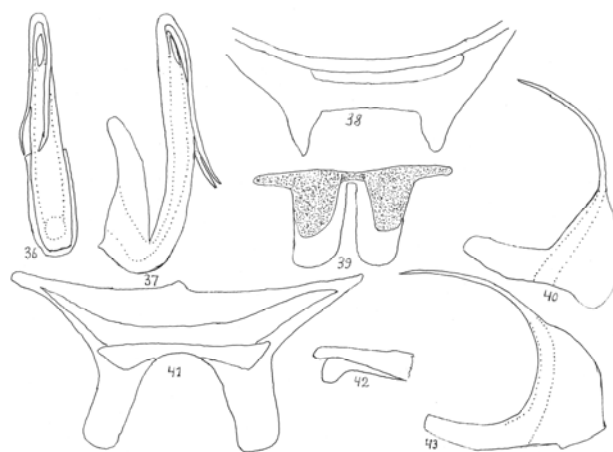


**Рис. 28.** *Stenidiocerus dolonicus* sp.n. вариация аподемы; **рис. 29-35.** *Kybos issikensis* sp.n.: 29-30 – эдеагус сбоку и сзади, 31 – вершина эдеагуса сзади, 32 – аподема, 33 – прафрагма, 34 – отросток доли пигофора, 35 – отросток анальной трубки.

*Mocrosteles paludosus* Mitjaev, sp.n. (рис. 36-39)

Светло или темно-зеленый. Темя желтое, с парой соприкасающихся черных точек у внутренних краев глаз, на вершине его 2 крупных черных овальных пятна с просветами глазков на их фоне. Фронтотемпал с широкой черной полосой, в нижней части обычно с выраженными желтыми вертикальными полосками. Антеклипеус желтый, посередине с узкой продольной черной полосой. В целом же, лицевой рисунок заметно варьирует. Переднеспинка спереди с желтой узкой поперечной полосой с рядами мелких точек или без них. В нижней, большей половине – темно-зеленая. Щиток желтый, с черными боковыми клиновидными пятнами. Скутум и скутеллум разделяются черной поперечной или т-образной узкой полосой. Элитры зеленые. Грудь желтая с черными пятнами или бурыми полосами по бокам. Ноги грязновато-желтые с темными продольными полосами и с черными точками у основания щетинок. Лапки и коготки черные. Стерниты и тергиты брюшка бурые, темно-бурые с желтыми просветами по бокам. По строению гениталий этот вид наиболее близок к *M. albicostalis* Vilb., 1968, описанному Вильбасте (1968) из Приморского края, но достаточно хорошо отличается от него структурой аподемы, прафрагмы и неперекрещивающимися отростками эдеагуса. Длина самца 3.5-3.7 мм, самки – 3.6-3.9 мм.

**Материал.** 26 самцов, 3 самки, (1 самец голотип), 8 личинок 5 возраста, Джунгарский



**Рис. 36-39.** *Mocrosteles paludosus* sp.n.: 36-37 – эдеагус сзади и сбоку, 38 – прафрагма, 39 – аподема;

**рис. 40-42.** *Stenometopiellus aleksandraeemeljanovi* sp.n.: 40 – эдеагус сбоку, 41 – аподема, 42 – вершина доли пигофора;

**рис. 43.** *Stenometopiellus jashencoi* sp.n. – эдеагус сбоку

Алатау, 40-45 км сев.-зап. Панфилова (Жаркент), долина р. Борохудзир, хр. Козыбай, 11.07.1985, 1800-2200 м абс. выс., верховое болото, среди осоки, злаков, трилистника; 2 самца, Терской Алатау, пойма р. Каркара, 10 км южнее п. Кегень, 2000 м, 17.07.1984, болото, среди осоки, злаков.

*Stenometopiellus alexandraemeljanovi* Mitjaev, sp.n. (рис. 40-42)

Из группы мелких видов. Общая окраска тела светлая, светло-серая. Рисунок на темени, типичный для видов этого рода, слабо выражен или отсутствует. Фронтотемпалы с бурыми дуговыми поперечными полосами, прерванными посередине. Антеклипеус светло-серый, слегка расширенный книзу, с бурой точкой посередине. Щеки и уздечки светло-серые, с бурыми швами. Грудь и брюшко темно-бурое. Ноги и щетинки на них светлые. Генитальная вальва, генитальные пластинки и доли пифофора самца буроватые. У самки последний стернит и пифофор светлые, яйцеклад бурый. Переднеспинка спереди с желтоватой узкой поперечной полосой, снизу светло-серая. Щиток желтый. Элитры сероватые со слабо выраженными светлыми жилками. По структуре гениталий самца, особенно эдеагуса, наиболее близок к *Stenometopiellus fraudulentus* (Horn., 1903), но хорошо отличается от него формой аподемы и прафрагмы. Длина самца 2.2 мм, самки – 2.3 мм

Материал. 6 самцов (1 самец голотип), 7 самок, Терской Алатау, 45 км южнее п. Кегень, верховья р. Каркара, 17.07.1984, 2900-3000 м, альпийский луг, верховое болото, среди злаков, осоки, герани, горчака, проломника.

*Stenometopiellus jashenkoi* Mitjaev, sp.n. (рис. 43-46)

Внешне почти не отличается от предыдущего вида, лишь рисунок на темени более четкий на общем желтоватом фоне. Грудь и брюшко бурые. Ноги светлые или слегка буроватые. Генитальная вальва самца и пифофор буроватый. У самки прегенитальный стернит и яйцеклад такого же цвета, но пифофор светлый. Переднеспинка, щиток, элитры такого же цвета, как у вышеописанного вида. По строению гениталий самца так же близок к нему, но хорошо отличается формой аподемы, прафрагмы и вершиной долей пифофора. Длина самца 2.1 мм, самки – 2.3 мм.

**Материал.** 4 самца (1 самец голотип), 2 самки, Китай (СУАР), 30 км зап. Урумчи, мелкосопочные отроги Южного Тянь-Шаня, 11.05.1993, среди осочки и типчака.

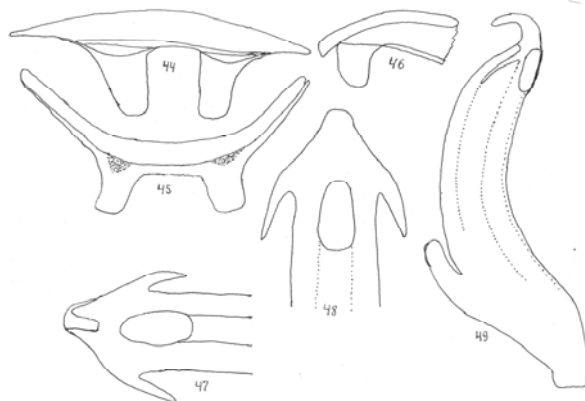


Рис. 44-46. *Stenometopiellus jashenkoi* sp.n.: 44-45 – вариации аподемы, 46 – вершина доли пифофора; рис. 47-49. *Mocuellus salsus* sp.n.: 47 – вершина эдеагуса спереди, 48 – то же сзади, 49 – эдеагус сбоку

*Mocuellus salsus* Mitjaev, sp.n. (рис. 47-49)

Все тело светло-желтое, только последний стернит брюшка самки с парой черных точек. По строению гениталий самца вид относится к группе *M. collinus*, у которых отсутствует зубец у заднего края гонопора. От близких видов резко отличается вершиной эдеагуса, крючковидно отогнутой вниз. Боковые отростки его короткие, шиловидные, нешироко расставленные. Гонопор удлинненно овальный. Ствол (вид сбоку) дугообразный. Длина самца 3.5 мм, самки – 4.2-4.3 мм.

Материал. 1 самец (голотип), 4 самки, Алма-Атинская обл., Уйгурский р-н, 30 км вост. п. Чунджа, 3 км южнее п. Узунтам, 27.07.1989, пухлый солончак с елимусом, низкорослым тростником, сарсазаном, сведой. Единично на *Elymus* sp.

#### Литература

Вильбасте Ю. 1968. К фауне цикадовых Приморского края. Таллин, изд. «Валгус», 180 с.

Митяев И.Д., 1990. Новые виды цикадовых из горных ландшафтов Казахстана. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 45. С. 5-20.

#### Summary

Ivan D.Mityaev. **New species of Cicades (Cicadinea, Cicadellidae) from South-East and East of Kazakhstan.**

Ten new species from Cicadellidae family living in the mountains of the South-Eastern Kazakhstan are described. Holotypes and paratypes of the new species are kept in the collection of Institute of Zoology (Almaty).

УДК 595.753(574.52)

**Новый вид рода *Celyphoma* Em., 1971 (Cicadinea, Issidae)  
из Сайрам-Угамского национального парка (Западный Тянь-Шань)**

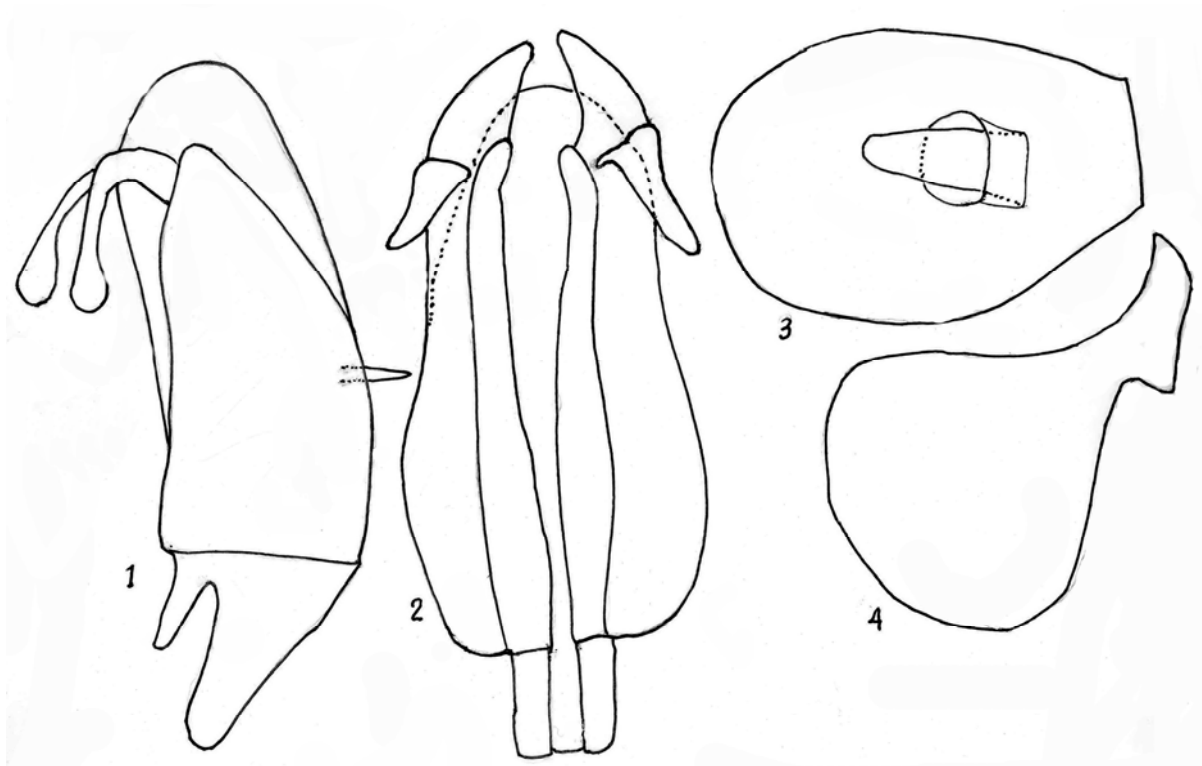
**Митяев Иван Дмитриевич**

Институт зоологии, Академгородок, Алматы, Казахстан

*Celyphoma kadyrbekovi* Mitjaev, sp.n. (рис. 1-4).

Тема сильно вогнутое посередине, его боковые кили острые и заметно выступают над верхними краями глаз. Посередине его желобка простирается узкая светлая полоска. Задний край темени дуговидный, боковые края почти параллельносторонние и слегка сужены книзу. Лицо (вид сбоку) слегка выпуклое посередине и плоское в верхней части. Промежуточные кили отсутствуют, средний киль тонкий и простирается от вершины лба до постклипеуса. Постклипеус сердцевидный и угловато вклинивается в нижнюю часть лба. Все лицо в буроватых пятнах и негустых светлых волосках. Щеки и членики усиков светлые. Переднеспинка в 2 раза короче темени, ее передний край дуговидный, задний почти прямой. Щиток в 2 раза (посередине) длиннее преднеспинки, кили сглаженные. Контурный киль на всем протяжении четко выраженный. Продольные жилки элитр килеватые, особенно в базальной их части. Общая окраска тела буроватая, с более темными пятнами и крапинками на лице, элитрах и ногах. Длина самца 3.1 мм. По строению гениталий самца вид относится к группе *Celyphoma atomata* (Mit., 1971). И наиболее близких к *Celyphoma nigromontana* Em., 1978.

**Материал.** Южный Казахстан, Западный Тянь-Шань, хребет Боралдайтау, ущелье реки Бозторга, кордон Кокбулак, ГНПП Сайрам-Угамский, 17.06.2014, 1 самец, голотип. Вид собран Р.Х. Кадырбековым на солонцеватой поляне с осочкой, злаками, ферулой среди шибляка.



**Рис. 1 – эдеагус сбоку, 2 – эдеагус сверху, 3 – анальная трубка, 4 – стилус.**

УДК 595.77(574.52)

## Новый вид рода *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae) из Юго-Восточного Казахстана

Златанов Борис Васильевич

Институт зоологии МОН РК, Алма-Ата, Казахстан

В 2009-2011 гг. в пойме р. Чарын на курчавке (*Atraphaxis* sp.) были отловлены 8 особей (4 ♂♂ и 4 ♀♀) *Eumerus*. Их идентификация проводилась по определителю рода *Eumerus* (Штакельберг, 1961). Самцы были определены как *E. smirnovi* Stack., 1949. Самки похожи на *E. kondarensis* Stack., 1952 (самка *E. smirnovi* не описана). При более внимательном изучении мух выявился ряд значительных отличий в строении собранных экземпляров от упомянутых выше видов, что дало основания считать их еще неизвестным видом. Не имея возможности поработать с коллекцией ЗИН РАН, использовались первоописания А.А. Штакельберга (1949, 1952). Также были проработаны первоописания видов рода *Eumerus*, опубликованные Л.В. Пэк (1966, 1969, 1971, 1972, 1979), и исследование А.В. Баркалова и Г.В. Попова по номенклатуре *E. tauricus* (2000).

*Eumerus tsharynensis* Zlatanov sp. n.

М а т е р и а л. Голотип: ♂, 06.06.2011. Паратипы: 2 ♂♂, 11.07.2009; 1 ♂, 1 ♀, 08.06.2010; 3 ♀♀, 06-09.06.2011; Юго-Восточный Казахстан, правый берег р. Чарын, окр. Лесной Дачи (Чарынский ГНПП: Ясенева роща, урочище Сартогай).

О п и с а н и е. ♂. Глаза в коротких, относительно редких волосках. Линия соприкосновения глаз немногим меньше высоты лобного треугольника. Лоб и лицо в густом белом налете и длинных белых волосках. Теменной треугольник черный, со слабым красноватым оттенком, полностью покрыт менее густым, чем лобный треугольник, светло-серым налетом, в светлых буровато-желтых волосках. Глазки расположены в виде равностороннего треугольника. Затылок черный с тусклым темно-бронзово-красным отливом\*, в верхней части за глазками вздутый, с боков с полоской белого налета по заднему краю глаз; посередине с переходящей с темени сужающейся кзади раздвоенной полосой налета. Усики короткие; 1-й членик черный, дорсально внутрь красновато-коричневый, 2-й – черный с красновато-коричневой каемкой по переднему краю, 3-й – темно-бурый с красновато-коричневым основанием; широкоовальный с несколько спрямленным нижним краем и слабо выраженным дистальным углом (рис. 1).



Рис. 1. Усик

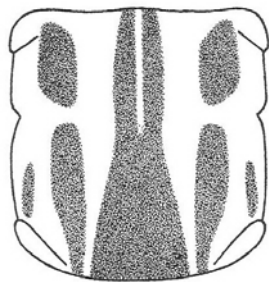


Рис. 2. Среднеспинка

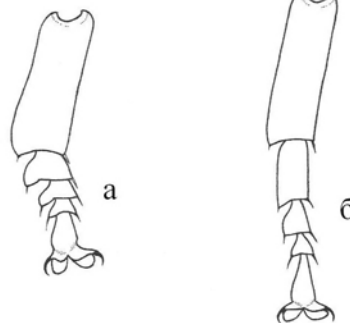


Рис. 3. Задние лапки: а – самец, б – самка

Грудной отдел черный, металлически блестящий, с бронзово-красным отливом. Среднеспинка с 5 продольными полосами светло-серого налета; боковые полосы, идущие от плечевого к закрыловому бугорку, широкие, перед закрыловым бугорком с продольным удлиненным неопыленным «глазком»; срединная полоска узкая, у некоторых экземпляров почти неразличимая, развита лишь в передней половине среднеспинки; дорсоцентральные полосы развиты на всем протяжении среднеспинки до щитка, кзади постепенно суживаются (рис. 2). Щиток металлически блестящий, черный с зеленоватым отливом. Среднеспинка в умеренно длинных желтовато-белых и черных волосках, светлые волоски более густые в передней части и перед щитком; щиток в более длинных белых торчащих волосках. Бочки груди черные с темно-красным (кроме катэпистерна – с зеленоватым) отливом, более тусклые, чем среднеспинка, в довольно длинных беловатых волосках. Ноги металлически блестящие, черные с зеленоватым отливом; самые вершины бедер, основная половина передних и средних голеней, красновато-желтые. Передние и средние лапки целиком красновато-желтые. 1-й членик задних лапок сверху черный, следующие, кроме

5-го, темно-бурые, снизу желтовато-красные. Вертлуги задних ног с широким треугольным выростом. Задние бедра сильно утолщенные; передний ряд шипиков развит только в вершинной трети нижней поверхности бедра, задний ряд – в ее вершинной половине. 1-й членик задних лапок удлинненный, его длина превосходит длину следующих члеников примерно в 1,5 раза, почти параллельносторонний, со слабым расширением заднего края у вершины. Ширина 2-го членика задних лапок почти вдвое превосходит его длину (рис. 3).



Рис. 4. Крыло

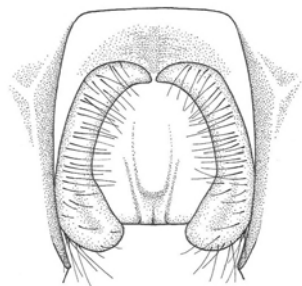


Рис. 5. 4-й стернит брюшка самца

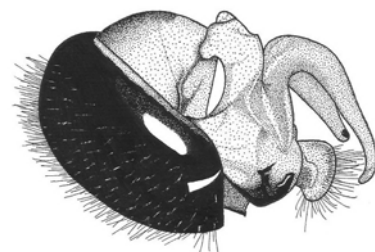


Рис. 6. Гипопигий

Крылья прозрачные; птеростигма светлорубая;  $R_4+R_5$  над  $r_5$  заметно изогнута (рис. 4). Закрыловые чешуйки белые с желтоватым краем, жужжальца желтовато-белые. Брюшко относительно длинное и узкое, черное слабо блестящее, с 3 парами косо расположенных белоопыленных полулунных пятен; полулунные пятна заканчиваются на боковой стороне брюшка, значительно не доходят до бокового края тергита; участки между полулунными пятнами и основанием тергитов – с зеленоватым отливом; 4-й тергит с желтой каемкой по заднему краю. Брюшко в светлых коротких стоячих волосках, более длинных по бокам тергитов, кзади от пятен в черных коротких полуприлегающих волосках. Последний стернит с широкоовальным углублением, по бокам с умеренно длинными, направленными косо вниз и загнутыми медиально волосками (рис. 5). Гипопигий черный, блестящий, в умеренно длинных желтоватых, и более коротких черных торчащих волосках (рис. 6). Длина тела 9-11 мм.

Самцы *E. smirnovi* и *E. tsharynensis*, sp. n. различаются в основном следующими признаками:

*E. smirnovi* Stack.

Основные членики усиков буроватые; 3-й членик светлокрасновато-бурый, полулунной формы, с прямым нижним краем и явственно выраженным нижним дистальным углом.

1-й членик задних лапок при основании утолщенный.

$R_4+R_5$  над  $r_5$  едва заметно изогнута.

Последний стернит по заднему краю с глубокой, неправильно четырехугольной вырезкой; имеющиеся по бокам от нее валики усажены короткими черными щетинистыми волосками.

♀. Ширина лба составляет более 1/4 ширины головы. Лоб полностью покрыт редким светло-желтовато-серым налетом, более густым у края глаз; лоб в светло-желтовато-серых волосках, над усиками, у края глаз и на темени с черными волосками.

1-й членик задних лапок удлинненный, равен длине следующих члеников, или немного короче; параллельносторонний, расширение у вершины почти не выражено. Длина 2-го членика задних лапок вдвое больше его ширины. Остальное как у ♂. Длина тела 11 мм.

Основное отличие от самки *E. kondarensis* – присутствие желтой каемки по заднему краю 4-го тергита (у *E. kondarensis* ее нет).

*E. tsharynensis*, sp. n.

1-й членик черный, дорсально внутрь красновато-коричневый, 2-й – черный с красновато-коричневой каемкой по переднему краю, 3-й – темно-бурый с красновато-коричневым основанием; широкоовальный с несколько спрямленным нижним краем и слабо выраженным дистальным углом.

1-й членик задних лапок почти параллельносторонний, со слабым расширением заднего края у вершины.

$R_4+R_5$  над  $r_5$  заметно изогнута.

Последний стернит с широкоовальным углублением, по бокам с умеренно длинными, направленными косо вниз и загнутыми медиально волосками.

Типы хранятся в коллекции Института зоологии МОН Республики Казахстан.

Вид назван по месту обнаружения – пойма реки Чарын.

\* Цвет зависит от ракурса и меняется с красного на зеленый, и наоборот. Здесь и далее указан доминирующий цвет.

#### Литература

**Баркалов А.В., Попов Г.В.** 2000. О номенклатуре *Eumerus tauricus* (Diptera, Syrphidae)//Vestnik zoologii. Т. 34. № 4-5. С. 115-118.

**Пэк Л.В.** 1966. Новые и малоизвестные виды мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) из Киргизии//Энтомологическое обозрение. Т. 45. Вып. 1. С. 188-196. **Пэк Л.В.** 1969. Новые виды мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) с Тянь-Шаня//Энтомологическое обозрение. Т. 48, Вып. 1. С. 201-210. **Пэк Л.В.** 1971. Описание новых и малоизвестных видов мух-журчалок родов *Cheilosia*, *Eristalis* и *Eumerus* (Diptera, Syrphidae) из Киргизии//Энтомологическое обозрение. Т. 50. Вып. 3. С. 695-705. **Пэк Л.В.** 1972. Новые и малоизвестные виды мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) из Средней Азии//Энтомологическое обозрение. Т. 51. Вып. 3. С. 646-653. **Пэк Л.В.** 1979. Новый вид рода *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae) из Средней Азии//Труды ВЭО. Т. 61. С. 191-194.

**Штакельберг А.А.** 1949. Новые данные по роду *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae) палеарктической фауны//Энтомологическое обозрение. Т. 30. Вып. 3-4. С. 426-439. **Штакельберг А.А.** 1952. Новые Syrphidae (Diptera) палеарктической фауны//Труды ЗИН АН СССР. Т. 12. С. 350-400. **Штакельберг А.А.** 1961. Краткий обзор палеарктических видов рода *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae)//Труды ВЭО. Т. 48. С. 181-229.

#### Summary

**Boris V. Zlatanov. New species of genus *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae) from South-Eastern Kazakhstan.**

The type specimens of *Eumerus tsharynensis* sp. n. (Diptera, Syrphidae) from Charyn river valley, South-Eastern Kazakhstan, is described.

УДК 597.554 (575.4)

## Гольцы семейства Nemacheilidae (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitoidei) водоемов Туркменистана

**Сальников Владимир Борисович**

Национальный институт пустынь, растительного и животного мира

Министерства охраны природы Туркменистана, Ашхабад

Гольцы семейства Nemacheilidae – один из наиболее характерных компонентов аборигенной ихтиофауны внутренних водоемов Туркменистана. Это небольшие рыбки с удлинённым цилиндрическим или веретенообразным телом, сжатым с боков в задней части. У одних видов всё тело покрыто очень мелкой, едва различимой глазом чешуей, у других оно частично или полностью голое. Голова у гольцов конусовидная, несколько уплощенная сверху вниз, с маленьким нижним ртом, вокруг которого расположены три пары усиков. Населяют как крупные речные системы и ирригационные каналы, так и горные речки, родники, ручьи, арыки и подземные водотоки с пресной и солоноватой водой. Ведут придонный образ жизни.

Прежде все виды гольцов из водоемов Туркменистана относили к одному роду *Nemacheilus*<sup>1</sup> Bleeker, 1863 и помещали в семейство вьюновых Cobitidae отряда карпообразных Cypriniformes (Берг, 1949б; Алиев и др., 1988; Старостин, 1992). Систематика этой сложной группы неоднократно пересматривалась и к настоящему времени из семейства Cobitidae выделено несколько новых семейств, объединяемых в подотряд вьюновидных Cobitoidei. Род *Nemacheilus* также разделён на несколько самостоятельных родов, которые помещаются в семейство Balitoridae в составе подсемейства Nemacheilinae (Bănărescu, Nalbant, 1966, 1995; Prokofiev, 2009, 2010). Ряд авторов придают этому подсемейству ранг самостоятельного семейства Nemacheilidae (Nalbant, Bianco, 1998; Kottelat, 2012).

Цель данной работы – уточнение таксономического состава и ареалов гольцов в водоемах Туркменистана с учетом последних ревизий и анализа материалов, включающих собственные исследования, коллекционные сборы за 1989-2010 гг., хранящиеся в Национальном институте пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана, и сведения из литературных источников. Приводится аннотированный список гольцов с указанием текущих валидных названий родов, видов и подвидов. Для видов и подвидов даются названия по первоописанию и синонимия из публикаций, преимущественно относящихся к популяциям Туркменистана, начиная с названия, использованного при первом упоминании в водоемах страны.

Класс Actinopterygii – лучепёрые  
Отряд Cypriniformes – карпообразные  
Подотряд Cobitoidei – вьюновидные  
Семейство Nemacheilidae

**Род 1.** *Dzhunia* Prokofiev, 2001: 209.

Типовой вид: *Nemacheilus amударжensis* Rass, 1929: 253, по первоначальному обозначению.

**Вид 1.** *Dzhunia amударжensis* (Rass, 1929) – бухарский голец

*Nemachilus amударжensis* Rass, 1929: 253, рис. 1-2 (р. Амударья у Термеза, Узбекистан и Туркмения у Чарджуя, ныне Туркменабат, Туркменистан). *Nemachilus amударжensis choresmi* Берг, 1932: 149, рис. 2 (дельта р. Амударья, Узбекистан). *Dzhunia amударжensis* – Prokofiev, 2001: 210.



**Рис. 1.** *Dzhunia amударжensis*. Р. Амударья, пос. Амударья. 2005 г.  
Длина тела 5 см.

<sup>1</sup> В прежних публикациях для обозначения рода использовались также названия *Nemachilus* и *Noemacheilus*, признанные теперь недействительными – Прим. автора



Подвидов нет. Описанный прежде из нижнего течения реки Амударья хивинский голец *Nemachilus amudaryensis choresmi* Berg, 1932, признан невалидным, а статус подвида *Nemachilus amudaryensis ilan* Turdakov, 1936 из реки Зарафшан в Узбекистане повышен до видового.

D II 6-7, A II 5, P I 8-10, V I 6-7. Тело веретенообразное с сильно удлинённым и очень низким, сжатым с боков хвостовым стеблем. Чешуя отсутствует, голова и тело покрыты рассеянными шипиками. Боковая линия полная. Кожистых гребней на хвостовом стебле совсем нет. Голова довольно сильно сплюснута сверху вниз, с очень маленькими глазами и широким межглазничным расстоянием. На верхней челюсти сильный зубовидный отросток. Нижняя губа узкая, прервана посередине, медиальные отделы её правой и левой половин расширены. В спинном плавнике 6–7 ветвистых лучей. Начало брюшных плавников расположено на одной вертикали с началом основания спинного плавника. Грудные плавники далеко не достают до основания брюшных плавников, а брюшные далеко не достают до основания анального плавника. Хвостовой плавник глубоко вырезан. Окраска тела сероватая, вверху боков с неясным пятнистым рисунком. В основании первых лучей спинного плавника темного пятна нет. Длина тела до 8 см.

Река Амударья от Термеза до низовьев в Афганистане, Узбекистане и Туркменистане, есть в амударьинском притоке Сурхандарье (Узбекистан). Прежде указывался для реки Сырдарья и её верхнего притока Нарына в Узбекистане (Rass, 1929; Никольский, 1938; Берг, 1949б), но, по-видимому, там обитает другой вид (Prokofiev, 2001, 2009, 2010). В Туркменистане распространён в Амударье. Отловлен у пос. Ташрабат (1996 г., 2 экз.), у г. Атамурат (бывший Керки) (1998 г., 1 экз.) и у пос. Амударья (2005 г., 7 экз.). По-видимому, есть также в верхней части канала Каракумдарья (Каракумский канал) и в каналах Лебапского и Дашогузского велятов.

**Род 2.** *Metaschistura* Prokofiev, 2009: 892.

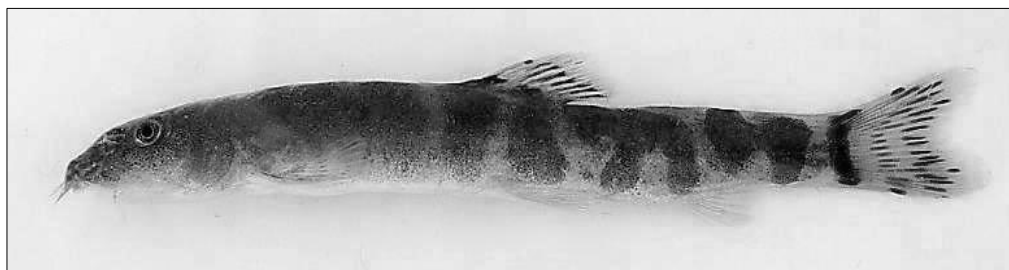
Типовой вид: *Nemachilus cristatus* Берг, 1898: 18, по первоначальному обозначению.

**Вид 2.** *Metaschistura cristata* (Berg, 1898) – гребенчатый голец

*Nemachilus cristatus* Берг, 1898: 18, рис. (р. Ашхабадка, Ашхабад, Туркменистан).

*Schistura cristata* – Bănăresku, Nalbant, 1995: 442.

*Metaschistura cristata* – Prokofiev, 2009: 893.



**Рис.2.** *Metaschistura cristata*. Р. Чулинка. 2006 г. Длина тела 6 см.

Вид описан по экземплярам, добытым П.А. Варенцовым в 1894 и 1896 гг. в речке Ашхабадке (Ашхабадке) близ Ашхабада (Ашхабада) Закаспийской области (Туркменистан). В первоописании в качестве местообитания была неправильно названа река Теджен в Туркменистане, на что позднее указывал Берг (1949б, с. 886).

D II-III 8, A II-III 5, P I-II 9-10, V I-II 6-7. Тело удлиненное, цилиндрическое, почти одинаковой высоты, сзади сжатое с боков. Чешуи нет, лишь у крупных особей бывают единичные очень мелкие (0.2 мм) чешуйки в хвостовой части тела. Боковая линия полная. За спинным плавником сравнительно высокий кожистый гребень, который тянется от заднего края спинного плавника до основания хвостового плавника. Подхвостового гребня нет. Вторая пара верхнечелюстных усиков достает до глаза. Губы по всей поверхности заметно морщинистые. Зубовидный отросток на верхней челюсти хорошо развит. Спинной плавник усеченный, в нём, как правило, 8 ветвистых лучей. Начало брюшных плавников заметно позади вертикали начала спинного плавника. Хвостовой плавник с хорошо выраженной выемкой. Грудные плавники далеко не достают до основания брюшных, а брюшные далеко не достают до анального отверстия. На боках тела и спине темные пятна неправильной формы, вытянутые в вертикальном направлении. Они могут располагаться только в хвостовой части тела или доходить до головы, становясь четкими и почти черными. В основании первых лучей спинного плавника яркое черное пятно. Анальный, хвостовой и спинной плавники светло-оранжевые, грудной и брюшной – желтоватые. Длина тела до 8 см.

Бессточные речки, стекающие с северного склона Центрального и Восточного Копетдага на предгорную равнину в Туркменистане (по верховьям некоторых речек, по-видимому, заходит в Иран). Бассейн реки Мургаб в Туркменистане и бассейн реки Теджен-Герируд в Иране (Никольский, 1947; Берг, 1949б; Никольский, Центилович, 1951; Bănărescu, Nalbant, 1966; Николаев, 1993б; Сальников, Шакирова, Николаев, 1998; Abdoli et al, 2011; Coad, 2013). В Туркменистане населяет речки Сунча (2004 г.), Арваз (2009 г.), Коу (2009 г.), Бахча (1998 г.), Куркулаб (1992 г.), Гермаб (2009 г.), Гёкдере (2008 г.), Арчабиль (2009 г.) и Янбаш (2009 г.) в Центральном Копетдаге. В речке Кельтычинар отсутствует. В Восточном Копетдаге распространен в речках Казганчай, Арчиньян, Душак, Меана и Чача (1992 г.). Обитает в некоторых сохранившихся искусственных подземных водотоках (кяризах) в предгорьях и на предгорной равнине Центрального Копетдага. Населял речки Ашхабадка (откуда, как отмечалось выше, описан вид) и Готурата, которые стекали с предгорий Центрального Копетдага, но теперь этих речек нет. Есть в притоках Мургаба – Кушке и Кашане (1992 г.). В реке Теджен в пределах Туркменистана никогда не отмечался.

Предпочитает участки речек с быстрым течением, прозрачной водой и каменистым дном, но встречается также в мутной воде и на песчаном и глинистом грунте. Обычно прячется под камнями. Питается водными личинками ручейников, поденок и хирономид, падающими в воду имаго перепончатокрылых и двукрылых, а также рачками-бокоплавами. Изредка поедает свою молодь и молодь других рыб. В пище присутствует также водная растительность, моллюски, олигохеты, пауки, клещи, личинки стрекоз и жуки. Половозрелым становится при длине тела 5-6 см. Нерест порционный, длится с конца апреля до середины июля. Плодовитость от 370 до 1400 икринок. Зрелые икринки имеют средний диаметр 1.3 мм (Николаев, 1993б).

В большинстве речек довольно обычен, местами многочислен, но ареал вида сокращается из-за забора воды на орошение, сокращения стока и усыхания речек, а также в результате реконструкции речных русел (переоборудование в арыки, отвод стока в трубы).

**Род 3.** *Охуноемачейлус* Banarescu, Nalbant, 1966

*Охуноемачейлус* Bănărescu, Nalbant, 1966: 153 (как подрод *Nemacheilus* Bleeker, 1863: 37).

Типовой вид: *Cobitis persa* Heckel, 1848: 266, по первоначальному обозначению.

**Вид 3.** *Охуноемачейлус охианус* (Kessler, 1877) – амударьинский голец

*Nemacheilus brandti* var. *oxiana* Кесслер, 1877: 177 (низовья Амударья, Узбекистан).

*Nemacheilus flavus* – Берг, 1905: 193, таб. 6 (рис. 3-5) (Амударья у Чарджуя, ныне Туркменабат, Туркменистан).

*Nemacheilus oxianus* – Берг, 1949б: 879.

'*Охуноемачейлус*' *oxianus* – Kottelat, 2012: 98.



**Рис. 3.** *Охуноемачейлус охианус*. Река Амударья, г. Атамурат . 1998 г.

Длина тела 6 см.

После расформирования рода *Nemacheilus* Bleeker, 1863 номинально оставался в его составе, но теперь отнесен к роду *Охуноемачейлус* Bănărescu, Nalbant, 1966 (Kottelat, 2012). В результате дополнительных исследований будет, вероятно, выделен в отдельный новый род (Prokofiev, 2010; Kottelat, 2012).

Д II-III 8-9, А II 5, Р I 8-9 (10). Тело веретенообразное со сравнительно коротким хвостовым стеблем, покрыто очень мелкими чешуйками, в хвостовой части налегающими друг на друга. Боковая линия полная. Кожистых гребней на хвостовом стебле нет. Зубовидный отросток на верхней челюсти зачаточный или вовсе отсутствует. Губы морщинистые по всей поверхности. Вешние верхнечелюстные

усики достают заднего края глаз. В спинном плавнике 8-9 ветвистых лучей. Грудные плавники достают или почти достают основания брюшных плавников. Брюшные плавники несколько позади вертикали основания спинного плавника и немного не достают или достают до анального отверстия. Хвостовой плавник сильно выемчатый, рассеченный на две лопасти, с острыми концами. На теле неправильные бурые пятна, в задней части принимающие поперечную форму. При основании первого луча спинного плавника темное пятно. У половозрелых самцов на голове, теле и плавниках бугорки. Длина тела до 8 см.

Река Амударья от предгорий до устья в Афганистане, Таджикистане, Узбекистане и Туркменистане, бывшие амударьинские притоки Зарафшан и Кашкадарья в Узбекистане. Верхнее течение Сырдарьи (Карадарья) в Узбекистане, но уже давно там не встречается (Берг, 1905, 1949б; Никольский, 1938; Сагитов, 1983; Салихов и др., 2001). В Туркменистане распространён в Амударье. Есть в верхнем участке канала Каракумдарья (Алиев и др., 1988). В Амударье довольно многочислен (Хатаб – Халач, 2005 г.).

**Род 4. *Paracobitis* Bleeker, 1863**

*Paracobitis*: Bleeker, 1863: 37.

Типовой вид: *Cobitis malapterurus* Valenciennes, in Cuvier et Valenciennes, 1846: 88, по первоначальному обозначению.

В водоемах Туркменистана два вида – *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) и *Paracobitis malapterura* (Valenciennes, in Cuvier, Valenciennes, 1846), которые характеризуются следующими общими признаками. Тело удлинненное, цилиндрическое. За спинным плавником от заднего его края и до основания хвостового плавника тянется высокий кожистый гребень. Голова заметно сплюснута сверху вниз. Боковая линия полная или почти полная. Зубовидный отросток на верхней челюсти хорошо развит, заходит в небольшую выемку на нижней челюсти. Спинной плавник усеченный, без выемки, с закругленными краями, в нём 7 ветвистых лучей. Парные плавники закруглены. Грудные плавники далеко не достают до основания брюшных, брюшные достают или немного не достают анального отверстия. На теле более или менее выраженные темные пятна неправильной формы (часто в виде колец), заходящие и на спинной гребень, но не образующие поперечных полос. Черного пятна в основания первых лучей спинного плавника нет. Плавники желтовато-оранжевые.

**Вид 4. *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) – восточный гребенчатый голец**

*Cobitis longicauda* Кесслер, 1872: 65, табл. 11 (рис. 30-31) (р. Акдарья, приток р. Кашкадарья, Узбекистан).

*Nemachilus malapterurus* – Берг, 1905: 188 (р. Мургаб, Туркменистан).

*Nemachilus malapterurus longicauda* – Никольский, 1938: 151.

*Noemacheilus (Paracobitis) longicauda* – Bănăresku, Nalbant, 1966: 160.

*Paracobitis longicauda* – Bănăresku, Nalbant, 1995: 44.



**Рис. 4.** *Paracobitis longicauda*. Река Койтендаг. 2003 г. Длина тела 14 см.

Прежде рассматривался в качестве восточного подвида гребенчатого гольца *Paracobitis malapterura* (Valenciennes, in Cuvier et Valenciennes, 1846), но теперь считается самостоятельным видом. В ряде публикаций восточного гребенчатого гольца из рек Теджен и Мургаб относили (неправильно) к близким видам *Paracobitis malapterura* (Valenciennes, in Cuvier, Valenciennes, 1846) или *Paracobitis rhadinaeus* (или *rhadinea*) (Regan, 1906) (Алиев и др., 1988; Старостин, 1992; Шакирова, 1993; Шакирова, Суханова, 1993; Bănăresku, Nalbant, 1995; Nalbant, Bianco, 1998).

D II-III 7, A II-III 5, P I 9-10, V I (6)7. В водоемах Туркменистана выделяются две группы популяций, которые имеют существенные различия в морфологических признаках и окраске тела.

Популяция реки Койтендаг (Кугитанг, Кугитангдарья). Тело сплошь покрыто мелкой (до 0.5 мм), но хорошо видимой, налегающей друг на друга чешуей (в том числе и на брюхе). Спинной кожистый гребень высокий, подхвостового гребня нет. Губы толстые, довольно сильно морщинистые по всей

поверхности. В грудном плавнике 9 или 10 ветвистых лучей. Начало основания брюшных плавников заметно позади начала основания спинного плавника у рыб как мелких, так и более крупных размеров. Хвостовой плавник с небольшой, но явной выемкой, концы его закруглены. Окраска яркая. Общий тон тела серо-коричневатый, голова по бокам с желтоватым отливом, верхняя часть спинного гребня оранжевая. Голова и туловище сплошь покрыты темными округлыми кольцами и пятнами неправильной формы, которые не образуют поперечные ряды, а располагаются обычно в три нечетких продольных ряда и в целом создают характерный «леопардовый» рисунок. У некоторых особей пятна в передней части тела нечеткие. В основании спинного плавника неровная темная, почти черная полоска. Радужина глаз сверху красноватая. Длина тела до 14 см.

Популяции рек Теджен и Мургаб (приток Кашан). Спина и бока тела покрыты мелкой, но видимой невооруженным глазом чешуей. На брюхе чешуи нет. Спинной гребень менее высокий, чем у гребенчатых гольцов из реки Койтендаг. Есть также низкий и короткий подхвостовой кожистый гребень, который начинается у заднего края анального плавника и заканчивается у основания хвостового плавника. Губы несильно морщинистые по всей поверхности. В грудном плавнике обычно 10, редко 9 ветвистых лучей. Выемка хвостового плавника хорошо выражена, концы плавника немного заострены. Окраска значительно бледнее. Пятна на теле нечеткие, расплывчатые, в передней части тела часто почти невидимые. Некоторые пятна могут приобретать вид колец, но «леопардовый» рисунок не выражен. Длина тела до 16 см.

Бассейн реки Теджен-Герируд в Афганистане, Иране и Туркменистане. Бассейн реки Мургаб в Иране и Туркменистане. Река Амударья от Пянджа и до устья (с притоками) в Афганистане, Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане. Река Вахш в Таджикистане. Бассейн амударьинского притока Сурхоб в Афганистане. Реки Зеравшан, Кашкадарья (с притоком Акдарья) и Санзар в Узбекистане (Никольский, 1938; Старостин, 1945; Берг, 1949б; Сoad, 1981; 2013; Сагитов, 1983; Салихов и др., 2001). В Туркменистане обитает в реке Теджен (Старостин, 1936). В Мургабе известен из района Султанбента (Берг, 1905), отмечался также у Тахтабазара и ниже (Никольский, 1947). Есть в мургабском притоке Кашане (1990 г.). Населяет реку Койтендаг (2003, 2007 г.г.), стекающую с западного склона одноименного горного хребта (Кугитанг, Кугитангтау) на юго-востоке Туркменистана и имеющую эпизодический сток в реку Амударью.

В реке Кашан встречается в нижнем течении на участках с глинистым грунтом. Обычно держится у подмытого берега, в траве и тростнике на слабом течении. Питается водными личинками ручейников, мух, хирономид, поденок, стрекоз. Половозрелыми становятся при длине тела не менее 9 см. В реке Койтендаг населяет среднее и нижнее течение с пресной или солоноватой водой, в верхнем течении (выше пос. Койтен) отсутствует. Держится как на проточных мелководьях с прозрачной водой и каменистым грунтом, так и в растительности у подмытых берегов. Довольно многочислен.

**Вид 5.** *Paracobitis malapterura* (Valenciennes, in Cuvier, Valenciennes, 1846) – западный гребенчатый голец

*Cobitis malapterura* Valenciennes, in Cuvier, Valenciennes, 1846: 88, табл. 523 (Сирия?).

*Nemacheilus malapterurus* – Лаптев, 1934: 154 (р. Сумбар, Туркменистан).

*Paracobitis malapterurus* – Bănăresku, Nalbant, 1995: 443.



**Рис. 5.** *Paracobitis malapterura*. Река Сумбар. 2007 г. Длина тела 8 см.

Предполагают, что экземпляры, по которым описан вид, были получены не из Сирии, как считалось прежде, а из рек бассейна Каспийского моря в Иране. В Сирии, в бассейне рек Тигр и Евфрат этот вид отсутствует (Сoad, 2013; Kottelat, 2012). Гребенчатых гольцов из рек Этрек, Сумбар и Чандыр в некоторых публикациях относили к близкому виду *Paracobitis rhadinaeus* (или *rhadinea*) (Regan, 1906) (Bănăresku, Nalbant, 1966, 1995; Nalbant, Bianco, 1998; Сальников, 2008а; Атаев и др., 2010).

Д II-III 7, А II-III 5, Р I 9, V I 6-7. Тело заметно более низкое, чем у *Paracobitis longicauda*. Есть короткий и низкий подхвостовой гребень, который начинается у заднего края анального плавника и заканчивается у основания хвостового плавника. Чешуи вовсе нет. Губы морщинистые, нижняя в углах рта гладкая. В грудном плавнике 9 ветвистых лучей. У мелких рыб начало брюшных плавников находится под началом или лишь немного позади начала спинного плавника; у более крупных начало брюшных плавников явно позади начала спинного плавника. Выемка хвостового плавника слабая, верхние концы плавника закруглены. Тело покрыто темными сероватыми пятнами неправильной формы, иногда вверху хвостовой части тела они имеют вид колец. У части особей пятнистость сохраняется только на спине и в хвостовой части тела или вообще отсутствует. Радужина глаз сверху желтоватая. У фиксированных рыб проявляется узкая темная полоса вдоль боковой линии. Длина тела до 10 см.

Реки и речки, стекающие с гор Эльбурса в Каспийское море от Сафидруда до Горгана в Иране, бассейн реки Этрек в Иране и Туркменистане (Берг, 1949б; Coad, 2013). В Туркменистане населяет реку Сумбар и её постоянные притоки Айдере и Чандыр. Из Сумбара, по-видимому, заходит в пересыхающее русло реки Этрек (Лаптев, 1934; Старостин, 1992; Сальников, 2008а). Поднимается в ручьи, стекающие в Сумбар из горных ущелий. В речках северного склона Копетдага, а также в реках Мургаб (с притоками) и Теджен этот вид отсутствует.

Обитает, в основном, на каменистых участках реки с быстрым течением. Обычно прячется под камнями. Питается личинками стрекоз, ручейников, мух и поденок. Половой зрелости достигает при длине тела около 6 см. Икрометание порционное. В реке Сумбар и в притоках Айдере и Чандыр довольно многочисленный вид (2007 г.).

**Род 5. *Paraschistura* Prokofiev, 2009**

*Paraschistura* Prokofiev, 2009: 891.

Типовой вид: *Nemachilus sargadensis* A. Nikolski, 1900: 415, по первоначальному обозначению.

В водоёмах Туркменистана два близких, плохо различимых вида рода *Paraschistura*: *P. kessleri* (Günther, 1889) и *P. sargadensis* (Nikolskii, 1900), имеющих следующие общие признаки.

Тело удлинённое, цилиндрическое, сзади сжатое с боков. Хвостовой стебель короткий, умеренно низкий. Чешуи совсем нет. Боковая линия неполная, доходит до уровня спинного плавника или короче. На хвостовом стебле есть короткие и низкие спинной и подхвостовой гребни, которые тянутся от основания хвостового плавника вперед максимально до вертикали заднего края анального плавника. Профиль головы прямой с покатым рылом. Зубовидный отросток на верхней челюсти едва развит. Губы заметно морщинистые по всей поверхности, нижняя двураздельная. Все усики короткие, далеко не достают до глаза. Спинной плавник усечённый, за редким исключением с 7 ветвистыми лучами. Чаще его начало расположено ближе к основанию хвостового плавника, чем к концу рыла, но может находиться и посередине тела. Начало брюшных плавников под началом спинного плавника или немного позади. Грудные плавники далеко не достают до основания брюшных, а брюшные далеко не достают до анального отверстия. Парные плавники закруглены, их вершины образованы вторыми и третьими ветвистыми лучами. У крупных особей они более вытянутые и несколько заострены на вершине. Анальный плавник закругленный. Хвостовой плавник с явной выемкой, обе его лопасти закруглены, верхняя уже нижней. В основании первых лучей спинного плавника яркое черное пятно. Общий тон окраски желтовато-сероватый, брюшко светлое, плавники бесцветные. По лучам спинного плавника проходит одна-две, а по лучам хвостового плавника – 3-4 поперечные прерывистые серые полосы.

Для обоих видов описаны эндемичные туркменские подвиды. Диагностика видов остается недостаточно разработанной, что приводит к затруднениям в видовой идентификации отдельных популяций и пересмотрам статуса подвидовых форм от синонимизации с типом до выделения в самостоятельный вид. Такой признак, как расположение спинного плавника по отношению к концу рыла и к основанию хвостового плавника, который раньше предлагался Бергом (1949а,б), является непригодным для разграничения этих двух видов. Это видно уже из материалов самой публикации Берга (1949а), в которой описание данного признака не полностью соответствуют приведенным результатам промеров и рисункам. Показано также, что рассматриваемый признак подвержен размерно-возрастной изменчивости (Coad, 2013). В связи с этим, представляется полезным на данном этапе исследований сохранить подвидовой статус туркменских популяций обоих видов.

**Вид 6. *Paraschistura kessleri* (Günther, 1889) – голец Кесслера**

*Nemachilus kessleri* Günther, 1889: 109 (Нушки, бассейн Пишин-Лора, Афганистан или Пакистан).

*Schistura kessleri* – Bănărescu, Nalbant, 1995: 441.

*Paraschistura kessleri* – Prokofiev, 2009: 892.

Основной ареал находится в юго-восточной части Иранского нагорья в Пакистане и Афганистане и включает в себя западные притоки реки Инд, а также бессточные бассейны Машкель, Пишин-Лора и

Систан. Северная часть ареала находится в бассейнах рек Мургаб в Туркменистане и Теджен-Герируда в Иране. В реке Теджен в пределах Туркменистана этот вид никогда не отмечался, в Иране он встречается в верхнем и среднем течении реки Кешефруд – нижнем левом притоке Теджен-Герируда (Bănărescu, Nalbant, 1966; Coad, 1981, 2013; Nalbant, Bianco, 1998; Mirza, 2003; Abdoli et al, 2011).

В Туркменистане описан эндемичный подвид – *Nemachilus kessleri turcomanus* (Никольский, 1947), валидность которого в последующем признавалась недостаточно обоснованной (Берг, 1949б; Bănărescu, Nalbant, 1966). Напротив, Kottelat (2012) посчитал его самостоятельным видом на основании того, что ареал туркменской популяции географически изолирован от основного ареала *Paraschistura kessleri*.

Подвид *Paraschistura kessleri turcomana* (Nikolskii, 1947) – туркменский голец Кесслера *Nemachilus kessleri turcomanus* Никольский Г.В., 1947: 32, рис. 3 (р. Кушка, приток р. Мургаб, Туркменистан).

*Paraschistura turcomana* (Nikolskii, 1947) – Kottelat, 2012:102.

Д II-III 7(8), А II 5, Р I 8-9(10), V I (6)7(8). По бокам тела темные пятна, вытянутые в хвостовой части в вертикальном направлении; у некоторых особей пятна образуют довольно четкие вертикальные полосы, достигающие до головы. Темная узкая полоска в основании хвостового плавника. Длина тела в реке Кушке не превышает 4 см, но, по-видимому, встречаются и более крупные особи. Так, Берг (1949б) сообщал об экземпляре, общая длина тела которого составила 8.4 см, т.е. примерно 7-7.5 см стандартной длины.

В Туркменистане был известен по 4 экземплярам, добытым Г.В. Никольским в реке Кушке у г. Кушки и пос. Моргуновского в 1942 г. (Никольский, 1947). Ещё о двух экземплярах этого вида из этой же реки сообщал Берг (1949б). В 1989-1991 гг. в реке Кушке, в основном, также в районе г. Кушки, было отловлено более двухсот голец Кесслера. Первоначально отловленные рыбы на основании промеров расположения спинного плавника были отнесены к виду *Paraschistura sargadensis* (Николаев, 1993а; Сальников, Шакирова, Николаев, 1998).

В р. Кушке предпочитает верхние участки русла с быстрым течением. В межень держится, в основном, выше г. Кушки, но после паводка численность ниже по течению увеличивается. Питается, в основном, падающими в воду насекомыми, а также водной растительностью (Николаев, 1993а).

**Вид 7.** *Paraschistura sargadensis* (Nikolskii, 1900) – сархадский голец

*Nemachilus sargadensis* А. Никольский, 1900: 415 (близ вулкана Тефтан, плато Сархад в Кермане, Юго-Восточный Иран).

*Schistura sargadensis* – Nalbant, Bianco, 1998: 117.

*Paraschistura sargadensis* – Prokofiev, 2009: 892.

Видовой ареал разорванный. Его южная часть находится в бессточных речных бассейнах Хормоз, Керман, Джамзуриан, Сирджан и Машкель в Юго-Восточном Иране и Западном Пакистане, а северная часть – в бессточных речках Центрального и Восточного Копетдага в Туркменистане и, по-видимому, заходит по речкам в Иран (Берг, 1949а,б; Bănărescu, Nalbant, 1966; Николаев, 1993а; Nalbant, Bianco, 1998; Mirza, 2003; Abdoli et al, 2011; Coad, 2013). Туркменские популяции обычно относят к подвиду *Nemachilus sargadensis turcmenicus* (Berg, 1932) (Bănărescu, Nalbant, 1966; Николаев, 1993а), но некоторые авторы вслед за Бергом (1949а,б) считают этот подвид синонимом типичной формы из южной части ареала (Prokofiev, 2009).



**Рис. 6.** *Paraschistura sargadensis*. Река Культычинар. 2003 г. Длина тела 5см

Подвид *Paraschistura sargadensis turcmenicus* (Berg, 1932) – туркменский голец

*Nemachilus (Cobitis) elegans* (non Kessler) Варенцов, 1907: 31 (р. Чорлох (Шерлоук), Гяурс близ Ашхабада, Туркменистан) (nomen nudum).

*Nemachilus turcmenicus* – Берг, 1932: 149, рис.1 (р. Кельтычинар, Туркменистан).

*Nemachilus sargadensis turcmenicus* – Берг, 1933: 555.

D II-III 7(8), A II (4)5(6), P I 8-9, V I 6-7. Основные диагностические признаки такие же, как у *Paraschistura kessleri turcomana* (Николаев, 1993а). Имеются отличия в окраске: у *Paraschistura sargadensis turcmenicus* сероватые точки и неясные сероватые пятна на спине и боках тела не образуют выраженных полос, у многих особей пятнистость едва заметна. Отсутствием вертикально-полосатой окраски он также отличается от типичного подвида *Paraschistura sargadensis* из водоемов Ирана, у которого по бокам тела проходят от 11 до 18 темных вертикальных полос (Берг, 1949а; Nalbant, Bianco, 1998; Coad, 2013). Длина тела в речках Копетдага до 5.5 см.

В Туркменистане прежде был известен только из речек Шерлоук (с притоком Ходжадере) и Кельтычинар на границе Восточного и Центрального Копетдага и из местных кяризов (Варенцов, 1907; Берг, 1932, 1949; Старостин, 1936). В 1989-1991 годах обнаружен в речках Восточного Копетдага – Арчиньян, Душак, Лаинсу и Меана (Николаев, 1993а; Сальников, Шакирова, Николаев, 1998).

Держится, преимущественно, в верхних участках речек с быстрым течением и песчано-каменистым дном. Питается личинками подёнок и хирономид, падающими в воду взрослыми насекомыми, растительностью. Размножаться начинает в возрасте одного года при длине тела 3.5 см. Нерест порционный, длится с середины мая и до конца июня. Плодовитость у рыб длиной от 3.6 до 4.6 см составляет от 250 до 640 икринок. Диаметр зрелых икринок 0.8-1.2 мм (Николаев, 1993а).

В речках Кельтычинар, Шерлоук, Душак довольно многочислен. Значительный ущерб популяциям наносит забор воды из речек на орошение и переоборудование их русел в арыки. Руслу некоторых речек (Арчиньян, Лаинсу, Меана) на большом протяжении заключены в трубы. Внесен в Красную книгу Туркменистана как редкий вид.

**Род 6.** *Triplophysa* Rendahl, 1933

*Triplophysa* (как подрод рода *Nemacheilus*) Rendahl, 1933: 21.

Типовой вид: *Nemacheilus hutjertjuensis* Rendahl, 1933, по первоначальному обозначению.

**Вид 8.** *Triplophysa dorsalis* (Kessler, 1872) – серый голец

*Cobitis dorsalis* Кесслер, 1872: 67 (Яны-Курган, р. Сырдарья, Казахстан).

*Nemachilus dorsalis* – Старостин, 1992: 227 (р. Койтендаг, Туркменистан).

Тело голое. Боковая линия в виде узкой белой полоски. Хвостовой стебель высокий, у основания сжатый. В спинном плавнике 7 ветвистых лучей. Грудные плавники далеко не достают до основания брюшных, а брюшные немного не достают до основания анального плавника. Хвостовой плавник усеченный или слегка выемчатый с закругленной нижней лопастью. На боках тела черноватые пятнышки. У самцов ветвистые лучи грудного плавника с шестого по восьмой утолщены, расширены и во время нереста с внешней стороны покрыты нерестовыми бугорками. Такие же бугорки есть и на рыле. Длина тела до 10 см (Берг, 1949б).

Предгорное и горное течение Сырдарьи (с истоком Нарын) в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане, река Талас и бассейн реки Чу в Казахстане и Кыргызстане, озеро Иссык-Куль в Кыргызстане, водоемы Синьцзяна на северо-западе Китая (Никольский, 1938; Берг, 1949б; Салихов и др., 2001; Prokofiev, 2006).

В бассейне Амударьи известен по нескольким экземплярам из реки Койтендаг и других водоемов у пос. Карлюк в Туркменистане, которые были добыты и определены в 1954 г. И.В. Старостиным (1992). Близкий вид *Triplophysa kafirnigani* (Turdakov, 1948), который первоначально был описан в качестве подвида серого гольца, распространён в притоке предгорного течения Амударьи – реке Кафирниган в Таджикистане (Турдаков, 1948; Prokofiev, 2006). При обследовании реки Койтендаг и водоёмов у пос. Карлюк в 2003 и в 2007 гг. серый голец не был обнаружен, но необходимы дополнительные исследования (Сальников, 2006, 2008б).

**Род 7.** *Troglocobitis* Parin, 1983

*Troglocobitis* (как подрод рода *Noemacheilus*) Парин, 1983: 83.

Типовой вид: *Noemacheilus starostini* Parin, 1983.

**Вид 9.** *Troglocobitis starostini* (Parin, 1983) – койтендагский слепой голец

*Noemacheilus (Troglocobitis) starostini* Парин, 1983: 83. рис. (подземный водоток, предгорья Койтендага, Карлюк, Туркменистан).

*Troglocobitis starostini* – Bănăresku, Nalbant, 1995: 431.

Первоначальное написание названия вида – «кугитангский». Называют также гольцом Старостина. D III 7, A III 5, P I 10, V I 4, C I 17 I. Тело удлиненное, почти цилиндрическое. Хвостовой стебель сжат с боков, несет хорошо развитые спинной и подхвостовой кожистые гребни. Голова большая, широкая, уплощенная сверху вниз. Глаза полностью отсутствуют, глазные орбиты заполнены мелкими жировыми шариками. Чешуй на теле нет, под кожей расположены многочисленные мелкие (0,05-0,15 мм) жировые

шарики, образующие сплошной слой. Боковая линия не заметна. Рот нижний, маленький. Губы мясистые, бахромчатые. На верхней челюсти есть зубовидный отросток. В спинном плавнике 7, а в грудном – 10 ветвистых лучей. Грудные плавники широкие, веерообразные. Брюшные плавники расположены под началом спинного, не достигают анального отверстия. Хвостовой плавник с очень небольшой выемкой. Кожный покров полностью депигментирован, тело полупрозрачное с просвечивающими скелетом, кровеносной системой и внутренними органами. За счет жировых отложений и крови оно имеет ярко оранжево-желтую, розовато-оранжевую, красноватую или бледно-розоватую окраску (в зависимости от освещения). Длина тела до 6 см (Парин, 1983).

Настоящий троглобионт. Впервые обнаружен в 1979 г. в карстовом провале, вскрывшем участок подземного водотока в предгорьях хребта Койтендаг у поселка Карлюк в юго-восточном Туркменистане. Площадь открытого участка водоёма 20-30 м<sup>2</sup>, глубина 5-7 м. Течение замедленное. Вода прозрачная до дна, солоноватая (примерно 3‰), всегда теплая (20-24 С°). В 1981 г. при повторном обследовании провала в разных участках водоема было обнаружено несколько стаяк гольцов, которые держались у дна на глубине и у берега (Парин, Должанский, 1982; Парин, 1983). В октябре 2004 г. визуальнo с берега были обнаружены около 20 слепых гольцов. Небольшую стайку наблюдали также в 2007 г. (Сальников, 2006, 2008б). В 2010 г. отловлено 10 особей для содержания в Национальном музее живой природы.



Рис. 7. *Troglcobitis starostini*. Пос. Карлюк, подземный водоток в предгорьях Койтендага. 2004 г. Длина тела 4 см.

Открытый участок подземного водотока в карстовом провале является, по-видимому, лишь частью подземного ареала вида. По наблюдением в аквариуме нетребователен к условиям содержания. Хорошо себя чувствует как в солоноватой, так и в пресной воде, переносит значительные колебания температуры (14-28 С°), органическое загрязнение остатками корма, малое содержание кислорода. Охотно поедает мотыля, трубочника, мясо, манку, но отказывается от сухих кормов на основе ракообразных. Продолжительность жизни в аквариуме 7 лет, но, по-видимому, это не предел.

Занесен в Красную книгу Туркменистана как редкий эндемичный вид и в Красный список МСОП как уязвимый вид (VU).

**Систематическая идентификация гольцов.** От других рыб внутренних водоемов Туркменистана гольцы хорошо отличаются наличием шести усиков, из которых две пары расположены на верхней челюсти на конце рыла и одна пара – в углах рта. Кроме гольцов такое же число усиков со сходным расположением встречается только у щиповки *Sabanejewia aurata* (De Filippi, 1863) из семейства вьюновых Cobitidae, также относящемуся к подотряду Cobitoidea). В водоёмах Туркменистана обитают два подвида щиповок: номинативный переднеазиатский и аральский – *Sabanejewia aurata aralensis* (Kessler, 1877). Их распространение совпадает с ареалами гольцов: переднеазиатская щиповка есть в верхнем течение реки Мургаб с притоками Кушка и Кашан, в Сарыязынском вдхр. на реке Мургаб, а также в реке Теджен. Аральская щиповка населяет реку Амударью и соединённые с ней водоёмы (система канала Каракумдарья, каналы и озера Дашогузского и Лебапского вelayатов). От гольцов щиповки хорошо отличаются тем, что голова и туловище у них сильно сжаты с боков, а под глазом имеется выдвигной шип (у аральского подвида он спрятан под кожей). Ещё один представитель семейства Cobitidae – азиатский вьюн *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842), завезенный из Китая и распространившийся в системе канала Каракумдарья, отличается пятью парами усиков.



Ниже приводятся дихотомические ключи, которые вместе с краткими описаниями основных диагностических признаков, фотографиями и данными о распространении, приведенными выше в аннотациях, позволяют идентифицировать виды и подвиды голец в водоемах Туркменистана.

- 1(12) За спинным плавником на спине есть кожистый гребень, пусть даже короткий и невысокий.  
 2(3) Глаз нет.....*Troglocobitis starostini*  
 3(2) Глаза есть.....4  
 4(8) В основании первых лучей спинного плавника есть тёмное (чёрное) пятно.....5  
 5(6) Кожистый гребень на спине довольно высокий, начинается впереди вертикали начала анального плавника и тянется до основания хвостового плавника. В спинном плавнике 8 ветвистых лучей. Внешние верхнечелюстные усики достают до глаза. Боковая линия полная, доходит до хвостового плавника.....*Metaschistura cristata*  
 6(5) Спинной гребень короткий и низкий, начинается позади или на уровне вертикали заднего края анального плавника (у мелких особей совсем не выражен). В спинном плавнике 7 ветвистых лучей (изредка 8). Усики короткие, далеко не достают до глаза. Боковая линия неполная, доходит до уровня спинного плавника или короче.....7  
 7(8) В хвостовой части тела обычно темные поперечные полосы, у части особей они доходят до головы.....*Paraschistura kessleri turcomana*  
 8(7) На боках тела расплывчатые темные пятна, не образующие выраженных вертикальных полос.....*Paraschistura sargadensis turcomenicus*  
 9(4) В основании первых лучей спинного плавника темного пятна нет.....10  
 10(11) Тело покрыто видимой глазом чешуёй. Длина тела до 17 см.....  
 .....*Paracobitis longicauda*  
 11(10) Тело голое, иногда бывают редкие, плохо заметные чешуйки на хвостовом стебле. Длина тела до 10 см.....*Paracobitis malapterura*  
 12(1) За спинным плавником на спине кожистого гребня совсем нет.....13  
 13(14) Грудные плавники достают или почти достают брюшных плавников.....  
 .....*Oxinoemacheilus oxianus*  
 14(13) Грудные плавники далеко не достают брюшных плавников.....15  
 15(16) Хвостовой плавник усеченный или с очень небольшой выемкой, нижняя его лопасть закруглена.....*Triplophysa dorsalis*  
 16(15) Хвостовой плавник глубоко вырезан, рассечен на две лопасти с острыми концами.....*Dzhunia amudarjensis*

В заключение следует отметить, что для решения ряда сохраняющихся проблем систематики голец, распространённых в водоёмах Туркменистана, необходимы дополнительные исследования с привлечением новых методов. На данном же этапе можно констатировать следующее.

Фауна голец в водоемах Туркменистана представлена 9 видами, относящимися к 7 родам семейства Nemacheilidae. Ареал *Paracobitis malapterura* в Туркменистане ограничен бассейном реки Этрек (в основном, это река Сумбар с притоками); в реках Теджен и Мургаб (с Кашаном) обитает *Paracobitis longicauda*. Тедженские и мургабские популяции *Paracobitis longicauda* существенно отличаются по ряду морфологических признаков и окраске тела от популяции этого вида в реке Койтендаг в бассейне реки Амударья. В среднем течении Амударьи *Paracobitis longicauda* не обнаружен. Вид *Paracobitis rhadinaeus* в водоемах Туркменистана не встречается. Популяции, относимые в ряде публикаций к этому виду, принадлежат *Paracobitis malapterura* (река Сумбар с притоками) или *Paracobitis longicauda* (реки Теджен и Мургаб с Кашаном). В Туркменистане обитают два вида рода *Paraschistura* – *P. kessleri* (в мургабском притоке Кушке) и *P. sargadensis* (в речках Копетдага от Кельтычиар на западе до Меана на востоке); для обоих описаны эндемичные подвиды.

Большинство видов голец, населяющих водоемы Туркменистана, являются региональными эндемиками, область их распространения ограничена речными системами Иранского нагорья и (или) бассейнами Амударьи и Сырдарьи. Более широкое распространение в водоемах Центральной Азии имеет *Triplophysa dorsalis*, но присутствие этого вида в водоемах Туркменистана пока не подтверждается. *Troglocobitis starostini* является локальным эндемиком, который за пределами страны нигде не отмечен.

## Литература

- Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.М.** 1988. Рыбы внутренних водоемов Туркменистана. Ашхабад: Ылым. 156 с.
- Берг Л.С.** 1898. К ихтиофауне Азиатской России. Рыбы Закаспийской области, собранные П.А. Варенцовым// Известия Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 86. Дневник Зоологического отделения общества и Зоологического музея Московского университета. Т. 2. № 7. С. 14-20. **Берг Л.С.** 1905. Рыбы Туркестана// Известия Туркестанского отдела Российского географического общества. Санкт-Петербург. 261 с.
- Берг Л.С.** 1932. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 1. 3-е изд. Л.: Издательство ВНИОРХ. 544 с.
- Берг Л.С.** 1933. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 2. 3-е изд. Л.: Издательство ВНИОРХ. 545-903 с.
- Берг Л.С.** 1949а. Пресноводные рыбы Ирана и сопредельных стран// Труды ЗИН АН СССР. Т. 8. Вып. 4. С. 783-858.
- Берг Л.С.** 1949б. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.-Л.: Изд. АН СССР. Т. 2. С. 467-927.
- Варенцов П.А.** 1907. Материалы к познанию Закаспийской области// Записки Кавказского отделения Российского географического общества. Тифлис. Т. 26. Вып. 1. С. 1-72.
- Кесслер К.Ф.** 1872. Ихтиологическая фауна Туркестана: Рыбы// Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 10. Вып. 1. С. 47-79. **Кесслер К.Ф.** 1877. Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало-Каспийско-Понтийской ихтиологической области// Труды Арало-Каспийской ихтиологической экспедиции. Вып. 4. Санкт-Петербург. 360 с.
- Лаптев М.К.** 1934. Материалы к познанию фауны позвоночных Туркменистана// Известия Туркменского междуведомственного комитета по охране природы и развитию природных богатств. Ашхабад. № 1. С. 114-195.
- Николаев А.А.** 1993а. Морфоэкологическая характеристика туркменского гольца (*Noemacheilus sargadensis turcmenicus* Berg, 1933)// Известия АН Туркменистана. Серия биологических наук. № 3. С. 42-49. **Николаев А.А.** 1993б. Морфоэкологическая характеристика туркменского гребенчатого гольца (*Noemacheilus cristatus* Berg, 1898) в Туркменистане// Изучение животного мира Туркменистана. Ашхабад: Ылым.
- Никольский А.М.** 1900. Пресмыкающиеся, амфибии и рыбы второго путешествия Н.А. Зарудного в Персию в 1898 г.// Ежегодник Зоологического музея Императорской Академии Наук. Санкт-Петербург. Т. 4. С. 375-417.
- Никольский Г.В.** 1938. Рыбы Таджикистана. М.-Л.: Издательство АН СССР. 228 с. **Никольский Г.В.** 1947. Гольцы бессточных водоемов Туркмении// Бюллетень МОИП. Отд. биологии. Т. 52. Вып. 3. С. 29-34. **Никольский Г.В., Центилович Ф.Ф.** 1951. Рыбы бассейна Мургаба// Сб. трудов Зоологического музея МГУ. Т. 7. С. 105-112.
- Парин Н.В.** 1983. *Noemacheilus (Troglonobitis) starostini* sp. n. (Osteichthyes, Cobitidae) – новая слепая рыба из подземных вод Кугитангау, Туркмения// Зоологический журнал. № 62. Вып. 1. С. 83-89. **Парин Н.В., Должанский В.Ю.** 1982. Кугитангский слепой голец – первая слепая рыба в фауне СССР. Природа. № 8. С. 29-32.
- Сагитов Н.И.** 1983. Рыбы и кормовые беспозвоночные среднего и нижнего течения Амударьи. Ташкент: Фан Уз. ССР. 116 с.
- Салихов Т.В., Камиллов Б.Г., Атаджанов А.К.** 2001. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент, 152 с.
- Сальников В.Б.** 2006. Ихтиофауна водоемов Кугитанга// Проблемы освоения пустынь, 3. С. 18-23.
- Сальников В.Б.** 2008а. Ихтиофауна рек Сумбар и Чандыр в бассейне р. Этрек: сокращение видового разнообразия и меры охраны// Мат-лы конференции посвящ. 75-летию Хазарского заповедника. Туркменбаши. С.145-148.
- Сальников В.Б.** 2008б. Современный состав ихтиофауны водоемов Койтендага и меры её охраны// Мат-лы конференции посвящ. 75-летию Хазарского заповедника. Туркменбаши. С.149-152. **Сальников В.Б., Шакирова Ф.М., Николаев А.А.** 1998. Новые данные о составе и распространение рыб в горных речках Паропамиза и Копетдага// Актуальные вопросы охраны окружающей среды и устойчивого развития Туркменистана. Тезисы докладов Национальной конференции. С. 125.
- Старостин И.В.** 1936. Ихтиофауна речек северного склона Копет-Дага// Бюлл. Туркменской зооло. станции. № 1. С. 77-99. **Старостин И.В.** 1945. Материалы по ихтиофауне Карлюкского района ТССР// Известия Туркменского филиала АН СССР. № 5-6. С. 131-136. **Старостин И.В.** 1992. Фауна внутренних водоемов Туркменистана. Ашхабад: Ылым. 256 с.
- Шакирова Ф.М.** 1993. О статусе некоторых видов рыб внутренних водоемов Туркменистана// Известия АН Туркменистана. Серия биологических наук. № 3. С. 62-66. **Шакирова Ф.М., Суханова А.И.** 1993. Ихтиофауна Туркменистана (состав и распространение)// Известия АН Туркменистана. Серия биол. наук. № 3. С. 35-45.
- Abdoli A., Golzarianpour K., Kiabi B., Naderi M., Patima R.** 2011. Status of the endemic loaches of Iran. Folia Zoologica. V. 60, N. 4. P. 362–367.
- Ataýew K., Salmikow W., Saparmuradov J., Şammakow S.** 2010. Türkmenistanyň oňurgaly haýwanlary (sistematikasy, türkmençe, rusça we latynça atlary). Türkmenistanyň Tebigaty gormak ministrligi Çöller, ösümlük we haýwanat dünýäsi milli instituty. Aşgabat. 75 s. Атаев К., Сальников В., Сапармуратов Д., Шаммаков С. 2010. Позвоночные животные Туркменистана (систематика, туркменские, русские и латинские названия). Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана. Ашхабад. 75 с. (на туркменском языке).
- Bănărescu P., Nalbant T.** 1966. The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological Results 34. Cobitidae (Pisces) from Afghanistan and Iran. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening. V. 129. P. 149-186. Pls.

XIX-XXI. **Bănărescu P., Nalbant T.** 1995. A generical classification of Nemacheilinae with description of two new genera (Teleostei: Cypriniformes: Cobitidae). Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa". V. 35. P. 429-495.

**Bleeker P.** 1863. Sur les genres de la famille des Cobitioïdes. Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde. V. 15. P. 32-44.

**Coad B.W.** 1981. Fishes of Afghanistan, an annotated checklist. Publications in Zoology National Museum of Canada. N. 14. P. 1-26. **Coad B.W.** 1996. Freshwater fishes of Iranian and Pakistani Baluchistan. Biologia. V. 42. N. 1-2. P. 1-18. **Coad B.W.** 2013. Freshwater Fishes of Iran. Species Accounts.

Cobitidae to Cyprinodontidae. Nemacheilidae. [www.briancoad.com/Species%20Accounts/Cobitidae%20to%20Cyprinodontidae.htm](http://www.briancoad.com/Species%20Accounts/Cobitidae%20to%20Cyprinodontidae.htm) (Revised: 22 April 2013).

**Cuvier G., Valenciennes A.** 1846. Histoire naturelle des poissons. Tome dix-huitième. Suite du livre dix-huitième. Cyprinoïdes. Livre dix-neuvième. Des Ésoques ou Lucioïdes. Histoire naturelle des poissons. V. 18. P. 1-505. Pls. 520-553.

**Günther A.** 1889. Fishes. In: Aitchison J. E. T. The zoology of the Afghan Delimitation Commission//The Transactions of the Linnean Society of London. Second Series. Zoology. V. 5 (pt 3). P. 106-109. Pl. 12.

**Kottelat M.** 2012. Conspectus Cobitidum: an inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei)//The Raffles Bulletin of Zoology Suppl. No. 26. P. 1-199.

**Mirza M.R.** 2003. Checklist of freshwater fishes of Pakistan//Pakistan journal of Zoology, suppl. Ser. No. 3. P. 1-30.

**Nalbant T.T., Bianco P.G.** 1998. The loaches of Iran and adjacent regions with description of six new species (Cobitoidea)//Italian Journal of Zooljgy. V. 65 (Suppl.). P. 109-123.

**Prokofiev A.M.** 2001. Dzihunia, a new genus of Nemacheiline loache from the Aral Sea basin (Pisces: Cypriniformes: Balitoridae)//Zoosystematica Rossica, V. 10. N. 1. P. 209-213. **Prokofiev A.M.** 2006. Two new species of the loach genus Triplophysa Rendahl, 1933 from western Mongolia and northwestern China, with a key of the species from the interior drainages of Tien-Shan, Karakorum and Altai Mountains (Osteichthyes, Balitoridae, Nemacheilinae). Senckenbergiana Biologica. V. 86. N. 2. P. 235-259. **Prokofiev A. M.** 2009. Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). Journal of Ichthyology. V. 49. N. 10. P. 874-898. **Prokofiev A.M.** 2010. Morphological classification of loaches (Nemacheilinae). Journal of Ichthyology. V. 50. N. 10. P. 827-913.

**Rass T.S.** 1929. Ichthyofauna Turkestans. Beschreibung Nemachilus amudarjensis nova sp. aus Ost-Buchara. Zool. Anzeiger. Bd. 83. Heft 9/10. Leipzig. S. 253-260.

**Rendahl H.** 1933. Studien über innerasiatische Fische. Arkiv för Zoologi. Bd. 25 A. Heft. 11. S. 1-51.

## Summary

*Vladimir B. Salnikov.* **Stone loaches of family Nemacheilidae (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitoidei) of water reservoirs of Turkmenistan**

An annotated list of stone loaches of Nemacheilidae family of Turkmenistan water reservoirs is compiled. It consists of 9 species and gives the main diagnostic peculiarities, short information on biology and dichotomous keys for species (subspecies) identification.

## ЗАМЕТКА

УДК 599.322.3 (574.42)

### Обыкновенный бобр (*Castor fiber*) – новый вид фауны Катон-Карагайского национального парка

Последнее десятилетие охарактеризовалось активным расселением речного бобра в бассейнах рек Убы и Ульбы (Зинченко, 2004). Однако о встречах бобров в бассейне реки Бухтармы, с момента неудачного выпуска нескольких пар в верхнем течении реки в 2001 г., ничего не было известно. В статье «Фауна и экология млекопитающих Катон-Карагайского национального парка» (Прокопов, 2006), обобщающей результаты пятилетних инвентаризационных работ фауны млекопитающих данного региона, бобр не упоминается. С 2012 г. от местных жителей начали поступать сведения о встречах бобров в пойме среднего течения Бухтармы между селами Жана-Ульго и Чингистай.

При обследовании этого участка 14 октября 2014 г. на одном из бухтарминских островов по сильно разветвленному руслу реки (49°11'57.4''N, 85°48'3.1''E, абс. высота 731 м), в 2.5 км северо-восточнее села Жана-Ульго, были обнаружены следы жизнедеятельности бобров в виде свежих и прошлогодних погрызов деревьев. Находка документирована фотографиями.

**Зинченко Ю.К.** О расселении речного бобра в казахстанской части Алтая//Selevinia, 2004. С. 234.  
**Прокопов К.П.** Фауна и экология млекопитающих Катон-Карагайского национального парка//Тр. Катон-Карагайского национального парка. Усть-Каменогорск, 2006. С. 256-276.

*А.Н.Челышев,  
Катон-Карагай*



Погрызы обыкновенного бобра. Фото А.Н. Челышева

## ФАУНА, ЗООГЕОГРАФИЯ

УДК 593+595 (574.244)

### Макрозообентос канала Иртыш-Караганда в Павлодарской области

Девятков Владимир Ильич

Алтайский филиал ТОО «КазНИИРХ», Усть-Каменогорск, Казахстан

Канал Иртыш-Караганда им. К.И. Сатпаева имеет протяженность 458 км, в т.ч. 272 км в Павлодарской области. В долине реки Шидерты, которая частично входит в состав канала, создан каскад из 11 вдхр. Гидрологический режим и основные параметры канала и его водохранилищ подробно рассмотрены в монографии Н.А. Амиргалиева (1981) «Гидрохимия канала Иртыш-Караганда». Сведения о макрозообентосе канала в доступной литературе отсутствуют. Нами в 2004, 2006 и 2007 гг. была обследована бентофауна 8 водохранилищ в Павлодарской области, а также 2-х водоемов-охладителей Экибастузских ГРЭС-1 и ГРЭС-2, которые расположены недалеко от канала и соединены с ним.

**Материал и методика.** Исследования проводились по общепринятым методикам (Методические рекомендации..., 1984). В летний период было собрано 29 количественных и 14 качественных проб макрозообентоса. Количественные пробы отбирались дночерпателем Петерсена, качественные пробы – гидробиологическим сачком. Идентификация беспозвоночных велась по известным определителям, указанным в списке литературы. Биомассу определяли путем взвешивания на торсионных весах.

**Результаты исследований.** В количественных и качественных пробах, а также в кишечниках рыб, обнаружено около 44 видов беспозвоночных, из них 10 видов моллюсков, 22 таксона хирономид, по 3 вида пиявок и гаммарусов, по 1 виду мизид, поленок, ручейников, клопов, а также олигохеты и личинки мокрецов (табл. 1).

**Таблица 1.** Таксономический состав и частота встречаемости (%) макрозообентоса в водохранилищах канала Иртыш-Караганда (БК) и в водоемах-охладителях Экибастузских ГРЭС (ВО)

Таксон	БК	ВО	Таксон	БК	ВО
Mollusca			Heteroptera		
<i>Anodonta piscinalis</i> Nilsson	+	+	<i>Sigara sp.</i>	+	-
<i>Adacna colorata</i> (Eichwald)	13	-	Chironomidae		
<i>Sphaerium sp.</i>	-	17	<i>Derotanypus sibiricus</i> (Kr. et Tsher.)	4	17
<i>Euglesa sp.</i>	9	67	<i>Procladius sp.</i>	61	50
<i>Valvata depressa</i> C. Pfeiffer	9	-	<i>Tanypus vilipennis</i> (Kieffer)	22	-
<i>Lymnaea ovata</i> (Draparnaud)	9	33	<i>Tanypus punctipennis</i> Meigen	13	-
<i>Lymnaea auricularia</i> (L.)	+	+	<i>Ablabesmyia</i> sp. <i>monilis</i>	4	-
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	+	+	<i>Tanytarsus sp.</i>	9	-
<i>Planorbarius corneus</i> (L.)	+	-	<i>Cladotanytarsus</i> sp. <i>gr. mancus</i>	9	-
<i>Anisus sp.</i>	+	-	<i>Cladotanytarsus sp.</i>	13	17
Oligochaeta	65	100	<i>Chironomus plumosus</i> (L.)	52	50
Hirudinea			<i>Chironomus sp.</i>	30	17
<i>Piscicola geometra</i> (L.)	-	17	<i>Cryptochironomus</i> sp. <i>defectus</i>	22	17
<i>Helobdella stagnalis</i> (L.)	-	17	<i>Cryptochironomus sp.</i>	30	17
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)	9	-	<i>Dicrotendipes sp.</i>	9	33
Mysidacea			<i>Endochironomus albipennis</i> (Meig.)	-	33
<i>Paramysis lacustris</i> (Czerniavsky)	+	+	<i>Endochironomus impar</i> (Walker)	9	-
Amphipoda			<i>Endochironomus sp.</i>	17	-
<i>Gmelinoides fasciatus</i> (Stebbing)	9	-	<i>Glyptotendipes gripekoveni</i> (Kieffer)	9	17
<i>Gammarus lacustris</i> Sars	4	-	<i>Polypedilum</i> sp. <i>nubeculosum</i>	35	33
Gammaridae	9	+	<i>Polypedilum exsectum</i> (Kieffer)	4	33
Ephemeroptera			<i>Polypedilum sp.</i>	9	17
<i>Caenis miliaria</i> Tshernova	-	17	Chironomini	30	50
Trichoptera			<i>Cricotopus</i> sp. <i>silvestris</i>	4	-
<i>Ecnomus tenellus</i> Rambur	-	17	Ceratopogonidae	9	17

**Примечание** – знаком «+» отмечены виды в качественных пробах или в кишечниках рыб

В водохранилищах канала было зафиксировано 38 видов, из них 9 видов моллюсков и 22 таксона личинок хирономид, в водоемах Экибастузских ГРЭС – 28 видов, из них 6 видов моллюсков и 17 таксонов хирономид. Наибольшей частотой встречаемости отличались малощетинковые черви, которые до вида не определялись – 65-100 %. Довольно часто попадались личинки хирономид *Chironomus plumosus* – 50-52 % и *Procladius sp.* – 50-61 %, а в водоемах Экибастузских ГРЭС также моллюски *Euglesa sp.* – 67 % встречаемости.

В водохранилищах 1, 3, 4 и 7 были обнаружены байкальские соровые гаммарусы *Gmelinoidea fasciatus*, которые вселялись в Бухтарминское вдхр. в 60-х годах прошлого столетия. Очевидно, эти беспозвоночные попали в водоемы канала из Иртыша, где на участке от Шульбинского вдхр. до Павлодара они являются довольно обычными представителями бентоса (Девятков, 2008). В кишечниках рыб (окунь) из вдхр. 8 и водоема ГРЭС-1 были обнаружены понтокаспийские мизиды *Paramysis lacustris*, которые попали в эти водоемы, скорее всего, из Шульбинского вдхр. через реку Иртыш и канал.

Запасы бентоса распределялись по водохранилищам канала неравномерно. Максимальная биомасса наблюдалась в вдхр. 8 – 70.69 г/м<sup>2</sup> (табл. 2), в связи с высокой численностью и биомассой моллюска *Adacna colorata* – 313 экз./м<sup>2</sup> и 69.8 г/м<sup>2</sup>. Минимальная биомасса донных беспозвоночных отмечалась в самом глубоком водоеме канала, вдхр. 1 (наибольшая глубина 23 м) – 1.62 г/м<sup>2</sup>, где доминировали мелкие личинки хирономид – 756 экз./м<sup>2</sup>, 1.28 г/м<sup>2</sup>, среди которых преобладали *Cladotanytarsus sp.* и *Endochironomus impar*. Минимальная численность наблюдалась в вдхр. 6 – 160 экз./м<sup>2</sup>, при этом биомасса зообентоса имела более высокое значение, чем в вдхр. 1 – 3.16 г/м<sup>2</sup>, т.к. здесь преобладали крупные личинки хирономид *C. plumosus*.

**Таблица 2.** Средние значения численности и биомассы макрозообентоса в водохранилищах канала Иртыш-Караганда (ВК) и водоемах-охладителях Экибастузских ГРЭС (ВО) в 2004, 2006 и 2007 гг.

Группа зообентоса	ВК								ВО	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	Численность, экз./м <sup>2</sup>									
Олигохеты	100	640	-	1280	712	-	587	27	460	392
Моллюски	8	40	40	-	8	-	13	320	20	136
Гаммарусы	8	40	760	20	8	-	-	6	-	-
Личинки хирономид	756	400	1520	320	440	160	2080	260	240	704
Прочие б/п	-	160	40	-	-	-	27	-	-	48
Всего	872	1280	2360	1620	1168	160	2707	613	720	1280
	Биомасса, г/м <sup>2</sup>									
Олигохеты	0.21	4.00	-	6.28	1.19	-	1.57	0.05	1.20	0.50
Моллюски	0.09	1.00	0.40	-	0.03	-	0.29	69.97	0.32	2.26
Гаммарусы	0.04	0.16	1.04	0.26	0.07	-	-	0.19	-	-
Личинки хирономид	1.28	3.72	5.64	4.00	3.90	3.16	4.65	0.48	6.68	2.82
Прочие б/п	-	0.40	0.08	-	-	-	0.05	-	-	0.16
Всего	1.62	9.28	7.16	10.54	5.19	3.16	6.56	70.69	8.20	5.74

В остальных водохранилищах численность донных беспозвоночных колебалась в пределах 1168-2707 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 5-11 г/м<sup>2</sup>, что соответствовало среднему или повышенному уровню продуктивности макрозообентоса (Ривьер, Баканов, 1984). Основу численности составляли личинки хирономид (в среднем 52 %) и олигохеты (35 %), в вдхр. 3 также байкальские гаммарусы *G. fasciatus* (32%), основу биомассы – личинки хирономид (57 %) и олигохеты (34 %). Среди хирономид во всех водоемах доминировали крупные личинки *C. plumosus*, в вдхр. 2 также личинки *Tanytarsus sp.*, в вдхр. 3 – *Polypedilum exsectum* и *Endochironomus sp.*, в вдхр. 5 – *Procladius sp.* и *Cladotanytarsus sp.*, в вдхр. 7 – *Procladius sp.*, *Polypedilum* гр. *nubeculosum*, личинки из родов *Tanytus*, *Cryptochironomus* и *Tanytarsus*.

Средние по всем водоемам запасы донных беспозвоночных оказались высокими – 1348 экз./м<sup>2</sup> и 14.28 г/м<sup>2</sup>. Без учета цветной монодакны *A. colorata*, которая отмечалась только в вдхр. 8, биомасса составила 6.22 г/м<sup>2</sup>, что соответствует водоемам с продуктивностью бентоса выше средней.

В водоемах-охладителях Экибастузских ГРЭС численность макрозообентоса колебалась в пределах 720-1280 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 5.74-8.20 г/м<sup>2</sup>. Эти показатели сопоставимы с уровнем развития донных беспозвоночных в водохранилищах канала. Основу численности также составляли личинки

хирономид (33-55 %) и олигохеты (31-64 %), основу биомассы – хирономиды (49-81 %), олигохеты (9-15%) и моллюски (4-39 %). Среди хирономид доминировали личинки *C. plumosus*, *Procladius sp.*, *Glyptotendipes gripekoveni*, *Dicrotendipes sp.*, *Polypedilum sp.*, среди моллюсков – *Lymnaea ovata*, *Sphaerium sp.*, *Euglesa sp.*

#### Литература

Амиргалиев Н.А. Гидрохимия канала Иртыш-Караганда. Л., 1981. 200 с.

Девятков В.И. Макрозообентос реки Иртыш в Павлодарской области //Экология и гидрофауна водоемов трансграничных бассейнов Казахстана. Алматы, 2008. С. 346-354.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция. Л., 1984. 51 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л., 1977. 512 с. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.2. С.-П., 1995. 628 с.; Т.3. С.-П., 1997. 648 с.; Т.4. С.-П., 2000. 997 с.; Т.5. С.-П., 2001. 836 с.; Т.6. С.-П., 2004. 528 с.

Ривьер И.К., Баканов А.И. Кормовая база рыб//Биологич. ресурсы водохранилищ. М., 1984. С. 100-132.

#### Summary

*Vladimir I. Devyatkov. Macrozoobenthos of Irtysh-Karaganda channel in the Pavlodar region*

Species composition, dominant groups, abundance and biomass of macrozoobenthos in the Irtysh-Karaganda canal of Pavlodar region were investigated in 2004, 2006 and 2007. About 44 taxons were determined. In reservoirs of channel the larvae of Chironomidae and Oligochaeta was dominating as well as Mollusca *Adacna colorata* and Gammaridae *Gmelinoides fasciatus*. In the cooling reservoirs of Ekibastuz power plants GRES-1 and GRES-2 the larvae of Chironomidae as well as Oligochaeta and Mollusca predominated. Benthic biomass varied in the wide range of 1.62-70.69 g/m<sup>2</sup>.

Altai Branch of Kazakh Institute of Fish Research, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

e-mail: [devyatkovvi@inbox.ru](mailto:devyatkovvi@inbox.ru)

УДК 595.7 (574): 502.74

### Особенности энтомофауны Сайрам-Угамского национального парка (Южный Казахстан)

Кадырбеков Р.Х., Митяев И.Д., Джанокмен К.А., Чильдебаев М.К., Жданко А.Б., Глеппаева А.М., Таранов Б.Т., Темрешев И.И., Колов С.В., Сихымбаев А.Е.\*

Институт зоологии МОН Республики Казахстан (Алматы)

\*Сайрам-Угамский государственный национальный парк (Шымкент, Казахстан)

Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк организован постановлением правительства от 26 января 2006 г. Он находится в Южно-Казахстанской области Казахстана и занимает площадь в 149 тыс. га (Жүнісов, 2012). Его территория включает горы Боралдайтау – южные отроги хребта Сырдарьинского Каратау, горы Машаттау – отроги хребта Таласского Алатау, горы Казыгурт – отроги хребта Каржантау и хребты Каржантау, Угамский горной системы Западного Тянь-Шаня. В результате эта территория распадается на несколько анклавов, различной площади (рис. 1).

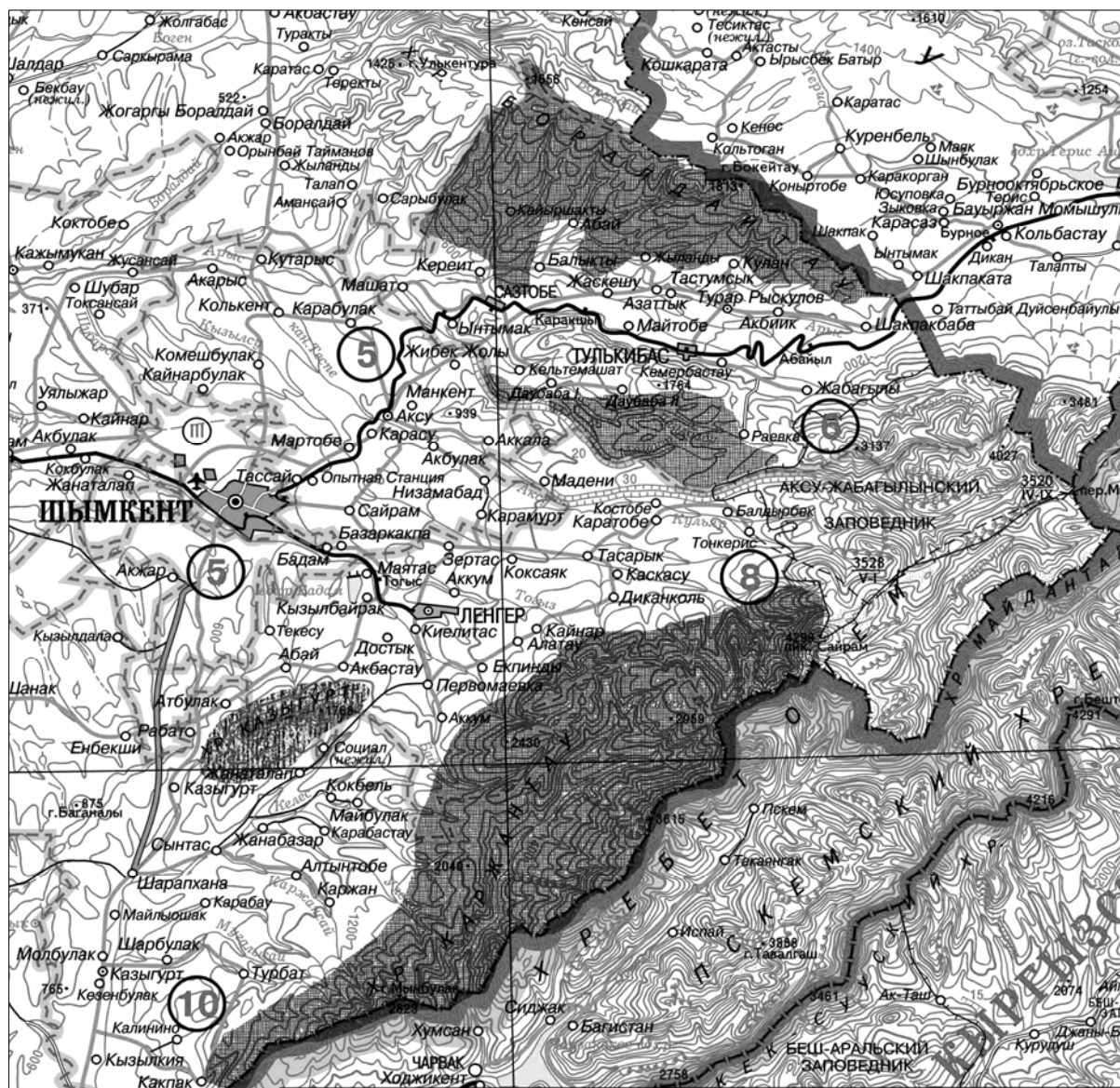


Рис. 1. Карта-схема границ Сайрам-Угамского государственного национального природного парка

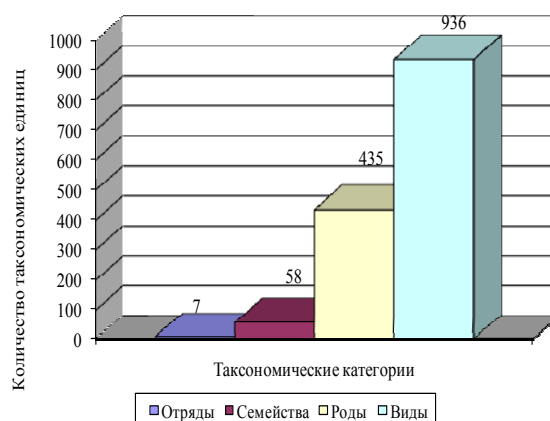


В течение 2012-2014 гг. сотрудниками отдела энтомологии РГП «Институт зоологии» КН МОН РК проводились исследования по инвентаризации фауны насекомых этого природного парка по грантовому проекту Министерства Образования и науки Республики Казахстан «Состояние фауны беспозвоночных (насекомых, паукообразных, моллюсков) особо охраняемых природных территорий Западного Тянь-Шаня (ГПЗ "Каратауский", ГНПП "Сайрам-Угамский"), ее мониторинг, сохранение и использование в современных экологических условиях». Исследованиями охвачен весенне-летне-осенний период (май – сентябрь).

Инвентаризация фауны проводилась по заявленным в проекте отрядам насекомых: богомолам (Mantodea), кожистокрылым (Dermaptera), прямокрылым (Orthoptera), равнокрылым (Homoptera), жесткокрылым (Coleoptera), чешуекрылым (Lepidoptera), перепончатокрылым (Hymenoptera) [табл. 1]. По результатам трехлетних исследований (2012-2014 гг.) в Сайрам-Угамском государственном национальном природном парке выявлено 936 видов насекомых, относящихся к 7 отрядам, 58 семействам, 435 родам (рис. 2).

**Таблица 1.** Разнообразие насекомых в Сайрам-Угамском ГНПП

отряды	семейств	родов	видов
Homoptera	8	157	484
Mantodea	1	2	3
Dermaptera	1	2	2
Orthoptera	5	29	39
Coleoptera	19	110	179
Lepidoptera	23	105	175
Hymenoptera	1	30	54



**Рис. 2.** Таксономический состав насекомых Сайрам-Угамского ГНПП

Фаунистический состав ортоптероидных насекомых (Insecta, Orthopteroidea) исследуемой территории довольно богат: 12 видов кузнечиковых (Tettigoniidae), 1 вид сверчковых (Gryllidae), 21 вид саранчовых (Acrididae), 3 вида богомоловых (Mantodea), 2 вида ухоевек (Dermaptera). Всего 39 видов. Среди длинноусых прямокрылых выявлено 7 жизненных форм. Из них чаще встречались подпокровные геофилы (4 вида), факультативные хортобионты (3 вида) и активные тамнобионты (2 вида). У короткоусых прямокрылых отмечено 9 жизненных форм. Преобладали, в основном, злаковые хортобионты (13 видов). Остальные жизненные формы были представлены по одному виду. По отношению к природным, эколого-географическим рубежам выявленные виды прямокрылых распределяются на две группы. В широтную группу входят: полизональные – 3 вида, северо-степные – 9, степные – 4, южно-степные – 4, полупустынные – 4, пустынные – 2, эндемики Западного Тянь-Шаня – 1. В долготную группу: транспалеарктические – 7, западно-палеарктические – 14, восточно-палеарктические – 1, среднеазиатско-центральноазиатские – 10 видов.

Экологическое распределение на исследованных участках выглядело следующим образом: в пойменных стациях выявлено 16 видов прямокрылых, в арчево-луговом поясе – 21 вид прямокрылых и 2 вида богомолов, в субальпийском поясе – 1 вид саранчовых. Численность выявленных видов сильно колебалась от единичных экземпляров до массовых скоплений. Как правило, высокую численность имели геофильные эврибионтные виды саранчовых, среди которых было немало вредных видов. Выявлены хозяйственно важные виды (*Calliptamus italicus* – итальянский прус, вредные нестадные саранчовые: *Oedaleus decorus* – чернополосая кобылка, *Arcyptera microptera* – крестовая кобылка, *Stenobothrus fischeri* – травянка Фишера, *Stauroderus scalaris* – темнокрылая кобылка).

Из выявленных на территории парка ортоптероидных насекомых заслуживают особого внимания и охраны такие виды как *Bolivaria brachyptera* и *Hierodula tenuidentata*, включенные в Красную книгу Казахстана, эндемики Средней Азии *Bolivaria xanthoptera* и *Pezomethis tartarus montanus* и эндемик Западного Тянь-Шаня – *Chorthippus plotnikovi*.

По данным проведенных исследований на территории природного парка выявлено 239 видов тлей, принадлежащих только к семейству Aphididae, 9 подсемействам, 83 родам. По подсемействам тли распределяются следующим образом: Eriosomatinae – 18 видов (7.5% от всей выявленной фауны),

Lachninae – 8 (3.3%), Callaphidinae – 10 (4.2%), Saltusaphidinae – 2 (0.8%), Macropodaphidinae – 1 (0.4%), Chaitophorinae – 8 (3.3%), Anoeciinae – 1 (0.4%), Pterocommatinae – 3 (1.3%), Aphidinae – 188 (78.8%). Наиболее богато представлены роды *Pemphigus* – 4 вида, *Eriosoma* – 5, *Chaitophorus* – 4, *Pterocomma* – 3, *Rhopalosiphum* – 4, *Protaphis* – 5, *Brachyunguis* – 4, *Aphis* – 36, *Dysaphis* – 15, *Brachycaudus* – 14, *Hyadaphis* – 4, *Cavariella* – 4, *Coloradoa* – 3, *Cryptomyzus* – 3, *Ovatus* – 3, *Rhopalomyzus* – 3, *Acyrtosiphon* – 13, *Microsiphum* – 3, *Uroleucon* – 12, *Macrosiphoniella* – 18. В остальных 63 родах выявлено по 1-2 вида. Для фауны Казахстана впервые указано 5 видов: *Prociphilus fraxinifolii*, *Tinocallis nevskyi*, *Betulaphis hissarica*, *Allaphis cyperi*, *Acyrtosiphon kondoi*.

Впервые для национального парка указано 104 вида и подвида тлей. Из них 37 видов и подвидов впервые приводятся для казахстанской части Западного Тянь-Шаня: *Prociphilus fraxinifolii*, *Tinocallis nevskyi*, *Therioaphis riehmii*, *T. trifolii*, *Macropodaphis rechingeri*, *Therioaphis riehmii*, *T. trifolii*, *Betulaphis hissarica*, *Allaphis cyperi*, *Saltusaphis scirpus*, *Pterocomma pilosum konoii*, *Aphis apocynicola*, *A. hieracii*, *A. mohelnensis*, *Dysaphis cousiniae*, *D. foeniculus*, *D. ligulariae*, *D. tschildarensis tschildarensis*, *Brachycaudus salicinae*, *Hyadaphis haplophylli*, *Semiaphis anthrisci*, *Aspidaphis adjvans*, *Coloradoa angelicae*, *Aphidura ornatella*, *Hyperomyzus lactucae*, *Capitophorus pakansus*, *Pleotrichophorus glandulosus*, *Ovatus archangelskajae*, *Rhopalomyzus tianshanica*, *Acyrtosiphon galijae*, *A. kondoi*, *A. malvae agrimoniae*, *Microsiphum ptarmicae*, *Uroleucon erigeronense*, *U. simile*, *Macrosiphoniella nitida*, *M. soosi*.

Выявленное видовое разнообразие тлей Сайрам-Угамского ГНПП (239 видов) составляет 77.3% от общего (263 вида) разнообразия тлей казахстанской части Западного Тянь-Шаня (Кадырбеков, 2014).

В Сайрам-Угамском ГНПП наибольшим видовым разнообразием тлей выделяются кустарниково-саванноидный пояс и горно-пойменные леса. Достаточно разнообразным видовым составом отличаются также пояс шиблякового редколесья и арчово-луговой пояс. Наименьшим видовым разнообразием характеризуются высокогорные пояса.

Фауна **цикадовых** национального парка включает 245 видов. Стациально они распределены по вертикальным поясам следующим образом:

1. *Эфемерово-полупустынный пояс* представлен в низкогорьях на высотах от 700 до 1200 м. В этом поясе зарегистрировано более 50 видов, однако состав фауны не отличается особым своеобразием. Типичными обитателями этого пояса являются: *Cyanidius cyanescens*, *Phlepsius petrosus*, *Aconurella prolixa*, *Ac. quadrum*, *Praganus offeri*. В целом, сокращенный список следующий: *Pentastiridius pallens*, *Chloriona oriens*, *Metropis mayri*, *Muirodelphax aubei*, *Dicronotropis beckeri*, *Toya propingua*, *Cicadatra querula*, *Batrachomorphus irroratus*, *Asianidia pallecita*, *Chlorita sulphurella*, *Eremochlorita*, *Platymetopius kabulensis*, *Pl. badius*, *Hardya turanica*, *Handianus imperator*, *Psammotettix comitans*, *Henshia acuta*.

2. *Пояс сухих разнотравных степей* простирается на высоте от 1300 до 1500 м, иногда поднимаясь до 2000 м. Включает 125 видов цикадовых. Наиболее типичные представители: *Reptalus rufocarinatus*, *Chlorionidia bromi*, *Dicranotropis beckeri*, *Ditropis flovipipes*, *Ribautodelphax albostrata*, *Scorlupella montana*, *Tettigometra vittelina*, *Cicadetta inserta*, *C. tibialis*, *Neophilaenus minor*, *Macropsis perornata*, *M. bimaculata*, *M. berberidicola*, *Agallia acuteangulata*, *Paradorydium paradoxum*, *Aphrodes bicinctus*, *Mitjaevia amseli*, *Arboridia parvula*, *Kyboasca bipunctata*, *Chlorita oshanini*, *Goniognathus brevis*, *Macrosteles levis*, *Deltocephalus pulicaris*, *Doratura concors*, *Allygus talsicus*, *Hardya turanica*, *Bobacella corvina*, *Laburrus pella*, *Psammotettix dubovskii*, *Diplocolenus frauenfeldi*, *Mocuellus collinus*, *Sorhoanus hilaris*.

3. *Арчово-луговой и субальпийский пояса*. Эти пояса целесообразнее объединить, поскольку фауна цикадовых здесь не имеет каких-либо особых отличительных черт. В них обнаружено всего лишь 57 видов. Наибольшее количество их приходится на высокогорно-луговые станции – 47, затем на субальпийские луга – 36, и меньше всего видов отмечено в арчово-луговом поясе – 19. Из специфичных для поясов видов следует отметить: *Ferganodelphax crassiuscula*, *Eupteryx talassica*, *Idiocerus montanus*.

В результате исследований по выявлению видового состава и экологическим особенностям **жуков-златок** (Coleoptera, Vuprestidae) в природном парке выявлено 36 видов и подвидов из 14 родов и 4 подсемейств (Polycestinae, Chrysochroinae, Vuprestinae, Agrilinae). По видовому разнообразию на уровне подсемейств жуки-златки распределены следующим образом: Polycestinae – 9 видов, Chrysochroinae - 9, Vuprestinae - 8, Agrilinae – 10. На уровне родов наиболее богато представлены *Actaoderella* (8 видов), *Sphenoptera* (6), *Anthaxia* (4), *Agrilus* (4), *Meliboeus* (3). По биотопам и поясам златки распределены следующим образом: пустынно-полупустынный пояс – 9 видов, кустарниково-саванноидный пояс – 15 видов, шибляковое редколесье – 7 видов, горно-пойменные леса – 12 видов, арчово-луговой пояс – 4 вида. В высокогорных поясах (субальпийский и альпийский) златки пока не выявлены.

Для территории Сайрам-Угамского ГНПП выявлено 35 видов **куркулионидных жуков** (Coleoptera: Curculionidae, Arionidae, Rhynchitidae), относящихся к 26 родам из 5 семейств. Водных жуков – 59 видов, относящихся к 38 родам и 11 семействам: Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae,

Hydraenidae, Helophoridae, Spercheidae, Elmidae, Dryopidae, Heteroceridae, Curculionidae, Eirrhinidae 2-х подотрядов. В целом, можно отметить, что в состав фауны долгоносикообразных и водных жуков изучаемой территории входят как среднеазиатские, так и транспалеарктические, средиземноморские и даже голарктические, бореальные элементы.

В процессе исследований выявлено 33 вида **жуков-чернотелок** (Coleoptera, Tenebrionidae) из 29 родов и 16 видов **жуков-нарывников** (Coleoptera, Meloidae) из 6 родов. Обращает внимание отсутствие в семействе нарывников узколокальных эндемиков, и практически равная доля типичных среднеазиатских видов, и видов, имеющих распространение в Средиземноморье. Для фауны чернотелок, напротив, характерно наличие среднеазиатского ядра видов (70%), тогда как на долю средиземноморско-среднеазиатских видов приходится менее четверти зарегистрированных таксонов. Имеются также узколокальные эндемики. Изучено вертикально-поясное распространение видов. В пустынно-полупустынном поясе отмечено 14 видов нарывников и 23 вида чернотелок. В кустарниково-саванноидном поясе найдено 12 видов нарывников и 21 вид чернотелок. Зону шиблякового редколесья населяют 9 видов нарывников и 26 видов чернотелок. В пойменных стациях отмечено 6 видов нарывников и 13 видов чернотелок. В арчово-луговом поясе найдено три вида нарывников и 15 видов чернотелок. В субальпийском поясе представители семейства нарывников не отмечены, из чернотелок найдено 7 видов. В альпийском поясе нарывники также не представлены, отмечены два вида чернотелок.

В Сайрам-Угамском природном парке найдено 127 видов булавоусых **чешуекрылых** (Lepidoptera, Rhopalocera) из 9 семейств (Papilionidae, Pieridae, Satyridae, Danaidae, Nymphalidae, Lycaenidae, Hesperidae, Libytheidae, Riodinidae) и 65 родов. Стационально они распределены по следующим вертикальным поясам и биотопам:

1. Кустарниково-саванноидный пояс (низкогорье, 600-1500 м) характеризуется растительностью, которая состоит в основном из эфемеро-злаково-полынных сообществ. Здесь обнаружено 20 видов из 17 родов. Фоновые виды в мезофильных стациях – *Pontia daplidice*, *Coenonympha pamphilus*, *Colias erate*. В степных биотопах преобладали: *Arethusana arethusa*, *Chazara enervata*, *Ch. briseis* и *Aricia agestis*. На каменистых участках с присутствием астрагалов обнаружен *Tomares callimachus*.

2. Пояс шибляка (1500-2000 м.н.у.м.) представлен, различными типами степей, с участием деревьев и кустарников. Здесь отмечено 79 видов дневных бабочек из 43 родов. Обычными в поймах рек являются виды, связанные с древесно-кустарниковой растительностью: *Metaporina leucodice*, *Gonopteryx rhamni*, *Polygonia undina*, *Nymphalis xanthomelas*, *N. antiopa*, *N. vaualbum*, *Hyponephele lupina*, *Celastrina argiolus*, *Callophrys rubi*. На железном дереве (*Celtis caucasica*) обитает представитель субтропической фауны *Libythea celtis*. В луговых биотопах на склонах ущелий преобладают голубянки *Glaucopsyche alexis*, *Aricia allous*, *Agrodiaetus phyllides*, *Plebejides zephyrinus*, а также аполлон *Parnassius mnemosyne*. Здесь же обычны тостоголовки *Spialia orbifer*, *Carcharodus alceae* и редкий *Pyrgus sidae*. Локально встречаются редкие среднеазиатские эндемики – белянка (*Pieris canidia*) и голубянка (*Agrodiaetus magnifica*).

3. Интразональные биотопы. В основном представлены поймами многочисленных горных рек, богатых древесно-кустарниковой растительностью. Фауна дневных бабочек в этом биотопе самая богатая. В связи с тем, что видовой состав мезофильных видов проанализирован в каждом из высотных поясов, здесь приводятся списки по семействам: **Белянки:** *Metaporina leucodice*, *Gonopteryx rhamni*, *Aporia crataegi*, *Leptidea sinapis*, *Pieris napi*, *P. brassicae*, *P. napi*, *P. rapae*, *P. canidia*, *Colias erate*, *Anthocharis cardamines*. **Нимфалиды:** *Polygonia undina*, *Nymphalis xanthomelas*, *N. antiopa*, *N. vaualbum*, *Issoria lathonia*, *Neptis rivularis*, *Melitaea minerva*, *M. arduinna*, *Nymphalis io*, *Argynnis pandora*, *A. niobe*, *A. paphia*. **Голубянки:** *Celastrina argiolus*, *Callophrys rubi*, *Glaucopsyche alexis*, *Aricia allous*, *Agrodiaetus phyllides*, *Plebejides zephyrinus*, *Eumedonia eumedon*, *Lycaena phlaeas*, *Plebicula amanda*, *P. thersites*, *Lampides boeticus*, *Cyaniris semiargus*. **Сатириды:** *Hyponephele lupina*, *H. interposita*, *Coenonympha nolckeni*, *Urrusia eversmanni*. **Толстоголовки:** *Spialia orbifer*, *Carcharodus alceae*, *Ochlodes sylvanus*, *Spialia orbifer*, *Thymelicus lineola*. **Носатки:** *Libythea celtis*. **Парусники:** *Parnassius mnemosyne*.

4. Арчово-луговой пояс (2000-2700 м). Здесь отмечено 33 вида дневных бабочек из 23 родов. На каменистых стациях с различными злаками преобладают сатиры: *Lasiommata menava*, *Paralasa kuznezovi* и голубянки: *Plebejus eversmanni*, *Thersamonia solskyi* и *Turanana panageides*. У выходов скал обычен *Paranassius tianschanicus*. Только на мелкокаменных осыпях живет *Polyommatus icadius*. На горных увлажненных лугах обитают, преобладающие в этом высотном поясе нимфалиды: *Brentis hecata*, *Argynnis aglaja*, *A. pandora*, *A. paphia*, *Nymphalis io*, *Clossiana erubescens*, *Melitaea nina*. Здесь же живут *Coenonympha sunbecca*, *Pieris napi* и ряд голубянок – *Lycaena phlaeas*, *Cupido osiris*, *Maculinea rebeli* и *Aricia allous*. Обычны здесь толстоголовки *Syrictus tesselum* и *Pyrgus malvae*.

5. Субальпийский пояс (2700-3000 м). Здесь отмечено 20 видов дневных бабочек из 16 родов. В разнотравных стациях субальпийских лугов с преобладанием астрагалов найдены желтушки

*Colias draconis*, *C. romanovi*, которые являются одними из самых красивых видов Западного Тянь-Шаня. Первый из них занесен в Красную Книгу Казахстана. Здесь же обычны *Pontia callidice*, *Coenonympha sunbecca*, *Issoria lathonia*.

6. Альпийский пояс (выше 3000 м). Здесь отмечено 12 видов дневных бабочек из 10 родов. На гребневых участках гор, каменистых перевалах, выположенных участках с разнотравной растительностью встречаются *Paranassius delphius namanganus*, *P. maximinus*. В более остепненных – *Coenonympha caeca*. По мелко каменистым осыпям юго-западных склонов обитают *Melitaea lunulata* и *Melitaea pallas*. Среди крупнокаменных завалов живет *Polycaena tamerlana*. По разнотравным альпийским лужайкам попадаются *Boloria generator*, *Polyommatus venus*, *Agriades pheretiades*, *Pyrgus alpinus*. В степных участках с преобладанием злаковой растительности обнаружены *Karanasa talastaiana* и *Hesperia comma*.

В естественных биотопах природного парка обнаружено более 68 видов разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) из 9 семейств: Cossidae, Pyralidae, Bombycidae, Lasiocampidae, Sphigidae, Geometridae, Noctuidae, Lymantriidae, Arctiidae и комплексу семейств – Microfrenata. Наиболее многочисленными были семейства совок (Noctuidae), древоотщев (Cossidae) и пядениц (Geometridae). Получены данные по биоэкологическим особенностям и циклам развития чешуекрылых и на примере совок выделен ряд типов годовых циклов развития; для моноциклических видов установлены - 6 типов, а для полициклических видов – 2 типа. Наибольшее разнообразие ночных чешуекрылых в природных биоценозах приходится на средгорные биотопы, тугай и арчово-луговой пояс. Массовое распространение и большой ущерб, листовым породам причиняют лунка серебристая, пяденица бурополосая, пяденица зимняя, шелкопряд кольчатый, златогузка, хохлатка двуцветная и шелкопряд березовый.

В Сайрам-Угамском природном парке достоверно выявлено 54 вида птеромалид (Hymenoptera, Pteromalidae) из 30 родов и 7 подсемейств. 53 вида из них впервые упоминаются для исследованной территории. Кроме того пока не удалось установить видовую принадлежность ещё 3 видов из родов *Dibrachoides*, *Mesopolobus*, *Chlorocytus*. 1 вид впервые установлен для Казахстана: *Mesopolobus arcanus* Askew, 1997. Трофический спектр выявленных в природном парке птеромалид включает насекомых из отрядов Coleoptera (Apionidae, Curculionidae, Bruchidae, Vuprestidae), Lepidoptera (Arctiidae, Coleophoridae, Gelechiidae, Geometridae, Lasiocampidae, Lymantriidae, Momphidae, Noctuidae, Notodontidae, Plutellidae, Tortricidae.), Diptera (Agromyzidae, Cecidomyiidae, Tephritidae), Hymenoptera (Braconidae, Cephidae, Cynipidae, Eupelmidae, Eurytomidae, Platygastriidae), Homoptera (Aphidoidea, Coccoidea, Psylloidea).

Рассмотрим теперь общее высотное-поясное распределение насекомых. В Сайрам-Угамском ГНПП, где имеются высокие горные массивы (хребты Каржантау и Угамский), хорошо выражено большинство высотных поясов и биотопов, характерных для казахстанской части Западного Тянь-Шаня.

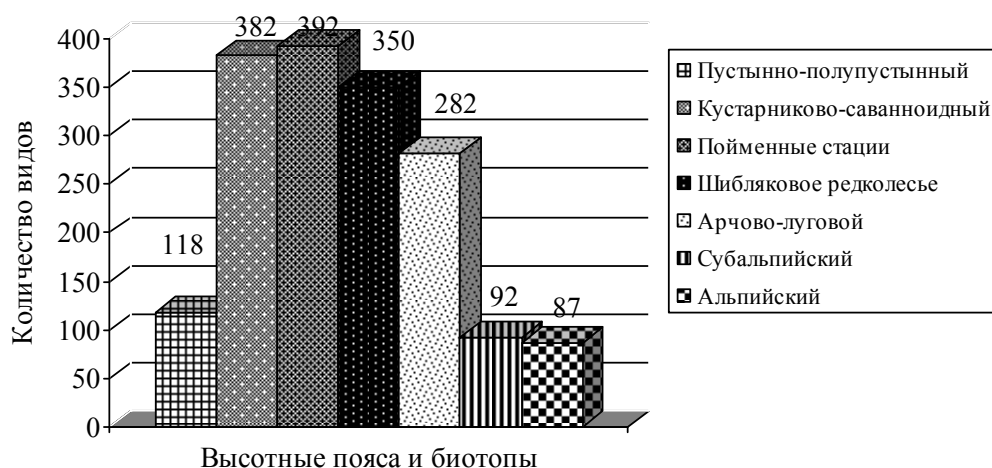


Рис. 3. Число видов насекомых в разных биотопах и высотных поясах

1. Пустынно-полупустынный пояс – развит в предгорьях гор Боралдайтау, Машаттау, Казыгурт. Растения-эдификаторы – изень (*Kochia prostrata*), верблюжья колючка (*Alhagi pseudoalhagii*), латук (*Lactuca serriola*), гармала (*Peganum harmala*), тамариск (*Tamarix* spp.), чингил (*Halimodendron halodendron*). В этом низкогорном поясе выявлено 50 видов цикадовых, 14 видов жуков-нарывников,

23 вида жуков-чернотелок, 9 видов жуков-златок, 9 видов жуков-долгоносиков, 13 видов разноусых чешуекрылых. Всего 118 видов насекомых.

2. Кустарниково-саванноидный пояс – каменисто-степные станции с соответствующей травянистой растительностью, слагающейся из злаков, полыней подрода *Seriphidium* в качестве эдификаторов и прочего степного петрофильного разнотравья. В кустарниковом ярусе произрастают таволга (*Spiraea hypericifolia*), дикая вишня (*Cerasus erythrocarpa*), дикие миндали (*Amygdalus petunnicovi*, *A. spinosissima*), курчавки (*Atraphaxis* spp.), майкараган (*Callophaca tianshanica*), кустарниковый астрагал (*Astragalus lasiosemius*), жостер кожистый (*Rhamnus coriacea*), хвойник промежуточный (*Ephedra intermedia*). Саванноидным этот пояс называется из-за обилия гигантских многолетников – *Ferula*, *Prangos*, *Rumex*, *Rheum*, *Crambe*.

В этом поясе отмечен 21 вид прямокрылообразных, 125 видов цикадовых, 94 вида тлей, 12 видов жуков-нарывников, 21 вид жуков-чернотелок, 15 видов жуков-златок, 24 вида жуков-долгоносиков, 2 вида жуков-трубковертов, 45 видов булавоусых чешуекрылых, 23 вида ночных разноусых чешуекрылых. Всего 382 вида насекомых (рис. 3).

3. Шибляковое редколесье – это те же степные станции с редколесьем из дикой яблони (*Malus sieversii*), боярышника (*Crataegus turkestanicus*, *C. pontica*), груши Регеля (*Pyrus regelii*), алычи (*Prunus sogdiana*), кизильника (*Cotoneaster multiflora*), дикого абрикоса (*Armeniaca vulgaris*), клена Семенова (*Acer semenovii*), каркаса кавказского (*Celtis caucasica*), жимолости (*Lonicera nummularifolia*, *L. simulatrix*) и шиповника (*Rosa* spp.).

В этом поясе найдено 17 видов прямокрылообразных, 90 видов цикадовых, 69 видов тлей, 9 видов жуков-нарывников, 26 видов жуков-чернотелок, 7 видов жуков-златок, 22 вида жуков-долгоносиков, 1 вид жуков-семеедов, 2 вида жуков-трубковертов, 79 видов булавоусых чешуекрылых, 20 видов ночных разноусых чешуекрылых, 8 видов наездников-птеромалид. Всего 350 видов насекомых.

4. Пойменные станции – в этом биотопе мы объединили тугайные леса у реки, луга, супралитораль и водную гладь. В тугайных лесах древесный ярус слагают клен Семенова (*Acer semenovii*), различные виды ив (*Salix alba*, *S. niedzwieckii*, *S. pycnostachya*, *S.* sp.), тополь таласский (*Populus talassica*), ясень согдийский (*Fraxinus sogdiana*), шелковица (*Morus alba*), алыча (*Prunus sogdiana*), рябина персидская (*Sorbus persica*), орех грецкий (*Juglans regia*), джида (*Elaeagnus oxycarpa*, *E. turkomanica*), карагаш (*Ulmus pumila*). В кустарниковом ярусе присутствуют шиповники (*Rosa* spp.), ежевика (*Rubus caesius*), смородина Янчевского (*Ribes janczewskii*), мирикария (*Myricaria bracteata*). Есть две лианы: ластовень (*Cynancum sibiricum*), ломонос (*Clematis orientalis*). В поймах обнаружено 16 видов прямокрылых, 78 видов цикадовых, 126 видов тлей, 6 видов жуков-нарывников, 9 видов жуков-златок, 15 видов жуков-долгоносиков, 4 вида жуков-семеедов, 59 видов водных жуков, 40 видов булавоусых чешуекрылых, 32 вида ночных разноусых чешуекрылых, 7 видов наездников-птеромалид. Всего 392 вида насекомых.

5. Арчово-луговой пояс – арчевник, состоящий из трех видов древовидной арчи (*Juniperus semiglobosa*, *J. seravschanica*, *J. turkestanica*) в сочетании со среднегорными лугами и луго-степями. В этом среднегорном поясе выявлено 23 вида прямокрылых и 2 вида богомолы, 57 видов цикадовых, 69 видов тлей, 4 вида жуков-нарывников, 15 видов жуков-чернотелок, 4 вида жуков-златок, 9 видов жуков-долгоносиков, 1 вид жуков-трубконосиков, 33 вида булавоусых чешуекрылых, 19 видов ночных разноусых чешуекрылых, 46 видов наездников-птеромалид. Всего 282 вида насекомых.

6. Субальпийский пояс – это высокогорные разнотравные луга, произрастающие на высотах с 2700 до 3000 м. Выявлено 92 вида насекомых: прямокрылых (1), цикадовых (36), тлей (22), жуков-нарывников (1), куркулионоидных жуков (5), жуков-чернотелок (7), булавоусых чешуекрылых (20).

7. Альпийский пояс – высокогорные низкотравные криофильные луга выше 3000 м. Выявлено 87 видов насекомых: 62 вида цикадовых, 7 видов тлей, 4 вида куркулионоидных жуков, 2 вида жуков-чернотелок, 12 видов булавоусых чешуекрылых.

Таким образом, в Сайрам-Угамском ГНПП заметно более высоким таксономическим разнообразием насекомых отличаются кустарниково-саванноидный (382 вида) пояс, шибляковые редколесья (350 видов), пойменные станции (392 вида). Заметно меньшее видовое разнообразие отмечено в арчово-луговом поясе (282 вида) и самое низкое биоразнообразие характерно для пустынно-полупустынного (118 видов) и высокогорных субальпийского (92 вида) и альпийского (87 видов) поясов.

Относительная численность насекомых рассчитывалась нами по трехбалльной шкале: массовые, обычные, редкие. По разным таксонам насекомых их соотношение сильно варьирует. У цикадовых, прямокрылых, жуков-нарывников, жуков-чернотелок процент массовых и обычных видов достаточно высок, а у жуков-златок заметно преобладают обычные виды (рис. 4), у тлей высок процент редких видов (рис. 5).

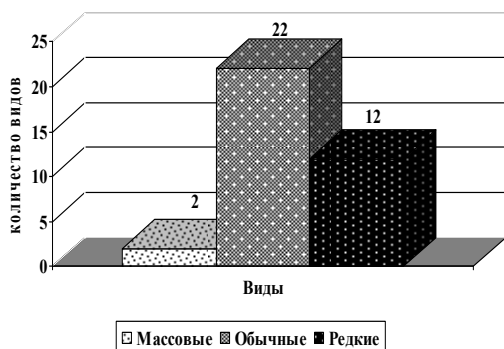


Рис. 4. Соотношение отдельных групп видов жуков-златок

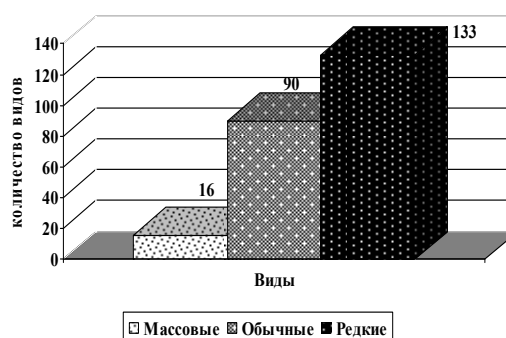


Рис. 5. Соотношение отдельных групп видов тлей

Спектры трофических связей у насекомых-фитофагов также крайне вариабельны по разным таксономическим группам. Например, у цикадовых и саранчовых заметно преобладают полифаги и широкие олигофаги, количество олигофагов невысокое, а узкие олигофаги и монофаги практически отсутствуют. У жуков-златок проценты полифагов и олигофагов также достаточно высокие, но высок и процент монофагов (рис. 6). У тлей, наоборот, видов-полифагов и широких олигофагов немного, а проценты узких олигофагов и монофагов высокие (рис. 7).

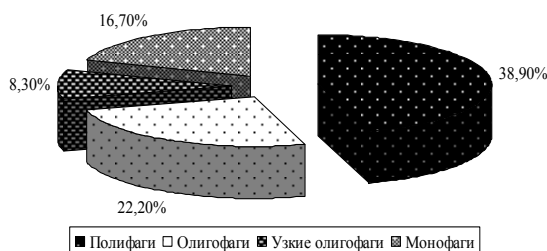


Рис. 6. Соотношение различных трофических групп жуков-златок

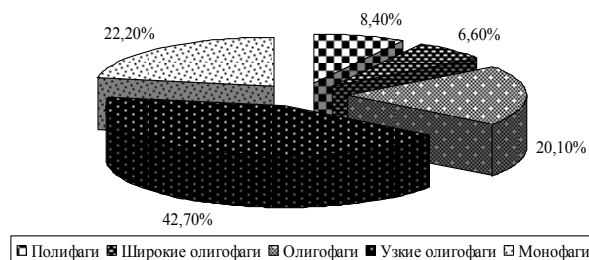


Рис. 7. Соотношение различных трофических групп тлей

Выявлено 47 видов насекомых, эндемичных или субэндемичных для Каржантау и Угамского хребтов: *Chorthippus plotnikovi*, *Pezomethis tartarus montanus* (**прямокрылые**), *Aphis albella*, *Anuraphis cortusae*, *Brachycaudus crassitibiae*, *Brachycaudus umbelliferarum*, *Macrosiphum nevskyanum*, *Klimaszewska lophanthi*, *Uroleucon asterophagum*, *U. fallacis*, *Macrosiphoniella multipilosa*, *M. nikolajevi*, *M. olgae*, *M. tapuskae aktashica* (**тли**), *Agallia turanica*, *Balclutha mitjaevi*, *Macropsidius maculatus*, *Mitjaevia aurantiaca*, *Asianidia mesasiatica*, *Erythroneura bibichanae*, *Eupteryx talassica*, *Empoasca karatavica*, *E. minor*, *Caliscellis gracilis*, *Austroasca lepidolophae*, *Cicadetta tibialis*, *Pharia semenovi*, *Stiromella karatavica*, *Kuznezoviella usbekistanica*, *Malenia turkestanica*, *Aphelonema zonata*, *Elysiaca chomutovi*, *E. elliptica*, *E. fusca*, *E. oshanini*, *E. sclerosa* (**цикадовые**), *Trachys sussamyrensis*, *Anthaxia plavilshchicovi* (**жуки-златки**), *Oodescelis transcaspica* (**жуки-чернотелки**), *Dorcadion turkestanicum turkestanicum* (**жуки-усачи**), *Colias draconis*, *Karanasa talastaiana*, *Karanasa kasakstana*, *Melitaea nina*, *Superflua mirabilis*, *Athamanthia infera* (**дневные бабочки**), *Anogmus trjapitzini* (**наездники-птеромалиды**). Вместе они составляют 5.0% от всего числа выявленных видов, что соответствует норме для локальных фаун в Средней Азии.

Впервые для казахстанской части Западного Тянь-Шаня указано 94 вида насекомых: 37 видов и подвидов тлей (Homoptera, Aphidoidea), 2 вида прямокрылых (Orthoptera), 1 вид богомол (Mantodea), 1 вид жуков-златок (Coleoptera, Vuprestidae), 53 вида наездников-птеромалид (Hymenoptera, Pteromalidae). На территории Сайрам-Угамского ГНПП впервые найдено 167 видов насекомых: 2 вида прямокрылых (Orthoptera), 104 вида и подвида тлей (Homoptera, Aphidoidea), 1 вид богомол (Mantodea), 53 вида наездников-птеромалид (Hymenoptera, Pteromalidae), 7 видов жуков-златок (Coleoptera, Vuprestidae).

Впервые для фауны Казахстана приведено 8 видов насекомых: *Bolivaria xanthoptera* (Mantodea), *Prociphilus fraxinifolii*, *Tinocallis nevskyi*, *Betulaphis hissarica*, *Allaphis cyperi*, *Acyrthosiphon kondoi*

(Homoptera, Aphidoidea), *Trachys sussamyrensis* (Coleoptera, Buprestidae), *Mesopolobus arcanus* (Hymenoptera, Pteromalidae). Расширение ареала среднеазиатского богомола (*Bolivaria xanthoptera*) в пределы Казахстана связано, по всей видимости, с проявлением процесса потепления климата и общей аридизацией.

В течение трех лет исследований на территории национального парка выявлено 6 видов насекомых, входящих в Красную книгу (Красная книга Республики Казахстан, 2006): *Bolivaria brachyptera* (богомол короткокрылый), *Hierodula tenuidentata tenuidentata* (богомол древесный), *Ceraeocercus fuscipennis fuscipennis* (кузнечик темнокрылый), *Umpria chinensis* (Умприя китайская), *Colias draconis* (желтушка драконовая), *C. romanovi* (желтушка Романова).

Зоогеографические анализы, проведенные по изучаемым группам насекомых, выявили высокие проценты горносреднеазиатских и еще более узко локальных западно Тяньшанских эндемичных видов.

В целом проведенные исследования показали, что энтомофауна Сайрам-Угамского национального парка достаточно богата и разнообразна, а, главное, высок процент эндемичных видов, подчеркивающих ее региональное своеобразие, и повышающий значимость этой ООПТ для сохранения и восстановления природного генофонда животных организмов, обитающих в Южном Казахстане.

#### Литература

**Жүнісов Қ.** Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің құрылуы мен ерекшеліктері//Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің ғылыми еңбектер жинағы. Шымкент, 2012. Т. 1. Б. 12-19.

**Кадырбеков Р.** Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. Saarbrücken: LAP, 2014. 442 pp.

**Красная книга Казахстана.** Беспозвоночные. Алматы: Онер, 2006. Т. 1. Ч. 2. 232 с.

#### Summary

*R. Kh. Kadyrbekov, I.D. Mityaev, K.A. Dzhankmen, M.K. Childebaev, A.B. Zhdanko, A.M. Tleppaeva, B.T. Taranov, I.I. Temreshev, S.V. Kolov, A.E. Sikhymbaev. The peculiarities of entomofauna (Insecta) of Sairam-Ugam state national nature park (Southern Kazakhstan).*

Sairam-Ugam state national nature park was organized by the Resolution of the Government as of 26 January 2006. Administratively it is located in South-Kazakhstan oblast of Kazakhstan and occupies considerable area of 149,053 ha. Its territory includes Boraldytau mountains (Southern slopes of Syrdarya Karatau ridge), Mashattau mountains (slopes of Talasskiy Alatau ridge), Kazygurt mountains (slopes of Karzhantau ridge), and Karzhantau and Ugam ridges of Western Tien Shan mountain system. The results of three years of research (2012-2014) in Sairam-Ugam state national nature park revealed 936 insect species, belonging to 7 orders, 58 families, 435 genera. 94 insect species were indicated for Kazakhstan part of Western Tien Shan for the first time: 37 aphids species and subspecies (Homoptera, Aphidoidea), 2 Orthoptera species (Orthoptera), 1 praying mantis species (Mantodea), 1 jewel beetles species (Coleoptera, Buprestidae), 53 pteromalid species (Hymenoptera, Pteromalidae). 167 insect species are found on the territory of Sairam-Ugam state national nature reserve for the first time: 2 Orthoptera species (Orthoptera), 104 aphids species and subspecies (Homoptera, Aphidoidea), 1 praying mantis species (Mantodea), 53 pteromalid species (Hymenoptera, Pteromalidae), 7 jewel beetles species (Coleoptera, Buprestidae). Eight species are indicated for Kazakhstan's fauna for the first time: *Bolivariaxanthoptera* (Mantodea), *Prociphilus fraxinifolii*, *Tinocallis nevskiyi*, *Betula phishissarica*, *Allaphis cyperi*, *Acyrthos iphonkondoi* (Homoptera, Aphidoidea), *Trachys sussamyrensis* (Coleoptera, Buprestidae), *Mesopolobus arcanus* (Hymenoptera, Pteromalidae).

**Узко эндемичные виды насекомых  
Сайрам-Угамского национального парка (Южный Казахстан)**

**Кадырбеков Р.Х., Митяев И.Д., Джанокмен К.А., Чильдебаев М.К., Жданко А.Б., Глеппаева А.М.,  
Колов С.В., Федотова З.А.\***

Институт зоологии МОН РК (Алматы, Казахстан)

\*Всероссийский НИИ защиты растений РАСХН (Санкт-Петербург, Россия)

Настоящая публикация является логическим дополнением к предыдущей в этом же выпуске. В течение 2012-2014 гг. в процессе выполнения грантового проекта Министерства образования и науки Республики Казахстан «Состояние фауны беспозвоночных особо охраняемых природных территорий Западного Тянь-Шаня...» исполнителями выявлено 60 видов насекомых – эндемиков или субэндемиков казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Материалы по галлицам были собраны в 1983 и 1988 г. во время маршрутных экспедиций по горам Южного Казахстана, организованной отделом энтомологии.

Публикуемый ниже текст по отдельным группам насекомых составили: по прямокрылым – М.К. Чильдебаев, по тлям – Р.Х. Кадырбеков, по цикадовым – И.Д. Митяев, по жукам-златкам (Vuprestidae) – А.М. Глеппаева, по жукам-чернотелкам (Tenebrionidae) – С.В. Колов, по жукам-дровосекам – А.М. Глеппаева и Р.Х. Кадырбеков, по бабочкам – А.Б. Жданко, по перепончатокрылым – К.А. Джанокмен, по двукрылым – З.А. Федотова. Приводим аннотированный список этих эндемиков.

Отряд **прямокрылых** насекомых (Orthoptera), семейство саранчовых (Acrididae):

*Chorthippus* (s.str.) *plotnikovi* Umnov, 1931 - Конек Плотникова. Материал: Угамский хр. (ущ. Каскасу). 51♀135♂2L. Видовая принадлежность этого вида будет уточняться. Обитает в субальпийском и альпийском поясах, на высотах от 2300 до 3000 м н.у.м.. Наиболее высокая численность наблюдалась на высоте 2600-2700 м н.у.м. (5-10 экз./м<sup>2</sup>). Выше и ниже этой высоты численность была значительно ниже (0.1-0.5 экз./м<sup>2</sup>). Встречается в хребтах Таласском Алатау и Каржантау. Для Угамского хребта приводится впервые. По своей жизненной форме относится к злаковым хортобионтам.

*Pezomethis tartarus montanus* (Uvarov, 1925). Материал: Угамский хр. (ущ. р. Сары-Айгыр, Каскасу), горы Машаттау (ущ. Иерсу). 10♀12♂. Обитает на каменисто-щебнистых склонах с редкой растительностью в интервале высот 1550-2000 м. Отмечено спаривание этого подвида. Номинативный подвид – обитатель глинистых эфемеровых пустынь и в горы не заходит. Обитает в Западном Тянь-Шане по окраинам гор от Чаткальского хр. и Ташкентского Алатау до юго-восточной границы Каратау к югу от г. Тараз. Петробионт.

Отряд **равнокрылых** насекомых (Homoptera), подотряд **тлей** (Aphidoidea), семейство настоящих тлей (Aphididae):

*Aphis* (s.str.) *albella* Nevsky, 1951. Полифаг, живет на наземных частях растений из многих семейств (Asteraceae, Apiaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Malvaceae); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Обычный, северотуркестанский монтанный вид, найденный в хребте Каржантау (Невский, 1951).

*Anuraphis cortusae* Nevsky, 1951. Монофаг, живет на корнях кортузы (*Cortusa matthiols*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный только в Угамском хребте (Невский, 1951).

*Brachycaudus* (s.str.) *crassitibiae* Nevsky, 1951. Монофаг, живет в соцветиях тургении (*Turgenia latifolia*); приурочен к арчово-луговому поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский, 1951).

*Brachycaudus* (s.str.) *umbelliferarum* Nevsky, 1951. Монофаг, живет внутри соцветий неопознанного растения семейства сельдерейных (Apiaceae); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный в хребте Каржантау (Невский, 1951).

*Klimaszewska lophanthi* Kadyrbekov, 1999. Монофаг, живет на стеблях лопанта (*Lophanthus schrenkii*); приурочен к субальпийским лугам. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущелье Сарыайгыр).

*Macrosiphum nevskyanum* MacGillivray, 1960. Монофаг, живет на стеблях боярышника (*Crataegus monogyna*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный В.П. Невским (1929, 1951) для хребта Каржантау.

*Uroleucon (Uromelan) fallacis* (Nevsky, 1928). Монофаг, живет на нижней стороне листьев грецкого ореха (*Juglans regia*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный В.П. Невским (1929, 1951) для Угамского хребта.



*Uroleucon (Lambersius) asterophagum* (Nevsky, 1928). Олигофаг, живет на стеблях астры (*Aster grimmii*) и мелколепестника (*Erigeron* sp.); приурочен к горным пойменным лесам, арчово-луговому поясу, субальпийским и альпийским лугам. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный В.П. Невским (1929, 1951) в хребтах Каржантау и Угамском. Нами найден в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

*Macrosiphoniella* (s.str.) *multipilosa* (Nevsky, 1951). Монофаг, живет на стеблях бессмертника самаркандского (*Helichrysum maracandicum*); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный В.П. Невским (1951) в хребте Каржантау.

*Macrosiphoniella* (s.str.) *nikolajevi* Kadyrbekov, 1999. Монофаг, живет на цветоножках в соцветиях бессмертника самаркандского (*Helichrysum maracandicum*); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, найденный в Угамском хребте (ущ. р. Сайрамсу) [Кадырбеков, 2013].

*Macrosiphoniella* (s.str.) *olgae* Nevsky, 1929\*. Монофаг, живет на стеблях блошницы (*Gnaphalium sylvaticum*); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный вид, отмеченный В.П. Невским (1929, 1951) в хребте Каржантау.

*Macrosiphoniella* (s.str.) *tapuskae aktashica* (Nevsky, 1928). Олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum pseudoachillea* C. Winkl., *T. turlanicum* [Pavl.] Tzvel.) и тысячелистника (*Achillea millefolium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, поясу шибляка и арчово-луговому поясу. Обычный, северотуркестанский монтанный подвид, отмеченный в горах Боралдайтау (ущ. р. Бозторгай), в хребтах Каржантау (ущ. р. Бадам, перевал Кырыккыз) и Угамском (ущ. р. Сайрамсу) [Кадырбеков, 2012].

Отряд **равнокрылых** (Homoptera), подотряд **цикадовых** (Cicadoidea), семейство Cicadellidae:

*Agallia turanica* Dubovsky, 1966. Западнотяньшанский эндемик. Узкий олигофаг, собран в кустарниково-саванноидном поясе на хвойнике (*Ephedra lomatolepis*). Активен в июне-июле. Материал: хребет Каржантау, ущ. р. Бадам, 8 км южнее с. Кызыласкер, 17.07.2014, один самец, на эфедре. Собран К.А. Джанокмен.

*Balclutha mitjaevi* Dlabola, 1961. Западнотяньшанский эндемик. Горный вид. Обитает во влажных стациях от подгорных равнин до альпийских лугов. Развивается на листьях и стеблях злаков (Poaceae). Численность небольшая. В Казахстане встречается в хребтах Каржантау, Киргизском, Таласском Алатау.

*Macropsidius maculatus* Mitjaev, 1971. Западнотяньшанский эндемик. Олигофаг, живущий на полынях (*Artemisia* spp.) и лепидолофе (*Lepidolopha filifolia*) в поясе шибляка и кустарниково-саванноидном поясе. Материал: Западный Тянь-Шань, хр. Боралдайтау, ущелье р. Бозторгай, ГНПП «Сайрам-Угамский», кордон Кокбулак, 17.06.2014, окр. с. Пистели, 2 самки, шибляк, среди полыни и лепидолофы, собран Р.Х. Кадырбековым на высоте 1200 м.н.у.м.

*Mitjaevia aurantiaca* (Mitjaev, 1989). Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Узкий олигофаг, обитает в кустарниково-степном поясе на шиповнике (*Rosa* spp.). Материал: хребет Каратау, 20 км юго-западнее п. Чулаккурбан, 03.07.1983, шиповник; там же, 15 км северо-восточнее п. Бабайкурбан, 09.07.1983, шиповник; Каржантау, 10 км юго-восточнее п. Турбат, урочище Карабау, 01.06.1983, кустарниково-степной пояс, шиповник.

*Asianidia mesasiatica* Dubovsky, 1966. Западнотяньшанский эндемик. Полифаг, встречается в небольшом количестве на ежевике (*Rubus caesius*), шалфее (*Salvia* spp.), мяте (*Mentha asiatica*), крапиве (*Urtica dioica*), злаках (Poaceae). Приурочен к прибрежным и природниковым влажным местообитаниям в хребтах Каржантау, Каратау, Таласском Алатау. Июнь-июль.

*Erythroneura bibichanae* Dlabola, 1961. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Обитает в предгорьях и среднегорьях Каратау и Каржантау. Полифаг, встречается, преимущественно, в кустарниково-степном поясе на шиповнике (*Rosa* spp.), лепидолофе (*Lepidolopha filifolia*, *L. karatavica*) и каратауской полыни (*Artemisia karatavica*). Июнь-июль. Обычен, местами малочислен.

*Eupteryx talassica* Mitjaev, 1971. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Узкий олигофаг, обитает в степном поясе хребтов Каратау и Каржантау на зизифоре (*Zizifora bungeana*). Обычен. Личинки и имаго сосут на листьях, вызывая их обесцвечивание. Встречается в июне-июле. По-видимому, не одно поколение в году.

*Empoasca karatavica* Mitjaev, 1969. Эндемик Каратау. Олигофаг, обитает в поймах рек на некоторых розоцветных (*Cerasus erythrocarpa*, *Rubus caesius*). Материал: Каратау, 12 км юго-западнее п. Байжансай, 11.06. 1983, пойма р. Байжансай, на степной вишне; там же, 30 км южнее п. Байжансай, 14.06.1983, пойма р. Боралдай на ежевике.

*Empoasca minor* Zachvatkin, 1945. Западнотяньшанский эндемик. Полифаг, встречается в поймах рек на ежевике (*Rubus caesius*), мяте (*Mentha asiatica*), крапиве (*Urtica dioica*), осоке (*Carex* spp.), злаках (Poaceae). Отмечен единично. Материал: хребет Каржантау, 10 км ю.-в. п. Турбат, урочище Карабау,

03.07.1983, среди приречных зарослей злаков, осоки, мяты, крапивы, ежевики; там же, урочище Кырыккыз, 05.07.1983, пойменный злаковый влажный луг.

*Caliscellis gracilis* Mitjaev, 1971. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Широкий олигофаг на злаках (Poaceae). Встречается, в основном, в сухостепных предгорьях в небольшом количестве. Личинки в мае, имаго – в июне. Отмечен в хребтах Каратау, Каржантау, Таласском Алатау.

*Austroasca lepidolophae* (Mitjaev, 1963). Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Узкий олигофаг, развивается на лепидолофе (*Lepidolopha karatavica*, *L. filifolia*) в среднегорно-степном поясе, поднимаясь до высоты 2000 м. Обычен, местами многочислен. Кроме того, небольшая популяция отмечена в урочище Даубаба гор Машаттау хребта Таласского Алатау.

#### Семейство Cicadidae:

*Pharia semenovi* (Oshanin, 1906). Крупная певчая цикада – эндемик горных районов Западного Тянь-Шаня. Очень редкий вид в казахстанской части крайнего юга Тянь-Шаня.

*Cicadetta tibialis* (Panzer, 1778). Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Единично встречается в Каратау и Каржантау на каменисто-степных склонах гор в июне-июле.

#### Семейство Delphacidae:

*Stiromella karatavica* Mitjaev, 1968. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Обитает в кустарниково-степных и лугостепных стациях на зизифоре (*Zizifora* sp.) и осоке (*Carex songorica*). Материал: хребет Каратау, долина р. Актобе, 1 самец, 28.05.1966. *Zizifora* sp.; северные отроги хребта Каржантау, окр. с. Турбат, 2 самки, 12.05.1958, северный склон среднегорья, *Carex songorica*, *Zizifora* sp.

*Kuznezoviella usbekistanica* Dubovsky, 1966. Западнотяньшанский эндемик. Обитает в поймах рек в луговых стациях. Был известен только по одной находке из Андижанской области Узбекистана. Встречается единично. Материал: хребет Каратау, 30 км южнее п. Байжансай, пойма р. Боралдай, 14.07.1983, на осочке (*Carex songorica*).

#### Семейство Cixiidae:

*Malenia turkestanica* Dubovsky, 1966. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Узкий олигофаг, развивается на ивах (*Salix* spp.). Редкий и малочисленный вид. В Каратау отмечен в каньоне р. Байжансай на каменистых склонах гор и в южной части хребта Каржантау.

#### Семейство Issidae:

*Aphelonema zonata* Dlabola, 1961. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Полифаг, отмечен на осочке (*Carex* spp.), злаках (Poaceae), клевере (*Trifolium* spp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий вид. Ранее был известен из хребта Каратау и окр. с. Турбат в хребте Каржантау (Митяев, 1975). Материал: Восточная оконечность хребта Каржантау, 10 км южнее п. Каскасу, 11.07.1983, сухой луг, среди осочки, злаков, клевера; Киргизский хребет, 20 км южнее г. Мерке, сухостепной склон в ущелье р. Мерке.

#### Семейство Dictyopharidae:

*Elysiaca chomutovi* (Oshanin, 1879). Западнотяньшанский эндемик. Полифаг, живущий в нижних поясах на феруле (*Ferula* spp.), прангосе (*Prangos* spp.), в верхних – на разнотравье. Обычен. Июнь-июль. Обитает от сухих степей до субальпийского и альпийского поясов в Каржантау, Таласском Алатау, Угамском и Пскемском хребтах.

*Elysiaca elliptica* (Oshanin, 1871). Западнотяньшанский эндемик. Полифаг, встречается на (*Ferula* spp.), прангосе (*Prangos* spp.), полынях (*Artemisia* spp.) и лепидолофе (*Lepidolopha filifolia*). Июнь-июль. Встречается в массе, в поясе сухих степей хребтов Каратау, Каржантау и Таласского Алатау.

*Elysiaca fusca* (Oshanin, 1879). Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Полифаг, живет на полынях (*Artemisia* spp.), злаках (Poaceae). Встречается в предгорьях и среднегорьях хребтов Каратау, Киргизского, Таласского Алатау (заповедник Аксу-Джабаглы). Личинки в мае, имаго – с середины мая до начала июля. Малочислен.

*Elysiaca sclerosa* Emeljanov, 1972. Западнотяньшанский эндемик. Полифаг, живет на разнотравье, в основном, на феруле (*Ferula* spp.). Приурочен к низкогорным и среднегорным кустарниковым степям в хребтах Каратау, Каржантау, Таласском Алатау. Личинки в мае, имаго – в июне-июле. Обычен.

*Elysiaca oshanini* Emeljanov, 1972. Эндемик казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Олигофаг, живет на лепидолофе (*Lepidolopha filifolia*) и полыни каратауской (*Artemisia karatavica*). Встречается почти повсеместно в среднегорно-степном поясе хребта Каратау и в урочище Даубаба гор Машаттау отрогов хребта Таласском Алатау. Личинки – во второй половине апреля до середины мая. Имаго – вторая половина мая-июль. Обычен.

Отряд **жесткокрылых** насекомых (Coleoptera), семейство **жуков-златок** (Buprestidae):

*Anthaxia plavilshicovi* Obenberger, 1935. Материал: Южный Казахстан, № 587, Таласский Алатау, ур. Даубаба, на боярышнике (*Crataegus pontica*), 22.06.1962, А.С. Баденко – 1 экз. Северотуркестанский монτανный вид. Полифаг, развивается на яблоне (*Malus* spp.), боярышнике (*Crataegus* spp.) и клене (*Acer semenovii*). Имаго активны в мае-июне. Редок, в национальном парке отмечен на боярышнике (*Crataegus* spp.), в поясе шибляка и горно-пойменных лесов гор Машаттау (кордон Даубаба) – отрогов хребта Таласского Алатау.

*Trachys sussamyrensis* Obenberger, 1937. Материал: Южный Казахстан, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, Западный Тянь-Шань, хр. Боралдайтау, южный макросклон, ущ. р. Бозторгай, кордон Кокбулак, шибляк, 06.06.2014, А.М. Тлеппаева - 1 экз. Северотуркестанский монτανный вид. Биология неизвестна. Собран с мытника (*Pedicularis* sp.). Редок, в национальном парке отмечен в поясе шибляка, в горах Боралдайтау (кордон Кокбулак) - отрогах хребта Сырдарьинского Каратау.

Семейство **жуков-чернотелок** (Tenebrionidae):

*Oodescelis transcaspica* Kaszab, 1940. Западно-тяньшанский эндемик. Найден в Угамском хребте в альпийском поясе под камнями. Численность высокая.

Семейство **жуков-дровосеков** (Cerambycidae):

*Dorcadion (Cribridorcadion) turkestanicum turkestanicum* Kraatz, 1881. Западнотяньшанский эндемичный подвид. Личинка развивается в почве, грызет корни мелких злаков (*Poa bulbosa*) и осоки (*Carex* spp.). Генерация двухгодичная. Имаго активны весной в апреле-мае. В горы поднимаются до 1500 м н. у. м. Встречаются в кустарниково-саванноидном поясе. Численность высокая. Отмечен в горах Машаттау (ущ. Иирсу, Даубаба) и в хребте Каржантау (ущ. р. Бадам).

*Agapanthia (Smaragdula) talassica* Kostin, 1973. Западнотяньшанский эндемичный вид. Личинка развивается в стеблях некоторых астровых (*Cirsium* spp., *Onopordum acanthium*, *Ligulatia talassica*). Генерация одногодичная. Имаго активны в мае-июне. В горы поднимаются до 2000 м. Встречаются в кустарниково-саванноидном и арчово-луговом поясах. Численность средняя.

Отряд **чешуекрылых** насекомых (Lepidoptera), семейство **парусников** (Papilionidae):

*Parnassius maximinus* Staudinger, 1891. Западнотяньшанский вид, ксеро-мезофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Казахстане встречается в западной части Киргизского, Таласского и Угамского хребтов (ssp. *kasakstanus* O.Bang-Haas, 1933). Обитает на горных лугах, по каменистым склонам южной экспозиции, на высотах 2600-3300 м. Лёт: июнь-июль. Кормовые растения – *Corydalis ledebouriana* (Fumariaceae). Зимует гусеница.

Семейство **бабочек-белянок** (Pieridae):

*Colias draconis* Grun-Grshimailo, 1891. Западнотяньшанский вид, мезофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Южном Казахстане встречается в хребтах Таласский Алатау, Угамский. Обитает на остепненных склонах (2000-2800 м). Лёт: июнь-июль. Кормовое растение – *Trigonella* spp. (Fabaceae).

Семейство **бархатниц** (Satyridae):

*Hyponephele jasavi* Lukhtanov, 1990. Западнотяньшанский вид, ксерофил. Известен из Северо-Западного Тянь-Шаня: хребты Каратау, Боралдайтау и Таласский Алатау. Обитает по сухим каменистым склонам и ущельям на высотах 1300-2000 м н. у. м. Лёт: июнь-июль. Кормовые растения – Роасеае.

*Karanasa talastauana* O. Bang-Haas, 1927. Западнотяньшанский вид, ксерофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Южном Казахстане - из Таласского Алатау, Угамского хребта. Обитает на остепненных склонах, на высотах 2200-3200 м н. у. м. Лёт: июль-август. Кормовые растения – Роасеае.

*Karanasa kasakstana* O.Bang-Haas, 1936. Западнотяньшанский вид, ксерофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Южном Казахстане - из Таласского Алатау, Угамского хребта. Обитает на каменистых остепненных склонах, обычно северной экспозиции, на высотах 2000-2900 м н. у. м. Лёт: июль-август. Кормовые растения – Роасеае.

Семейство **бабочек-многоцветниц** (Nymphalidae):

*Melitaea ninae* Sheljuzhko, 1935. Тяньшанский вид, ксеро-мезофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Южном Казахстане - из Таласского Алатау, Угамского хребта. Обитает на горных увлажненных лугах в долинах и ущельях, на высотах 1500-2500 м н. у. м. Лёт: май-август, в двух поколениях. Кормовые растения – *Stachys* spp. (Lamiaceae), *Ligularia* spp. (Asteraceae).

Семейство **бабочек-голубянок** (Lycaenidae):

*Athmanthia infera* (Nekrutenko, 1984). Тяньшанский вид, ксерофил. Известен из Западного Тянь-Шаня. В Южном Казахстане - из Таласского Алатау, Угамского хребта. Обитает на сухих, остепненных склонах, обычно восточной экспозиции, часто с выходами скал и осыпей (900-1600 м н. у. м.). Лёт: середина июня - середина июля. Кормовое растение - *Atraphaxis pyrifolia* (Polygonaceae) [Zhdanko, 1997].

Отряд **перепончатокрылых** (Hymenoptera), семейство наездников-птеромалид (Pteromalidae):

*Anogmus trjapitzini* Dzhankmen, 2001. Южно-Казахстанская обл., Тюлькубасский район, 8.08.1969, Тайбеков. Выведен из яиц люцерновой златки (*Sphenoptera montana* Jak.) [Dzhankmen, 2001].

Отряд **двукрылых** насекомых (Diptera), семейство галлиц (Cecidomyiidae):

*Arthrocnodax sajramicus* Fedotova, 1998. Монофаг. Личинки развиваются между цветками в корзинках тысячелистника (*Achillea millefolium*) (Asteraceae). Вероятно, питается растительными клещами. Отмечен только на Сайрамском хребте: пойма р. Сайрамсу, 10 км юго-западнее пос. Каскасу, 11.08.1988, 2♂14♀. Изредка встречается на остепненных склонах (Федотова, 1998, 2000).

*Bremiola calophacae* Fedotova, 1986. Узкий олигофаг, личинки развиваются в листовых галлах на майкарагане (*Calophaca tianshanica*) (Fabaceae). Описан с хребта Каржантау: верховья р. Донгустау, 15 км юго-восточнее г. Ленгера, 9.07.1983, 8♂14♀. Галлы в месте сбора обычны, встречается в низкогорьях (Федотова, 1986).

*Contarinia juniperiramea* Fedotova, 1985. Узкий олигофаг, личинки развиваются в стеблях и плодах арчи (*Juniperus sabina*, *J. pseudosabina*, *J. seravschanica*, *J. turcomanica*) (Cupressaceae). Галлы не образуют. Типовое местообитание - Угамский хребет, близ пос. Первомайский, 11.04. 1982, где развивается в плодах и стеблях арчи (*J. turkestanica*). Обычный, северотуркестанский монотипный вид (Федотова, 1985а, 2000).

*Contarinia melissitis* Fedotova, 1992. Монофаг. Личинки образуют вздутые цветочные галлы на *Melissitus popovi* (Fabaceae). Известен по типовому местообитанию: хребет Каржантау, урочище Каскасу, ущелье Жалпаксай, 10 км южнее пос. Каскасу, 12.07.1983, 1♂. Встречается редко (Федотова, 1992а).

*Contarinia rosaecarpae* Fedotova, 1992. Монофаг, личинки развиваются в плодах, между деформированными и недоразвитыми семенами на шиповнике беггеровском (*Rosa beggeriana*) (Rosaceae). Типовое местообитание – Угамский хребет, пойма р. Каскасу, ущелье Сайрамсу, 10 км юго-западнее с. Каскасу, 11. 08.1988. Известен только по типовой серии, выведенной из плодов, 11♂11♀ (Федотова, 1992б). Редкий, северотуркестанский, среднегорный вид.

*Dasineura glycyrrhizicola* Fedotova, 1985. Монофаг, личинки развиваются в листовых тонких волнообразно изогнутых галлах на солодке (*Glycyrrhiza uralensis*) (Fabaceae). Материал известен только по типовому местообитанию, 8♂21♀ выведены из галлов. Хребет Каржантау, Бадамское ущелье, 30 км южнее г. Ленгера, 8.07.1983. Галлы отмечены также в верховьях р. Донгузтау, 15 км юго-восточнее г. Ленгера, 9.07.1985. Встречается в низкогорьях. Очень редкий вид (Федотова, 1985б).

*Fabomyia melissitis* Fedotova, 1992. Монофаг. Личинки развиваются в листовом галле, который образуется при сворачивании листа пополам на *Melissitus popovi* (Fabaceae). Известен только по типовому местообитанию: Угамский хребет, урочище Каскасу, ущелье Жалпаксай, 10 км южнее пос. Каскасу, 12.07.1983, 3♂ (Федотова, 1992а). Встречается в среднегорьях, под пологом леса, редко.

*Jaapiella acroptiloniflorae* Fedotova, 1987. Личинки развиваются в цветочных корзинках на горчаке (*Acroptilon repens*) (Asteraceae), которые полностью не распускаются. Описан из гор Машаттау отрогов Таласского Алатау, урочище Даубаба, 14 км южнее пос. Тюлькубас, 26 км южнее пос. Кельте-Машат, 26.04.1984., 6♂14♀ (Федотова, 1987). Встречается в низкогорьях по остепненным склонам, часто.

*Jaapiella ivannikovi* Fedotova, 1985. Личинки развиваются в крупных скученных листовых розеточных галлах, которые образуются в почках на горчаке (*Acroptilon picris*) (Asteraceae). Типовое местообитание: хребет Каржантау, ущ. Кырык-Кыз, близ пос. Турбат, 7.07.1983, 7♂9♀. Массовый, северотуркестанский вид (Федотова, 1985в, 2000).

*Jaapiella pentaphylloides* Fedotova, 1990. Монофаг, личинки развиваются в слабо вздутых цветочных галлах на курильском чае (*Pentaphylloides phyllocalyx*) (Rosaceae). Известен только с Угамского хребта, горы Улар, каньон Сарыайгыр, 15 км юго-восточнее пос. Каскасу (Федотова, 1990). Встречается в среднегорьях, у выходов каменных пород, часто.

#### Литература

**Кадырбеков Р.Х.** Новые для Сайрам-Угамского национального парка виды тлей (Homoptera, Aphididae)// Selevinia. 2012. Т. 20. С. 171. **Кадырбеков Р.Х.** Очередное дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Сайрам-Угамского государственного национального природного парка (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня)// Экология животных и фаунистика. Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 2013. Вып. 9. С. 70-75.

**Митяев И.Д.** Фауна и биология цикадовых Казахстана. - Алма-Ата, Институт зоологии АН Каз. ССР. 1975. 181 с. (Деп. ВИНТИ № 1677-75).

**Невский В.П.** Тли Средней Азии. Ташкент, 1929. 424 с. **Невский В.П.** К познанию фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Южного Казахстана//Тр. ВЭО. 1951. Т. 43. С. 37-64.

**Федотова З.А.** Новый вид арчовой галлицы (Diptera, Cecidomyiidae) из Казахстана//Зоологический журнал. 1985а. Т. 64. Вып. 7. С. 1105-1107. **Федотова З.А.** Галлицы (Diptera, Cecidomyiidae), повреждающие солодку (*Glycyrrhiza glabra* L., *G. uralensis* Fisch.) в Казахстане//Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1985б. № 9.

С. 36-41. **Федотова З.А.** Новые виды галлиц из родов *Dasineura* Rd. и *Jaapiella* Rübs. (Diptera, Cecidomyiidae) в Казахстане//Известия Академии наук Казахской ССР. Серия биологическая. 1985в. № 6. С. 32-41. **Федотова З.А.** Галлицы рода *Bremiola* Rübsaamen (Diptera, Cecidomyiidae) в Казахстане//Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1986. № 5. С. 32-42. **Федотова З.А.** Фитофаги сорняков в Юго-Восточном Казахстане//Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1987. № 3. С. 36-41. **Федотова З.А.** Новые виды галлиц из родов *Dasineura* Rd., *Jaapiella* Rübs. and *Potentillomyia* gen. n. (Diptera, Cecidomyiidae) в Казахстане//Труды института зоологии АН КазССР. 1990. Т. 45. С. 72-92. **Федотова З.А.** Новые виды галлиц (Diptera, Cecidomyiidae) с древесно-кустарниковых растений из Казахстана и Туркмении//Зоологический журнал. 1992а. Т. 71. Вып. 1. С. 75-87. **Федотова З.А.** Новые виды галлиц (Diptera, Cecidomyiidae), повреждающих кормовые растения в Казахстане//Известия Академии наук Казахской ССР. Серия биологическая. 1992б. № 3. С. 43-54. **Федотова З.А.** Новые виды галлиц (Diptera, Cecidomyiidae) со сложноцветных (Asteraceae) из Казахстана//Бюллетень МОИП. Отделение биологическое. 1998. Т. 103. Вып. 1. С. 28-37. **Федотова З.А.** Галлицы-фитофаги (Diptera, Cecidomyiidae) пустынь и гор Казахстана: морфология, биология, распространение, филогения и систематика. Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2000. 804 с.

**Dzhanokmen K.A.** Three new species of *Anogmus* from Central Asia (Hymenoptera, Chalcidoidea: Pteromalidae)//Zoosyst. Rossica. 2001. Vol. 9. No 2/ P. 449-452.

**Zhdanko A.B.** Food plant in Lycaenidae (Lepidoptera) of Kazakhstan and Middle Asia//Atalanta. 1997. Vol. 28. No 1/2. P. 97-110.

### Summary

*Kadyrbekov R.Kh., Mityaev I.D., Dzhanokmen K.A., Childebaev M.K., Zhdanko A.B., Tleppaeva A.M., Kolov S.V., Fedotova Z.A.* **Narrowly endemic species of insects (Insecta) of the Sairam-Ugam State National Park (South Kazakhstan)**

Sairam-Ugam state national nature park was organized on January 26, 2006. Administratively it is located in South Kazakhstan oblast and occupies a vast area of 149,053 hectares. Its territory includes the Boraldytau mountains - southern spurs of Syrdarya Karatau ridge, Mashattau mountains - spurs of Talas Alatau ridge, Kazygurt mountains - spurs of Karzhantau ridge and Karzhantau, Ugam mountain ranges of the Western Tien Shan. Employees of the department of entomology of the Institute of Zoology CS MES RoK conducted research on insect fauna inventory of the nature reserve on the grant project of the Ministry of Education and Science of the Kazakhstan Republic for 2012-2014 years. As a result of these investigations, 59 species of insects - endemics or subendemics of the Kazakh part of the Western Tien Shan wererecorded on the territory of Sairam-Ugam park. They belong to the Orthoptera (Acrididae), Homoptera (Aphidoidea, Cicadoidea), Coleoptera (Carabidae, Buprestidae, Tenebrionidae, Cerambycidae), Lepidoptera (Papilionidae, Pieridae, Satyridae, Nymphalidae, Lycaenidae), Hymenoptera (Pteromalidae) and Diptera (Cecidomyiidae) insect orders. Together they make up 5.1% of the total number of the insect species identified in this natural park (about 1150 species) which corresponds to the standards for the local fauna in Central Asia. Environmental, biological characteristics and distribution are indicated for all species.

УДК 595.762 (574+575)

## Материалы по распространению эндемичных таксонов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) из Сайрам-Угамского национального парка в Южном Казахстане

Кабак Илья Игоревич

Всероссийский НИИ защиты растений РАСХН, Санкт-Петербург, Россия

В предлагаемой работе даны сведения о распространении ряда видов жуужелиц в Сайрам-Угамском государственном национальном природном парке Республики Казахстан, расположенном на Западном Тянь-Шане в пределах Южного-Казахстанской области. Некоторые из рассматриваемых видов являются локальными эндемиками природного парка (*Carabus belousovi* Kabak, 1992 и *Duvalius putshkovi* Belousov et Kabak, 1999), большая же часть – это виды, эндемичные для Западного Тянь-Шаня, ареалы которых лишь частично охватывают район исследования.

Материал, послуживший основой работы, частично был собран автором в ходе экспедиций на хребтах Каржантау и Угамском (август 1988 г. и апрель 1990 г.), частично – предоставлен коллегами из различных городов бывшего СССР. Материалы хранятся в коллекциях Зоологического института Российской академии наук (Санкт-Петербург), Института зоологии МОН Казахстана (Алматы), Московского государственного педагогического университета (Москва), а также в коллекции И.А. Белоусова и И.И. Кабака (Санкт-Петербург), Р.Х. Кадырбекова (Алматы) и А.В. Пучкова (Киев).

При перечислении материала цифры в скобках означают количество изученных препаратов гениталий самцов (первая цифра – эдеагус, вторая, если есть, – эндофаллус).

*Carabus (Cyclocarabus) belousovi* Kabak, 1992.

Изученный материал. S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Aigyrzhirgan Riv., 1600 m, 28-29.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (42 01'07" N / 70 08'22"E) – 44 (10, 5) ♂, 62 ♀ (типовая серия); S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., right bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 8.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 09'00"E) – 84 (6, 2) ♂, 65 ♀; Karzhantau Mt. R., left bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 7.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 10'00"E -- 42 03'30"N / 70 10'20"E) – 40 (2, 1) ♂, 40 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., S slope, Togutba Pass, 2000-2200 m, 9.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 01'42" N / 70 11'40"E -- 42 01'40" N / 70 10'30"E) – 8 ♂, 5 ♀; Karzhantau Mt. R., S slope, 3 km SE of Togutba Pass, Akkuiliuk, 1700 m, 9-12.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 00'10" N / 70 09'10"E) – 7 ♂, 12 ♀.

Распространение. Описан из долины р. Айгыржирган на южных склонах хр. Каржантау (Кабак, 1992). Впоследствии обнаружен также в окрестностях оз. Сусунген. В долине рек Сайрамсу и Угам вид не найден, там обитает родственный аллопатричный *C. (Cyclocarabus) namanganensis* Heyden, 1886. Таким образом, *C. belousovi* является локальным эндемиком южных склонов хр. Каржантау (верхья р. Айгыржирган) и не выходит за пределы Сайрам-Угамского природного парка.

Особенности экологии. Обычен на открытых луговых участках в среднегорьях в пределах высот от 1600 до 2200 м.

*Carabus (Cratophyrtus) katajevi* ssp. *katajevi* Gottwald, 1989.

Изученный материал. S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Kaskasu, 05.1992, Dirgela leg. – 1 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., N slope, Syrganak River, S of Kaskasu Village, 1500-1800 m, 4-5.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 10'30" N / 70 12'25"E -- 42 09'00" N / 70 11'15"E) – 1 (1) ♂, 2 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., right bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 8.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 09'00"E) – 2 ♀.

Распространение. Вид описан из окрестностей с. Акташ на южных склонах хр. Каржантау в Узбекистане (Gottwald, 1989). Указан недавно для Казахстана: "Dzhambul, Kazkasu vill." (Schütze, Kleinfeld, 2013) (имеется в виду пос. Каскасу в Южно-Казахстанской области). Таксон эндемичен для юго-западной части хр. Каржантау. В северо-восточной части этого хребта (ущелье р. Сары-Айгыр) встречается аллопатричный *C. katajevi* ssp. *dzhebaglicus* Gottwald, 1989, ареал которого охватывает также западную оконечность хр. Таласский Алатау (заповедник Аксу-Джабаглы).

Особенности экологии. Населяет открытые участки с луговой растительностью на средних высотах (1500-2200 м).

*Carabus (Cratophyrtus) turcosinensis* Mandl, 1955.

Изученный материал. S Kazakhstan, sources of Ugam River, 4 km NW Kurumzhol Pass, 2100-2200 m, 12-13.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 59'30" N / 70 17'20"E) – 7 ♂, 7 ♀; S Kazakhstan, Talas Alatau Mt. R., Aksu-Dzhabagly Reserv., Aksai River, 2600-2900 m, 20.07.1996, A.B. Zhanko leg. (ca. 42 23'52"N / 70 49'13"E -- 42 22'53"N / 70 48'44"E) – 1 ♀.

Распространение. Вид широко распространен на Западном Тянь-Шане: хр. Таласский Алатау (от р. Аксай на западе до р. Кумыштаг на востоке), хребты Угамский, Пскемский, Чандалашский, Кумбель, западная часть Чаткальского хр.: г. Чимган, верховья р. Акбулак (подробно о распространения в Киргизии – см. Кабак, Овчинников, 2002). Обнаружение *S. turcosinensis* в верховьях реки Аксай – самая северо-западная находка вида, в соседней с запада долине р. Жабаглысу обитает близкий аллопатричный *S. katajevi* ssp. *dzhebaglicus*. Река Угам, в верховьях которой также собран рассматриваемый вид, вероятно, является западной границей его обитания: к западу от этой реки обитает *S. katajevi* ssp. *katajevi* (окрестности п. Акташ).

Особенности экологии. Населяет каменные осыпи от среднегорий до альпийского пояса.

*Duvalius putshkovi* Belousov et Kabak, 1999.

Изученный материал. S Kazakhstan, Sources of Ugam River, 4 km NW Kurumzhol Pass, 2100-2200 m, 12-13.06.1998, A.V. Putshkov leg. (41 59'30" N / 70 17'20"E) – 1 ♂ (Голотип).

Распространение. До настоящего времени вид известен только по типовому экземпляру, собранному в верховьях р. Угам (Belousov, Kabak, 1999).

Особенности экологии. Виды этого рода на Западном Тянь-Шане населяют сильно увлажненные участки с россыпями небольших камней и гумусом возле небольших быстрых ручьев или талого снега.

*Pterostichus (Platysma) cordaticollis* Heyden, 1884.

Изученный материал. S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., N slope, Syrganak River, S of Kaskasu Village, 1500-1800 m, 4-5.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 10'30" N / 70 12'25"E -- 42 09'00" N / 70 11'15"E) – 1 (1) ♂, 2 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Aigyrzhirgan Riv., 1300-1500 m, 28-29.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (41 57'41" N / 70 05'41"E -- 42 00'03" N / 70 06'16"E) – 1 ♀; S Kazakhstan, Sources of Ugam River, 4 km NW Kurumzhol Pass, 2100-2200 m, 12-13.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 59'30" N / 70 17'20"E) – 1 ♂, 1 ♀.

Распространение. Широко распространенный в горах Средней Азии вид. На Тянь-Шане населяет западную периферию от хр. Каратау и западной половины Таласского Алатау на севере до Чимгана и юго-восточной оконечности Ферганского хребта на юге. Заходит в западную часть Внутреннего Тянь-Шаня (район п. Казарман). Кроме того, *P. cordaticollis* известен из Алайского, Туркестанского и Зеравшанского хребтов, гор Гиссаро-Дарваза и Бадахшана (В.А. Михайлов, <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/cartadzh.htm>). В каталоге жесткокрылых Палеарктики вид указан только для Узбекистана и Таджикистана (Bousquet, 2003). Распространение данного таксона в Киргизии – см. Овчинников, 1996; Кабак, Овчинников, 2002. В Казахстане до настоящего времени вид был отмечен только в заповеднике Аксу-Джабаглы (Гиляров, 1976; Ишков, 1987; Бескокотов, 1996). На территории Узбекистана *P. cordaticollis* нередок в горах Тянь-Шаня.

*Laemostenus (Microsphodrus) visai* (Dvořák, 1982).

Изученный материал. S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., sources of Badam River, 2600 m, 25.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (42 01'42" N / 70 03'17"E) – 1 ♂; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., N slope, Syrganak River, S of Kaskasu Village, 1500-1800 m, 4-5.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 10'30" N / 70 12'25"E -- 42 09'00" N / 70 11'15"E) – 20 ♂, 3 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., N slope, sources of Syrganak River, near Kyrzholsai Pass, 2200-2600 m, 6-7.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 08'10" N / 70 10'45"E) – 9 ♂, 5 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., right bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 8.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 09'00"E) – 6 ♂, 3 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., left bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 7.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 10'00"E -- 42 03'30" N / 70 10'20"E) – 4 (3, 2) ♂, 5 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Sary-Aigyr Valley (left tributary of Sairam-Su River), 20 km SE of Kaskasu Village, 2800-3200 m, 11-12.08.1988, I.I. Kabak leg. (41 07'00" N / 70 18'00"E -- 42 06'10" N / 70 18'00"E) – 5 (5) ♂, 5 (1) ♀; там же, 2800 м, 12.08.1988, P.X. Кадырбеков leg. – 2 ♂; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., S slope, 3 km SE of Togutba Pass, Akkuliuk, 1700 m, 9-12.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 00'10" N / 70 09'10"E) – 6 ♂; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Aigyrzhirgan Riv., 1600 m, 28-29.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (42 01'07" N / 70 08'22"E) – 4 (1) ♂, 4 (1) ♀; S Kazakhstan, Sources of Ugam River, 4 km NW Kurumzhol Pass, 2100-2200 m, 12-13.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 59'30" N / 70 17'20"E) – 8 (2) ♂, 3 ♀; Uzbekistan, SE slope of Ugam Mt. R., SE of Kurumzhol Pass, 2700-2800 m, 14.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 57'30" N / 70 20'20"E) – 20 (10, 5) ♂, 9 (2) ♀; Uzbekistan, SE slope of Ugam Mt. R., Akhalasai Riv., 1200-2300 m, 17-18.06.1998, A.V. Putshkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 56'20" N / 70 23'30"E -- 41 59'00" N / 70 22'30"E) – 5 (3, 1) ♂, 3 (1) ♀; Uzbekistan, Ugam Mt. R., Urungatsh, 1200-3100 m, 4.05.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. – 15 (5, 2) ♂, 8 ♀; Uzbekistan,

SW of Ugam Mt. R., Nauvalysai Riv., NE of Sidzhak Vill., 1800-2200 m, 10.05.1994, I.I. Kabak leg. – 2 (2, 1) ♂, 1 (1) ♀; Uzbekistan, Ugam Mt. R., Sidzhak Gorge, 04.1983, S.L. Zonstein leg. – 2 (2, 1) ♂, 1 (1) ♀.

**Распространение.** *Laemostenus visai* описан из окрестностей п. Акташ на южных склонах хр. Каржантау (Узбекистан). Сборы последних лет позволили существенно уточнить распространение этого малоизвестного вида. Вид эндемичен для хребтов Каржантау (от ущелья р. Сары-Айгыр до окрестностей п. Акташ) и Угамского (от окрестностей п. Пскем до юго-западной оконечности хребта в районе Сиджака) в пределах Казахстана и Узбекистана. На севере вид замещается близким *Laemostenus (Microsphodrus) rimmae* Deuve, 1993, ближайшая находка которого известна из окрестностей кордона Дарбаза (т.е. расстояние между точками сбора упомянутых видов составляет 16 км). Юго-восточная граница распространения *L. visai* – р. Пскем. Для территории Казахстана вид приводится впервые.

*Platynus willbergi* Reitter, 1891.

**Изученный материал.** S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., left bank of Susungen Lake, 2000-2200 m, 7.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N/70 10'00"E -- 42 03'30" N / 70 10'20"E) – 1 ♂.

**Распространение.** Эндемик юго-западной части Западного Тянь-Шаня. Известен с хребтов Каржантау, Угамский, Пскемский, Кёксуйский, Кураминский, а также с западных отрогов Чаткальского хр. (от р. Акбулак до р. Паркентсай). На северных склонах хр. Каржантау не обнаружен, с территории Казахстана достоверно известен пока только с оз. Сусунген. Для Казахстана вид приводится впервые.

*Amara (Curtonotus) karzhantavensis* (Kabak 1991).

**Изученный материал.** S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Sary-Aigyr Valley (left tributary of Sairam-Su River), 20 km SE of Kaskasu Village, 2800-3200 m, 11-12.08.1988, I.I. Kabak leg. (41 07'00" N / 70 18'00"E -- 42 06'10" N / 70 18'00"E) – 12 ♂, 48 ♀; там же, P.X. Кадырбеков leg. – 2 ♂; “Korshan-Tau, 8.08.1938” – 1 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., cresp of Ulutshur Mts, sources of Badam River, 2700 m, 27.04.1990, I.A. Belousov & I.I. Kabak leg. (42 02'45" N / 70 04'30"E) – 13 ♂ (перечисленные выше материалы составляют типовую серию вида – см. Кабак, 1991). S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., N slope, sources of Syrganak River, near Kyrzholsai Pass, 2200-2600 m, 6-7.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 08'10" N / 70 10'45"E) – 26 ♂, 29 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Sary-Aigyr Valley, Ularsai, 2900 m, 18.06.1988, A. Malik leg. – 2 ♀.

**Распространение.** Высокогорный бескрылый вид, до настоящего времени известный из нескольких пунктов хр. Каржантау в пределах Южного Казахстана.

**Особенности экологии.** Населяет горные луга на средних высотах (2200-3200 м).

*Eocarterus semenowi* (Reitter, 1893).

**Изученный материал.** S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Aigyrzhirgan Riv., 1300-1500 m, 28-29.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (41 57'41" N / 70 05'41"E -- 42 00'03" N / 70 06'16"E) – 1 экз.

**Распространение.** Вид населяет горы по западной периферии Тянь-Шаня: хребты Каржантау, Пскемский, Угамский, Кёксуйский, западная часть Чаткальского хр. В Казахстане вид известен только из долины р. Айгыржирган.

*Chilotomus violaceus* Kryzhanovskij et Michailov, 1971.

**Изученный материал.** S Kazakhstan, Bayzhansay, 13.07.2010, V.L. Kazenas (ca. 43 10'30" N / 69 55'00"E, 900 м) – 1 ♀; S Kazakhstan, right bank of Daubaba River, 11.07.1992, L.E. Ishkov leg. (ca. 42 25'15" N / 70 21'10"E, 1300 м) – 1 (1) ♂.

**Распространение.** Описан из окрестностей с. Михайловка на р. Кошкарата, правого притока р. Боралдай в юго-восточной части хр. Каратау (ca. 42 53'10" N / 70 07'30"E, 800 м) (Крыжановский, Михайлов, 1971). Новые находки вида существенно расширяют на юг известные границы его распространения.

*Cymindis (Paracymindis) arcana* Emetz, 1972.

**Изученный материал.** «Вост. Монголия, 1899, № 14, Дрѣ. Дамаск» – 3 (3) ♂ (паратипы); S Kazakhstan, sources of Ugam River, 4 km NW Kurumzhol Pass, 2100-2200 m, 12-13.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 59'30" N / 70 17'20"E) – 1 (1, 1) ♂; Uzbekistan, SE slope of Ugam Mt. R., SE of Kurumzhol Pass, 2700-2800 m, 14.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (41 57'30" N / 70 20'20"E) – 2 (2, 1) ♂, 3 (3) ♀; Ugam Mt. R., 20 km NE of Pskem Vill. 25.06.1985, G.S. Medvedev leg. – 4 (4) ♂, 2 (1) ♀; Uzbekistan, SW Tian Shan, Ugam Mt. R., Urungatsh Valley, 1500-2500 m, 26.06.1990, A. Hamet leg. (41 55'25" N / 70 18'42"E -- 41 56'11" N / 70 15'37"E) – 2 (2, 1) ♂; Uzbekistan, SW Tian Shan, Tshatkal Mt. R., Sargardon Valley, 2800-3000 m, 20.06.1990, A. Hamet leg. (географическая этикетка сомнительна) – 1 ♀.



**Распространение.** Вид был описан из Восточной Монголии (Емец, 1973). При описании вида В.М. Емец предположил, что этикетки типовых экземпляров ошибочны, и типовая серия в действительности была собрана в китайской части Тянь-Шаня. В каталоге жесткокрылых Палеарктики *C. arcana* был указан для Казахстана (долина р. Угам) и Узбекистана (долина р. Пскем), но без подробностей и аргументации, в соответствии с форматом каталога (Кабак, 2003). Восполняя этот пробел, я привожу здесь имеющийся по виду материал и выводы, которые были сделаны на основании его изучения. Собранные в последние годы на Западном Тянь-Шане экземпляры конспецифичны типовым. В пользу этого свидетельствует как сходство габитуальных признаков, так и строение гениталий самцов, включая форму эндофаллуса и его склерита. В то же время, в Монголии, фауна которой к настоящему времени изучена достаточно полно, ни одного экземпляра *C. arcana* с 1899 года собрано не было. Таким образом, типовая серия вида снабжена неверными географическими этикетками и происходят, скорее всего, из долины р. Пскем или Угам. В многочисленных сборах последних двух десятилетий из соседних долин Западного Тянь-Шаня *C. arcana* отсутствует. Не подтвердилось также обнаружение вида в ущелье р. Саргардон на Чаткальском хребте. Рассматриваемый вид можно считать эндемиком Угамского хребта и прилегающих к нему частей хр. Каржантау.

*Brachinus tianshanicus* ssp. *aktashiensis* Kirschenhofer 1986.

**Изученный материал.** S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Susunghen Lake, 1800 m, 28.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (42 01'56" N / 70 09'29"E) – 6 экз.; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., right bank of Susunghen Lake, 2000-2200 m, 8.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 09'00"E) – 3 ♂; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., left bank of Susunghen Lake, 2000-2200 m, 7.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 03'15" N / 70 10'00"E -- 42 03'30" N / 70 10'20"E) – 2 ♂; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., S slope, 3 km SE of Togutba Pass, Akkuiliuk, 1700 m, 9-12.06.1998, A.V. Putchkov, Yu.Yu. Tretjakov leg. (42 00'10" N / 70 09'10"E) – 7 ♂, 4 ♀; S Kazakhstan, Karzhantau Mt. R., Aigyrzhirgan Riv., 1300-1500 m, 28-29.04.1990, I.A. Belousov, I.I. Kabak leg. (41 57'41" N / 70 05'41"E -- 42 00'03" N / 70 06'16"E) – 6 экз.

**Распространение.** Данный таксон описан из окрестностей п. Акташ на хр. Каржантау (Kirschenhofer 1986). Через несколько лет после описания сведения о его распространении были существенно уточнены (Belousov, Kabak, 1992). Сборы последних 20 лет в различных районах Западного Тянь-Шаня не дали принципиально новой информации об ареале *B. tianshanicus* ssp. *aktashiensis*. Можно констатировать, что рассматриваемый подвид эндемичен для западной оконечности хр. Таласский Алатау (на восток до верховьев р. Джабаглы), а также для хр. Каржантау.

**Заключение.** Анализ распространения эндемичных видов жужелиц показывает, что наиболее своеобразным районом Сайрам-Угамского национального природного парка является бассейн реки Угам. Здесь отмечены оба локальных эндемика природного парка (*Carabus belousovi* и *Duvalius putshkovi*), а также три западно-тянь-шаньских вида (*Platynus willbergi*, *Eocaraterus semenowi* и *Cymindis arcana*), заходящих на территорию Казахстана только в этом районе. На основании приведенной информации можно предложить организацию в долинах рек Айгыржирган и Угам особо охраняемой территории.

**Благодарности.** Автор благодарен за предоставление материала и помощь в работе И.А. Белоусову, Б.М. Катаеву и А.А. Молчанову (Санкт-Петербург), А.Б. Жданко, Е.В. Ишкову, Р.Х. Кадырбекову и С.В. Колову (все – Алматы), С.В. Овчинникову (Бишкек), К.В. Макарову и А.В. Маталину (Москва), А.В. Пучкову (Киев) и Ю.Ю. Третьякову (Никополь).

#### Литература

- Бескокотов Ю.А.**, 1996. Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы//Труды заповедника Аксу-Джабаглы. 7: 103-194.
- Гиляров М.С.**, 1976. Почвенные беспозвоночные, собранный в Аксу-Джабаглинском заповеднике в 1972 г. //Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата: 82-89.
- Емец В.М.**, 1973. Материалы для ревизии жужелиц рода *Cymindis* Latr. (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР. 1. Подроды *Mastus* Motsch. и *Pseudomastus* Emetz, subgen. n.//Энтомологическое обозрение. 51 (2): 321-337.
- Ишков Е.В.**, 1987. Эколого-фаунистические особенности жесткокрылых (Coleoptera) заповедника Аксу-Джабаглы//Алма-Ата: Институт зоологии АН Казахской ССР. Деп. ВИНТИ 12.11.1987 № 7977-B87. 107 с.
- Кабак И.И.**, 1991. Новые виды жужелиц рода *Curtonotus* Steph. (Coleoptera, Carabidae) из Тянь-Шаня//Энтомологическое обозрение. 70 (3): 537-541. **Кабак И.И.**, 1992. Новые таксоны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) из Казахстана//Вестник зоологии. 6: 74-78. **Кабак И.И.**, **Овчинников С.В.**, 2002. Дополнения и исправления к кадастру генетического фонда Кыргызстана. Сем. Cicindelidae – скакуны и сем. Жужелицы – Carabidae (Coleoptera)//Энтомологические исследования в Киргизии. 22: 45-68.
- Крыжановский О.Л.**, **Михайлов В.А.**, 1971. Новые и малоизвестные жужелицы (Coleoptera, Carabidae) из Средней Азии //Энтомологическое обозрение. 50 (3): 632-640.
- Овчинников С.В.**, 1996. отряд Coleoptera – жесткокрылые, или жуки, сем. Carabidae – жужелицы//Кадастр генетического фонда Кыргызстана. 3. Бишкек. С. 93-108.

**Belousov I.A., Kabak I.I.**, 1992. Carabiques nouveaux ou peu connus d'Asie Centrale et du Caucase//Lambillionea. 92 (4): 331-346. **Belousov I.A., Kabak I.I.**, 1999. A new species of the genus *Duvalius* (Coleoptera, Carabidae, Trechini) from Kazakhstan//Vestnik zoologii. 33 (4-5): 73-75.

**Bousquet Y.**, 2003. Pterostichini, pp. 469-521 // Löbl I., Smetana A. (Eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books. 819 p.

**Gottwald J.**, 1989. Revision der Untergattung *Cratophyrtus* der Gattung *Carabus* (Coleoptera, Carabidae)//Acta Entomologica Bohemoslovakia. 86: 275-285.

**Kabak I.I.**, 2003. Tribe Lebiini, pp. 408-439 // Löbl I., Smetana A. (Eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books. 819 p.

**Kirschenhofer E.**, 1986: Neue Arten truncatipenner Carabidae der palaearktischen und orientalischen Region unter besonderer Berücksichtigung der Aufsammlungen Eigin Suensons in Ostasien (Coleoptera Carabidae)//Entomofauna. 7: 317-346.

**Schütze H., Kleinfeld F.**, 2013. Carabusformen Zentral-Asiens und Sibiriens. Taxa – Systematic – Bibliographie – Fundorte-Lexicon. 3. völlig neue bearbeitete Auflage. Fürth. 287 S.

### Summary

#### *Ilya I. Kabak. Materials on distribution of some endemic taxa of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Sairam-Ugam National Natural Park in Southern Kazakhstan.*

Detailed data on distribution in the Sairam-Ugam National Natural Park are given for 12 taxa: *Carabus (Cyclocarabus) belousovi* Kabak, 1992; *Carabus (Cratophyrtus) katajevi* ssp. *katajevi* Gottwald, 1989; *Carabus (Cratophyrtus) turcosinensis* Mandl, 1955; *Duvalius putshkovi* Belousov et Kabak, 1999; *Pterostichus (Platysma) cordaticollis* Heyden, 1884; *Laemostenus (Microsphodrus) visai* (Dvořák, 1982); *Platynus willbergi* Reitter, 1891; *Amara (Curtonotus) karzhantavensis* (Kabak 1991); *Eocaraterus semenowi* (Reitter, 1893); *Chilotomus violaceus* Kryzhanovskij et Michailov, 1971; *Cymindis (Paracymindis) arcana* Emetz, 1972 and *Brachinus tianshanicus* ssp. *aktashiensis* Kirschenhofer 1986. Among these taxa, *Laemostenus visai* and *Platynus willbergi* are firstly recorded for Kazakhstan.

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo 3, St.-Petersburg – Pushkin 196608 Russia, e-mail: ilkabak@yandex.ru

УДК 595.752 (574.54)

## Эколого-фаунистический обзор тлей Каратауского заповедника (Казахстан)

Кадырбеков Рустем Хасенович

Институт зоологии МОН Республики Казахстан, Алматы

Каратауский государственный природный заповедник занимает юго-западный и северо-восточный макросклоны в центральной части хребта Сырдарьинского Каратау (Западный Тянь-Шань) на территории Южно-Казахстанской области. Хребет имеет ассиметричное строение. Его юго-западный склон широкий и сравнительно пологий. Северо-восточный склон и северные склоны отличаются значительной крутизной. Наивысшая точка хребта - гора Мынжилки в возвышенности Бессаз с отметкой 2167 м над ур. моря. Протяженность заповедника в меридианальном направлении составляет 28.3 км (от 68°38' до 68°50'), а в широтном направлении 23.6 км (от 43°36' до 43°49'). Общая площадь заповедника составляет 34 300 га (Заповедники Средней Азии и Казахстана, 2006). На этой особо охраняемой территории расположены 7 кордонов: Байылдыр, Бессаз, Быресик, Дулатбек, Казанбулак, Келиншектау, Хантаги (рис. 1).

Сведения по фауне тлей хребта Каратау содержатся в целом ряде работ (Кадырбеков, 1999, 2002, 2005, 2007, 2013 а, 2013 б, 2014; Kadyrbekov, 2007). Только в последних работах (Кадырбеков, 2013 а, 2013 б, 2014) имеются сведения по отдельным видам тлей, обитающим на территории Каратауского заповедника. В основу данного обзора легли сведения литературных источников, данные материалов коллекции Института зоологии МОН РК (Алматы) и материалы полевых сборов 2012-2013 гг, собранные на территории Каратауского заповедника.

Семейство Aphididae

Подсемейство Eriosomatinae

*Tetraneura (s.str.) ulmi* (Linnaeus, 1758) – гетерацийный вид, живет в небольших галлах, формирующихся на верхней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни различных злаков (Poaceae); приурочен к населенным пунктам, пойменным лесам и кустарниково-саванноидному поясу; найден на кордоне Хантаги. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

*Eriosoma (Schizoneura) ulmipumilae* Ivanovskaja, 1976 – монофаг, живет в закрученных листовых галлах на карагаче (*Ulmus pumila* L.); приурочен к пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, северотуркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Forda marginata* Koch, 1857 – широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (Poaceae); широко распространен во всех горных биогеоценозах. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

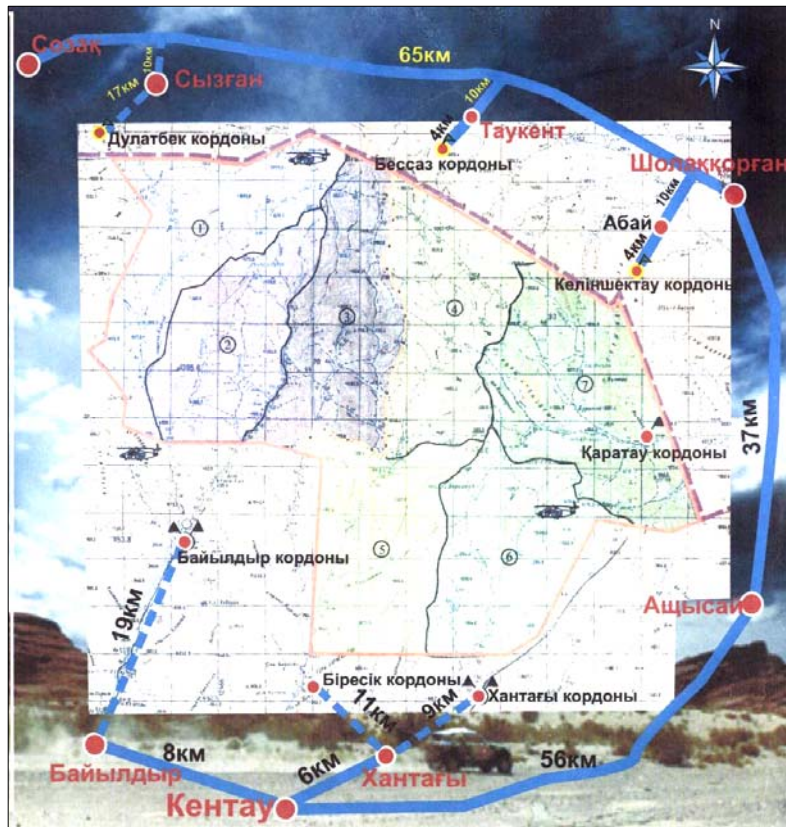


Рис. 1. Карта Каратауского заповедника

## Подсемейство Lachninae

*Tuberolachnus salignus* (J. F. Gmelin, 1790) – узкий олигофаг, живет на коре стволов ивы (*Salix pentandra* L.); приурочен к пойменным лесам. Голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, редкий на кордоне Байылдыр и массовый на кордоне Бессаз.

## Подсемейство Callaphidinae

*Tinocallis saltans* (Nevsky, 1928) - монофаг, живет на нижней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к пойменным лесам и декоративным посадкам; отмечен в населенных пунктах (г. Кентау, с. Хантаги) и на кордоне Хантаги. Обычный, иногда массовый, восточнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид.

*Therioaphis* (s.str.) *riehmi* (Bömer, 1949) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев донника (*Melilotus* sp.); приурочен к пойменным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр.

*Therioaphis* (s.str.) *trifolii* (Monell, 1882) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев клевера (*Trifolium pratense* L.) и люцерны (*Medicago tianschanica* Vass.); приурочен к пойменным лугам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид. Кордон Келиншектау.

## Подсемейство Saltusaphidinae

*Allaphis cyperi* (Walker, 1848) – олигофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев осоки (*Carex* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр. Для Казахстана указывается впервые.

*Saltusaphis scirpus* Theobald, 1915 – олигофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев осоки (*Carex* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Обычный, широковетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик, Келиншектау. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Iziphya bufo* (Walker, 1948) – узкий олигофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев осоки (*Carex* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Iziphya spenceri* Richards, 1958 – узкий олигофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев осоки (*Carex* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, ширококифский монтанно-степной гигро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

## Подсемейство Macropodaphidinae

*Macropodaphis rechingeri* Remaudiere et Davatchi, 1958 – монофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев лапчатки (*Potentilla orientalis* Juz.); приурочен к пойменным лугам. Обычный, ирано-турано-казахстанский аридно-монтанный мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик, Бессаз, Келиншектау.

## Подсемейство Chaitophorinae

*Sipha* (*Rungsia*) *elegans* del Guercio, 1905 - широкий олигофаг, живет на листьях различных злаков (Poaceae); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу; найден на кордонах Байылдыр, Быресик. Обычный, голарктический полизональный ксеро-мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Sipha* (*Rungsia*) *maydis* Passerini, 1860 - широкий олигофаг, живет на листьях различных злаков (Poaceae); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу; найден на кордонах Байылдыр, Келиншектау. Обычный, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Chaitophorus populeti* (Panzer, 1801) - узкий олигофаг, живет на листьях белого тополя (*Populus alba* L.); приурочен к пойменным лесам; отмечен на кордонах Быресик и Байылдыр. Массовый, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

*Chaitophorus saliapteris quinque maculatus* Vozhko, 1976 - узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix pentandra* L.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр. Для Сырдарьинского Каратау и Западного Тянь-Шаня приводится впервые.

*Chaitophorus salijaponicus niger* Mordvilko, 1929 - узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix michelsonii* Nas., *S. tenujulis* Ledeb.); приурочен к пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид; кордоны Быресик и Хантаги.

*Periphyllus nevskii* Mamontova, 1955 - монофаг, живет на молодых побегах клена Семенова (*Acer semenovii* Regel et Herd.); приурочен к поясу шибляка; найден на кордонах Хантаги, Байылдыр, Келиншектау. Обычный, туркестано-алатавский монтанный мезо-ксерофильный вид.

Подсемейство Pterocommatinae

*Pterocomma pilosum pilosum* Buckton, 1879 - олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix pentandra* L.) и белого тополя (*Populus alba* L.); приурочен к горным пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид; кордоны Байылдыр и Быресик.

Подсемейство Aphidinae

*Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762) – гетерацийный вид, живет на косточковых плодовых (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Prunus domestica* L.), летом мигрирует на тростник (*Fragmites australis* (Cav.) Trin. et Steud.); приурочен к пойменным лесам и поясу шибляка. Массовый, повсеместно встречающийся космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид.

*Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus, 1761) - гетерацийный вид, живет на косточковых плодовых (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Prunus domestica* L.), летом мигрирует на водные и околородные растения, в Каратау найден на кипрее (*Epilobium* sp.); приурочен к пойменным лесам и поясу шибляка. Обычный, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Ephedraphis ephedrae ephedrae* (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на побегах эфедры (*Ephedra equisetina* Vge.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный подвид, найденный на кордонах Быресик, Хантаги.

*Protaphis alexandrae* (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях василька (*Centaurea iberica* Trev., *C. squarrosa* Willd.); приурочен к полупустынному поясу. Обычный, турано-северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксерофильный вид; кордоны Быресик и Хантаги.

*Protaphis anuraphoides* (Nevsky, 1928) – широкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветьях некоторых астровых (*Cousunia perovskiensis* (Bornm.) Juz., *Carduus* sp.); приурочен к полупустынному поясу. Обычный, восточнотетийский аридный ксерофильный вид; кордоны Быресик и Хантаги.

*Protaphis aralensis* Kadyrbekov, 2001 – олигофаг, в заповеднике живет на корневой шейке и неглубоких корнях козлородника (*Tragopogon marginifolius* Pavl.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, северотурано-северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Protaphis cousinia* Kadyrbekov, 2001 - узкий олигофаг, живет на корнях кузинии (*Cousinia affinis* Schrenk); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам. Редкий, северотуркестано-прибалхашский аридно-монтанный ксерофильный вид; кордон Хантаги.

*Protaphis lactucicola* Kadyrbekov, 2001 - узкий олигофаг, живет на корнях латука (*Lactuca serriola* (L.) Torner); приурочен к полупустынному поясу. Редкий, северотуранский пустынный ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Protaphis miranda* Kadyrbekov, 2001 - олигофаг, живет на корнях полыни (*Artemisia* spp.) и тысячелистника (*Achillea biebersteinii* Afan.); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, северотурано-казахстанский аридно-монтанный ксерофильный вид.

*Xerobion cinae* (Nevsky, 1928) - монофаг, живет на наземных частях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia karatavica* Krasch. et Abol., *A. porrecta* Krasch., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, ирано-турано-джунгарский аридно-монтанный ксерофильный вид.

*Brachyunguis atraphaxidis* (Nevsky, 1928) - узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах курчавки (*Atraphaxis karatavensis* Lipsch. et Pavl., *A. pyrifolia* Vge., *A. replicata* Lam., *A. virgata* (Regel) Krassn.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Обычный, ирано-туранский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный на кордонах Быресик, Хантаги.

*Brachyunguis cynanchi* (Nevsky, 1928) - узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах ластовня (*Cynanchum sibiricum* Willd.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, туранский пустынный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Brachyunguis flexosiphon* Kadyrbekov, 1999 - олигофаг, в заповеднике живет в соцветьях ферулы (*Ferula karatavica* Regel et Schmalh., *F. leucographa* Korov., *F. penninervis* Regel et Schmalh., *F. tenuisecta* Korov., *F.* spp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу (Кадырбеков, 1999). Обычный

северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный на кордонах Хантаги, Быресик, Байылдыр.

*Brachyunguis harmalae* V. Das, 1918 - полифаг, в заповеднике живет на листьях адраспана (*Peganum harmala* L.); приурочен к полупустынному поясу. Обычный, широкосетийский пустынный ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги.

*Brachyunguis rhei* (Nevsky, 1951) - олигофаг, живет на стеблях ревеня (*Rheum maximowiczii* Losinsk.) и щавеля (*Rumex crispus* L., *R. paulsenianus* Rech.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу, поясу шибляка и горным пойменным лесам. Обычный, северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик и Хантаги.

*Aphis* (*s.str.*) *affinis* del Guercio, 1911 - узкий олигофаг, живет на листьях мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к пойменным лесам. Массовый, повсеместно встречающийся, западнотетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид.

*Aphis* (*s.str.*) *althaeae* (Nevsky, 1929) - олигофаг, живет на наземных частях некоторых мальвовых (*Althaea nudiflora* Lindl., *Lavatera thuringiaca* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Хантаги.

*Aphis* (*s.str.*) *citsioleracei* (Börner, 1932) - олигофаг, живет на нижней стороне листьев кузинии (*Cousinia microcarpa* Boiss., *Cirsium turkestanicum* (Regel) Petrak.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Редкий, западноскифский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Хантаги. Для Казахстана приводится впервые.

*Aphis* (*s.str.*) *citrina* Nevsky, 1929 - узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев зверобоя (*Hypericum elongatum* Ledeb., *H. perforatum* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. редкий, северотуркестано-алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги.

*Aphis* (*s.str.*) *craccivora* Koch, 1854 – полифаг, живущий на стеблях и листьях различных растений из семейств Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Caprifoliaceae, Caryophyllaceae, Cuscutaceae, Fabaceae, Hypericaceae, Lamiaceae, Papaveraceae, Peganaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae; отмечен во всех горных биоценозах. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный мезо-ксерофильный полизональный вид.

*Aphis* (*s.str.*) *fabae* Scopolì, 1763 – полифаг, живет на стеблях и листьях растений семейств Asteraceae, Apiaceae, Rosaceae; приурочен к пойменным лесам, кустарниково-саванноидному поясу, поясу шибляка и субальпийским лугам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид.

*Aphis* (*s.str.*) *farinosa farinosa* J.F. Gmelin, 1790 – узкий олигофаг, живет на коре молодых побегов ивы (*Salix michelsonii* Goerz. et Nasarow, *S. pentandra* L.); приурочен к пойменным лесам. Обычный, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный на кордоне Бессаз.

*Aphis* (*s.str.*) *frangulae beccabungae* Koch, 1855 – полифаг, в заповеднике живет на стеблях и в соцветиях зизифоры (*Ziziphora clinopodioides* Lam.); встречается в кустарниково-саванноидном поясе, поясе шибляка и на субальпийских лугах. Обычный, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный подвид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик, Бессаз, Хантаги, Келиншектау.

*Aphis* (*s.str.*) *galiiscabri* Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях подмаренника (*Galium aparine* L.); встречается в пойменных лесах. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis* (*s.str.*) *gossypii* Glover, 1877 – полифаг, живущий на растениях семейств Asteraceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Balsaminaceae; приурочен к пустынно-полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам; найден на кордонах Быресик, Хантаги. Обычный, космополитный полизональный ксеро-мезофильный вид.

*Aphis* (*s.str.*) *intybi* Koch, 1855 – монофаг, живет на стеблях и в соцветиях цикория (*Cichorium intybus* L.); встречается в пойменных лесах. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis* (*s.str.*) *nasturtii* Kalténbach, 1843 – гетерейный вид, полифаг, живет на побегах и листьях жостера (*Ranunculus cathartica* L.), летом мигрирует на наземные части пастушей сумки (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.), подорожника (*Plantago major* L.), щавеля (*Rumex crispus* L.); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка. Обычный, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик, Хантаги.

*Aphis (s.str.) nepetae* Kaltenbach, 1843 - узкий олигофаг, живет в соцветиях котовника (*Nepeta mariae* Regel); встречается в пойменных лесах. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis (s.str.) pomi* de Geer, 1773 – олигофаг, в заповеднике живет на побегах боярышника понтийского (*Crataegus pontica* C. Koch); встречается в поясе шибляка. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр и Быресик.

*Aphis (s.str.) potentillae* Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на побегах лапчатки (*Potentilla bifurca* L.); встречается в кустарниково-саванноидном и полупустынном поясах. Редкий, восточнокифский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный на Турланском перевале (окр. п. Ащисай). Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis (s.str.) ruborum* (Börner, 1932) – монофаг, живет на стеблях и в соцветиях ежевики (*Rubus caesius* L.); встречается в горных пойменных лесах. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордонах Келиншектау и Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis (s.str.) rumicis* Linnaeus, 1758 – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях щавеля (*Rumex crispus* L.); встречается в горных пойменных лесах. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Келиншектау. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Aphis (s.str.) spiraeophaga* F.P. Müller, 1961 – факультативно-гетероцидный вид, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.), летом частично мигрирует на кипрей (*Epilobium* spp.), дербенник (*Lythrum virgatum* L.), валериану (*Valeriana* spp.), ястребинку (*Hieracium* spp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Быресик. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Aphis (s.str.) taraxacicola* (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на основании стебля и корневой шейке одуванчика (*Taraxacum* spp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и пойменным лесам; найден на кордонах Бессаз и Хантаги. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

*Aphis (s.str.) ucrainensis* Zhuravlyov, 1997 - узкий олигофаг, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-нагорноазиатский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид; кордон Байылдыр.

*Aphis (s.str.) verbasci* Schrank, 1801 - узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев коровяка (*Verbascum songoricum* Schrenk); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Бессаз и Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Anuraphis subterranea* (Walker, 1852) – гетероцидный вид, мигрирующий с листьев груши Регеля (*Pyrus regelii* Rehd.) на корни растений семейства сельдерейных (*Ferula penninervis* Regel et Schmalh.); приурочен к поясу шибляка и кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордоне Быресик. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Dysaphis (s.str.) crataegi pallida* Shaposhnikov et Moralev, 1978 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus pontica* C. Koch); приурочен к поясу шибляка. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный подвид западнопалеарктического вида, найденный на кордонах Байылдыр, Хантаги.

*Dysaphis (s.str.) eremuri eremuri* (Narzikulov, 1954) – узкий олигофаг, живет на корневой шейке эремуруса (*Eremurus lactiflorus* O. Fedtsch.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, хорасано-туркестано-алатавский монтанный мезо-ксерофильный вид; кордоны Байылдыр, Келиншектау.

*Dysaphis (s.str.) ferulae* (Nevsky, 1929) - узкий олигофаг, живет на основании стебля ферулы (*Ferula karatavica* Regel et Schmalh., *F. penninervis* Regel et Schmalh., *F. tenuisecta* Korov.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка; найден на кордонах Байылдыр, Бессаз, Быресик, Келиншектау и Хантаги. Обычный, северотурано-северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Dysaphis (s.str.) flava* Shaposhnikov, 1956 – гетероцидный вид, живет в листовых галлах на яблоне (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.), летом мигрирует на корни некоторых сельдерейных (Ариасеа); приурочен к поясу шибляка. Редкий, казахстанско-алатавско-северотуркестанский монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр.

*Dysaphis (s.str.) foeniculus* (Theobald, 1923) – широкий олигофаг, в заповеднике живет на основании стебля и корневой шейке болиголова (*Conium maculatum* L.); приурочен к пойменным лесам;

найден на кордонах Байылдыр, Бессаз, Хантаги. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид. Для казахстанской части Западного Тянь-Шаня и Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Dysaphis (s.str.) munirae* Shaposhnikov, 1995 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus pontica* C. Koch); приурочен к поясу шибляка. Редкий, туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Dysaphis (s.str.) pulverina* (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на корнях и корневой шейке подорожника (*Plantago maior* L.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, гиркано-туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный на кордоне Бессаз.

*Dysaphis (s.str.) rumecicola emicis* (Mimeur, 1935) – олигофаг, живет на корнях и корневой шейке щавеля и ревеня (*Rumex crispus* L., *R. paulsenianus* Rech., *Rheum maximowiczii* Losinsk.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Келиншектау.

*Dysaphis (s.str.) tulipae* (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг живет внутри соцветий касатика (*Iris sogdiana* Bunge); приурочен к пойменным лугам. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Келиншектау.

*Dysaphis (s.str.) vanderboschi lepidii* Shaposhnikov, 1987 – узкий олигофаг, живет на основании стебля клоповника (*Lepidium perfoliatum* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, причерноморско-северотуранский мезо-ксерофильный подвид западнотетийского аридно-монтанного вида, найденный на кордоне Бессаз.

*Dysaphis (Cotoneasteria) microsiphon* (Nevsky, 1929) – гетероцидный вид, живет в листовых галлах на кизильнике (*Cotoneaster karatavica* Pojark.), мигрирует на корни мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к поясу шибляка и пойменным лесам; найден на кордонах Байылдыр и Хантаги. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Dysaphis (Pomaphis) reaumuri* (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на груше Регеля (*Pyrus regelii* Rehd.); приурочен к поясу шибляка. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги.

*Brachycaudus (s.str.) helichrysi* (Kaltenbach, 1843) – гетероцидный вид, полифаг; живет на косточковидных розоцветных (*Prunus domestica* L., *P. sogdiana* Vass., *Armeniaca vulgaris* Lam.), летом мигрирует на многие растения из семейств астровых (Asteraceae), бурачниковых (Boraginaceae); обитает во всех горных поясах. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид.

*Brachycaudus (s.str.) salicinae* Börner, 1939 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на девясиле (*Inula salicina* L.); приурочен к пойменным лесам; найден на кордоне Хантаги. Редкий, западнотетийский, темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Brachycaudus (s.str.) spiraeae* Börner, 1932 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на таволге (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к кустарниково-степному поясу; найден на кордонах Байылдыр, Быресик, Бессаз и Хантаги. Обычный, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

*Brachycaudus (Appelia) prunicola* (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев сливы, алычи (*Prunus domestica* L., *P. sogdiana* Vass.) и абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.); приурочен к поясу шибляка и пойменным лесам; найден на кордонах Хантаги, Байылдыр. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

*Brachycaudus (Appelia) tragopogonis* (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет внутри соцветий козлородника и козельца (*Tragopogon dubius* Scop., *T. marginifolius* Pavl., *T. turkestanicus* S. Nikit., *Scorzonera tau-saghyz* Lipsch. et Bosse.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Келиншектау и Хантаги.

*Brachycaudus (Prunaphis) cardui turanica* Mordvilko, 1929 – широкий олигофаг, живет на стеблях татарника (*Onopordum acanthium* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Обычный, гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный мезо-ксерофильный подвид голарктического полизонального вида, найденный на кордонах Байылдыр и Бессаз.

*Brachycaudus (Thuleaphis) amygdalinus* (Schouteden, 1843) – гетероцидный вид, живет на миндале Петунникова (*Amygdalus petunnikovii* Litv.), летом мигрирует на горец (*Polygonum* spp.); встречается в кустарниково-саванноидном поясе и поясе шибляка; найден на кордонах Хантаги и Быресик. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.



*Brachycaudus (Thuleaphis) rumexicolens* (Patch, 1917) – олигофаг, живет в соцветиях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и пойменным лесам; найден на кордонах Бессаз, Быресик и Хантаги. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

*Brachycaudus (Mordvilkometor) pilosus* (Mordvilko et Nevsky, 1929) – олигофаг, живет в листовых галлах на миндале Петунникова (*Amygdalus petunnikovi* Litv.) и войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa* Nevski); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Обычный, повсеместно встречающийся, гималайско-хорасано-туркестано-алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид.

*Hyadaphis coriandri* (B. Das, 1918) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на жимолости монетнолистной (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach.) и в соцветиях растений семейства сельдерейных (*Ferula karatavica* Regel et Schmalh., *F. tenuisecta* Korov.), приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Келиншектау, Хантаги.

*Brachycorinella lonicerina* (Shaposhnikov, 1952) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach., *L. karataviensis* Pavl.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка; найден на кордоне Байылдыр. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид.

*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758) – широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев многих капустных (Brassicaceae); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка; найден на кордонах Байылдыр и Бессаз. Редкий в природе, массовый в агроценозах, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид.

*Hayhurstia atriplicis atriplicis* (Linnaeus, 1761) – олигофаг, живет в листовых галлах на лебеде (*Atriplex tatarica* L.) и на мари (*Chenopodium aristatum* L.); приурочен к полупустынному поясу; найден на кордонах Быресик и Хантаги. Обычный, голарктический полизональный ксеро-мезофильный вид.

*Longicaudus trirhodus* (Walker, 1849) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев шиповника кокандского (*Rosa kokanica* Regel), летом мигрирует на василистник (*Thalictrum isopyroides* С.А. Мей., *T. simplex* L.); приурочен к пойменным лесам; найден на кордонах Байылдыр и Хантаги. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Myzaphis turanica* Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев шиповника (*Rosa kokanica* Regel, *R. spinosissima* L.); приурочен к пойменным лесам и поясу шибляка; найден на кордонах Байылдыр, Бессаз, Келиншектау, Хантаги. Обычный, восточнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Coloradoa heinzei* (Börner, 1952) – монофаг, живет на листьях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia karatavica* Krasch. et Abol., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам; найден на кордонах Быресик и Хантаги. Редкий, ширококифско-туранский аридный ксерофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Paraphorodon cannabis* Passerini, 1860 – узкий олигофаг, живет в соцветиях конопли (*Cannabis ruderalis* Janisch.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и пойменным лесам. Обычный, широкотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордоне Хантаги.

*Ovatus archangelskajae* Kadyrbekov, 2008 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев мяты азиатской (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к горным пойменным лесам; найден на кордонах Байылдыр, Хантаги. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный гигро-мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау и казахстанской части Западного Тянь-Шаня приводится впервые.

*Ovatus insitus* (Walker, 1849) – гетерецийный вид, живет на молодых побегах боярышника (*Crataegus turkestanica* Pojark.), летом факультативно мигрирует на зюзник (*Lycopus europaeus* L.); приурочен к поясу шибляка; найден на кордонах Байылдыр, Хантаги. Редкий, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

*Ovatus crataegarius* (Walker, 1850) – гетерецийный вид, живет на молодых побегах боярышника (*Crataegus pontica* С. Koch, *C. turkestanica* Pojark.), факультативно мигрирует на мяту (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к поясу шибляка и пойменным лесам; найден на кордонах Байылдыр и Хантаги. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид.

*Myzus (s.str.) lythri* (Schrank, 1801) – гетерецийный вид, живет на листьях магалевки (*Cerasus mahaleb* (L.) Borkh.); факультативно мигрирует на дербенник (*Lythrum virgatum* L.) и кипрей (*Epilobium* spp.); приурочен к пойменным лесам и поясу шибляка; найден на кордонах Байылдыр и Хантаги. Обычный, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид.

*Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776) – гетерецийный вид, живет на листьях и побегах персика (*Persica vulgaris* Mill.), сливы (*Prunus domestica* L.), алычи (*Prunus sogdiana* Vass.), мигрирует на разнообразные травянистые растения из многих семейств; приурочен к кустарниково-саванноидному

поясу, поясу шибляка, пойменным лесам и населенным пунктам. Редкий в природе, массовый в агроценозах, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в г. Кентау и с. Хантаги.

*Chaetosiphon chaetosiphon* (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на побегах и листьях шиповника коканского (*Rosa kokanica* Regel); приурочен к поясу шибляка. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Acyrthosiphon (s.str.) bidentis bidentis* Eastop, 1953 – полифаг, живет на стеблях растений из семейств маковых (Parvaceae), бобовых (Fabaceae), астровых (Asteraceae); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам. Редкий, сетийский пустынный ксерофильный подвид, найденный на кордоне Байылдыр.

*Acyrthosiphon (s.str.) pisum* (Harris, 1776) – широкий олигофаг, в заповеднике живет на стеблях люцерны (*Medicago tianschanica* Vass.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу, поясу шибляка, пойменным лесам и субальпийским лугам. Обычный, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Бессаз и Быресик.

*Acyrthosiphon (s.str.) soldatovi* Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев таволги зверобойнолистной (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Обычный, гималайско-туркестано-алатавско-восточносибирский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Бессаз, Быресик и Хантаги.

*Acyrthosiphon (s.str.) sophorae* Narzikulov et Umarov, 1969 – монофаг, живет на стеблях и в соцветиях брунца (*Pseudosiphora alopecuroides* (L.) Vge.); приурочен к полупустынному поясу. Редкий, мекрано-туранский пустынный ксерофильный вид; кордоны Байылдыр, Бессаз, Быресик и Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау и казахстанской части Западного Тянь-Шаня указывается впервые.

*Amphorophora (s.str.) catharinae* (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на побегах шиповника (*Rosa corymbifera* Borkh.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид; кордоны Байылдыр, Бессаз.

*Amphorophora (s.str.) rubi* (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на стеблях ежевики (*Rubus caesius* L.); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид; кордоны Байылдыр, Келиншектау, Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Volutaphis karatavica* Kadyrbekov, 2007 – узкий олигофаг, живет на стеблях смолевки (*Silene* sp.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, каратавский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордоне Байылдыр (Kadyrbekov, 2007).

*Sitobion avenae* (Fabricius, 1775) – полифаг, живет на наземных частях многих злаков (Poaceae), изредка встречается на горце (*Polygonum* spp.); приурочен к пойменным лесам, полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам, поясу шибляка и субальпийским лугам. Массовый, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Быресик, Келиншектау и Хантаги.

*Uroleucon (Uromelan) acroptilidis* Kadyrbekov, Renxin et Shao, 2002 – узкий олигофаг, живет на стеблях горчака (*Acroptilon australe* Hjin); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам; Обычный, северотуранский аридный ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Бессаз, Хантаги а в г. Кентау. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Uroleucon (Uromelan) jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный подвид, найденный на кордоне Хантаги и в г. Кентау. Для Сырдарьинского Каратау и казахстанской части Западного Тянь-Шаня указывается впервые.

*Uroleucon (s. str.) chondrillae* (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях хондриллы (*Chondrilla pauciflora* Ledeb.); приурочен к полупустынному поясу и пойменным лесам. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Хантаги. Для Сырдарьинского Каратау приводится впервые.

*Uroleucon (s.str.) pulicariae* (Hille Ris Lambers, 1939) – олигофаг, в заповеднике живет на стеблях девясила (*Inula britannica* L., *I. salicina* L.); приурочен к влажным околоводным станциям; найден на кордоне Хантаги. Редкий, транспалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид.

*Uroleucon (s.str.) togaicum* Kadyrbekov (in litt.) – узкий олигофаг, живет на стеблях девясила (*Inula salicina* L.); приурочен к влажным околоводным станциям. Редкий, кумистано-прибалхашский аридно-монтанный гидро-мезофильный вид, найденный на кордоне Хантаги.

*Macrosiphoniella (s.str.) abrotani* (Walker, 1852) – олигофаг, в заповеднике живет на стеблях и цветоносе полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.); приурочен к поясу шибляка и горным пойменным

лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный на кордоне Келиншектау. Для Сырдарьинского Каратау указывается впервые.

*Macrosiphoniella (s.str.) kirgisisica* Umarov, 1964 – монофаг, живет на стеблях и цветоносах полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia porrecta* Krasch., *A. karatavica* Krasch. et Abol.), приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам. Обычный, казахстанско-туранский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный на кордонах Быресик, Хантаги.

*Macrosiphoniella (s.str.) seriphidii* Kadyrbekov, 2000 – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia sublessingiana* (Kell.) Krasch., *A. karatavica* Krasch. et Abol. Krasch. et Abol.); приурочен к полупустынному и кустарниково-саванноидному поясам. Массовый, казахстанско-туранский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный на кордонах Бессаз, Быресик, Келиншектау, Хантаги.

*Macrosiphoniella (s.str.) karatavica* Kadyrbekov (in litt.) – монофаг, живет на цветоносах лепидолефы (*Lepidolpha karatavica* Pavl.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, узко-эндемичный каратавский ксерофильный вид, найденный только на кордоне Быресик.

*Macrosiphoniella (Papillomyzus) papillata* Holman, 1962 – олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.) и крупины (*Crupina vulgaris* L.); приурочен к кустарниково-саванноидному поясу и поясу шибляка. Редкий, ширококочетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный на кордонах Байылдыр, Быресик, Хантаги.

\*\*\*

На территории Каратауского ГПЗ, по данным литературных источников, материалам фондовой коллекции Института зоологии МОН РК и полевым сборам 2012-2013 гг. отмечено 109 видов тлей из 8 подсемейств семейства Aphididae и 41 рода: Eriosomatinae (3 вида, 2.8% всего видового разнообразия), Lachninae (1, 0.9%), Macropodaphidinae (1, 0.9%), Saltusaphidinae (4, 3.7%), Callaphidinae (3, 2.8%), Chaitophorinae (6, 5.5%), Pterocommatinae (1, 0.9%), Aphidinae (90, 82.5%) (рис. 2). Наиболее богато представлены роды *Chaitophorus* - 3 вида, *Protaphis* – 6, *Brachyunguis* – 5, *Aphis* – 21, *Brachycaudus* – 9, *Dysaphis* – 12, *Ovatus* – 3, *Acyrtosiphon* – 4, *Uroleucon* – 5, *Macrosiphoniella* – 5. В остальных 31 роду выявлено по 1-2 вида. Следует отметить, что среди этих эдификаторных родов присутствуют, свойственные в основном аридным ландшафтам роды *Protaphis* и *Brachyunguis* – характерная черта семиаридных горных хребтов и гор. На территории Каратауского заповедника (109 видов) выявлено 80,1% фауны тлей, известных с территории всего хребта Сырдарьинского Каратау (136 видов).

Впервые для хребта Сырдарьинского Каратау по материалам 2012-2013 гг. указываются 39 видов и подвидов: *Sipha elegans*, *S. maydis*, *Chaitophorus saliapteris quinquemaculatus*, *Allaphis cyperi*, *Saltusaphis scirpus*, *Iziphya bufo*, *I. spenceri*, *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Protaphis aralensis*, *P. lactucicola*, *Brachyunguis cynanchi*, *Aphis citsioleracei*, *A. galiiscabri*, *A. intybi*, *A. nepetae*, *A. potentillae*, *A. ruborum*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *A. verbasci*, *Anuraphis subterranea*, *Dysaphis ferulae*, *D. foeniculus*, *D. microsiphon*, *D. munirae*, *Brachycaudus amygdalinus*, *B. salicinae*, *Longicaudus trirhodus*, *Myzaphis turanica*, *Coloradoa heinzei*, *Ovatus archangelskajae*, *Chaetosiphon chaetosiphon*, *Acyrtosiphon pisum*, *A. sophorae*, *Amphorophora rubi*, *Uroleucon acroptilidis*, *U. jaceae reticulatum*, *U. chondrillae*, *Macrosiphoniella abrotani*.

Впервые для казахстанской части Западного Тянь-Шаня указываются 13 видов и подвидов: *Chaitophorus saliapteris quinquemaculatus*, *Allaphis cyperi*, *Saltusaphis scirpus*, *Iziphya bufo*, *I. spenceri*, *Protaphis aralensis*, *Brachyunguis cynanchi*, *Aphis citsioleracei*, *Dysaphis foeniculus*, *Brachycaudus salicinae*, *Ovatus archangelskajae*, *Acyrtosiphon sophorae*, *Uroleucon jaceae reticulatum*.

Впервые для фауны Казахстана отмечено 2 вида: *Allaphis cyperi*, *Aphis citsioleracei*.

На территории Каратауского ГПЗ, учитывая природные особенности хребта Сырдарьинского Каратау, представлены далеко не все природные высотные пояса, свойственные Западнему Тянь-Шаню. В частности отсутствуют арчево-луговой и альпийский пояса, да и субальпийский пояс представлен только на горе Бессаз сухими манжетковыми лугами. Ниже рассмотрено поясно-биотопическое распределение тлей.

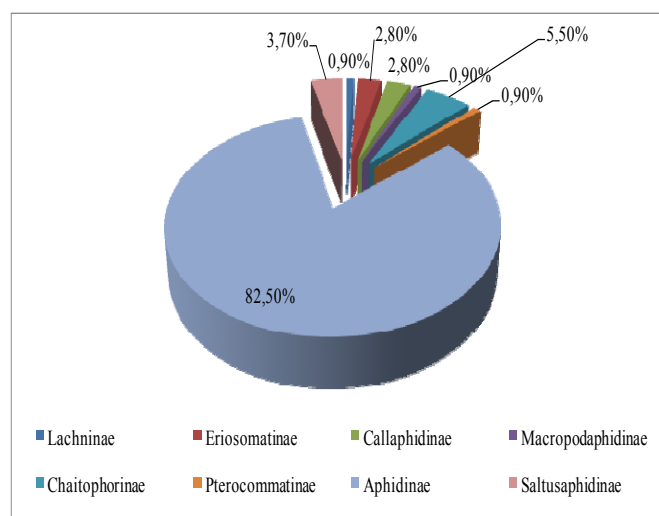


Рис. 2. Соотношение подсемейств сем. Aphididae

*Пустынно-полупустынный пояс* располагается по дну ущелий. Среди растений-эдификаторов отметим изень, адраспан, брунец, лебеду, марь и чингиль. В этом поясе выявлено 22 вида тлей.

*Кустарниково-саванноидный пояс* развит по склонам гор южной экспозиции. Среди растений-эдификаторов отметим кустарники: войлочную вишню, таволгу, курчавку, таволгоцвет, кустарниковые астрагалы, миндаль Петунникова, кустарниковый жостер; гигантские травянистые: разные виды ферулы, прангос, разные виды кузиний, катран, щавель, ревень. В этом поясе выявлено 53 вида тлей.

*Шибляковое редколесье* кое-где развито в понижениях рельефа на склонах северной экспозиции. Основной древесной породой являются боярышники понтийский и туркестанский, с ними вместе произрастают клен Семенова, яблоня Сиеверса, дикий абрикос, груша Регеля, кизильник, жимолости каратавская и монетнолистная. В этом поясе выявлено 39 видов тлей.

*Горно-пойменные леса* – азональный биотоп, тянущийся вдоль рек. Основными древесными породами являются ивы белая и Михельсона, тополь белый, ясень согдийский, клен Семенова. В этом биотопе выявлено 55 видов тлей.

*Субальпийский пояс* присутствует только на горе Бессаз и представляет собой манжетковые луга с разнотравьем. В этом поясе выявлено всего 7 видов тлей (рис. 3).

Таким образом, наибольшим видовым разнообразием тлей в Каратауском ГПЗ характеризуются кустарниково-саванноидный пояс и горные пойменные леса. Достаточно высоким таксономическим разнообразием отличается также шибляковое редколесье. Наименьшее разнообразие тлей отмечено в пустынно-полупустынном и субальпийском поясах.

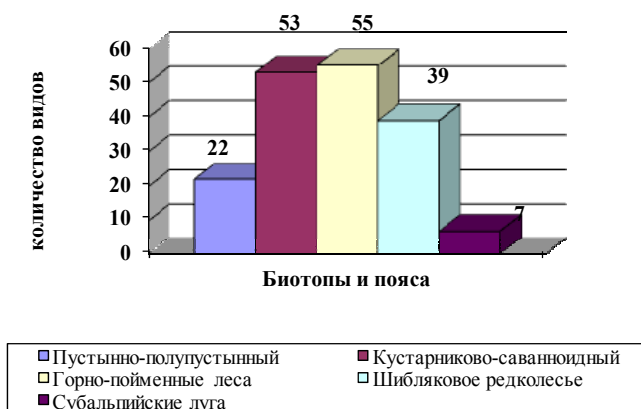


Рис. 3. Соотношение числа видов в разных биотопах

растениях, принадлежащих к одному виду или питающихся на нескольких видах одного подрода или видовой группы.

В Каратауском ГПЗ среди трофических групп тлей заметно преобладают узкие олигофаги – 49 видов (45.0% видового разнообразия). Вдвое меньше олигофагов – 24 (22.0%), в три раза меньше монофагов – 14 (12.8%). Самые же малочисленные группы – наименее трофически специализированные полифаги – 11 (10.1%) и широкие олигофаги – 11 (10.1%) (рис. 4).

Относительная численность тлей рассчитывалась по трехбальной шкале: **массовый** вид – который отмечен на не менее чем 50% особей кормового растения; **обычный** вид – отмеченный на 20-40% особей кормового растения; **редкий** вид – отмеченный на менее чем 20% особей кормового растения.

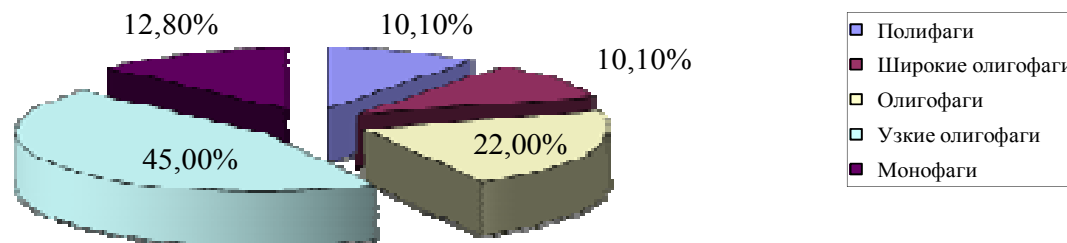


Рис. 4. Соотношение различных трофических групп тлей в Каратауском ГПЗ

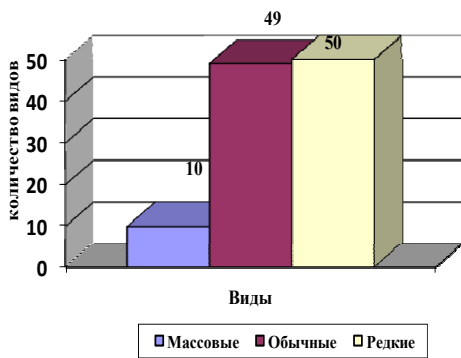


Рис. 5. Соотношение видов тлей по их численности

западноевразийские – 2 (1.8%), широкотетийские – 3 (2.8%), западнотетийские – 11 (10.1%), восточнотетийские – 6 (5.5%), широкосетийские – 2 (1.9%), широкоскифо-туранские – 2 (1.9%), западноскифо-северотуранские – 1 (0.9%), северотуркестано-алатавско-восточноскифские – 1 (0.9%), гималайско-туркестано-восточноскифские – 1 (0.9%), причерноморско-казахстано-нагорноазиатские – 1 (0.9%), причерноморско-казахстано-северотуранские – 1 (0.9%), ирано-турано-казахстанские – 1 (0.9%), ирано-турано-джунгарские – 1 (0.9%), ирано-туранские – 1 (0.9%), хорасано-туркестано-алатавские – 1 (0.9%), гиркано-туркестано-алтайские – 1 (0.9%), гиркано-туркестано-алатавские – 1 (0.9%), хорасано-гималайско-алатавские – 1 (0.9%), казахстано-туранские – 2 (1.9%), казахстано-алатавско-северотуркестанские – 1 (0.9%), казахстано-северотуранские – 1 (0.9%), мекрано-туранские – 1 (0.9%), туранские – 1 (0.9%), турано-северотуркестано-алатавские – 1 (0.9%), северотурано-северотуркестано-алатавские – 1 (0.9%), северотуранские – 2 (1.9%), кумистано-прибалхашские – 1 (0.9%), туркестано-алатавские – 1 (0.9%), северотуркестано-алатавско-алтайские – 1 (0.9%), северотуркестано-алатавские – 6 (5.5%), каратавские – 2 (1.9%).

Перечисленные выше типы ареалов можно сгруппировать в 8 зоогеографических элементов (рис. 6): космополитный – 12 видов (11.0% фауны), голарктический – 11 (10.1%), палеарктический (транспалеарктический, западно-палеарктический, восточнопалеарктический) – 25 (22.9%), бореальный – 2 (1.8%), тетийский (широкотетийские, западнотетийские, восточнотетийские, широкосетийские) – 22 (20.3%), скифский (широкоскифо-туранские, западноскифо-северотуранские, причерноморско-казахстано-нагорноазиатские, причерноморско-казахстано-северотуранские, гималайско-туркестано-восточноскифские, северотуркестано-алатавско-восточноскифские) – 7 (6.4%), ирано-туранские (ирано-турано-казахстанские, ирано-турано-джунгарские, ирано-туранские, хорасано-туркестано-алатавские, гиркано-туркестано-алтайские, гиркано-туркестано-алатавские, хорасано-гималайско-алатавские) – 7 (6.4%), узко распространенные (казахстано-северотуранские, мекрано-туранские, туранские, турано-северотуркестано-алатавские, северотурано-северотуркестано-алатавские, северотуранские, кумистано-

В Каратауском ГПЗ количество обычных (49 видов) и редких (50) видов примерно равное, массовых видов заметно меньше (10) (рис. 5.) Такое соотношение редких и обычных видов характерно для аридных и семиаридных гор.

Для типизации ареалов использована классификация А.Г. Емельянова (1974). В Каратауском ГПЗ у 109 выявленных видов тлей установлено 37 типов ареалов: космополитные – 12 видов (11.0% фауны), голарктические – 11 (10.1%), транспалеарктические – 12 (11.0%), западнопалеарктические – 12 (11.0%), восточнопалеарктические – 1 (0.9%),

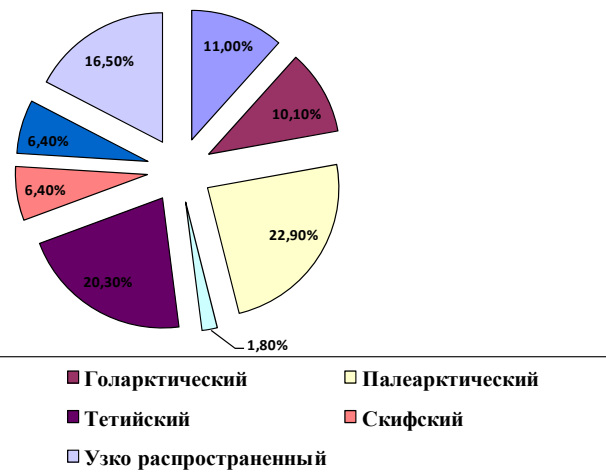


Рис. 6. Соотношение зоогеографических элементов

прибалхашские, туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавско-алтайские, северотуркестано-алатавские, каратавские) – 18 (16.5%).

При сравнении процентного соотношения зоогеографических элементов афидофаун Каратауского ГПЗ и казахстанской части Западного Тянь-Шаня (Кадырбеков, 2007, 2014) бросается в глаза, что в афидофауне Каратауского ГПЗ заметно выше процент узко распространенных видов и гораздо ниже проценты бореальных и скифских степных видов.

#### Литература

**Емельянов А.Ф.** Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение. 1974. Т. 53. Вып. 3. С. 497-522.

Заповедники Средней Азии и Казахстана (под ред. Р.В. Ященко). Алматы: Тетис, 2006. 352 с.

**Кадырбеков Р.Х.** Материалы к изучению тлей рода *Brachyunguis* Das, 1918 (Homoptera, Aphididae) Казахстана и сопредельных стран // Изв. МОН РК, сер. биол. и мед. 1999. № 3. С. 41-49. **Кадырбеков Р.Х.** Материалы по фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня // Tethys Entom. Res. 2002. V. 6. С. 65-76. **Кадырбеков Р.Х.** Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня // Изв. НАН РК, сер. биол. и мед. 2005. № 2. С. 37-45. **Кадырбеков Р.Х.** Зоогеографические особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) в горных систем юга и востока Казахстана // Selevinia. 2007. Т. 15. С. 27-32. **Кадырбеков Р.Х.** К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) хребта Сырдарьинский Каратау // Каратау қорығы. 10 жыл. – Кентау, 2013 а. С. 118-130. **Кадырбеков Р.Х.** Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) хребта Сырдарьинский Каратау (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня) // Selevinia. 2013 б. Т. 21. С. 123-124. **Кадырбеков Р.Х.** Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. – Saarbrücken: LAP, 2014. 442 pp.

**Kadyrbekov R.Kh.** New aphid species of the genus *Volutaphis* Börner, 1939 (Homoptera, Aphidinae, Macrosiphini) from West Tien-Shan // Tethys Ent. Res. 2007. V. 15. P. 35-38.

#### Summary

*R.Kh. Kadyrbekov. Ecological and faunistic review of aphids from Karatau State Nature Reserve (South Kazakhstan)*

According to the literature, materials of the collection of the Institute of Zoology of Kazakhstan and field collection of 2012-2013, 109 aphids species are observed on the territory of the Karatau SNR from 8 subfamilies of Aphididae family and 41 genera: Eriosomatinae (3 species, 2.8% of the total species diversity), Lachninae (1, 0.9%), Macropodaphidinae (1, 0.9%), Saltusaphidinae (4, 3.7%), Callaphidinae (3, 2.8%), Chaitophorinae (6, 5.5%), Pterocommatinae (1, 0.9%), Aphidinae (90, 82.5%). The most richly represented genera are: *Chaitophorus* - 3 species, *Protaphis* - 6, *Brachyunguis* - 5, *Aphis* - 21, *Brachycaudus* - 9, *Dysaphis* - 12, *Ovatus* - 3, *Acyrtosiphon* - 4, *Uroleucon* - 5, *Macrosiphoniella* - 5. 39 species and subspecies are indicated based on the materials of 2012-2013 for the first time for Syrdaryinskiy Karatau Ridge. Of these, 13 species and subspecies are indicated for the Kazakh part of the Western Tien Shan the first time: *Chaitophorus saliapterus quinquemaculatus*, *Allaphis cyperi*, *Saltusaphis scirpus*, *Iziphya bufo*, *I. spenceri*, *Protaphis aralensis*, *Brachyunguis cynanchi*, *Aphis citsioleracei*, *Dysaphis foeniculus*, *Brachycaudus salicinae*, *Ovatus archangelskajae*, *Acyrtosiphon sophorae*, *Uroleucon jaceae reticulatum*. Two species: *Allaphis cyperi*, *Aphis citsioleracei* are recorded for the fauna of Kazakhstan for the first time. Analysis of vertical zonal distribution, trophic specialization, zoogeographical features of the fauna of aphids were also conducted.

УДК 595.753(574.54)

## Цикадовые (Homoptera, Cicadinea), обитающие в Каратауском заповеднике и Угам-Сайрамском национальном парке Западного Тянь-Шаня

Митяев Иван Дмитриевич

Институт зоологии МОН РК, Казахстан, Алматы

### I. Каратауский заповедник

Горные ландшафты Казахстана занимают обширные пространства в его южной половине и имеют большое экологическое и экономическое значение. Это Западный и Северный Тянь-Шань, Джунгарский Алатау, Тарбагатай, Саур и Казахстанский Алтай общей протяженностью более 2000 км. С давних пор они используются для промышленного и сельскохозяйственного производства, что в последние десятилетия внесло коренные изменения в их биоценозы и привело к сокращению численности многих видов насекомых. В начале текущего столетия наиболее опасными для насекомых фитофагов стали горностепные пожары. В связи с этим для сохранения эндемичных, субэндемичных и узкоареальных видов крайне необходимо создание максимально допустимого количества особо охраняемых территорий. В этом плане наиболее привлекателен и значителен Присырдарьинский Каратау, обладающий древней уникальной фауной и флорой. Близки к нему по этим признакам горные массивы Каржантау, Угама, Боралдайтау и отроги Таласского Алатау.

Каратауский заповедник расположен в центральной части хребта Каратау. Протяженность его территории в меридиональном направлении составляет 28.3 км (68°38'-68°50' в.д.), в широтном направлении – 23.6 км (43°36'-49°49' с.ш.). Общая площадь заповедника – 34 тыс. га, центральная усадьба находится в г. Кентау (Ященко, 2006). Орографическая и флористическая характеристики приведены в главе «Поясное и стациальное распределение видов».

До 60-х гг. XX в. фауна цикадовых Западного Тянь-Шаня специально и планомерно не изучалась. Наиболее ранние фрагментарные исследования по этой группе насекомых принадлежат В.Ф. Ошанину (1879, 1913) и В.Н. Кузнецову (1930, 1933, 1936). Активное специальное изучение цикадовых в Казахстане, в том числе и горных систем Западного Тянь-Шаня, начато в 50-х гг. XX столетия и продолжается до сих пор (Митяев И.Д. Обобщающие работы – 1975, 1989, 2002). В эти же годы по этой группе в Казахстане проводились работы А.Ф. Емельяновым (1962-1982).

#### Эколого-фаунистический обзор видов

##### Сем. Cicadellidae

*Macropsis ibragimovi* Dub., 1966. Встречается по берегам горных речек Каратау на мелколистных видах ив, численность небольшая или обычная. В городских насаждениях Кентау впервые отмечен на тополе. Личинки – в мае, взрослые особи – в июне-июле. Одно поколение в году.

*Macropsis grossa* Dub., 1966. Единично отмечен на лохе, 22.7.1983, в Каратау, в окр. с. Королевка. В Джунгарском Алатау (пойма р. Каскен-Терек) обитает на облепихе (Митяев, 1989). А.Ф. Емельянов (1997) также указывает на облепиху для Северо-Западной Монголии.

*Macropsis abdulaevi* Dub., 1966. Горно-долинный вид. В Каратау обитает преимущественно на мелколистных видах ив. Встречается и в городских насаждениях юга Казахстана. Зимуют яйца в коре молодых ветвей ивы. Личинки – в мае-июне, имаго – с конца мая по август. Численность обычная или высокая. Особенно в большом количестве встречалась в 60-х годах в Каратау (Митяев, 1989, 2002).

*Macropsis albinata* Dub., 1966. Каратау, окр. г. Ачисай и г. Каратау, 29.05-4.06. 1983. Единично встречается на тополе белом.

*Macropsidius maculatus* Mit., 1970. Повсеместно в Каратау на сухостепных склонах гор, иногда в поймах рек. Развивается на полыни каратавской и лепидолофе. Обычен, местами многочислен. Май-июнь. Эндемик Каратау.

*Agallia mirabilis* Mit., 1969. Полынно-злаковые и разнотравные сухолуговые склоны гор Каратау. Развивается на *Lepidolopha filifolia*, *Jurinea multiceps*, возможно, и на других видах лепидолофы. Малочислен. Май-июнь. Эндемик Каратау.

*Agallia collicola* Dub., 1966. В Каратау в небольшом количестве встречается на сухих лугах и склонах гор в степном поясе в мае-августе. Питается на злаках, клевере.

*Rhytidodus viridiflavus* Dub., 1966. Широко распространенный многочисленный вид в предгорьях и подгорных равнинах юга и юго-востока Казахстана. Живет на различных видах тополя. В Каратау обитает в зеленых насаждениях населенных пунктов, в долинах речек.

*Populicerus tenellus* Dub., 1966. В Каратау отмечен в окр. п. Карабастау, 29.06.1983. Вид с разорванным ареалом. В Казахстане отмечен в тугаях р. Или и Каратала. Дубовский (1956) описал как новый для науки вид из окр. п. Алабуха Ошской области Киргизии. Живет на иве.

*Evacanthus asiaticus* (Osh., 1871). Обитает в увлажненных биотопах предгорий, поймах горных рек на ежевике, крапиве, душице, злаках. Личинки – в мае-июне, имаго – в июне-августе. Обычен.

*Asianidia mesasiatica* (Dub., 1966). Прибрежные и природниковые влажные места обитания в кустарниково-степном поясе. Единично или в небольшом количестве на шиповнике, ежевике, шалфее, мяте, крапиве. Предпочитает шиповник. Западно-Тяньшанский вид.

*Mitjaevia aurantiaca* (Mit., 1989). Каратау, 20 км юго-западнее п. Чулаккурман, 03.07.1983, шиповник; там же, 15 км северо-восточнее п. Бабайкурман, 09.07.1983, шиповник; Каржантау, 10 км юго-восточнее п. Турбат, урочище Карабау, 01.06.1983, кустарниково-степной пояс, шиповник. Субэндемик.

*Erythroneura bibichanae* Dlab., 1961. Предгорья и среднегорья Каратау и Каржантау. Преимущественно обитает в кустарниково-степном поясе на шиповнике, лепидолофе и каратауской полыни. Июнь-июль. Обычен, местами малочислен. Субэндемик.

*Empoasca meridiana* Zachv., 1946. Каратау, 5 км западнее г. Ачисай, 04.06.1983, злаковый луг. Отмечен в Келесском плодopитомнике Чимкентской области. Редкий в Казахстане вид.

*Empoasca karatavica* Mit., 1969. Каратау, 12 км юго-западнее п. Байжансай, 11.06. 1983, пойма р. Байжансай, на степной вишне; там же, 30 км южнее п. Байжансай, 14.06.1983, пойма р. Боралдай на ежевике. Эндемик Каратау.

*Austroasca emeljanovi* (Mit., 1973). В Каратау обитает на склонах опустыненных гор и по долинам рек на курчавке. Развивается на листьях. Личинки – в мае, имаго – конец мая-июль. Малочислен, с разорванным аридным ареалом от Мангышлака до Южного Прибалхашья и Зайсана.

*Austroasca lipidolophae* (Mit., 1963). Развивается на *Lepidolopha karatavica* и *L. filifolia* в среднегорно-степном поясе, поднимаясь до высоты 2000 м. Обычен, местами многочислен. Небольшая популяция отмечена в урочище Даубаба Таласского Алатау. Эндемик Каратау.

*Chlorita sulphurea* Mit., 1963. В Каратау встречается от сухих подгорных шлейфов до субвысокогорных степей. В большом количестве на различных видах полыней. Конец мая-август. Личинки – со второй половины апреля. Распространен от Каратау до Саура на северо-востоке.

*Eupteryx talassica* Mit., 1971. В Каратау и Каржантау обитает в степном поясе на *Zizifora bungeana*. Обычен. Личинки и имаго сосут на листьях, вызывая их обесцвечивание. Встречались в июне-июле. По-видимому, не одно поколение.

*Edwardsiana sogdiana* Mit., 1968. В Каратау – в поймах рек на шиповнике. Предпочитает мезофильные биотопы. В келесском плодopитомнике отмечен на малине, а в пойме р. Талас – на ежевике. Обычен, малочислен. Май-сентябрь.

*Opsius tygripes* (Leth., 1876). Основные места обитания – поймы пустынных рек, солончаковые и песчаные пустыни. Развивается на тамариске, изредка на мирикарии. По саям и долинам рек вместе с тамариском заходит в опустыненные части гор Каратау. Здесь встречается в небольшом количестве в западных и северо-западных отрогах. Ареал среднеаридный.

*Eremophlepsius sexnotatus* (Kusn., 1928). В основном обитает в глинисто-солончаковых и песчаных пустынях на брунзе, астралагах, реже на полынях, кохии, солодке и верблюжьей колючке. В Каратау отмечен на софоре в паводковом русле в окр. г. Жанатас в небольшом количестве. Северотуранский.

*Achetica haloxyli* Mit., 1971. Очень редкий вид, описанный по особям, пойманым в районе р. Актобе в западных отрогах Каратау. Живет на *Anabasis aphylla*. Отмечен и на молодых растениях черного саксаула в Каратау (Митяев, 1975). Известен еще из окрестностей ж.д. станции Лепсы и северного побережья оз. Сасыкколь в Алакульской котловине на кейреуке и петросимонии.

*Pedarium ruderalae* Em., 1961. В Каратау отмечен в юго-восточной части. Единично – на полынях.

*Neoliturus lituratus* Dub., 1966. В Каратау – в степном поясе. Полифаг. Обычен.

*Neoliturus dubiosus* (Mats., 1908). В Каратау отмечен в 20 км юго-западнее п. Байжансай, 11.06.1983. На каменистых склонах гор среди зарослей злаков, лепидолофы и ферулы. Полифаг.

*Balclutha chloris* (Hovg., 1894). В полупустынном поясе на сухих и солонцеватых лугах на различных видах злаковых. Обычен. Май-сентябрь. Южнотуранский.

*Recilia schmitgeni* (Wagn., 1939). Характерен для околорудных биотопов пустынь и полупустынь. В горах Каратау – в предгорьях по поймам рек, где обитает на болотистых, влажных и сухих лугах. Единичен. Июнь-август. Питается на злаках и осоках.

*Platymetopius pardalis* Em., 1964. Обитает преимущественно в поймах пустынных рек. В горах Каратау, Каржантау и Таласского Алатау единично встречается на остепненных и разнотравно-степных склонах. Предположительно, полифаг. В пустынях обычен, в горах единичен. Май-сентябрь.



*Platymetopius badius* Mit., 1969. Каменистые предгорья и склоны гор, галичниковые паводковые русла и саи. Единично на курчавке. Май-август. Распространен от Каратау и Каржантау до хребтов Курдай и Жетыжол в Заилийском Алатау.

*Platymetopius kabulensis* Dlab., 1957. Встречается единично в степном поясе Каратау, Каржантау, Таласском, Киргизском и Заилийском Алатау. Питается на зверобое и на других травянистых растениях, произрастающих на сухих лугах. Конец мая-июль.

*Platymetopius minor* Vilb., 1961. Эвритопно-аридный, предпочитающий засоленные станции, как в пустынях, так и в сухих степях. В горных ландшафтах, в том числе и в Каратау, населяет аридные предгорья, низкогорья и среднегорья опустыненного типа с полынями и солянками. Вылавливается на кохии, полынях, терескене, биюргуне, боялыше, кейреуке. Июнь-август. Обычен.

*Phlepsius ornatus* (Perr., 1857). Сухие разнотравные степи, остепненные луга среднегорий на высоте до 1800 м. Полифаг. Обычен, единичен. Июнь-август. По горным системам южной части Казахстана распространен от Каратау и Каржантау до Ульбинского хребта на Западном Алтае.

*Phlepsius intricatus* (H.-S., 1838). Встречается в основном в предгорьях и среднегорьях на степных и кустарниково-луговых склонах от Каратау и Каржантау до Джунгарского Алатау и Тарбагатай. Живет на различных видах злаковых. Малочислен, единичен. Май-август.

*Allygus talassicus* Mit., 1971. Каменистые склоны гор, прибрежные влажные биотопы рек с зарослями злаков, осоки, мяты, крапивы, ежевики, а также сухие низкотравные луга предгорий и среднегорий. Кормовые растения не установлены. Конец мая-август. Распространен от Каратау и Каржантау до Заилийского Алатау.

*Phlepsidius karatavicus* Mit., 1969. Каратау, 17 км северо-западнее г. Каратау, 31.5.1983, галечниковое русло р. Коктал, на курчавке. Ранее был известен также из Каратау, поймы р. Актобе, где было собрано 2 самца в прибрежной полосе среди осоки и низкорослого тростника. 28-30.05.1966 г. (Митяев, 1975). Очень редкий вид. Эндемик Каратау.

*Sardiopsis turkestanicus* Mit., 1971. Каратау, долина р. Актобе, 28.05.1966, 1 самец на злаковом лугу. Таджикистан, долина р. Ванч, 06.07.1965, 1 самец (Э.П. Нарчук, колл. ЗИН РАН, СПб).

*Stenomitopiellus oxianus* Dlab., 1961. Сухие луга, кустарниково-степные склоны предгорий и среднегорий. На злаках, осочках. Нечасто. Май-июль. В горах – от Каратау до Тарбагатай и Саура.

*Handianus ephedrinus* Em., 1964. В Каратау по каменистым склонам гор в небольшом количестве на эфедре. Отмечен в Таласском Алатау в урочище Даубаба и по сухим предгорьям Каржантау. Июнь-июль. Относительно редкий северотуранский вид.

*Condylothes sukatschovi* Mit., 1969. Каратау, 10 км юго-западнее п. Байжансай, 11.06.1983. Склоны каньона, среди ферулы и степной вишни. Известен из поймы Сырдарьи в районе г. Туркестан (Митяев, 1975). Редкий вид.

*Mogangina bromi* Em., 1962. Широко распространенный в Казахстане степной вид. В горных районах в степном поясе – от Каратау до Зап. и Ю. Алтая. На *Bromus inermis*. Июнь-август. Обычен.

*Psammotettix striatus* L., 1758. Широко распространенный в Казахстане многочисленный эвритопный голарктический вид. В горах распространен от Южного Тянь-Шаня до Алтая. Встречается во всех поясах гор. Предпочитает луговые и лесолуговые станции. В больших количествах сохраняется на перевыпасных субальпийских и альпийских лугах. Единственный вид среди цикадовых, способный поддерживать высокую численность на сильно выбитых высокогорных пастбищах (Митяев, 1989). Июнь-сентябрь, 2-3 поколения в году. На злаках.

*Sorhanus magnus* Mit., 1969. Каратау, 30 км юго-западнее п. Байжансай, 12.06.1983, сухолуговое разнотравье. Единично на злаках.

*Diplocoenus logwinenkoae* Em., 1964. В Каратау и Каржантау на сухих, влажных лугах и высокогорных степях. В Таласском Алатау отмечен на высоте до 3000 м. На злаках. Обычен.

#### Сем. Cicadidae

*Pharia putoni* (Dist., 1898). В небольшом количестве встречается в Каратау, в урочище Даубаба в Таласском Алатау, Каржантау. Обитает на остепненных и кустарниково-степных склонах гор. Лёт в июне. Генерация, предположительно, четырехгодичная. Яйца откладываются в стебли кустарников, прангоса и ферулы. Редкий вид. Ареал горноаридный, афгано-туркестанский.

*Pharia semenovi* (Osh., 1906). Крупная певчая цикада – эндемик горных районов Западного Тянь-Шаня (Кудряшова, 1979). Очень редкий вид в казахстанской части крайнего юга Тянь-Шаня.

*Cicadetta tibialis* (Panz., 1778). Единично встречается в Каратау и Каржантау на каменисто-степных склонах гор в июне-июле.

#### Сем. Tettigometridae

*Tettigometra varia* Fieb., 1865. Эвритопный, широко распространенный вид в горах и пустынях Казахстана. Во всех поясах гор предпочитает верхние пояса. В Каратау встречается в полупустынном

поясе и на каменистых склонах. Полифаг. Многочислен. Обычен. В Таласском Алатау встречается в массе в арчеволуговом поясе на арче, вызывая у нее повреждение хвои. Зимует имаго. Развивается в нескольких поколениях за вегетационный период. Встречается с апреля по октябрь включительно.

*Tettigometra costulata* Fieb., 1865. Пустынный, солончаково-кустарниковый вид. В Каратау и Каржантау по саям заходит в каменисто-пустынный и сухостепной пояса. Полифаг. Обычен. Развитие личинок наблюдалось на корнях тамариска. Май-август (Митяев, 2002).

*Tettigometra angulata* Lindb., 1948. Изредка встречается в Каржантау и Каратау в полупустынном поясе на сухолуговом разнотравье. Конец мая-июнь.

#### Сем. Delphacidae

*Stiromella karatavica* Mit., 1968. Каратау, долина р. Актобе, 1 самец, 28.05.1966. *Zizifora* sp.; северные отроги Угамского хребта, окр. с. Турбат, 2 самки, 12.05.1958, северный склон среднегорья, *Carex songorica*, *Zizifora* sp. Эндемик.

*Javesella dubia* (Kbm., 1868). На приречных влажных лугах в степном поясе Каратау. В Таласском Алатау – в лесном поясе на сильно увлажненных стациях. Поднимается до альпийских лугов. На злаках, осоке. Обычен, редок. Май-август.

*Chloriona canariensis* Lindb., 1954. Широко распространен в южной части Европы от Канарских островов через Кавказ, Турцию, Среднюю Азию, Казахстан до Алтая, Тувы и Монголии. Повсеместно во влажных и переувлажненных биотопах с тростником. В горах – от Каратау до Западного Алтая. Здесь, в основном, в интразональных биотопах предгорий. Монофаг на тростнике, в основном, на низкорослом и разреженном. Обычен. Май-август. Возможно, 2 поколения.

*Kuznezoviella usbekistanica* Dub., 1966. Каратау, 30 км южнее п. Байжансай, пойма р. Боралдай, 14.07.1983, на осоке. Известен только по одной находке из Андижанской области Узбекистана. Встречается единично.

*Ribautodelphax albostrata* (Fieb., 1866). Эвритопнолуговой мезофил, ксеромезофил. Обитает в мелкосопочниках, в предгорных, среднегорных и горных лугах. На Алтае поднимается до субальпийских лугов. В Каратау, в основном, в среднегорно-степном поясе. На злаках. Обычен. На Алтае многочислен. Июнь-август.

#### Сем. Cixiidae

*Myndus musivus* (Germ., 1825). Распространен в поймах рек почти всего степного Казахстана на различных видах ив. В Актюбинской области в окр. Уила обитает на мелколистных ивах, произрастающих в межбарханных понижениях приустьевских песков. В горах встречается в Каратау и Таласском Алатау по речным долинам. Малочислен. Июнь-июль.

*Pentastiridius pallens* (Germ., 1821). В Казахстане обитает в основном в зоне пустынь в межбарханных понижениях и околородных биотопах различного типа пустынь. Живет и развивается преимущественно на тростнике. В Каратау и Таласском Алатау – в подгорных равнинах и сухостепном поясе на солонцово-солончаковых стациях с тростником, прибрежницей, полынью. В Узбекистане отмечен по посадкам свеклы, картофеля, моркови, люцерны и зерновых культур (Захваткин, 1929; Дубовский, 1966). В Казахстане на возделываемых землях не зарегистрирован.

*Reptalus rufocarيناتus* (Kusp., 1937). Эвритопноаридный галоксерофил. Предпочитает глинистые и солончаковые пустыни. В полынно-злаковых степях, также на засоленных стациях. В горах, в основном, в кустарниково-степном поясе Каратау, Таласского и Киргизского Алатау. Полифаг. Нами отмечен на петросимонии, лимониуме, сарсазане, кокпеке, тростнике, злаках. Обычен. Июнь-июль.

#### Сем. Derbidae

*Malenia turkestanica* Dub., 1966. Редкий и малочисленный вид. Развивается на ивах. В Каратау отмечен в каньоне р. Байжансай на каменистых склонах гор и в окр. Сары-Агача. Субэндемик.

#### Сем. Dictyopharidae

*Elysiaca oshanini* Em., 1972. Почти повсеместно в среднегорно-степном поясе Каратау и в урочище Даубаба в Таласском Алатау на *Lepidolopha filifolia* и *Artemisia karatavica*. Личинки – во второй половине апреля до середины мая. Имаго – вторая половина мая-июль. Обычен.

*Elysiaca sclerosa* Em., 1972. Низкогорные, среднегорные степи Каратау и Каржантау. На разнотравье, в основном, на феруле. Личинки в мае, имаго – в июне-июле. Обычен.

*Elysiaca elliptica* (Osh., 1871). Многочисленными популяциями обитает в поясе сухих и разнотравных степей Каратау, Каржантау и Таласского Алатау на феруле, прангосе и лепидолофе. Личинки во второй половине апреля-в мае. Имаго – июнь-июль.

*Elysiaca fusca* (Osh., 1879). В предгорьях и среднегорьях Каратау и Таласского Алатау (заповедник Аксу-Джабглы). Найден также в небольшом количестве в предгорьях Киргизского Алатау на перевале

Куюк и в ущелье Аксай. Личинки в мае, имаго – с середины мая до начала июля. На полынях, злаках. Малочислен.

*Elysiaca similis* (Osh., 1879). Предгорья и низкогорья Каратау и Таласского Алатау. Личинки в конце апреля-в мае. Имаго – с середины мая-в июне, начале июля. Малочислен. На полынях и злаках.

*Nymphorgerius scobelevi* (Osh., 1879). Горноаридный вид. Обитает в сухостепном, кустарниково-степном поясах. Живет в основном на курчавке, эфедре. В степном поясе – на спирее и степной вишне. Питается на листьях, их черешках и верхушках побегов. Личинки в мае-июне. Имаго – в июле-первой половине августа. В Каратау редок. В других частях ареала обычен.

*Nymphorgerius grigorievi* (Osh., 1813). В небольшом количестве собран в конце мая-начале июня в Каратау (20 км юго-западнее п. Чулаккурган и 17 км северо-западнее г. Каратау) и на перевале Куюк. На сухих полынно-злаковых склонах. Единичен. Известен пока только из Узбекистана.

*Nymphorgerius dimorphus* (Osh., 1879). Каратау, 15 км северо-западнее п. Бабий курган, 9.06.1983, сероземельная полынь; юго-западные отроги Каратау, окр. п. Задарьинский, 30.06.1983, сероземельная полынь. Единичен.

*Nymphorgerius korolkovi* Osh., 1879). Юго-западные отроги Каратау, окр. п. Задарьинский, 30.06.1983, сероземельная полынь. Единичен.

#### Сем. Issidae

*Caliscellis gracilis* Mit., 1971. Каратау, Каржантау, Таласский Алатау в небольшом количестве на злаках, в основном, в предгорьях. В Каржантау отмечен на высоте 2100 м. Личинки в мае, имаго в июне. Субэндемик Каратау.

*Caliscellis ferganensis* Kusn., 1930. Каратау, 30 км южнее п. Байжансай, 14.06.1983, предгорья, среди злаков, полыни, ферулы. Каржантау, верховья р. Бадам, 8.07.1983, сухостепной пояс, среди злаков, полыней, ферулы. Единичен.

*Aphelonema zonata* Dlab., 1961. Окр. п. Турбат в Каржантау, Каратау хр. Боралдай; восточная оконечность Каржантау, окр. п. Каскасу; 20 км южнее с. Мерке, сухостепной склон ущелья. Единичен. Субэндемик Каратау.

*Celyphoma karatavica* Mit., 1995. Каратау, 20 км юго-западнее п. Чулаккурган, 3.06.1983, полынь; там же, 27 км юго-западнее п. Чулаккурган, 3.06.1983, полынь каратавская. Эндемик Каратау.

*Celyphoma nigromontana* Em., 1978. Каратау, 20 км юго-западнее п. Байжансай, каньон р. Байжансай, 11.06.1983, сухие склоны гор среди лепидолофы и ферулы; 20 км севернее г. Кентау, 25.05.1966 (Емельянов, 1978).

#### Поясное и стациальное распределение видов

Среди горных систем Западного Тянь-Шаня по структуре, климату, флоре и фауне насекомых заметно выделяется Каратау. Его структуры раздроблены и оконтурены региональными разломами. В рельефе преобладают платообразные участки водоразделов, создающие единую древнюю поверхность выравнивания. По общему облику это среднегорный тип рельефа с интенсивным расчленением. Характер растительного покрова во многом определяется общей каменистостью гор и отличается тем, что на разных склонах выражены разные типы растительности (Коровин, 1982; Карамышева, 1982). Однако характерные флористические различия мало влияют на особенности поясного и стациального распределения цикадовых в Каратау. Основная масса видов сосредоточена в биотопах полупустынного и среднегорно-степного поясов, расположенных на абсолютных высотах от 450 до 2000 м. Всего в Каратау зарегистрировано 172 вида. На территории заповедника и в его окрестностях отмечено 73 вида.

В полупустынном поясе отмечено 82 вида цикадовых, причем только в этом поясе встречается 33 вида, 24 из которых заходят в другие пояса, 25 видов обитает по речным долинам. По стациальной приуроченности фауна подразделяется на 4 группы: пустынная, полупустынно-сухостепная, горно-приречная и эвритопная.

1. Пустынная группа представлена видами, проникающими из сопредельных пустынных ландшафтов Турана в наиболее засушливые места обитания пустынного или полупустынного типа. Преимущественно в северо-западной оконечности хребта, глубоко вклинившейся в зону пустыни, наиболее типичные представители: *Pentastiridius pallens*, *Reptalus rufocarinatus*, *Tettigometra costulata*, *Tettigometra angulata*, виды родов *Hemitropis*, *Opsius*, *Eremophlepsius sexnotatus*, *Neoaliturus dubiosus*, *Platymetopius minor*, *Platymetopius badius*, *Phlepsius karatavicus*, *Handianus modestus*, *Psammotettix pictipennis*. Такие виды как *Hemitropis fasciatus*, *Hemitropis tamaricis*, *Opsius tigripes*, типичные для пустынь и тугаев, вместе со своим кормовым растением тамариском по саям проникают не только в полупустынный, но и в сухостепной пояс. Следует отметить, что пустынные представители стенотопны и не обладают даже в опустыненных горах достаточно широким экологическим диапазоном в сравнении

со степными видами. В зоогеографическом отношении группа представлена в основном аридными видами. Один вид (*Phlepsidius karatavicus*) – эндемик Каратау.

2. Полупустынно-сухостепная группа. Ее представители населяют полупустынные полынные и сухостепные полынно-злаковые, часто каменистые склоны гор и саи с примесью мелких кустарников. Для этих видов характерен более широкий экологический диапазон. Многие из них по степным стациям заходят в соседние пояса и сравнительно высоко поднимаются в горы. Среди них следует отметить: *Phasmena fruticulina*, *Caliscelis ferganensis*, *C. gracilis*, *Tettigometra varia*, *Cicadetta tibialis*, *Ophionotum separatum*, *Handianus procerus*, *H. ephedrinus*, *Condylotes sukatsховi*, *Psammotettix comitans*, *Platymetopius albus*, *Chlorita sulphurea*, *Eremochlorita korovini*, *Er. akdzhusani*, *Eupteryx demessa*, *Nealiturus fenestratus*, *N. opacipennis*, *Psammotettix agresstis*, *Euscelis seriphidii*. В зоогеографическом аспекте состоит из западно-, средне-, восточнотетийских и пантетийских видов (6), казахстанско-туранских и туранских элементов (6). По одному виду зарегистрированы туркестанские (*Caliscellis gracilis*), северотуркестанские (*Condylotes sukatsховi*), таджикско-северотуркестанские (*Ophionotum separatum*), таджикско-алтайские (*Eupteryx demessa*) и туркестано-тарбагатайский (*Chlorita sulphurea*) представители. Из широко распространенных видов отмечен *Nealiturus fenestratus*. Обе стациальные группы состоят в основном из аридных фаунистических элементов, как с широкими, так и относительно узкими ареалами.

3. Горно-приречная группа представлена комплексом видов, места обитания которых связаны с влажными прибрежными и сухими лугами речных долин, а также с древесно-кустарниковыми горно-тугайными сообществами. На влажных, отчасти сухих лугах обитают: *Kelisia ribauti*, *Laodelphax striatella*, *Evacanthus interruptus*, *Ev. asiaticus*, *Cicadella viridis*, *Notus flavipennis*, *Asianidia mesasiatica*, *Empoasca meridiana*, *Empoasca karatavica*, *Macrosteles rasviazkinae*, *Recilia scmitgeni*, *Cicadula flori*, *Psammotettix confinis*. Мезоксерофилы. В отличие от представителей вышеописанных групп, виды данного комплекса обладают широкими гумидными ареалами, полизональными на равнинах и полипоясным распределением в горах. На деревьях и кустарниках речных долин встречаются виды, связанные в основном с ивами и тополями, реже с лохом.

4. Эвритопная группа состоит из комплекса видов с широким экологическим диапазоном, обитающих в самых разнообразных аридных или мезофильных стациях почти во всех поясах горных систем. Это многочисленные или обычные по численности виды. Наибольшее число эвритопных видов наблюдается в степных поясах независимо от орографии и географического положения горных систем. Количество таких видов всегда преобладает в степном поясе, будь то Западный Тянь-Шань, Джунгарский Алатау или Алтай. Представители: *Tettigometra varia*, *Pentastiridius pallens*, *Ribautodelphax albostrigata*, *Rib. kasachstanica*, *Javesella pellucida*, *Hephathus nanus*, *Aphrodes bicinetus*, *Empoasca solani*, *Batrachomorphus irroratus*, *Kyboasca bipunctata*, *Austroasca vittata*, *Balclutha chloris*, *Artianus interstitialis*, *Psammotettix striatus*. Преимущественно широко распространены палеарктические и аридные виды.

Среднегорно-степной пояс Каратау расположен на высотах от 1200 до 2100 м, сложен горными каштановидными почвами с преобладанием типчаково-ковыльных тырсовых степей с участием крупных зонтичных и кустарников с пятнами эфемеровополынных степей. Здесь наблюдается изобилие крупных многолетников, состоящих из ферулы, прангоса, конского щавеля, ревеня, катрана. По разнообразию растительного покрова, биотопов и микроландшафтов заметно превосходит полупустынный пояс. Поэтому здесь сосредоточено подавляющее большинство видов, зарегистрированных в Каратау, и обитает несколько эндемичных и субэндемичных форм. Из 172 видов, отмеченных для Каратау, 122 вида приходится на среднегорно-степной пояс. На этой же территории расположены основные уголья Каратауского ГПЗ. Причем, 24 из них эндемики и субэндемики Каратау: *Nymphorgerius grigorevi*, *N. domorphys*, *N. korolkovi*, *Elysiaca oshonini*, *E. chomutovi*, *E. eliptica*, *E. sclerosa*, *E. fusca* (подсем. Orgeriinae), *Stiromella karatavica*, *Kuznezoviella usbekistanica* (Delphacidae), *Pharia putoni*, *Ph. semenovi*, *Cicadetta tibialis* (Cicadidae), *Caliscelis gracilis*, *C. ferganensis*, *Celyphoma karatavica*, *C. nigromontana*, *Aphelonema zonata* (Issidae), *Malenia turkestanica* (Derbidae), *Macropsidius maculatus*, *Agallia mirabilis*, *Mitjaevia aurantiaca*, *Erytroneura bibichanae*, *Austroasca lepidolophe*. Orgeriinae связаны либо с разнотравными лугами, либо с высокотравными полусаваннами, преимущественно с зонтичными. Представители остальных семейств приурочены к полыням, лепидолофе, кустарникам.

Следует обратить особое внимание на то, что цикадовые на всей территории Каратау, как и во многих природных ландшафтах Казахстана, не представляют опасности для сельскохозяйственных культур и пастбищ. Это богатейший источник пищи для хищных насекомых, паукообразных, ящериц, насекомоядных птиц и естественный компонент для поддержания и сохранения биоразнообразия биоценозов и природных ландшафтов по всей огромной территории Казахстана. Но поскольку они во всех стадиях развития очень тесно связаны со своими кормовыми растениями и, в целом, с флорой, то особо опасными для их жизни являются пожары. Этот факт наглядно подтверждается последними 10-13 годами, когда почти по всей территории Казахстана бушевали степные, лесные и горные пожары. На

этих территориях почти полностью исчезли цикадовые, не обладающие полетом. Это не только затрагивает цикад, но и многие группы малоподвижных беспозвоночных животных. Всю огромную территорию Казахстана природоохранными мерами уберечь от пожаров невозможно. Не было же таких бедствий в СССР, потому что и государство, и весь народ внимательно следили за возникновением пожаров и своевременно боролись с этим бедствием.

Виды для мониторинга: *Nymphorgerius grigorjevi*, *N. dimorphus*, *N. korolkovi*, *Elysiaca eliptica*, *E. sclerosa*, *E. fusca* (Orgeriinae), *Calliscelis gracilis*, *Celyphoma karatavica*, *C. nigromontana* (Issidae), *Pharia putoni*, *Cicadetta tibialis* (Cicadidae), *Macropsidius maculatus*, *Austroasca lipidolophae* (Cicadellidae).

Все виды оргерии и иссид – бескрылые нелетающие формы. Для них пожар – полное исчезновение. Певчие цикады – хорошо летающие виды, но они отрождаются раз в 3-4 года в небольшом количестве. Они крупные и этим привлекательны для ловли любителями, даже не коллекционерами. Из цикаделлид предлагается всего 2 очень редких, единичных, мелких по размерам (до 1.5-2 мм) вида – каратауских эндемиков. Один из них *Macropsidius maculatus* развивается только на каратавской полыни, а *Austroasca* – на *Lepidolophae*.

В Каратауском заповеднике и его сопредельных территориях зарегистрировано 73 вида цикадовых из 8 семейств: Cicadellidae – 44 вида, Cicadidae – 3, Tettigometridae – 3, Delphacidae – 5, Cixiidae – 3, Derbidae – 1, Dictyopharidae – 9, Issidae – 5. Из них многочисленных видов – 6, обычных – 20, малочисленных – 18, редких и единичных – 29. Эндемиков – 8 видов: *Agallia mirabilis*, *Empoasca meridiana*, *Empoasca karatavica*, *Austroasca lipidolophae*, *Phlepsidius karatavicus*, *Stiromella karatavica*, *Celyphoma nigromontana*, *Celyphoma karatavica*. Субэндемик – *Calliscelis gracilis*.

## II. Сайрам-Угамский национальный парк

Фауна цикадовых Западного Тянь-Шаня и его Таласской горной системы с юго-западными отрогами Угамско-Каржантауских гор первоначально стала исследоваться попутно при изучении насекомых-вредителей плодово-ягодных культур Южного Казахстана (Матесова, Митяев, Юхневич, 1962). В 1966 и в 1983 гг. лаборатория энтомологии начала проводить специальные целенаправленные фаунистические исследования в горных системах южной части Казахстана, поскольку они оказались наименее изученными в этом плане по сравнению с равнинными ландшафтами Казахстана. Горы в экологофаунистическом аспекте особенно привлекательны вследствие чрезвычайного разнообразия биотопов, микроусловий и генезиса природных условий. В целом горные системы представляют собой ключевой источник для понимания основных путей формирования современной энтомофауны не только горных, но и равнинных ландшафтов республики (Митяев, 1975, 1989, 2002). В работе использованы многолетние материалы автора и коллекционные сборы сотрудников лаборатории А.М. Теплаевой, Р.Х. Кадырбекова, К.А. Джанокмен, за что автор им благодарен.

Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк, основан 26 января 2006 г. с общей площадью 149 тыс. га. Его координаты: 41°57'00" с.ш., 70°03'00" в.д., расположен он в северной части Западного Тянь-Шаня, включает отроги Таласского Алатау, а также массивы Угам, Каржантау и Боралдайтау. Охватывает Казыгуртский, Толебийский и Тюлькубасский районы Южно-Казахстанской области. Для гор парка и сопредельных территорий характерна четко выраженная высотная поясность от степных подножий до высокогорий. Это обеспечивает большое разнообразие микроклимата растительного и животного мира беспозвоночных.

### Эколого-фаунистический обзор видов

#### Сем. Cicadellidae

*Macropsis perornata* Dlab., 1963. В Каржантау обитает в предгорьях и среднегорьях. В основном – в кустарниково-степном поясе, местами заходит в пояс лиственного леса. Развивается на черешках листьев, верхушках стеблей и на центральной жилке листьев шиповника. Одно поколение в год. Зимуют яйца в коре стеблей. Личинки – в мае, имаго – в июне-июле. Обычен (Митяев, 1989).

*Macropsis berberidicola* Dub., 1966. Каржантау, 10 км. южнее п. Каскасу, ущелье Жалпаксай, 10.07.1983, склоны гор, на барбарисе (*Berberis oblonga*). Отмечен в Аксу-Джабаглинском заповеднике (Митяев, 1975) и Прииссыккулье (Челпакова, 1994). Редок. Малочислен.

*Macropsis malsanti* (Fieb., 1868). В Каржантау встречается по долинам рек степного пояса. Многочисленными популяциями живет на облепихе. Июнь-сентябрь.

*Macropsis eleagni* Em., 1964. Тугайный вид, широко расселившийся по Казахстану с посадками лоха (Митяев, 1989). В горах отмечен в Каржантау в 10 км ю.-в. п. Турбат, урочище Крык-Кыз.

*Macropsis sattibaevi* Dub., 1966. Прибрежные заросли ивы в долинах рек Каржантау и Таласского Алатау. Встречается единично или в небольшой численности.

*Macropsis populicola* Dub., 1966. Каржантау, верховья р. Бадам в окр. турбазы «Южная», 08.07.1983, белый тополь; предгорья Каржантау, 16 км сев. г. Ленгер, 09.07.1989. В Киргизии указывается для окр. Арсланбаба (Dub., 1966). Малочислен.

*Macropsidius maculatus* Mit., 1971. Западный Тянь-Шань, хр. Боралдайтау, ущелье р. Козторга, ГНПП «Сайрам-Угамский», кордон Кокбулак, 17.06.2014, окр. с. Пистели, 2 самки, шиблек, среди полыни и лепидолофы, собран Р. Кадырбековым на выс. 1200 м.

*Agallia acuteangulata* (Zachv., 1946). Каржантау, 10 км южнее п. Каскасу, ущелье Жалпаксай, 11.11.1983, степные предгорья, сухой луг, среди осочки, клевера, злаков. Единично.

*Agallia subcollicola* Mit., 1971. Каменистые склоны гор, прибрежные луга горных рек, солонцеватые луга степных предгорий Каржантау, Киргизского и Джунгарского Алатау, на злаках, вьюнке. Обычен, местами редок. Июнь-июль.

*Agallia turanica* Dub., 1966. Каржантау, ущ. р. Бадам, 8 км южнее с. Кызыласкер, 17.07.2014, 1 самец, на эфедре. Собран К.А. Джанокмен.

*Agallia* sp. Здесь же, 17.07.2014. 1 самец, среди разнотравья. Собран К.А. Джанокмен.

*Rhytidodus kirgicus* Mit., 1969. В горах отмечен в Каржантау – в предгорьях сев. Ленгера и в верховье р. Бадам в окр. турбазы «Южная» на тополе пирамидальном. В небольшом количестве встречается в г. Кызылорде (в питомнике), в окр. Келеса и в окр. г. Бишкек. Зимует имаго под корой тополя. Выход из мест зимовки на юге – в конце марта. Единичен.

*Rhytidodus viridiflavus* Dub., 1966. Наиболее многочисленный и широко распространенный вид в зеленых насаждениях подгорных равнин и в степном поясе от Каржантау и Каратау до Заилийского Алатау. Развивается на различных видах тополей. Два поколения в год.

*Populicerus ambigaenus* Dub., 1966. По поймам рек на равнинах, в ущельях предгорий и среднегорий. Живет и развивается на различных видах ив. Распространен от Каржантау и Каратау до Тарбагатай и Саура. Обычен. Июнь-август.

*Idiocerus turcestanicus* Dub., 1966. В горах юга Казахстана, отмечен в Каржантау по склонам предгорий и в долинах рек. Развивается на белом тополе. Обычен, в ряде мест многочислен, особенно на поросли. Личинки и взрослые особи сосут листья, их черешки и молодые побеги.

*Paradorydium paradoxum* H.-S., 1837. Сухие и разнотравные степи, иногда солонцеватые луга. По степным стациям в горы поднимается до 1500 м. В Каржантау – до высокогорных степей. Это характерно для ряда степных видов. Чем южнее горы, тем выше там они поднимаются. Обычен. Развивается на ковыле, типчаке и других степных злаках. Конец мая-август.

*Aphrodes bicinctus* (Schrk., 1776). Эвритопнолуговой вид. В Каржантау и Таласском Алатау встречается от влажных приречных до альпийских лугов и горных степей. Предпочитает луга среднегорий. Полифаг, в основном питается на бобовых. Наивысшая точка обнаружения на высоте 3000 м. Июнь-август. Обычен, местами многочислен.

*Aphrodes monticola* Logn., 1965. В Каражантау единично встречается на горных разнотравных лугах.

*Cicadella viridis* (L., 1758). Сухие и влажные луга предгорий, кустарниково-луговые склоны среднегорий, лесные поляны в лесном поясе Каржантау и Таласском Алатау. Обычен. Отдельные популяции многочисленны.

*Asianidia mesasiatica* Dub., 1966. Прибрежные и природниковые влажные места обитания в Каржантау, Каратау, Таласском Алатау. Вылавливается в небольшом количестве на ежевике, шалфее, мяте, крапиве, злаках. Июнь-июль.

*Asianidia pallescita* Dlab., 1961. В горах и предгорьях на влажных и сухих лугах, вдоль берегов речек и ручьев. На мяте, шалфее, зизифоре, девясиле. Обычен. Май-август.

*Mitjaevia amseli* Dlab., 1961. В кустарниково-степном и лесном поясах. В основном, в первом. На различных видах шиповника. Нередко в большом количестве. Зимует взрослое насекомое. На юго-западе Казахстана развивается в 3 поколениях.

*Kybos niveicolor* Zachv., 1953. Живет обычно большими колониями на белом и серебристом тополях. Три поколения. Зимуют яйца в коре тонких ветвей. Личинки первого поколения отрождаются в конце апреля. Личинки и взрослые особи питаются на нижней стороне листьев. Имаго – с июня по октябрь. Обитает в основном в предгорьях, поймах рек и в насаждениях тополей населенных пунктов.

*Empoasca soloni* (Curt., 1876). Повсеместен на сухих и влажных лугах предгорий, среднегорий. Полифаг. По горам распространен от Каржантау до Алтая. Обычен, многочислен.

*Empoasca minor* Zachv., 1945. Каржантау, 10 км ю.-в. п. Турбат, урочище Карабау, 03.07.1983, среди приречных зарослей злаков, осоки, мяты, крапивы, ежевики; там же, урочище Крывает-Кыз, 05.07.1983, пойменный злаковый влажный луг. Единично.

*Austroasca vittata* (Leth., 1884). В большом количестве встречается на различных видах полыней в горных системах южной части Казахстана от полупустынь до альпийских лугов и высокогорных степей. Почти всюду в больших количествах. Несколько поколений в год. Питается на листьях, веточках и тонких побегах.

*Eremochlorita afganistica* (Dlab., 1959). Каржантау, 10 км южнее п. Каскасу, ущелье Жалпаксай, 11.07.1983, луговоарчевый пояс, полынь; Таласский Алатау, Аксу-Джабаглинский заповедник, урочище Избала, 17.07.1983, на высоте 2500-2700 м, субальпийский луг. На полынях. Единично.

*Chlorita paolii* (Oss., 1939). Каржантау, ущелье, пойма р. Бадам, 07.08.2014, 1 самец, 1 самка, полынь, среди пойменного разнотравья. Сбор К.А. Джанокмен.

*Linnavuoriana roseipennis* (Osh., 1871). В долинах горных рек и в листовенном поясе Каржантау, Каратау, Таласском Алатау до Джунгарского Алатау. Живет на ивах, березе, кизильнике. Обычен, редок (Каржантау, Каратау).

*Linnavuoriana malicola* (Zachv., 1949). Как и предыдущий вид, встречается в Каржантау и Таласском Алатау. Живет в основном в листовенном поясе на розоцветных. Здесь – в небольшом количестве. В Заилийском Алатау в отдельные годы появляется в массе и переходит в этот период на тополя (Митяев, 1975). Несколько поколений. Зимуют имаго под усохшей травой в опаде. Встречается с конца марта до октября.

*Eupteryx orientalis* Linn., 1953. Встречается по берегам рек, ручьев, в оврагах, ущельях, природниковых луговинах на гигрофитных мятах в степном поясе до высоты 1600 м. В Таласском Алатау и Каржантау нередко размножается в больших количествах. Зимуют яйца под кожицей стеблей мяты. Поэтому в местах прохождения предгорно-степных палов популяции полностью исчезают. Остаются лишь отдельные очаги в сильно увлажненных местах.

*Eupteryx demessa* Dlab., 1963. Каржантау, окр. перевала Крык-Кыз, 08.08.2014. Разнотравье, 1 самец, зизифора (сбор К.А. Джанокмен).

*Goniognathus brevis* (H.-S., 1935). Западный Тянь-Шань, долина р. Угам между Каржантау и Угамским хребтом, 9.08.2014, единично – на сухом лугу среди разнотравья. Сбор Р.Х. Кадырбекова. Полифаг. Предпочитает метельчатую беловосковую, джунгарскую полыни, из злаковых – костер, житняк, мятлик. В Казахстане – в степной, пустынной зонах и в степных поясах гор. Малочислен, единичен (Митяев, 2002).

*Balclutha mitjaevi* Dlab., 1961. Горный вид. Обитает на влажных стациях от подгорных равнин до альпийских лугов. Развивается на листьях и стеблях злаков. Численность небольшая. В Казахстане встречается в Каржантау, Таласском и Киргизском Алатау.

*Macrosteles rasvjaskinae* Dub., 1966. Кустарниково-степной пояс, ущелья гор по берегам речек и ручьев, на болотах и влажных лугах. В Каржантау поднимается до арчевого леса. Живет на ситнике, осоке, злаках. Обычен. Июнь-сентябрь. Горный вид. Известен из Ферганы (Дубовский, 1966), в Казахстане встречается от Каржантау и Каратау до Заилийского Алатау.

*Fieberiella macchie* Linn., 1962. Каржантау, 15 км ю.-в. г. Ленгер, 09.07.1983, нижнегорный кустарниково-луговой пояс. На розоцветных. Единично.

*Platymetopius kabulensis* Dlab., 1957. Встречается единично в степном поясе Каржантау, Каратау, Таласском, Киргизском и Заилийском Алатау. Питается на зверобое и других травянистых растениях, произрастающих на сухих лугах.

*Platymetopius pardalis* Em., 1964. Преимущественно в поймах пустынных рек. В горах отмечен в Каратау и урочище Даубаба Таласского Алатау. Ранее указывался для Каржантау (до 2100 м на остепенных склонах) Заилийского Алатау и Чу-Илийских горах (Митяев, 1975). Май-сентябрь. Единичен. В пустынях обычен.

*Platymetopius badius* Mit., 1969. Каменистые предгорья и склоны в Каржантау, Каратау, Таласском, Киргизском и Заилийском Алатау (Курдай и хр. Жетыжол). Единично на курчавке. В мае-августе.

*Platymetopius obsoletus* (Sign., 1880). Кустарниково-степной пояс в горах и предгорьях от Каржантау до Джунгарского Алатау. Вылавливается на различных степных кустарниках. Май-сентябрь. Обычен, единичен.

*Ophionotum pulchrum* (Mel., 1898). Обнаружен в небольшом количестве в Каржантау в 10 км ю.-в. п. Турбат, 01.06.1983, на разнотравно-степном склоне (Митяев, 1989).

*Ophionotum separatum* Dlab., 1961. Сухостепные и кустарниково-степные склоны в Каржантау, Таласском Алатау. В Каратау обычен на каменистых склонах на разнотравье и кустарниках. Личинки – в мае-первой половине июня. Имаго – со второй половины июня по август включительно. Обычен.

*Allygus talassicus* Mit., 1971. Каменистые склоны гор, приречные заросли злаков, осоки, мяты, крапивы, ежевики; кустарниково-степные склоны предгорий и среднегорий, сухие низкотравные луга; субальпийские высокогорные луга. Встречается от Каржантау, Каратау и до Заилийского Алатау.

Обычен. Кормовые растения не установлены. Конец мая-август. В Киргизском Алатау отмечен на высоте 3000 м.

*Hardya turanica* Zachv., 1946. Эвритопный, ксеромезофил. Распространен во всех поясах гор, начиная от подгорных пустынь и степей до арчеволугового пояса, местами до субальпийских и альпийских лугов в Каржантау, Таласском и Киргизском Алатау. Олигофаг на злаковых. Зимует имаго. Апрель-октябрь. В пустынях обычен, в горах также обычен, местами многочислен.

*Stenometopiellus sigillatus* Hрт., 1917. От сухих до высокогорных степей, субальпийских и альпийских лугов. Предпочитает нижние и среднегорно-степные пояса. Развивается в основном на мятлике луковичном. Зимует имаго под усохшей травой, в опаде, среди растительных остатков. Количество поколений точно не установлено. Взрослые особи встречаются с начала апреля, в мае, июне, октябре. В горах отмечен на высоте свыше 3000 м. Среднеаридный вид. В горных системах распространен от Тянь-Шаня до Тарбагатай и Калбинского Алтая.

*Stenometopiellus angorensis* Zachv., 1946. Пустынно-степной вид. В горах обитает в степном поясе. Развивается в основном на мятлике и типчаке. Нередко встречается на осочке, ажреке, елимусе, бескильнице, востреце, атрописе. Апрель-сентябрь. Почти повсеместно многочислен. В горах южной части Казахстана распространен от Каржантау до Чингтзтау, Тарбагатай и Саура.

*Atyanus quadrum* Boh., 1845. Луговые, разнотравно-кустарниковые склоны предгорий, среднегорий, лесолуговые поляны, высохшие болота, пойменные влажные луга. В Каржантау отмечен на сухолуговых склонах предгорий. Полифаг. Чаше – на злаках и осоках. Личинки – в мае-июне, имаго – с конца июня по август. Обычен.

*Handianus procerus* (H.-S.1834). Сухостепные и разнотравностепные предгорья и среднегорья. На горчаке, цератокарпусе, полынях, лигулярии. В небольшой численности – в июне-августе. От Каржантау и Каратау до Юго-Западного Алтая.

*Handianus imperator* Dlab., 1961. Широко распространен в кустарниково-степном поясе горных систем юга, юго-востока и востока Казахстана, поднимаясь до высоты 1700 м. Личинки – в мае. Имаго – с конца мая по август включительно. Полифаг. Среднегорно-степной вид, распространенный от Каржантау и Каратау до Саура и Калбинского хребта.

*Handianus tamerlani* Dlab., 1969. Каржантау, окр. п. Турбат, 10.06.1966. Ферула, злаки; там же, 10 км вост. Турбата, урочище Крык Кыз, 04.07.1983, южный сухостепной склон горы; Таласский Алатау, заповедник Аксу-Джабаглы, 23.06.1983, злаковые подгорные степи. Редок и малочислен.

*Psammotettix striatus* (L., 1757). Во всех поясах гор. Предпочитает луговые и лесолуговые стации. В больших количествах встречается на перевыпасных субальпийских и альпийских лугах. Единственный вид, способный сохраняться в большой численности на сильно выбитых скотом высокогорных пастбищах. Повсеместно многочислен. Голарктический вид, питающийся на злаковых.

*Psammotettix dubovskii* Vilb., 1960. Эвритопный, преимущественно эвритопно-луговой вид. Встречается также на верховых горных болотах и закрепленных бугристых песках (Сарытаукумы в Южном Прибалхашье). Многочислен. Питается в основном на злаках. Нередок на осоке, трилистнике, люцерне, манжетке, ситнике. В горах юго-запада Тянь-Шаня отмечен на высоте свыше 3000 м. Вторая половина мая-октябрь. От Каржантау и Каратау до Джунгарского Алатау и Акшатау. Известен из Афганистана, Узбекистана и Киргизии (Митяев, 2002).

*Adarrus ocellaris* (Fall., 1806). Эвритопнолуговой. В горах – от предгорных влажных лугов до гольцов. На злаках. Обычен, многочислен. Конец мая-август. Тянь-Шань, Саур, Алтай.

*Diplocolenus frauenfeldi* (Fieb., 1869). Эвритопный, мезоксерофил. Сухие, влажные, болотистые, лесные, субальпийские и альпийские луга, разнотравно-степные, кустарниково-луговые склоны гор, среднегорные и высокогорные степи. На злаковых. Обычен, многочислен. Июнь-август. Транспалеарктический вид. В горах Казахстана – от Западного Тянь-Шаня до Алтая.

*Diplocolenus abdominalis* (Fabr., 1883). Повсеместен в степях, лесостепях и в горах. На влажных и сухих лугах. В горах – на различных типах лугов и степей. В горы поднимается до 3000 м. Питается на различных видах злаков, предпочитает пырей. Обычен, местами многочислен. Конец мая – август. В горах – от юго-запада Тянь-Шаня до Алтая.

*Diplocolenus logwinenkoae* Em., 1964. На влажных, сухих субальпийских и альпийских лугах. На злаках. Обычен. В Таласском Алатау поднимается до 3000 м. июнь-июль. В горах – от Каржантау, Каратау, Таласского Алатау до Чингизтау.

#### Сем. Cicadidae

*Cicadetta prasina* (Pall., 1773). На равнинах – в сухих степях, полупустынях. В горах – в степном поясе, преимущественно в степной его части. Здесь относительно редок. Лёт в июне-июле. Встречается в Каржантау, Таласском, Заилийском, Джунгарском Алатау, в Тарбагатае и на Калбинском хребте.



*Cicadetta inserta* Horv., 1911. Горы и предгорья Каржантау, Таласского, Киргизского и Заилийского Алатау в пределах 1000-2300 м. Горнолесной вид. Лёт в июне-июле. Обычен, редок. В отдельные годы в Заилийском Алатау появляется в больших количествах (Митяев, 2002).

*Cicadetta tibialis* (Panz. 1778). Единично встречается в Каратау и Каржантау на каменисто-степных склонах гор. Лёт в июне-июле. Редкий вид.

*Cicadatra querula* (Pall., 1773). Сухостепные и кустарниково-степные предгорья Тянь-Шаня, Тарбагатая, Саура. В годы лёта появляется в больших количествах.

#### Сем. Tettigometridae

*Tettigometra varia* Fieb., 1865. Эвритопный, широко распространенный во всех поясах гор. Обычен в зональных степях и в пустынях. В Западном Тянь-Шане чаще встречается в верхних поясах гор, особенно много его было в арчеволуговом поясе Таласского Алатау (Митяев, 1989). Полифаг. Май-август. По прежним сборам взрослые особи встречались в октябре (Митяев, 1975). В горах распространен от Каржантау и Каратау до Джунгарского Алатау.

*Tettigometra vitellina* Fieb., 1865. Сухостепной и кустарниково-степной пояса. На степных и сухолуговых стациях. Обычен, многочислен. Полифаг. Высоко в горы не заходит. Май-сентябрь. В горных частях юга Казахстана распространен от Каржантау и Каратау до Западного Алтая.

*Tettigometra eremi* (Lindb., 1948). Места обитания и распространение сходны с предыдущим видом: степные предгорья и среднегорья. Олигофаг полыней. Обычен, многочислен. Зимует имаго. Личинки в мае-начале июня, имаго – с июня по сентябрь включительно. От Каржантау и Каратау до юго-запада Алтая.

*Micrometrina barani* (Sign., 1866). Личинки последнего возраста, Хребет Боралдайтау, ущ. р. Бозторга, ГНПП «Сайрам-Угамский», окр. с. Пистели, 17.06.2014, шибляк, на разнотравных полянах (сбор Р.Х. Кадырбекова).

#### Сем. Delphacidae

*Metropis ugamicus* Mit., 1969. Каржантау, келесская лесная дача, 13.05.1958, на высоте 2100 м; Нарымский хребет в ущелье Теректы, 15 км южнее с. Новоберезовка, 23.06.1979; Калбинский хребет, урочище Сегизек в окр. с. Скалистое, 03.06.1981, злаковый луг на окраине соснового бора. Очень редкий вид с разорванным ареалом.

*Chloriona flaveola* Lindb., 1948. Встречается по интразональным биотопам в Каржантау. В горы поднимается до высоты 2000 м. Места обитания: саи, болотистые луга, приречные и природниковые луговины с тростником, осокой. Обычен. Май, сентябрь.

*Leodelphax striatellus* (Fall., 1826). На различных типах лугов во всех поясах гор. В альпийском поясе встречается на верховых болотах. В горных системах южной части Казахстана этот вид ведет себя не как эвритопнолуговой, а как эвритопный. Обычен он и в среднегорных и высокогорных степях. На злаках. В горах – от запада Тянь-Шаня до Алтая.

*Chlorionidea bromi* Em., 1964. Широко распространен в Казахстане по горным системам. На сухих и разнотравно-луговых склонах, сухих и высокогорных степях, на субальпийских и альпийских лугах, поднимаясь до высоты более 3000 м. На злаках, в основном на костре. Обычен. Июнь-август.

*Dicranotropis beckeri* Fieb., 1866. Предпочитает различные степные, остепненные ландшафты гор, сухие и разнотравные луга. В основном обитает в степном и кустарниково-степном поясах. По остепненным стациям поднимается до субальпийских лугов (Таласский Алатау). Обычен, местами многочислен. Живет на злаках рода *Agropyron*. Особенно высокая численность наблюдалась в 1966 г. в Каржантау на высоте 1800-2000 м на *Agropyron trichophorum* (Митяев, 1975). Май-июль. От Каржантау до Калбинского Алтая.

*Dicranotropis crassiuscula* Dub., 1970. Горнолуговой. Альпийские и субальпийские луга, горные степи. В Таласском Алатау отмечен в сухостепном поясе на солонцеватом лугу. Обитает в основном в пределах 1700-3000 м на злаках. Обычен. Вылавливается в июле-августе. От Каржантау до Джунгарского Алатау.

*Toya propingua* (Fieb., 1866). Характерен для аридных зон. В горах – в основном сухостепном и степном поясах. В Каржантау и Таласском Алатау отмечен на субальпийских, альпийских лугах и на высокогорных ковыльно-типчачковых степных стациях. На злаках, осочке. Обычен. Май-сентябрь. Западноаридный вид. В горах отмечен в Каржантау, Таласском и Киргизском Алатау.

*Javesella pellucida* (Fabr., 1794). Влажные, мокрые луга, верховые болота. В Заилийском Алатау отмечен в ельниках на лугово-степных и травяно-лесных полянах. Поднимается до альпийских лугов на высоту более 3000 м. На злаках. Обычен. Конец мая-август. От Каржантау и Каратау до Алтая.

**Сем. Cixiidae**

*Pseudialesthes carinifrons* Kusn., 1935. Долина реки Угам между Каржантау и Угамским хребтом, 09.08.2014; Сайрам-Угамский ГНПП, Боралдайтау, 6-7.06.2014; хр. Машаттау, ур. Даубаба, 11.06.2014. Всего собрано 17 особей, из них 2 самца. Сборы Р.Х. Кадырбекова. Известен из Иlicheвского р-на Чимкентской обл., 28.06.1966, берег соленого озера; окр. Тоджента, Ашхабада и Бухары (Митяев, 2002).

**Сем. Dictyopharidae**

*Elysiaca chomutovi* (Osh., 1879). От сухих степей до субальпийского и альпийского поясов в Каржантау, Таласском Алатау, Угамском и Пскемском хребтах. Полифаг. В нижних поясах на феруле, прангосе, в верхних – на разнотравье. Обычен. Июнь-июль. Субэндемик.

*Elysiaca elliptica* (Osh., 1871). Многочисленными популяциями обитает в поясе сухих и разнотравных степей Каратау, Каржантау и Таласского Алатау на феруле, прангосе, полынях и лепидолофе. Июнь-июль. Субэндемик.

*Elysiaca sclerosa* Em., 1972. Низкогорные, среднегорные степи в Каратау, Каржантау, Таласском Алатау. В основном на феруле. Личинки в мае, имаго – в июне-июле. Обычен. Субэндемик.

**Сем. Derbidae**

*Malenia mesasiatica* Dub., 1966. На ивах и тополях по долинам горных рек, в зеленых насаждениях предгорий, в лесополосах. По долинам рек в горы поднимается до 1000 м. Июнь-август. Обычен. От Каржантау и Каратау до Джунгарского Алатау.

**Сем. Issidae**

*Caliscellis ferganensis* Kusn., 1930. Каржантау, верховья р. Бадам, 8.07.1983, сухостепной пояс, злаки; Каратау, 30 км южнее п. Байжансай, 14.06.1983, предгорья, среди злаков, полыни, ферулы.

*Caliscellis gracilis* Mit., 1971. Каратау, Каржантау, Таласский Алатау. В основном, в сухостепных предгорьях на злаках в небольшом количестве. Личинки в мае, имаго – в июне.

*Aphelonema zonata* Dlab., 1961. Восточная оконечность Каржантау, 10 км южнее п. Каскасу, 11.07.1983, сухой луг. Среди осочки, злаков, клевера; Киргизский Алатау, 20 км южнее с. Мерке, сухостепной склон в ущелье. Ранее был известен из Каратау и окр. с. Турбат в Каржантау (Митяев, 1975). Редкий вид.

*Celyphoma kadyrbekovi* Mitjaev, sp.n. Южный Казахстан, Западный Тянь-Шань, хребет Боралдайтау, ущелье реки Бозторга, кордон Кокбулак, ГНПП Сайрам-Угамский, 17.06.2014, 1 самец, голотип. Собран Р.Х. Кадырбековым на поляне с осочкой, злаками, ферулой среди шибляка.

*Ommatidiotus dissimilis* (Fall., 1806). В подгорных равнинах, предгорьях – на заболоченных лугах, высохших болотах. В горах предпочитает станции с умеренным увлажнением. На осоках. Обычен. Одно поколение. Личинки в мае, имаго – в июне-августе. От Каржантау и Каратау до Алтая.

**Поясное и стациальное распределение видов**

Фауна цикадовых Таласской горной системы включает 248 видов. В сложении ее растительного покрова участвует большинство типов растительности Западного Тянь-Шаня в сочетаниях, характерных для данной горной системы (Коровин, 1962). Поясное распределение растительности приведено нами по Н.Х. Карамышевой и представлено в современном виде пятью поясами, в которые четко вписывается распределение цикадовых: 1. Эфемеровая полупустыня. 2. Сухая разнотравная степь (полусаванны и саваноиды). 3. Арчевники и суходольные луга. 4. Субальпийские луга и стланиковые арчевники. 5. Альпийские степи и лужайки.

1. Эфемерово-полупустынный пояс представлен в низкогорье на высотах от 700 до 1200 м. Эфемерово-полынные группировки хорошо развиты в предгорьях междуречья Аксу, Машат, Арысь. А элементы ее без полыни по южным склонам каньонов углубляются далеко в горы, участвуя в сообществах ксерофильных кустарников. Эдификаторы – мятлик луковичный, осока толстолобиковая, полынь поздняя, зопник иволистный, кузинии, однолетние костры. Из кустарников – курчавка, шиповник. Из представителей других типов растительности – пырей пушистый, типчак, ковыли. В этом поясе зарегистрировано более 50 видов, однако состав фауны не отличается особым своеобразием. Здесь встречаются почти все виды, обитающие в аналогичных поясах Каратау, Киргизского, Заилийского и Джунгарского Алатау. Отсутствуют лишь зональные пустынные виды, которые, например, в Каратау обычны. Преобладают эвритопные ксерофилы и мезофилы. Последние сосредоточены в речных долинах, саях и паводковых руслах. Из видов, не обнаруженных в Каратау, здесь отмечены: *Cyanidius cyanescens*, *Phlepsius petrosus*, *Aconurella prolixa*, *Ac. quadrum*, *Praganus hofferi*. В целом, сокращенный список следующий: *Pentastiridius pallens*, *Chloriona oriens*, *Metropis mayri*, *Muirodelphax aubei*, *Dicronotropis beckeri*, *Toya propingua*, *Cicadatra querula*, *Batrachomorphus irroratus*, *Asianidia pallescita*, *Chlorita sulphurella*, *Eremochlorita*, *Platymetopius kabulensis*, *Pl. badius*, *Hardya turanica*, *Handianus imperator*, *Psamnotetix comitans*, *Henshia acuta*.

2. Пояс сухих разнотравных степей простирается на высоте от 1300 до 1500 м, иногда поднимаясь до 2000 м. Саваноидный тип растительности определяет пырей пушистый, ячмень луковичный, ферула тонкорассеченная, прангос кормовой. Из ценозообразующих видов указывается бородач, осока туркестанская, девясил, шалфей мускатный, ферула каратавская и пятинервная, зопники и ряд других видов (Карамышева, 1982). Представители кустарниковой флоры: эфедра, жимолость, барбарис, шиповник, вишня, курчавка, миндаль; древесной: арча, яблоня Сиверса, боярышник понтийский, фисташка.

Данный пояс включает 125 видов цикадовых, т.е. содержит половину всей их фауны, зарегистрированной для Таласско-Каржантау-Угамской территории, и более чем в 2 раза превышает по численности видовой состав полупустынного пояса. Он наиболее богат не только по составу флоры, но и разнообразием биотопов. Отличается также содержанием большого количества эвритопных форм и наличием специфичных для него видов. Здесь отмечен ряд субэндемиков Каратау и Таласского Алатау. Это, прежде всего, Orgeriinae, обитающие, в основном, на прангосах, ферулах и тяготеющие к Даубабинским и Машатским горам, генетически близким к среднегорно-степному поясу Каратау. Наиболее типичные представители: *Reptalus rufocarinatus*, *Chlorionidia bromi*, *Dicranotropis beckeri*, *Ditropis flavipes*, *Ribautodelphax albostrata*, *Scorlupella montana*, *Tettigometra vittelina*, *Cicadetta inserta*, *C. tibialis*, *Neophilaenus minor*, *Macropsis perornata*, *M. bimaculata*, *M. berberidicola*, *Agallia acuteangulata*, *Paradorydium paradoxum*, *Aphrodes bicinctus*, *Mitjaevia amseli*, *Arboridia parvula*, *Kyboasca bipunctata*, *Chlorita oshanini*, *Goniognathus brevis*, *Macrosteles levis*, *Deltocephalus pulicaris*, *Doratura concors*, *Alligis talassicus*, *Hardya turanica*, *Bobacella corvina*, *Laburra pella*, *Psammotettix dubovskii*, *Diplocolenus frauenfeldi*, *Mocuellus collinus*, *Sorhoanus hilaris*. Многие из перечисленных и некоторые из неупомянутых видов заходят в соседние верхние пояса.

3. Арчеволуговой и субальпийский пояса. Эти пояса целесообразнее объединить, поскольку фауна цикадовых здесь не имеет каких-либо особых отличительных черт. Пояса располагаются в пределах от 1600 до 2900 м. Арчевники занимают по вертикали пространство от 1700 до 2200 м, создают основу горных лесов Западного Тянь-Шаня и представлены 3 видами арчи: зеравшанской, полушаровидной и туркестанской стланниковой. Заросли арчи обычно однородные. Первые 2 вида придерживаются нижней полосы пояса, последний – верхней. В подлеске – жимолость, барбарис, шиповник, вишня, миндаль. Травяной покров на открытых местах имеет саваноидный характер. Под пологом: мятлик боровой и узколистый, сныть альпийская, василистник, колокольчик сборный. Суходольные луга представлены злаковыми, разнотравно-злаковыми и злаково-люцерновыми сообществами.

В этих поясах обнаружено всего лишь 57 видов. Наибольшее количество их приходится на высокогорно-луговые станции – 47, затем на субальпийские луга – 36, и меньше всего отмечено в арчево-луговом поясе – 19 видов. Из специфичных видов для данных поясов следует отметить всего лишь 3: *Ferganodelphax crassiuscula*, *Eupteryx talassica*, *Idiocerus montanus*. Остальные – полипоясные, широко распространенные эвритопные виды. Среди них особое внимание обращают на себя *Falcotoya minuscula*, *Toya propingua*, *Psammotettix pictipennis* и *Tettigometra varia*. Первые 3 вида (пустынные и полупустынные) оказались здесь на очень большой высоте. *Tettigometra varia* вместе с *Idiocerus montanus* обильно заселяют арчу и повсеместно следуют в распространении за ней. Сильно сокращенный список высокогорно-лугово-степных видов: *Eurybregma nigrolineata*, *Metropis mayri*, *Ditropis flavipes*, *Miurodelphax aubei*, *Ribautodelphax albostrata*, *Philaenus spumarius*, *Neophilaenus minor*, *Macropsis perornata*, *Helhathus nanus*, *Aphrodes bicinctus*, *Micantulina micantula*, *Eremochlorita akdzhusani*, *Neooliturus opacipennis*, *Balcluta punctata*, *Macrosteles laevis*, *Doratura stylata*, *Aconarella prolixa*, *Hardya turanica*, *Stenometiopellus sigillatus*, *Adarus ocellaris*, *Diplocollenus logvinenoi*. Список субальпийских видов представляет собой обедненный вариант высокогорно-лугово-степной фауны.

4. Пояс альпийских степей и лугов простирается от 3000 до 3500 м. В нем отмечено 62 вида. Высокогорные степи широко представлены в альпийском поясе с преобладанием типчака и овсеца шелля. Кроме них встречается келерия, лапчатка, кузиния, зизифора памирская. В альпийских степях отмечено 49 видов. Почти все они встречаются в высокогорно-лугово-степном и субальпийском поясах. Из наиболее типичных зональных степняков стоит отметить *Metropis mayri*, *Paradorydium paradoxum*, *Bobacella corvina*, *Scorlupella montana*. Фауна альпийских лугов состоит из 34 видов, не имеет своеобразия и представлена, широко распространенными гумидными и эвритопными видами.

Виды для мониторинга: *Elysiaca chomutovi*, *Elysiaca elliptica*, *Elysiaca sclerosa*, *Caliscelis ferganensis* (Orgeriinae), *Pharia putoni* (Cicadidae), *Metropis ugamica* (Delphacidae), *Agallia turanica*, *Empoasca minor*, *Fieberiella macchie*, *Handianus tamerlani* (Cicadellidae). Почти все перечисленные виды эндемики и субэндемики, малочисленные и редкие.

В целом, в Сайрам-Угамском природном парке и его окрестностях отмечено 82 вида цикадовых из 8 семейств: Cicadellidae – 56 видов, Cicadidae – 4, Tettigometridae – 4, Delphacidae – 8, Cixiidae – 1,

Dictyopharidae – 3, Derbidae – 1, Issidae – 5. Из них многочисленных видов – 16, обычных – 37, малочисленных – 12, редких и единичных – 17. Эндемики Западного Тянь-Шаня – 3 вида: *Asianidia mesasiatica*, *Pharia semenovi*, *Pharia zeyara*. Субэндемиков – 11 видов: *Macropsidius maculatus*, *Mitjaevia aurantiaca*, *Erythroneura bibichanae*, *Eupteryx talassica*, *Sardiopsis turkestanicus*, *Elysiaca chomutovi*, *Elysiaca elliptica*, *Elysiaca fusca*, *Elysiaca sclerosa*, *Nimphorgerius grigorievi*, *Caliscellis gracilis*. Причем, *Pharia semenovi*, *Pharia zeyara* для Западного Тянь-Шаня указываются И.В. Кудряшовой (1979). В годы наших исследований эти виды нам не попадались, по-видимому, очень редкие и выплод происходит 1 раз в 4 года. Общих для обеих охраняемых территорий отмечено всего лишь 16 видов: *Macropsidius maculatus*, *Rhytidodus viridiflavus*, *Asianidia mesasiatica*, *Platymetopius kabulensis*, *Pl. badius*, *Alligus talassicus*, *Psammotettix striatus*, *Diplocolenus logwinenchoae*, *Cicadetta tibialis*, *Tettigometra varia*, *Elysiaca elliptica*, *El. sclerosa*, *El. oshanini*, *Caliscellis ferganensis*, *C. gracilis*, *Aphelonema zonata*. Среди них заметно преобладают эндемики и субэндемики Западного Тянь-Шаня. В Каратауском заповеднике, исключая общие виды, зарегистрировано 57 видов, в Сайрам-Угамском ГНПП – 66 видов. Из этого следует, что несмотря на территориальную близость, фауна их существенно отличается как по таксономическому составу, так и по количеству видов.

### Заключение

На территории Каратауского заповедника зарегистрировано 73 вида цикадовых, относящихся к 8 семействам, в Сайрам-Угамском природном парке отмечено 82 вида. Проанализированы их биотопическое и высотное распределение, приведены сведения о численности каждого вида. Выделены 4 группы численности: многочисленные, обычные, малочисленные, редкие и единичные. В Каратауском заповеднике преобладают редкие и эндемичные виды (29). В Сайрам-Угамском ГНПП преобладают многочисленные (16) и обычные (37) формы. В обеих охраняемых территориях доминируют представители семейства Cicadellidae: в Каратауском – 44, в Сайрам-Угамском ГНПП – 56 видов. Составлены списки эндемичных, субэндемичных и мониторинговых видов.

В целом фауна цикадовых Каратау, в том числе и заповедника, – очень древняя, уникальная, содержит немало редких, реликтовых, эндемичных и субэндемичных видов. Это подтверждается многими данными по другим видам животных и растений. Она, несомненно, нуждается в охране не только в заповеднике, но и по всей этой древнейшей горной системе, и особенно в охране от пожаров.

Фауна цикадовых Сайрам-Угамского природного парка также своеобразна и содержит немало редких, эндемичных и субэндемичных видов, но заметно отличается по разнообразию и количеству видов за счет более широкого спектра высотных поясов и фаунистических связей эвритопных видов в горных системах Западного Тянь-Шаня и сопредельных горных ландшафтов.

**Дубовский Г.К.**, 1966. Цикадовые (Cicadinea) Ферганской долины. Ташкент. 1-256.

**Емельянов А.Ф.**, 1978. Новые данные к географическому распространению и систематике видов трибы Orgeriaria (Homoptera, Dictyopharidae)//Энтомолог. обозр., 24 (1-2).

**Кармышева Н.Х.**, 1982. Флора и растительность западных отрогов Таласского Алатау. Алма-Ата: 161 с.

**Коровин Е.П.**, 1962. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент, 2: 1-574. **Кудряшова И.В.**, 1979. Личинки певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) фауны СССР. М.: 1-159. **Кузнецов В.Н.**, 1933. Материалы к познанию азиатских видов трибы Orgeriaria (Homoptera)//Энтомолог. обозр., 25 (1-2). **Кузнецов В.Н.**, 1936. Übersicht der asiatischen, Orgeriidae (Homoptera, Fulgoroidea)//Konvia, Bd., 15 (1-2).

**Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А.**, 1962. Насекомые и клещи-вредители плодовых культур Казахстана. Алма-Ата: АН Каз.ССР. 203 с. **Митяев И.Д.**, 1975. Фауна и биология цикадовых Казахстана. Алма-Ата, институт зоологии АН Каз.ССР. (Деп. ВИНТИ № 1677-75): 1-181; **Митяев И.Д.**, 1989. Фауна цикадовых горных систем южной и восточной части Казахстана. Алма-ата, Институт зоологии АН Каз.ССР (Деп. ВИНТИ № 2153-1389):1-140; **Митяев И.Д.**, 2002. Фауна, экология и зоогеография цикадовых (Homoptera, Cicadinea) Казахстана. Tethys Entomological Research: 1-169.

**Ошанин В.Ф.**, 1879. Материалы для фауны жесткокрылых Туркестана//Зап. Турк. имп. об-ва любителей естествозн., антропологии и этнографии, 5 (1): 1-15; **Ошанин В.Ф.**, 1913. Cixiidae, Orgeriaria//Фауна России и сопредельных стран, 3 (1): 1-115.

**Яценко Р.В.**, 2006. Заповедники Средней Азии и Казахстана, вып. 1-Тетис, Алматы. 352 с.

### Summary

**Ivan D. Mityaev. Leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) inhabiting Karatau nature reserve and Ugam-Sairam national park of Western Tien Shan.**

There are 73 leafhopper species belonging to 8 families registered on the territory of Karatau nature reserve; 82 species are recorded for Sairam-Ugam nature park. Their habitat and altitudinal distribution is analyzed, data on each species' population is given. Rare and endemic species (29) are dominating in Karatau nature reserve. Numerous (16) and common (37) forms are dominant in Sairam-Ugam state national nature park. Both protected territories are dominated by representatives of Cicadellidae family: in Karatau – 44, Sairam-Ugam SNNP- 56 species. Lists of endemic, subendemic and monitoring species are compiled.

УДК: 576.895.425

## Зональное распределение клещей краснотелок в ущелье Ала-Арча Киргизского хребта

**Мамутбекова Толгонай Тургуналиевна**

Биолого-почвенный Институт НАН Кыргызстана, г. Бишкек

**Введение.** Наблюдения, проведенные М. Гоффом (Goff, 1979) в Папуа – Новой Гвинее и М. Колебиновой (Kolebinova, 1981, 1983) в Болгарии, показали большую степень приуроченности клещей к местообитаниям хозяев, чем к самим прокормителям. В предгорном поясе Азербайджана (М. Кавказ) наиболее благоприятные для тромбикулид условия отмечены на территориях полупустынного характера, где наиболее высокий их индекс обилия. По сравнению с ней степные территории и пашни отличаются меньшим видовым разнообразием и численностью клещей. В Таджикистане большинство видов приурочено к горной лесостепи, субальпийскому поясу (36 видов, или 72.0%). Здесь же обитают почти все виды рода *Leptotrombidium*. В предгорной пустыне, полупустыне и горной степи фауна краснотелок очень бедна и представлена только видами рода *Neotrombicula* (Абу-Така, 1985).

**Материал и методика.** Отлов мелких млекопитающих в ущелье Ала-Арча проводили ежемесячно в период с 2010 по 2013 г. Исследованием было охвачено 12 урочищ: Кадырберди, Чон-Бойрок, Кун-Тийбес, Крагай-Булак, Сары-Кунгой, Беш-Сала, Балакман, Шалакман, Адигине, Ала-Куш, Ак-Сай и Теке-Тор. Зверьков добывали на высотах от 1790 до 3005 м над ур моря. Были охвачены 5 стаций: пойма реки Ала-Арча, смешанный лес, еловый лес, скальные осыпи (петрофильный биотоп) и субальпийский луг. Для выяснения распределения клещей краснотелок была составлена вертикально-зональная градация района исследований (табл. 1), включающая в себя вертикальные пояса, ландшафты и биотопы (станции), с указанием высоты над уровнем моря. Применительно к ущелью Ала-Арча при составлении такой градации были использованы работы А.И. Янушевича и др., (1972), Ю.С. Равкина и С.Г. Ливанова (2008), Атлас Киргизской ССР (1987).

**Таблица 1.** Вертикально-зональная градация ущелья Ала-Арча

Вертикальный пояс				
Среднегорный 1800 – 2000 м над ур. м			Высокогорный 2000-3000 м над ур. м	
Ландшафт				
Лесо-луговостепной и субальпийский луг			Альпийский луг	
Биотоп (станция)				
смешанный лес		среднегорно-луговое разнотравье	скальные осыпи	
в пойме реки	на склоне		среднегорье	высокогорье
Высота над уровнем моря				
1800-1820	1830-1900	1840-1870	1830-2000	2000-3000

Индекс общности сходства фауны среднегорного и высокогорного поясов определяли по формуле предложенной П. Жаккаром (1901).  $КС = \frac{100 \times C}{K_1 + K_2 - C}$ , где, С – число общих видов;  $K_1$  – число видов первого региона;  $K_2$  – число видов второго региона. Для подтверждения достоверности данных по качественному и количественному распределению клещей краснотелок по биотопам, в таблице 2 дан цифровой материал по объему выполненных работ в каждой из пяти рассматриваемых стаций.

**Результаты и обсуждение.** Распределение краснотелковых клещей по вертикальным поясам в ущелье Ала-Арча оказалось неодинаковым. Так, в среднегорье и высокогорье встречались 14 видов принадлежащих к 5 родам. Из них *L. wolandi*, *N. (N.) monticola* и *N. (N.) georgyi* предпочитали пояс среднегорья, в то время как *S. oudemansi*, *L. schlugerae*, *N. (N.) sympatrica*, *N. (N.) nagayoi*, *N. (N.) karashoriensis*, *N. (N.) irata*, *N. (N.) kharadovi*, *A. armata*, и *E. alpina* наибольшей численности достигали в поясе высокогорья. В среднегорье встречались 16 видов (72.73%) из 5 родов (83.33%), в высокогорье 20 видов (90.91%) из 6 родов (100%). Индекс общности фаун среднегорного и высокогорного поясов ущелья Ала-Арча составил 63.64%.

**Таблица 2.** Объем работ по отлову мелких млекопитающих в различных биотопах ущелья Ала-Арча 2010-2013 гг.

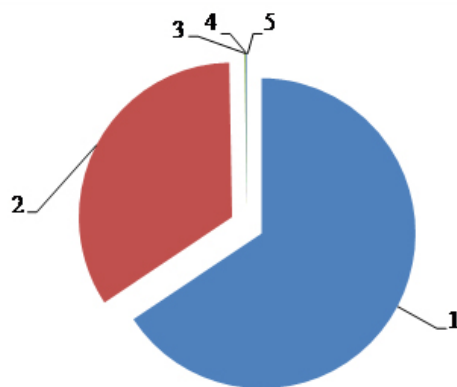
№	Биотоп	Количество ловушко-суток					Животных		
		плашки	капканы	цилиндры	живоловки	итого	кол-во экз.	% попаданий	кол-во видов
1.	Смешанный лес в пойме реки	100	9	150	4	263	21	7.99	4
2.	Смешанный лес на склоне	150	14	77	10	251	18	7.17	4
3.	Среднегорно-луговое разнотравье	–	10	443	–	453	16	3.53	3
4.	Скальные осыпи среднегорья	540	44	10	32	626	52	8.31	3
5.	Скальные осыпи высокогорья	675	38	110	24	847	121	14.3	5
<b>Всего:</b>		1465	115	790	70	2440	228	9.35	11

Рассматривая фаунистический комплекс (16 видов) среднегорья, необходимо заметить, что здесь доминировал *N. monticola* – 84.04%, от числа собранных личинок в этом поясе (табл. 3). Виды *L. wolandi* (41.15%), *N. kharadovi* (2.74%), *E. alpina* (2.51%), *N. georgyi* (2.35%) и *A. armata* (2.12%) были обычными. Остальные 10 видов встречались редко и количество их в сборах колебалось от 1 до 32 экз. на особь. В поясе высокогорья обитали 20 видов, из них преобладали *N. nagayoi* – 47.02% и *N. monticola* – 29.52%. Обычными были виды *E. alpina* (6.22%), *N. kharadovi* (5.07%), *N. sympatrica* (4.46%), *A. armata* (4.24%) и *L. wolandi* (1.05%). Редкими оказались 13 видов с индексом доминирования 0.01% - 0.67%.

Очень низкая численность клещей краснотелок была отмечена в среднегорно-луговом разнотравье и смешанном лесу на склоне, где собрано всего по 7 личинок (рис. 1). В смешанном лесу в пойме реки клещи были также редки – 0.16%. Однако в скальных осыпях их объем составил 99.70%, из них 34.04% в среднегорье и 65.66% в высокогорье. Наименьшее количество видов клещей краснотелок (по 2) паразитировали в смешанном лесу на склоне и в среднегорно-луговом разнотравье (табл. 4). Семь видов из трех родов отмечены в смешанном лесу в пойме реки. Наибольшего видового разнообразия паразиты достигали в скальных осыпях среднегорья 68.18% и 90.91% в высокогорье, от числа выявленных видов в ущелье Ала-Арча. Представители всех шести родов отмечены только в скальных осыпях высокогорья.

**Таблица 3.** Распределение краснотелковых клещей в различных высотных поясах ущелья Ала-Арча

№ п/п	Видовое название	Вертикальный пояс			
		среднегорье		высокогорье	
		Собрано клещей:			
		кол-во	%	кол-во	%
1.	<i>S. oudemansi</i>	8	0.23	36	0.53
2.	<i>L. schlugerae</i>	4	0.11	21	0.31
3.	<i>L. wolandi</i>	147	4.15	71	1.05
4.	<i>L. bicoxalis</i>	–	–	1	0.01
5.	<i>L. derlatkoi</i>	–	–	1	0.01
6.	<i>M. dihumeralis</i>	–	–	9	0.13
7.	<i>N. (N.) sympatrica</i>	17	0.48	302	4.46
8.	<i>N. (N.) nagayoi</i>	32	0.90	3183	47.02
9.	<i>N. (N.) aff. nagayoi</i>	–	–	1	0.01
10.	<i>N. (N.) karashoriensis</i>	5	0.14	11	0.16
11.	<i>N. (N.) irata</i>	3	0.08	32	0.47
12.	<i>N. (N.) kharadovi</i>	97	2.74	343	5.07
13.	<i>N. (N.) monticola</i>	2975	84.04	1998	29.52
14.	<i>N. (N.) aff. monticola</i>	2	0.06	2	0.03
15.	<i>N. (N.) georgyi</i>	83	2.35	45	0.67
16.	<i>N. (N.) obscura</i>	–	–	2	0.03
17.	<i>N. (N.) sp.1</i>	–	–	1	0.01
18.	<i>N. (N.) sp.2</i>	1	0.03	–	–
19.	<i>A. armata</i>	75	2.12	287	4.24
20.	<i>A. chorovi sp. n.</i>	1	0.03	2	0.03
21.	<i>A. akimovi sp. n.</i>	1	0.03	–	–
22.	<i>E. alpina</i>	89	2.51	421	6.22
<b>Всего:</b>		3540	100.0	6769	100.0



**Рис. 3.** Численность краснотелковых клещей в различных биотопах (в %):

1. Скальные осыпи высокогорья	–	65.66;
2. -//- среднегорья	–	34.04;
3. Смешанный лес в пойме реки	–	0.16;
4. -//- на склоне	–	0.07;
5. Среднегорно-луговое разнотравье	–	0.07.

**Таблица 4.** Структура таксонов краснотелок в различных биотопах

№	Биотоп	Клещи			
		видов	%	родов	%
1.	Смешанный лес в пойме реки	7	31.82	3	50.00
2.	Смешанный лес на склоне	2	9.09	2	33.33
3.	Среднегорно-луговое разнотравье	2	9.09	1	16.67
4.	Скальные осыпи среднегорья	15	68.18	5	83.33
5.	Скальные осыпи высокогорья	20	90.91	6	100.0
<b>Всего:</b>		22	–	6	–

#### Выводы

Составлена вертикально-ландшафтно-биотопическая градация ущелья Ала-Арча. Вид *N. (N.) monticola* был многочислен как в среднегорье 59.82%, так и в высокогорье – 40.18%. В поясе среднегорья доминировал *N. (N.) monticola* – 84.04%, от числа всех сборов в этом поясе. В высокогорье преобладали *N. (N.) pagayoi* (47.02%) и *N. (N.) monticola* (29.52%). Наибольшая численность паразитов отмечена в скальных осыпях высокогорья и среднегорья – до 99.70 %, от числа всех сборов.

Подавляющее видовое разнообразие зарегистрировано в скальных осыпях высокогорья – 90.91% , от числа всех видов выявленных в ущелье Ала-Арча.

#### Литература

- Абу-Така С.М.** Краснотелковые клещи Таджикистана. Автореф. канд. дис. М., 1985. 17 с.  
Атлас Киргизской ССР. М., 1987. Т. 1. 158 с.
- Кудряшова Н.И.** Некоторые вопросы экологии и медицинского значения клещей-краснотелок. Автореф. канд. дис. М., 1965. 16 с.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г.** Факторная зоогеография. Новосибирск, 2008. 205 с.
- Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А.К., Умрихина Г.С., Федянина Т.Ф., Шукуров Э.Д., Гребенюк Р.В., Токобаев М.М.** Млекопитающие Киргизии. Фрунзе, 1972. 464 с.
- Goff M.L.** Host exploitation by chiggers (Acari: Trombiculidae) infestation Papua New Guinea land mammals // *Pacif. Insects*. 1979. Vol. 20. № 4. P. 321-353.
- Jaccard P.** Distribution de la flore opline dans le Bassin de Dranses et dans quelques regions voisines // *Bull. Soc. Vandoise sci. natur.* 1901. T. 37. № 140. P. 241-272.
- Kolebinova M.G.** A contribution to the studies on the trombiculid fauna (Acarina, Trombiculidae) of the Rhodopes // *Acta Zool. Bulg.* 1981. Vol. 18. P. 72-77.
- Kolebinova M.G.** Sporing a chigger the family Trombiculidae and Leeuwenhokiidae in Bulgaria (zoogeog. and ecology) // *Acta Zool. Bulg.* 1983. Vol. 21. P. 3-25.

#### Summary

*Tolgonay T. Mamutbekova. Zonal distribution of red velvet mites in Ala-Archagorge of Kyrgyz ridge*

It is known that there are complex combinations of red velvet mites' species groups in the horizontal and vertical directions caused by a variety of climatic, orographic and ecological peculiarities. To understand the variety of distribution of selected red velvet mites' taxa, occupying different territories, the differences of faunistic groups of parasitic mites are presented.

УДК 595.77 (574.54)

## Антофильные мухи города Чардара и его окрестностей (Южный Казахстан)

**Златанов Борис Васильевич, Айтжанова Мира Онланбековна**

Институт зоологии МОН РК, Казахский женский педуниверситет, Алма-Ата, Казахстан

Фауна антофильных мух Южного Казахстана до сих пор известна очень плохо (Златанов и др., 2012, 2013). В аннотированном списке данного сообщения представлены виды облигатных антофилов. Также в него включены виды слепней, самцы которых отловлены на цветах или рядом с ними. Факультативные антофилы (Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae и др.) опущены.

Мухи собраны в мае, июле и августе 2012 и 2013 гг. в окрестностях г. Чардара и в самом городе. Он расположен у нижнего бьефа Чардаринского вдхр. Близ города насекомых собирали в остатках тугая ниже плотины на берегах Сырдарьи; на сбросных каналах под плотиной; в заболоченных логах южной окраины «старого» города; в городе – на придомовом участке и в «президентском» парке.

Основными растениями, на которых проводили сборы мух, являются фоновые для данной местности: гребенщики многоветвистый (*Tamarix ramosissima* Ledeb.)\* и опушенный (*T. hispida* Willd.) (в списке по видам не разделены), кермек (*Limonium* sp.) – в пустынной зоне и в тугае (цветут с мая по август); молочай сырдарьинский (*Euphorbia jaxartica* Prokh.) (май-июнь) и карелиния каспийская (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.) (июль-август) – в тугае. Примечательно, что на цветках лоха (*Elaeagnus* sp.), очень многочисленного в тугае, антофильные мухи отсутствуют.

Особо следует отметить следующие весьма привлекательные для мух растения, не характерные для пустыни: ромашку аптечную (*Matricaria recutita* (L.) (в подворье в городе, цветет в мае – начале июня) и жеруху лекарственную (*Nasturtium officinale* W.T. Aiton). Куртина последней обнаружена только в одном месте в сбросном канале. Сбор на ней, к сожалению, проведен только раз, поскольку ее скашивают при чистке канала. Цветет в мае.

За 2 года на цветах обнаружены 75 видов мух из 6 семейств (Stratiomyidae – 7, Tabanidae – 4, Bombyliidae – 19, Syrphidae – 35, Conopidae – 1, Tachinidae – 9). Ниже – их аннотированный список.

### Сем. Stratiomyidae

*Odontomyia cephalonica* Strobl, 1898 – 10.05-04.08.2012, 4 ♂♂, 1 ♀; 17-22.05.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; на молочае, карелинии;

*O. discolor* Loew, 1846 – 10.05.2012, 1 ♀; на молочае;

*O. ornata* (Meigen, 1822) – 10.05-29.07.2012, 1 ♂, 2 ♀♀; 17.05.2013, 1 ♀; на молочае, карелинии;

*Oplodontha viridula* (Fabricius, 1775) – 27.07.2012, 1 ♂; в траве\*\*;

*Stratiomys equestris* Meigen, 1835 – 10.05.2013, 1 ♀; на молочае;

*S. furcata* Fabricius, 1794 – 10.05-02.08.2012, 1 ♂, 2 ♀♀; на молочае, карелинии;

*S. longicornis* (Scopoli, 1763) – 10.05-04.08.2012, 3 ♂♂; 10.05-10.07.2013, 2 ♂♂, 2 ♀♀; на молочае, карелинии;

### Сем. Tabanidae

*Heterochryps mlokosiewiczi* Bigot, 1880 – 14.05-29.07.2012, 5 ♂♂; 12-24.05.2013, 4 ♂♂; на молочае;

*Hybomitra erberi* (Brauer, 1880) – 14.05.2012, 1 ♂; на молочае;

*Tabanus autumnalis brunnescens* Szilady, 1914 – 10.05.2012, 1 ♂; на жерухе;

*Tabanus leleani* Austen, 1920 – 26.07.2012, 1 ♂; 20.05.2013, 1 ♂; оба экземпляра отловлены в городе вечером в сумерках: на стене дома и в палисаднике;

### Сем. Bombyliidae

*Anthrax repetekianus* Paramonov, 1936 – 13.05.2012, 1 ♀; на почве;

*A. shelkovnikovi* Paramonov, 1936 – 19.05-09.08.2012, 4 ♀♀; на почве, нижний ярус травы;

*Bombylius cinerarius* Pallas, 1818 – 09.05.2012, 1 ♀; на гребенщиках;

*Bombylisoma brevisculum* Loew, 1855 – 10.05.2012, 1 ♂; на молочае;

*Exoprosopa dedecor* Loew, 1871 – 26.07-09.08.2012, 3 ♀♀; на карелинии;

*E. minois* Loew, 1869 – 27.07.2012, 1 ♀; на карелинии;

*Exoprosopa* sp. aff. *pallasii* (Wiedemann, 1818) – 27.07-02.08.2012, 1 ♂, 1 ♀; на почве, нижний ярус травы;

*E. rutila* (Pallas & Wiedemann, 1818) – 12.05.2012, 1 ♀; на ромашке;

*Exoprosopa* sp. aff. *subfasciata* Engel, 1936 – 30.07.2012, 1 ♀; на почве, нижний ярус травы;



- Geron* sp. aff. *canescens* Zaitzev, 1962 – 26.07-06.08.2012, 2 ♀♀; на гелиотропе эллиптическом (*Heliotropium ellipticum* Ledeb.), климакоптере (*Climacoptera* sp.)
- Petrorossia lucidipennis* Zaitzev, 1966 – 09.08.2012, 2 ♀♀; на гребенщиках;
- Spongostylum* sp. aff. *tripunctatum* Wiedemann, 1820 – 26.07-02.08.2012, 2 ♂♂, 1 ♀; на почве, нижний ярус травы;
- Thyridanthrax* sp. aff. *incanus* Klug, 1832 – 03.08.2012, 2 ♂♂; на почве, нижний ярус травы;
- Th. perspicillaris* (Loew, 1869) – 06.08.2012, 1 ♀; на почве, нижний ярус травы;
- Toxophora deserta* Paramonov, 1933 – 27.07-02.08.2012, 2 ♂♂, 1 ♀; на кермеке, гребенщиках; в траве\*\*;
- T. fasciculata* (Villers, 1789) – 10.05-09.08.2012, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 24.05.2013, 1 ♂, 1 ♀; на молочае, кермеке (*Limonium* sp.), карелинии;
- Veribubo heteropterus* (Paramonov, 1927) – 10.05.2012, 1 ♂; на молочае;
- Villa niphobleta* Loew, 1869 – 09.08.2012, 1 ♀; на почве, нижний ярус травы;
- V. tomentosa* Becker, 1916 – 14-19.05.2012, 3 ♂♂, 1 ♀; 22-24.05.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; на молочае; на почве, нижний ярус травы;
- Сем. Syrphidae**
- Ceriana sartorum* Smirnov, 1924 – 14, 15.05.2012, 1 ♂, 1 ♀; 24.05.2013, 1 ♀; на молочае, гребенщиках;
- Chrysotoxum bactrianum* Violovitsh, 1973 – 12-24.05.2013, 4 ♂♂, 2 ♀♀; на молочае, гребенщиках, кендыре ланцетолистном (*Trachomitum lancifolium* (Russan.);
- Ch. festivum* (Linnaeus, 1758) – 10.05.2012, 1 ♀; на жерухе;
- Ch. lydiae* Violovitsh, 1964 – 28.07-06.08.2012, 2 ♂♂, 1 ♀; на карелинии, климакоптере;
- Ch. stackelbergi* Violovitsh, 1953 – 10.05.2013, 1 ♂; на молочае;
- Ch. vernale* Loew, 1841 – 12.05.2013, 1 ♀; на молочае;
- Doros* sp. – 14.05.2012, 1 ♀; на молочае;
- Epistrophe euchroma* (Kowarz, 1885) – 18.05.2012, 1 ♂, 1 ♀; на ромашке, вьюнке полевом;
- Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) – 22.05.2013, 1 ♂; на молочае;
- Eristalinus aeneus* (Scopoli, 1763) – 09.05-27.07.2012, 8 ♂♂, 4 ♀♀; 09.05-10.07.2013, 3 ♂♂; на гребенщиках, молочае, вьюнке полевом, ромашке, кермеке, карелинии, стригозелле (*Strigosella* sp.), цинанхуме (*Cynanchum* sp.), гелиотропе, осоте огородном (*Sonchus oleraceus* L.);
- E. sepulcralis* (Linnaeus, 1758) – 09.05-30.07.2012, 6 ♂♂, 9 ♀♀; 10-24.05.2013, 1 ♂, 4 ♀♀; на гребенщиках, молочае, вьюнке полевом, ромашке, жерухе, кермеке, цинанхуме, кендыре ланцетолистном (*Trachomitum lancifolium* (Russan.), клоповнике широколистном (*Lepidium latifolium* L.), сумочнике пастушьем (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic), гелиотропе;
- Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758) – 09.05-07.08.2012, 7 ♂♂, 3 ♀♀; 09, 10.05.2013, 3 ♂♂; на гребенщиках, молочае, вьюнке полевом, ромашке, жерухе, клоповнике, кермеке, карелинии, васильке (*Centaurea* sp.);
- E. tenax* (Linnaeus, 1758) – 09.05-28.07.2012, 6 ♂♂, 8 ♀♀; 10.05-10.07.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; на гребенщиках, молочае, вьюнках полевом и узколистном (*Convolvulus lineatus* L.), ромашке, жерухе, кермеке, клоповнике, карелинии, горчаке ползучем (*Acroptilon repens* (L.) DC.);
- Eumerus* sp. aff. *turanicola* Stackelberg, 1952 – 31.07.2012, 1 ♀; на карелинии;
- Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794) – 10-18.05.2012, 3 ♀♀; 10-24.05.2013, 4 ♂♂, 4 ♀♀; на жерухе, молочае, ромашке, одуванчике (*Taraxacum* sp.), клоповнике;
- Helophilus continuus* Loew, 1854 – 10-19.05.2012, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 14.05.2013, 1 ♂; на молочае, вьюнке полевом, ромашке, жерухе, кермеке;
- H. trivittatus* (Fabricius, 1805) – 09-14.05.2012, 7 ♂♂, 4 ♀♀; 10-17.05.2013, 1 ♂, 3 ♀♀; на гребенщиках, молочае, жерухе;
- Ischiodon scutellaris* (Fabricius, 1805) – 13.05-08.08.2012, 1 ♂, 4 ♀♀; 10-22.05.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; на молочае, кермеке, вьюнке полевом, корвяке тараканьем (*Verbascum blattaria* L.), в траве\*\*;
- Lejogaster splendida* (Meigen, 1822) – 14.05.2012, 1 ♂; 12-24.05.2013, 1 ♂, 3 ♀♀; на молочае;
- Mesembrius peregrinus* (Loew, 1857) – 31.07.2012, 1 ♀; 10-12.05.2013, 3 ♀♀; на карелинии, молочае;
- Paragus bicolor* (Fabricius, 1794) – 12.05-30.07.2012, 8 ♂♂, 1 ♀; 12.05-10.07.2013, 3 ♂♂, 1 ♀; на ромашке, веронике ключевой (*Veronica anagallis-aquatica* L.), кермеке, кендыре, гребенщиках, клоповнике;
- P. compeditus* Wiedemann, 1830 – 09.05-09.08.2012, 2 ♂♂, 6 ♀♀; 09.05.2013, 1 ♂; на гребенщиках, ромашке, карелинии;
- P. haemorrhous* Meigen, 1822 – 23.05-03.08.2012, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 14-24.05.2013, 1 ♂, 3 ♀♀; на ромашке, веронике, гребенщиках, карелинии, молочае;

- P. oltenicus* Stanescu, 1877 – 10.07.2013, 1 ♂; на кермеке;  
*P. tibialis* (Fallén, 1817) – 09-12.05.2013, 2 ♂♂; на ромашке, молочае;  
*Scaeva albomaculata* (Macquart, 1842) – 09-12.05.2013, 2 ♂♂, 2 ♀♀; на ромашке, вьюнке полевом, молочае, клоповнике;  
*S. sp. aff. montana* Violovitsh, 1975 – 13-21.05.2012, 3 ♂♂, 1 ♀; 12.05.2013, 1 ♀; на гребенщиках, кермеке, вьюнке полевом, молочае, парнолистнике обыкновенном (*Zygophyllum fabago* L.), одуванчике;  
*S. pyrastris* (Linnaeus, 1758) – 09, 10.05.2013, 1 ♂, 1 ♀; на ромашке, вьюнке полевом, гребенщиках;  
*Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann, 1830) – 09.05-02.08.2012, 9 ♂♂; 09-24.05.2013, 3 ♂♂; на ромашке, кермеке, карелинии, молочае, клоповнике, портулаке огородном (*Portulaca oleracea* L.);  
*Sph. scripta* (Linnaeus, 1758) – 21.05.2012, 3 ♂♂; 09-24.05.2013, 7 ♂♂; на вьюнках полевом и узколистом, ромашке, карелинии, молочае, гребенщиках, клоповнике;  
*Syritta pipiens* (Linnaeus, 1758) – 09.05-07.08.2012, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 09-24.05.2013, 2 ♂♂, 2 ♀♀; на гребенщиках, ромашке, кендыре, кермеке, молочае, клоповнике, гелиотропе;  
*S. vittata* Portschinsky, 1857 – 26.07-04.08.2012, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 14-17.05.2013, 2 ♂♂; на кендыре, кермеке, карелинии, гребенщиках, молочае;  
*Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758) – 15.05.2012, 1 ♂; на вьюнке полевом;  
*S. vitripennis* Meigen, 1822 – 09-21.05.2012, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 09-12.05.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; на ромашке, вьюнке полевом, молочае;  
*Xanthogramma kirgisistanum* Enderlein, 1938 – 10-14.05.2012, 2 ♂♂; 10-24.05.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; на молочае;

#### Сем. Conopidae

*Physocephala chrysorrhoea* (Meigen, 1824) – 22.05.2013, 1 ♀; на молочае;

#### Сем. Tachinidae

- Atylomyia loewi* Brauer, 1898 – 12.05.2013, 1 ♀; на вьюнке узколистом;  
*Besseria lateritia* Meigen, 1824 – 22, 23.05.2012; 2 ♀♀; на ромашке, молочае;  
*Cylindromyia sp. aff. brassicariae* (Fabricius, 1775) – 10.05.2012, 1 ♀; на молочае;  
*C. intermedia* (Meigen, 1824) – 31.07.2012, 1 ♂; на карелинии;  
*Exorista sp. aff. civilis* (Rondani, 1859) – 10.05.2013, 1 ♀; на молочае;  
*Gymnosoma clavatum* (Rohdendorf, 1947) – 10-14.05.2013, 2 ♂♂; на молочае;  
*Microphthalma europaea* Egger, 1860 – 18.05.2012, 1 ♀; на ромашке;  
*Spallanzania hebes* (Fallén, 1820) – 10.05.2012, 1 ♀; на молочае;  
*Tachina magnicornis* (Zetterstedt, 1844) – 12-24.05.2013, 1 ♂, 1 ♀; на молочае.

Примечания: \* Латинские названия растений приводятся при первом упоминании.

\*\* Поймана среди не цветущего разнотравья.

Соотношение семейств антофильных мух показано на рисунке. Отметим лишь, что здесь отражено суммарное число видов, обнаруженных за оба года исследований. Соотношение непостоянно, варьирует по годам. Это хорошо заметно на примере ежемух. Если количество видов и их состав в других семействах относительно стабильны, то состав ежемух в течение двух лет радикально изменился: все виды, присутствовавшие в 2012 г., не обнаружены в 2013 г., и наоборот. Создается впечатление полной

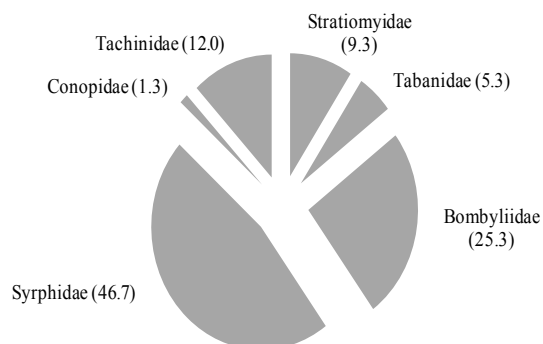


Рисунок. Соотношение семейств антофильных двукрылых (%). Окр. г. Чардара. 2012, 2013 гг.

смены видового состава ежемух, что, конечно, маловероятно. Ограниченность во времени не позволила нам, к сожалению, исследовать этот вопрос более глубоко.

Надо отметить элементы своеобразия диптерофауны в окрестностях Чардары. Здесь наблюдается крайне бедная фауна и низкая численность слепней, несмотря на наличие достаточной кормовой базы – коров и лошадей. Большеголовки представлены лишь одним видом, да и то очень редко здесь встречающимся (удалось отловить только одну особь), хотя их хозяева, жалиющие перепончатокрылые, многочисленны. Также среди журчалок есть виды, обычные в других регионах, но редкие в данной местности: например, *E. balteatus* и *S. ribesii*. В то же время многочисленны оба вида *Eristalinus*, в

южной части Казахстана постоянно, но не часто встречающиеся (особенно *E. sepulcralis*).

Интересно поведение мух этого рода, отличающихся большой «задиристостью». Постоянно приходилось наблюдать, как эристаллинос зависает над сидящей на цветке мухой, пчелой или осой и, пикируя, атакует ее. Делает это до тех пор, пока не сгоняет насекомое с цветка, после чего сам улетает.

По степени привлекательности для антофильных мух растения значительно различаются. Безусловным лидером в этом отношении является молочай, его посещают 76.3% летающих во время его цветения видов мух всех представленных семейств. Скорее всего, в действительности этот показатель гораздо выше, и приближается к 100%. Несколько особняком среди прочих семейств находятся жужжала. Основное количество их видов отмечено летом (13 из 19), как раз тогда, когда зацветает карелиния, а молочай уже практически отцвел. Карелиния уступает, хоть и ненамного, молочаю по посещаемости мухами – 61.1% летающих в этот период видов. Видимо, это связано с отсутствием большей части видов журчалок: летом их отмечено 15 против 32 весной. Посещают ее в основном журчалки, жужжала и львинки. Прочие фоновые растения гораздо менее «популярны» у антофильных мух по сравнению с молочаем и карелинией: так, на гребенщиках отмечены 24%, на кермеке – 16% видов. Причем посещают их, за небольшим исключением, только журчалки.

Привлекательна для антофилов также ромашка аптечная: на ней отмечено 20 видов (34%) летающих весной мух, в основном журчалок. Учитывая, что растет она в черте города, где количество антофильных мух естественно меньше, чем в «природе», то это высокий показатель.

Таким образом, в окрестностях и в самом городе Чардара обнаружены 75 видов антофильных мух из семейств Stratiomyidae, Bombyliidae, Syrphidae, Conopidae, и Tachinidae, включая самцов слепней (Tabanidae). Наиболее привлекательны для них молочай сырдарьинский, карелиния каспийская и ромашка аптечная.

#### Литература

Златанов Б.В., Есенбекова П.А., Айтжанова М.О. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) в окрестностях г. Шардара (Южный Казахстан)//Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий» 22-23 ноября 2012 г. Алматы. 2012. С. 102-103. Златанов Б.В., Айтжанова М.О. О цветочных мухах (Diptera) в окрестностях кордона Шурен Сайрам-Угамского национального природного парка (Южный Казахстан)//Экология животных и фаунистика. Сборник научных трудов кафедры зоологии и эволюционной экологии животных. Тюмень: изд-во ТГУ. 2013. Вып. 9. С. 66-70.

#### Summary

*Boris V. Zlatanov, Mira O. Aytzhanova. Antophilous flies (Diptera) of the Chardara town and its environs (Southern Kazakhstan)*

75 species of the antophilous flies from the 6 families (Stratiomyidae, Bombyliidae, Syrphidae, Conopidae, Tachinidae) and horse flies (Tabanidae), males which were feeding on flowers, were found in the environs of Chardara town for 2 years of studies (2012 - 2013). The greatest number of species was recorded for the hover flies (Syrphidae) – 35, the lowest quantity of the species was registered for the conopid flies (Conopidae) – 1.

УДК 580+592/599 (575.44)

## К характеристике биоразнообразия Койтендага (Туркменистан)

Рустамов Эльдар Анверович, Уэлч Джефф, Каррыева Ш.Б., Вард Стефани

Программа сохранения биоразнообразия МОПТ/РСПБ

Горы Койтендаг (Кугитанг) расположены по границе Туркменистана и Узбекистана: на крайнем юго-востоке Туркменистана и крайнем юго-западе Узбекистана. Основную часть этого горного хребта охватывают территории Койтендагского заповедника с туркменской и Сурханского заповедника с узбекской стороны. Койтендагский государственный заповедник был создан Постановлением Совета Министров Туркменской ССР 11 июня 1986 г., а Сурханский государственный заповедник – Постановлением Совета Министров Узбекской ССР 8 сентября того же года. Весной 2013-2014 гг. осуществлена комплексная оценка территории Койтендагского заповедника на предмет его номинирования в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Работа велась в рамках соглашения между Министерством охраны природы Туркменистана и Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании. Нижеследующая информация касается туркменской части Койтендага.

**Краткая характеристика региона.** Койтендаг является продолжением Гиссарского хребта, как юго-западной оконечности Памиро-Алайской горной системы. На западе Койтендаг плавно переходит в предгорья у южной кромки пустыни Сундуклы, на востоке – в Шерабадскую долину, на юге его окаймляет узкая полоса правобережной Амударьи. Общая протяженность Койтендагского хребта с северо-востока на юго-восток около 80 км. Высшей точкой считается Айры-баба (3139 м). Хребет сложен, в основном, осадочными породами мелового и юрского периодов, представленными известняком, гипсом, песчаником и другими конгломератами. Гипс на поверхности известняка образует пологие холмы. В целом регион характеризуется горными плато, рассеченными глубокими каньонами, большинство из которых имеют глубину более 100 м (на восточной – узбекской стороне они еще глубже). В нижних частях западного макросклона хребта преобладают крутые обрывы и отвесные скалы, в центральной части – обширная зона ущелий, с карстовыми проявлениями, образованными в результате эрозии известняков юрского периода. Эти пещеры содержат ряд разнообразных геологических образований и поддерживают уникальную пещерную фауну. На юго-западном макросклоне Койтендагского хребта имеется ряд аллювиальных понижений, где образуются водотоки, которые становятся сухими в летние периоды. Основные типы почв следующие: сероземы – в нижних частях, в основном, на высотах 1200-1300 м; коричневые почвы сухих степей – на высотах от 1200-1300 м до 2000-2200 м; горно-лесные коричневые почвы арчовых лесов – на высотах 1800-2800 м. Климат резко континентальный и сильно зависит от эффекта влияния окружающей пустыни на горы. По сравнению с прилегающей равниной Койтендаг имеет относительно низкие значения среднегодовой температуры воздуха и значительное количество осадков. Регион характеризуется низкой облачностью – максимум в январе месяце (6-7 баллов) и минимум в августе месяце (1-2 балла). Среднегодовое значение облачности равно 4 баллам. Ветры, преимущественно, в юго-восточном и северо-западном направлениях.

**Биоразнообразие.** Познание растительного и животного мира Койтендагского заповедника и хребта Койтендаг в целом имеет длительную историю; изучение их продолжается, причем как с узбекской, так и с туркменской стороны. К настоящему времени пока выявлено не более 1650 видов основных групп биоразнообразия (табл. 4). Степень их изученности заметно отличается: флора изучена несколько лучше, чем фауна; растительные сообщества и животное население сравнительно с видовым разнообразием изучены еще меньше. Наиболее изучена фауна и экология птиц, затем пресмыкающихся, и потом земноводных, млекопитающих и рыб. Для насекомых и других беспозвоночных животных мы имеем лишь неполные списки и отрывочные экологические данные.

**Флора** включает 982 вида (Никитин, Гельдыханов, 1988; Ефименко, 2006), из которых 39 являются локальными, 12 – гиссаро-койтендагскими и 63 – памиро-алайскими эндемиками; более 240 видов лекарственных растений, 41 вид – дикие сородичи культурных растений; 9 видов (табл. 1) внесены в Красную книгу Туркменистана (2011). Флора Койтендага занимает переходное положение между флорами Копетдага и Памиро-Алая. Произрастает множество видов, которые являются общими для западной части Памиро-Алая, а также Памиро-Алай-Гяньшаня и верхне Пянджских альпийских лугов. Также имеется значительное количество видов Копетдаго-Хорасанских и Туранских гор. При этом флора преимущественно представлена семьью эндемичными родами горной Туранской (Среднеазиатской) провинции, например *Spryginia* (*S. winkleri*, *S. undulata*), *Tetracmidion* (*T. glochidiatum*), *Lipskya* (*L. insignis*), *Chaetolimon* (*C. setiferum*), *Spirostegia* (*S. bucharica*), *Sergia* (*S. regelii*), *Lepidolopha* (*L. fedtschenkoana*) и *Polytaxis* (*P. lehmannii*). Также есть виды, характерные для «северных пустынь», такие как *Salsola arbusculiformi*, *Ewersmannia botschantzevii*, *Iljinia regelii*, *Spirostegia bucharica*,

*Scutellaria colpodea*, *Onosma macrorhizum* и *Otostegia bucharica*, которые найдены в западной части предгорий Койтендага. С геоботанических позиций горы Койтендаг являются специфическим «рефугиумом» в западном Гиссарском районе Туранской провинции Ирано-Туранской области (Невский, 1937; Камелин, 1973; Тахтаджан, 1978).

Главным признаком растительных сообществ является тот факт, что они обычно формируются ассоциациями, в которых редкие и эндемичные виды Памиро-Алайской и Гиссарской провинций обнаруживаются на окраинах их ареалов и составляют более чем 30% общего числа видов. Ключевыми видами являются *Juniperus seravschanica*, *Corydalis popovii*, *Salsola lipschitzii*, *Tulipa ingens*, *Allium oschaninii*, *Allochrysa gypsophiloides*, *Kuhitangia popovii*, *Cleome gordjaginii*, *Astragalus kelifi*, *Astragalus kuhitangi*, *Onobrychis nikitinii*, *Zizyphus jujuba*, *Pistacia vera* и *Ungernia victoris*. Среди арчевников и высокогорных ксерофитов встречается много видов, чье происхождение напрямую связано с Койтендагским регионом, например, такие как *Rubia komarovii*, *Xylanthemum rupestre*, *Glaucium squamigerum*, *Galatella coriacea* и *Pseudolinosyris grimmii*. Субальпийский пояс (выше 2900 м) преимущественно представлен *Astragalus kuhitangi*, *Acanthalimon erythraeum* и *A. Majewianum*, и кустарниками *Rosa kuhitangi* и *R. ecae*. Выше 3000 м над уровнем моря наблюдаются фрагменты альпийских лугов, представленных *Juniperus seravschanica*, *Acer pubescens*, *Amygdalus bucharica*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Kuhitangia popovii*, *Allochrysa gypsophiloides* и низкорослые *Cleome gordjaginii* (Камелин, 1973; Камелин, Хасанов, 1981).

**Фауна** насчитывает до 50 видов млекопитающих, 213 птиц, 34 рептилий, 2 земноводных, 10 рыб, 7 моллюсков и, по предварительным данным, до 350 насекомых (состав их, как и беспозвоночных в целом, предстоит еще выяснять); в пределах же Койтендагского заповедника зарегистрировано, соответственно, 25, 189, 25, 2, 9, 3 и 281 видов. Фауна отличается своим разнообразием и содержит значительное число угрожаемых видов (табл. 1).

**Таблица 1.** Редкие и исчезающие виды растений и животных Койтендагского заповедника

Группы и виды	Красный список МСОП* (2014)	Красная книга Туркменистана (2011)
<b>Папоротниковидные – Polypodiophyta</b>		
Костец волосовидный – <i>Asplenium trichomanes</i>	Вид пока не оценен	II
Краекучник орляковый – <i>Cheilanthes pteridioides</i>	Вид пока не оценен	II
<b>Двудольные – Dicotyledons</b>		
Хохлатка Попова – <i>Corydalis popovii</i>	Вид пока не оценен	IV
Солянка Липшица – <i>Salsola lipschitzii</i>	Вид пока не оценен	II
Клеома Гордягина – <i>Cleome gordjaginii</i>	Вид пока не оценен	IV
Эспарцет Никитина – <i>Onobrychis nikitinii</i>	Вид пока не оценен	IV
Лепидолофа Федченко – <i>Lepidolopha fedtschenkoana</i>	Вид пока не оценен	IV
<b>Однодольные – Monocotyledones</b>		
Тюльпан великий – <i>Tulipa ingens</i>	Вид пока не оценен	II
Унгерния Виктора – <i>Ungernia victoris</i>	Вид пока не оценен	II
<b>Насекомые – Insecta</b>		
Дыбка степная – <i>Saga pedo</i>	VU	II
Жужелица Федченко – <i>Carbus (Axinocarabus) fedtschenkoii</i>	Вид пока не оценен	IV
Щелкун Долина – <i>Melanotus dolini</i>	Вида в списке нет	IV
<b>Моллюски – Mollusca</b>		
Меланоидес карлюкский – <i>Melanoides kainarensis</i>	Вид пока не оценен	III
<b>Рыбы – Pisces</b>		
Койтендагский слепой голец – <i>Troglocobitis starostini</i>	VU	III
<b>Пресмыкающиеся – Reptilia</b>		
Черноглазчатая ящурка – <i>Eremias nigrocellata</i>	Вид пока не оценен	III
Таджикская ящурка – <i>Eremias regeli</i>	Вид пока не оценен	III
Восточный удавчик – <i>Eryx tataricus</i>	Вид пока не оценен	IV
Гюрза – <i>Macrovipera lebetina</i>	Вид пока не оценен	III
<b>Птицы – Aves</b>		
Чёрный аист – <i>Ciconia nigra</i>	LC	III
Степной лунь – <i>Circus macrourus</i>	NT	III
Змееед – <i>Circaetus gallicus</i>	LC	IV
Ястребиный орел – <i>Hieraaetus fasciatus</i>	LC	III
Степной орёл – <i>Aquila nipalensis</i>	LC	IV

Большой подорлик – <i>Aquila clanga</i>	VU	II
Орел-могильник – <i>Aquila heliaca</i>	VU	III
Беркут – <i>Aquila chrysaetos</i>	LC	IV
Орлан-долгохвост – <i>Haliaeetus leucoryphus</i>	VU	III
Чёрный гриф – <i>Aegyptius monachus</i>	NT	III
Бородач – <i>Gypaetus barbatus</i>	NT	III
Стервятник – <i>Neophron percnopterus</i>	EN	II
Балобан – <i>Falco cherrug</i>	EN	III
Шахин – <i>Falco peregrinoides</i>	Вид пока не оценен	II
Сапсан – <i>Falco peregrinus</i>	LC	III
Степная пустельга – <i>Falco naumanni</i>	LC	III
Райская мухоловка – <i>Terpsiphone paradisi</i>	LC	IV
<b>Млекопитающие – Mammalia</b>		
Трехцветная ночница – <i>Myotis emarginatus</i>	LC	IV
Широкоухий складчатогуб – <i>Tadarida teniotis</i>	LC	IV
Бурый медведь – <i>Ursus arctos</i> (ssp. <i>isabellinus</i> не оценен)	LC	I
Рысь – <i>Lynx lynx</i> (ssp. <i>Isabellina</i> не оценен)	LC	I
Винторогий козел – <i>Capra falconeri</i>	EN	I
Муфлон (уриал) – <i>Ovis orientalis</i>	VU	II

\* Категории принятые в Красном списке МСОП (Version 2014.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.)

**Млекопитающие.** Из 25 видов 6 включены в Красную книгу Туркменистана, причем 2 – согласно МСОП (2014) – глобально угрожаемые (табл. 1). В 1995 г., по данным авиаучета, численность

**Таблица 2.** Число копытных в Койтендагском заповеднике, 1995-2013 гг.

Годы	<i>Capra falconeri</i>	<i>Ovis o. bocharensis</i>
1996-1999	60-70	160-170
2000-2004	380-400	80-100
2005-2009	550-600	130-150
2010	650	320
2011	550	310
2012	778	197
2013	882	250

винторогих козлов в заповеднике составляла 208 голов (Weinberg et al., 1997), а в 2005-2009 гг., по сообщению В.С. Лукаревского, – не более 600 (А.К. Рустамов, 2011). Поголовье муфлона (уриала) не превышало 100 (Lukarevsky, 2001). Однако численность обоих видов в последние годы увеличилась<sup>1</sup> (табл. 2). Аналогичные учеты по другим видам крупных зверей в заповеднике, к сожалению, отсутствуют.

**Птицы.** На Ключевой орнитологической территории «Койтендаг» в 2006 г. было выявлено 158 видов (Рустамов и др., 2009). Однако наши исследования в 2007 г. позволили увеличить список до 189 (из них 119 гнездящихся), а в 2013-2014 гг. довести его до 213 видов, среди которых 50 – оседлых, 102 – пролетно-гнездящихся, в том числе 28 остаются на зиму, 56 – пролетных, из которых 9 зимуют и 5 залетных. Встречаются представители авифауны трех биомов: евразийского высокогорья (Альпийского и Тибетского); китайско-гималайских лесов среднего пояса и Ирано-Туранских гор. Авифауна в большей степени представлена видами специфичными для Туранских пустынь и Копетдаго-Хорасанских гор, меньше – Памиро-Алайскими горными элементами. Согласно Красному списку МСОП (2014) на территории заповедника обитает 9 угрожаемых видов (табл. 1 и 3), а также 8 видов, внесенных в национальную Красную книгу (табл. 1): *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus fasciatus*, *Aquila nipalensis*, *A. chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *F. peregrinoides* и *F. naumanni*.

**Таблица 3.** Глобально угрожаемые виды птиц Койтендагского заповедника

Виды	Численность	Характер пребывания
Степной лунь – <i>Circus macrourus</i>	Единичные особи	пролетный
Большой подорлик – <i>Aquila clanga</i>	Единичные особи	пролетный
Орел-могильник – <i>Aquila heliaca</i>	Единичные особи	зимующий
Орлан-долгохвост – <i>Haliaeetus leucoryphus</i>	Единичные особи	зимующий
Чёрный гриф – <i>Aegyptius monachus</i>	Не менее 3-х пар	пролетно-гнездящийся
Бородач – <i>Gypaetus barbatus</i>	Не более 6-7 пар	оседлый
Стервятник – <i>Neophron percnopterus</i>	До 10 пар	пролетно-гнездящийся
Балобан – <i>Falco cherrug</i>	3-5 пар	оседлый
Шахин – <i>Falco peregrinoides</i>	Единичные особи	оседлый

<sup>1</sup> Данные научного отдела заповедника; в 1996-1999 гг. имели место недоучеты копытных по причине плохой видимости в связи с погодными условиями. – Прим. авт.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Общее число видов в регионе 36. Рептилий – 34 (Хабибуллоев, 1990; А.К. Рустамов, 2011), из 1 вид черепахи, 12 ящериц и 12 змей отмечены на заповедной территории<sup>2</sup>. Земноводных – 2 вида (зеленая жаба и озерная лягушка). Региональными эндемиками являются агама Чернова, агама туркестанская, восточный удавчик, таджикская и черноглазчатая ящурки. Последние 3 вида, а также гюрза, включены в Красную книгу Туркменистана (табл. 1).

**Рыбы.** Ихтиофауна региона включает 10 видов (Сальников, 2006), в том числе Койтендагский слепой голец *Troglocobitis (Nemacheilus) starostini* (VU), описанный в 1981 г. по экземплярам из провала Суллы-оюк в ущелье Булакдере. Будучи эндемиком Койтендага, этот слепой голец является единственным видом пещерной рыбы, обнаруженной в Северной Евразии (Парин, Должанский, 1982). Два вида – обыкновенная маринка *Schizothorax intermedius* и серый голец *Triplophysa dorsalis* – обитают в Туркменистане только в Койтендаге. Ихтиофауна речки Койтендарьи, как и других водных источников региона, представлена понто-каспийскими (*Barbus capito* ssp. *conocephalus*, *Gobio gobio* ssp. *lepidolaemus* и *Alburnoides taeniatus*) и иранскими видами, такими как *Capoeta capoeta* ssp. *capoeta*.

**Насекомые.** В связи со слабой изученностью такой большой группы в регионе, их доля в биоразнообразии Койтендага занижена (табл.4); к настоящему времени известно только: Orthoptera – 38 видов – два вида *Conophyma zimini* и *Conophyma bactrianum* являются эндемиками; Lepidoptera – 59 видов – наиболее известны два вида *Parnassius mnemosyne* и *Papilio machaon*; Formicidae – 30 видов – один вид, *Monomorium kugitangi*, является эндемиком; Coleoptera – 154, из которых *Carabus (Axinocarabus) fedtschenkoii* и *Melanotus dolini* считаются локальными эндемиками (Медведев, 1964; Атамуратов, 1994; Долин, Атамуратов, 1994; Kryzhanovsky, Atamuradov, 1994).

**Другие беспозвоночные.** Среди *Ixodida* – число видов также подлежит уточнению, 7 новых видов были открыты недавно, и все они являются эндемиками Койтендага – *Imparipes kugitangensis* Khaustov и Chydyrov 2004, *Imparipes placidus* Khaustov и Chydyrov 2004, *Imparipes katalaglyphi* Khaustov и Chydyrov 2004, *Scutacarus sabinaesmilis* Khaustov и Chydyrov 2004, *Scutacarus rotindulus* Khaustov и Chydyrov 2004, *Premicrodispus paradoxus* Khaustov и Chydyrov 2010, *Premicrodispus heterocaudatus* Khaustov и Chydyrov 2010 (Хыдыров, 2014). Среди других беспозвоночных животных (инвентаризация фауны которых, в целом, еще предстоит) из современных представителей найден, в частности, эндемичный моллюск *Melanoides kainarensis* (источник Ходжакайнар). Есть мнение, что этот вид сохранился в результате изоляции в позднем палеогене от своих близких родственников в Гиндукуше (Starobogatov, 1994). Четыре вида беспозвоночных включены в Красную Книгу Туркменистана (2011), а дыбка степная – *Saga pedo* – в Красный список МСОП (табл. 1).

**Биоразнообразие пещер.** Комплекс карстовых пещер Койтендага по своей структуре и геологии входит в число наиболее уникальных в Евразии (Maltsev, Self, 1992; Maltsev, Korshunov, 1994). Биоразнообразие этих пещер изучено еще очень слабо, однако, оно более богато, чем можно предположить, и содержит новые для науки виды, большинство из которых вполне могут оказаться эндемиками. Например, в ходе только однократного посещения пещеры Гапкотан 25 мая 2012 г. одним из экспертов (как указывалось выше – в рамках работ по проекту RSPB в Туркменистане) был обнаружен новый вид жука из *Ptiniodos*. К настоящему времени более полные сведения в изучении фауны Карлыкских пещер имеются по пещере Каптархана, где в результате работ были зарегистрированы, из Foraminifera: *Jodammia zernovi*, *Trochamminita* sp. и *Miliamina* sp., эти фораминиферы близки по своим характеристикам к фораминиферам из солоноватых подземных вод Каракумов и Сахары; из Nematoda: *Oncholaimidae* sp.; из Gastropoda: *Pseudocaspia ljuvuschrini* и *Pseudocaspia* spp. – близкий к восточно-азиатскому виду *Taihua*; из Crustacea: *Parabathynella* sp.; из Isopoda: три вида *Microcharon* spp.; из Amphipoda: *Bogidiella* sp. и *Crandonyx* sp.; из Copepoda: *Ectinosoma* sp., *Schizopera paradoxa* и *Nitocra* sp.; из Coleoptera: *Leptodes* ssp. (Рейман, 1964; Миркамалов, 1986; Атамуратов, 1994; Kryzhanovsky, Atamuradov, 1994; Starobogatov, 1994).

Биогеографическое положение Койтендага на стыке трех биомов обуславливает высокую степень биоразнообразия (табл. 4). Регион поддерживает уникальное объединение видов, ряд которых находится под угрозой глобального исчезновения, причем, как локальных или региональных эндемиков среди растений, рыб и насекомых (определенно в будущем можно ожидать высокий эндемизм среди клещей), так и не являющихся таковыми.

<sup>2</sup> Информация о древних Megalosauripus и Therangospondylus, и их следах в данном очерке преднамеренно опущена и будет проанализирована в другом сообщении – Прим. авт.

Таблица 4. Доля основных групп в биоразнообразии Койтендага

Группы	Число видов (%)	Красный список МСОП (2014)	Красная книга Туркменист. (2011)	Число эндемиков
Растения	982 (59.8)	–	9 (28.1)	39 (75.0)
Насекомые	350 (21.3)++	1 (4.8)	3 (9.4)	11 (21.1)
Моллюски	7 (0.06)+	–	1 (3.1)	1 (1.9)
Земноводные	2 (0.1)	–	–	–
Рыбы	10 (0.6)	1 (4.8)	1 (3.1)	1 (1.9)
Пресмыкающееся	34 (2.1)	–	4 (12.5)	–
Птицы	213 (13.0)	17 (80.9)	8 (25.0)	–
Млекопитающие	~50 (3.0)	2 (9.5)	6 (18.8)	–
Итого	1648	21	32	52

## Литература

- Атамуратов Х.И.** 1994. особенности состава и формирования колеоптерофауны юго-запада Средней Азии (на примере семейств *Coleoptera*, *Elateridae*, *Tenebrionidae*, *Curculionidae*). Автореф. докт. дисс. Киев. 47 с.
- Долин В.Г., Атамуратов Х.И.** 1994. Жуки-щелкуны (*Elateridae*) Туркменистана. Киев: Наукова Думка. 177 с.
- Ефименко Н.Н.** 2006. Койтендагский государственный заповедник//Заповедники Средней Азии и Казахстана (ред. Р.В. Яценко). Вып.1. Алматы: Тетис. С. 259-267.
- Камелин Р.В.** 1973. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука. 356 с.
- Камелин Р.В. Хасанов Ф.О.** 1981. Вертикальная поясность растительного покрова хребта Кугитанг (Юго-Западный Памиро-Алтай)//Ботан. журн. Т.12. №1. С.49-57. **Красная книга Туркменистана.** 2011. Т.1 и Т.2. Ашхабад: Ылым. 287 с., 383 с.
- Медведев Г.С.** 1964. Зоогеографическая характеристика чернотелок Кугитанга и описание новых форм // Зоол. журн. Т.43(1). С.54-64. **Миркамалов Х.Х.** 1986. Стратиграфия и фауна меловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Ташкент: Фан.
- Невский С.А.** 1937. Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Флора и систематика высших растений. М.-Л.: АН СССР. С.199-346. **Никитин В.В., Гельдыханов А.М.** 1988. Определитель растений Туркменистана. Л.: Наука. 680 с.
- Парин Н.В., Должанский Ю.В.** 1982. Кугитангский слепой голец (первая пещерная рыба в фауне СССР) // Природа. №8. С.29-32.
- Рейман Е.А.** 1964. Стратиграфия верхнеюрских отложений юго-западных отрогов и южного склона Гиссарского хребта // Сб. науч. трудов Таш. политех. ин-та. Вып.4. С.216-226. **Рустамов А.К.** 2011. Животный мир Туркменистана и его охрана (на примере позвоночных животных). Ашхабад: Ылым. 246 с. **Рустамов Э.А., Уэлш Д.Р., Бромбахер М.** (ред.). 2009. Ключевые орнитологические территории Туркменистана. Ашхабад: МОП. 197 с.
- Сальников В.Б.** 2006. Ихтиофауна водоемов Кугитанга//Пробл. осв. пустынь. №3. С.18-23.
- Тахтаджян А.Л.** 1978. Флористические области Земли. Л.: Наука. 248 с.
- Хабибуллов М.Р.** 1990. Рептилии Кугитангтау (Восточная Туркмения): фауна, экология, охрана. Автореф. канд. дисс. Л. 25 с. **Хыдыров П.Р.** 2014. Клещи Туркменистана: фауна и экология. Автореф. докт. дисс. Ашхабад. 68 с. (туркм.)
- Kryzhanovsky O.L., Atamuradov Kh.I.** 1994. Zoogeography of Coleoptera in Turkmenistan//Biogeography and Ecology of Turkmenistan. Kluwer Academic Publishers. P.403-418.
- Lukarevsky V.S.** 2001. CBD Fourth National Report – Turkmenistan (Russian version) // cbd.int > doc/world/tm/tm-nr-04-ru.doc
- Maltsev V., Korshunov V.** 1994. Geochemistry of fluorite and some other features in the Kugitangtou Ridge caves, Turkmenia//Breakthroughs in Karst Geomicrobiology and Redox Geochemistry. Publ. by Karst Water Inst. 47 p.
- Maltsev V.A., Self C.A.** 1992. Cupp-Coutunn cave system, Turkmenistan, USSR. Proceedings of Bristol Univ. Speleolog. Soc. V.19. P.117-150.
- Weinberg P.I., Valdez R., Fedosenko A.K.** 1997. Status of the Heptner's markhor (*Capra falconeri* Heptner) in Turkmenistan//Journ. of Mammology. V.78(3). P. 826-829.

## Summary

*Rustamov E.A., Welch Geoff, Karryeva Sh.B., Ward Stephanie.* **Biodiversity Characteristics of Koitendag**

The results of complex researches of Koitendag zapovednik biodiversity (2013-2014) are presented. The data were gathered to the aim of preparation of UNESCO nomination dossier for Koitendag. The 1650 species were found, among these, 982 plants, the other – animals, 350 insects, 9 fishes, 3 amphibians, 25 reptiles, 189 birds, 25 mammals. The special attention is focused on the rare and endangered flora and fauna species in Koitendag zapovednik, especially, on globally threatened birds. The data of long-term dynamics of two key species, *Capra falconeri* and *Ovis orientalis*, are presented.

e-mail: elldaru@mail.ru



УДК 598.2/9 (575.172+574.55)

## Некоторые особенности пространственного размещения орнитофауны пустыни Кызылкум

Сабилаев Алимжан Сабилаевич  
Казахстан, Алматы

Орнитофауна пустыни Кызылкум привлекала внимание натуралистов, начиная со второй половины XIX в. (Северцов, 1873; Богданов, 1882; Никольский, 1893). Начало более углубленного изучения птиц рассматриваемой территории заложил неутомимый исследователь Н.А. Зарудный (1914). С его именем связано составление первого полного списка птиц и подвидов. Последний список птиц, с учётом их динамики в сезонном аспекте, составлен Т.З. Захидовым (1971), насчитывает 246 видов. После этого появлялось ещё ряд фаунистических публикаций, в которых этот список дополнялся новыми видами. Разумеется, орнитофауна этой пустыни изучена сравнительно хорошо. Между тем, на фоне всего этого, остро ощущается отсутствие наблюдений почти по всем разделам их видовой экологии, если не принимать во внимание разбросанные во многих изданиях сведения об отдельных районах пустыни и тех или иных видах птиц (см. литературу). Отсутствует специальная работа, объясняющая степень привязанности тех или иных видов птиц к определенным элементам (разновидностям или биотопам) внутри макроландшафта пустыни или по-другому – пространственное размещение этих животных. Целью настоящего сообщения является восполнение отмеченного пробела.

Наши наблюдения велись полустационарно более 20 лет (1970-1990 гг.) на территории Западного (каракалпакская часть полностью) и Северного (казахстанская часть) Кызылкума в координатах между 41-45° с.ш. и 60-64° в.д., простирающейся между долинами нижних течений Сырдарьи и Амударьи. Видовой состав птиц и их количественная оценка определялись визуально, при помощи бинокля (иногда и отстрелом) на маршрутах общей протяженностью 745 км (230 км пеший, 515 км автомобильный). С этой же целью так же регулярно осматривались 30 антропогенных сооружений (15 могил и кладбищ; 6 развалин, 3 колодца, сплетенных изнутри саксаулом; 6 населенных пунктов). Обследован орнитокомплекс состоящий из 18 водоемов образованных артезианскими скважинами общей площадью 114 га. На трех из них (Донказган, Камысты, Учтаган) определялась динамика видового спектра водных и околоводных птиц (куликов).

Переходя к изложению основной части, укажу, что общее количество достоверно признанных видов птиц, принятых мною в период регистрации и их подсчета на протяжении всех многолетних маршрутов составило 140, что намного меньше, чем у предыдущих авторов. Основная причина этого, по-видимому, кроется в том, что я, будучи териологом<sup>3</sup>, иногда не мог на расстоянии определить сразу и зафиксировать видовую принадлежность птиц. Особенно весной, когда через территории Кызылкума перелетают много мелких и средних размеров воробьиных, стаи их из 3-7 особей, иногда несколько больше, задерживаясь некоторое время на кормежках, улетают. Многочисленные артезианские озера привлекают со стороны Аральского моря разных видов чаек, различных уток. Другая немаловажная причина неполного охвата видового контингента птиц может быть так же и в том, что наблюдения над ними велись попутно, т.е. в период выполнения основной работы – эпизоотологического обследования.

Однако накопленные более чем за 20 лет огромные учетные наблюдения, проведенные на территории одних и тех же экологических участков, преимущественно в весенне-летние и осенние месяцы, а изредка и зимой, позволили автору осуществить поставленную им задачу – выяснение особенности внутриландшафтного распределения орнитокомплекса Кызылкум.

В качестве основного критерия при определении степени предпочтительности теми или другими видами птиц, или их группами, конкретного биотопа, был использован их количественный показатель – частота встреч или численное доминирование в соотношениях видов, выраженное в %% от всего подсчитанного в пределах определенного экологического выдела. Учтены и другие дополнительные факторы, обусловленные биологией самих птиц, например, объединение в группы в период гнездования, ночевки, добывания пищи и др.

В обследованном пустынном ландшафте Кызылкум, выступающем в качестве арены жизни всего орнитокомплекса, мы различаем 7 далеко неравноценные разновидности. Во избежание увеличения объема текста и отказавшись от видового очерка, мы старались весь комплекс сведений (перечень русских и латинских наименований видов птиц, даты и пункты их встреч, особенности распространения, биотопы, условные обозначения, объясняющие характер пребывания) представить в достаточно сжатой форме в одной таблице № 1.

<sup>3</sup> Основная работа автора заключалась в учётах грызунов в составе различных противочумных отрядов. – Прим. ред.

**Таблица 1.** Перечень видов птиц: пункты встреч в северной половине Кызылкумов, встречаемость в основных биотопах пустыни и характер пребывания [Х/П] (1970-1990 гг.)

**Биотопы:** *I* – такыры голые или с разряженной полынно-биюргуновой ассоциацией; *II* – хаки (такыровидная равнина с полынно-кейреуково-злаковым разнотравием, заросли янтака и окруженной мощными кустами саксаула); *III* – долины сухих русел, занятые тамарисково-саксауловыми рощами; *IV* – пески с эфемерово-белопольной-кустарниковой группировкой; *V* – глинисто-щебнистые бугры, обрывы, горные останцы и их депрессии с редким кустарником; *VI* – антропогенные сооружения (дома, развалины и др.); *VII* – разливы артезианских скважин.

**Характер пребывания** [Х/П]: ЗЛ – залёты на короткий срок; ПР – Пролётные с остановками; ПГ – перелётно-гнездящиеся; О – оседлые; П – встречаются летом, но гнездование не установлено.

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.	
			I	II	III	IV	V	VI	VII		
1	<i>Ardea cinerea</i>	Жасанкатын 20.V.1970г., 2 особи								+	ЗЛ
2	<i>Egretta alba</i>	Томарастау 10.VI.1973г., 3 особи								+	ЗЛ
3	<i>Botaurus stellaris</i>	В V 1988г. единств. особь встречена у скв. Чирикрат								+	П
4	<i>Tadorno ferruginea</i>	Егизкок V-VI 1975-1980 гг. по 2-3 пары								++	ПГ
5	<i>T.Tadorna</i>	на многих озерах, по 2-3 особи								++	ПГ
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	на многих озерах, по 2-3 особи, появл. в X								+	П
7	<i>A.crecca</i>	на многих озерах 1986г., стая из 10-30 особей прилетает в осенние перелеты								+	П
8	<i>A.strepera</i>	Байс, Егизкок V.1986г., стая из 3-5 особей								+	П
9	<i>Aythya Ferina</i>	Букан, Сартымбет 1984 г. все лето, пребывает долго								+	П
10	<i>Anas angustirostris</i>	Егизкок, Чирикрат VI.1986г., 2 особи, Вид редкий								+	П
11	<i>A.querquedula</i>	Донкаган, Учагач VI.1987г., 3 особи, Ходжахмет 2 особи в X								+	П
12	<i>A.clypeata</i>	Донкаган, Учагач V.1985г., 2 особи								+	П
13	<i>Milvus migrans</i>	Донкаган, Учагач IV.1974г., по 1 парящей в воздухе особи			+						ЗЛ
14	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	Мурзали IV.1973г., 1 парящая в воздухе особь			+						ЗЛ
15	<i>Accipiter badius</i>	Широко распространен		+	++	+	+	+			П
16	<i>Buteo rufinus</i>	Широко распространен		++	++	+	+				ПГ
17	<i>Aquila chrysaetos</i>	Донказган IV.1989г., 1 парящая в воздухе особь			+						ПГ
18	<i>A.heliaca*</i>	Часто встречаем		+	++		+				ПГ
19	<i>A.rapax</i>	Часто встречаем в воздухе	+	+	++	+	+				П
20	<i>Neophron percnopterus*</i>	IV - V							+	+	ЗЛ
21	<i>Gyps fulvus*</i>	Прилетают IV-V с гор окружающих пустыню							+	+	ЗЛ
22	<i>Circaetus gallicus</i>	Птица редкая, гнездится вдоль долины Жанадары		+	++						ПГ
23	<i>Circus macrourus</i> <sup>4</sup>	Чирикрат, Кекрели 3.VI.1983г. встречается довольно часто			+					+	П
24	<i>C. aeruginosus</i>	Часто встречаем на всей территории								++	П
25	<i>Falco tinnunculus</i>	Часто встречаем на всей территории	+	+	+	+	++	++	+		П

<sup>4</sup> Неправильное определение: скорее всего, это луговой лунь (*Circus pygargus*). – Прим. ред.

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.
			I	II	III	IV	V	VI	VII	
26	<i>F. naumanni</i>	Широко распространена					+	+	+	П
27	<i>Coturnix coturnix</i>	Широко распространен		++	++	+			+	П
28	<i>Phasianus colchicus</i>	По Жанадарье, Чирикрат, Иркебай с 1963 г. со времени первого пуска Сырдарьинской воды							++	О
29	<i>Grus grus</i> <sup>5</sup>	Балжан, Камысты 25.VI.1973г., IV в период перелета приземляются на отдых	+	+					+	ПР
30	<i>Otis undulata</i>	Широко распространен	+	++			+			ПГ
31	<i>Fulica atra</i>	Жасанкатын, Букан V,VI,IX.1973г. большие стаи на этих озерах							++	ПГ
32	<i>Gallinula chloropus</i>	Суиенубай, Чирикрат V.1986,1987гг.по 2-3 особи							+	П
33	<i>Rallus aquaticus</i>	Бестам V.1987г., 1 особь							+	П
34	<i>Porzana parva</i> <sup>6</sup>	Чирикрат, Жындыбулак V.1987г., 2 особи							+	П
35	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Широко распространена	+	++		++				ПГ
36	<i>Glareola pratincola</i>	Сактаган V.1988г., большая стая (25-30 особей) пролетала с востока на запад		+	+					П
37	<i>Charadrius dubius</i>	Широко распространен вокруг артезианских скважин, от 15 до 30 особей							++	ПГ
38	<i>Ch. alexandrinus</i>	Широко распространен у берегов разлива воды							++	ПГ
39	<i>Ch. Leschenaultii</i>	Широко распространен по всей пустыне	++	++						
40	<i>Ch. asiaticus</i>	Широко распространен	++	++						ПГ
41	<i>Vanellus vanellus</i>	Акбугет, Алдабай 2 и 14.X.1987г. встречалось по 2-3 особи							+	ПР
42	<i>Vanellochettusia leucura</i>	Присутствует на всех артезианских разливах, Живет все лето							++	ПГ
43	<i>Arenaria interpres</i>	Присутствует на всех озерах, но на лето не остается							++	ПР
44	<i>Calidris ferruginea</i>	Присутствует на всех водных разливах							++	П
45	<i>C. minuta</i>	Присутствует стаями почти на всех озерах, присутствует до октября							++	ПР
46	<i>C. mauri</i> <sup>7</sup>	На озерах Донказган и Хатша по 1 особи в 3 дек. IX 1987г.							+	П
47	<i>Philomachus pugnax</i>	Учагач (редкий), 1 особь, V 1989 г.							+	ПР
48	<i>Tringa ochropus</i>	Донказган, много на каждом оз. 1985-1990гг.							++	ПР
49	<i>Tr. glareala</i>	Учагач, Егизкок V-VI.1987,1988гг.							+	ПР

<sup>5</sup> Скорее всего, речь идёт о журавле-красавке (*Anthropoides virgo*), которого автор не упоминает. – Прим. ред.

<sup>6</sup> Вызывает сомнение точность определения вида, так как в оригинале таблицы автор при данном латинском названии приводит русское «погоныш-крошка» (т.е. *Porzana pusilla*). – Прим. ред.

<sup>7</sup> Неправильное определение. Такого вида (автор приводит и русское название – «Перепончатопалый песочник») в нашей фауне нет. Ареал этого североамериканского кулика захватывает лишь часть Чукотки – Прим. ред.

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.	
			I	II	III	IV	V	VI	VII		
50	<i>Tr. nebularia</i>	Донказган IV.1987г., пролетела 1 особь								+	ПР
51	<i>Tr. totanus</i>	Егизкок, Камысты, Учагач IV-V 1987-1990 гг.								+	ПР
52	<i>Tr. stagnatilis</i>	Учагач V.1987-1988 гг., много								++	П
53	<i>Tr. hypoleucos</i>	Донказган, Камысты IV.1987г., по 1 особи								+	ПР
54	<i>Tr. cinerea</i>	Донказган IV.1987г., 2 особи, Учагач V 3 особи								+	ПР
55	<i>Limosa limosa</i>	Донказган IV.1987г., 2 особи								+	ПР
56	<i>Numenius arquata</i>	Донказган IV.1987г., 2 особи								+	ПР
57	<i>Phalaropus lobatus</i>	Донказган IV.1987-1990 гг., стая из 10-30 особей остается до глубокой осени								++	ПГ
58	<i>Himantopus himantopus</i>	Донказган, Белтам, Учагач 1987-1990 гг. 4-18 особей пребывает всё лето								++	ПГ
59	<i>Gallinago gallinago</i>	Камысты, Хатша IV-X.1986, 1987гг. по 2-3 особи								+	П
60	<i>Haemotopus ostralegus</i>	Учагач V-VI, 1987 г. единичные встречи								+	П
61	<i>Pterocles orientalis</i>	Широко распространен, большая часть зимой улетает, но приблизительно треть - остается	++	++	+	+	+			+	ПГ
62	<i>Pt. alchata</i>	Широко распространен, незначительная часть на зиму остается	++	++	+	+	+			+	ПГ
63	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>	Широко распространен, зимой почти не остается	++	++	+	+	+			+	ПГ
64	<i>Columba libia</i>	Широко распростр. стая, от 2 особей до сотни							++		О
65	<i>Streptopelia turtur</i>	По Жанадарье, пос. Чабанказган 1970-1972 гг.			++				++		О
66	<i>Str. senegalensis</i>	По Жанадарье: Иркебай, Байс, Донказган и др. пунктах, гнездится в кроне саксаула			+				+		О
67	<i>Cuculus canorus</i>	Широко распространена V-VI		+	+				+		ПГ
68	<i>Bubo bubo</i>	Широко распространен					++	+			О
69	<i>Athene noctua</i>	Широко распространен					+	++			О
70	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Широко распространен		++	+	+	+				ПГ
71	<i>Cap. aegyptius</i>	Спалы 21.IV.1986г.							++		ПГ
72	<i>Apus apus</i>	Мурзалы, Букан V.1986г., встречается пятнами					+	+			ПГ
73	<i>Coracias garrulus</i>	Широко распространена в местах обрыва сухого русла Жанадарьи			++						ПГ
74	<i>Alcedo atthis</i>	В V.1988г. Чирикрат 1 особь за весь период наблюдения								+	П
75	<i>Merops superciliosus</i>	Широко распространена по Жанадарье: Камысты, Акчукур, Онгар			++						ПГ
76	<i>Upupa epops</i>	Широко распространен			+		+	++	+		ПГ
77	<i>Dendrocopos albipennis</i>	По Жанадарье Чирик-рабат, отстрелян VI. 1982 г.			+						О

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.
			I	II	III	IV	V	VI	VII	
78	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	Камысты IV, 1987 г. в одном экз.				+				ПР
79	<i>Galerida cristata</i>	Широко распространен мелкими стаями		+	++	+	+	+	+	О
80	<i>Calandrella rufescens</i>	Широко распространен	+	++	+	+	+	+	+	О
81	<i>Cal. cinerea</i>	Широко распространен	++	++	+	++	+	+	+	ПГО
82	<i>Hirundo rustica</i>	Широко распространена						++		ПГ
83	<i>Motacilla flava</i>	Широко распространена, прилетает в IV-V и IX-X							++	ПГ
84	<i>Mot. lutea</i>	Широко распространена, прилетают в IV и IX-X, местами обитает все лето							++	ПР
85	<i>Mot. citreola</i>	Широко распространена, обитают все лето							++	ПР
86	<i>Mot. alba</i>	Широко распространена, прилетают в IV и IX-X	+	+	+	+	+	+	++	ПР
87	<i>Lanius excubitor</i>	Широко распространен, живет с III по VIII-IX		++	++	+				ПГ
88	<i>Lan. schach</i>	Карабаскоприк V.1987г. 1 особь, наблюдалась всего один раз			+					ПР
89	Жулан – <i>Lan. phoenicuroides</i>	Донказган, Газли, Чирикратат IV.1988г., по 1 особи			+					ПГ
90	<i>Hypocolius ampelinus</i> <sup>8</sup>	Донказган, Газли, Чирикратат IV.1988г., встречалось по 1 особи			+					ПР
91	<i>Bombycilla garrulus</i>	Кекрели V.1989г., 1 особь			+					ПР
92	<i>Turdus viscivorus</i>	С X/1986г. по IV/1987г. одну птицу регулярно наблюдал в городском парке г. Нукуса (Зап.Ккум)						+		ПР
93	<i>Tur. merula</i>	Кекрели IV.1989 г., была единственная встреча						+		ПР
94	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Широко распространена, прилетает с третьей декады III и находится до VIII-IX		+	+	++	+			ПГ
95	<i>Oe. deserti</i>	Широко распространена, пребывает до глубокой осени	+	+	+	++	+			ПГ
96	<i>Oe. pleschanka</i>	Широко распространена, пребывает до X		+		++				ПГ
97	<i>Oe. finschii</i>	Широко распространена, улетает в начале IX		+		++				ПГ
98	<i>Oe. isaobellina</i>	Широко распространена, улетает в VIII-IX	+	++	+	++	+			ПГ
99	<i>Saxicola caprata</i>	Каумбет, Газли V.1987г., 2 особи		+						ПР
100	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Камысты, Кекрели IV.1989г., 2 особи		+						ПР
101	<i>Luscinia svecica</i>	Донказган X.1987г, 1 особь							+	ПР
102	<i>Erithacus rubecula</i>	Кекрели V.1987г., 1 особь						+		ПР
103	<i>Cercatrichas galactotes</i>	Широко распространен по долине сухого русла Жанадарьи с IV по VIII		+	++					ПГ

<sup>8</sup> Очень интересное наблюдение, но нужны доказательства видовой принадлежности. – Прим. ред.

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.	
			I	II	III	IV	V	VI	VII		
104	<i>Panurus biarmicus</i>	Жындыбулак 01.1988 г., 6 особей								++	О
105	<i>Aegithalos caudatus</i>	Камысты, Сазды X.1988-1989гг., 5-7 особей Кочующая птица				+					П
106	<i>Cettia cetti</i>	Широко распространена			+					+	П
107	<i>Luscinola melanapogon</i>	Камысты, Чабанказган, Иркeбай V.1989г., по 2-3 особи								+	ПГ
108	<i>Locustella luscinioides</i>	Широко распространен			+					+	ПГ
109	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Широко распространена								++	ПГ
110	<i>Acr.seirpaceus</i>	Широко распространена								++	ПГ
111	<i>Acr. agricolla</i>	Широко распространена								+	П
112	<i>Hippolais languida</i>	Сазды, Чирикрабат IV-VI.1988г., 5 особей			+					+	П
113	<i>H.caligata</i>	Ходжахмет IX-X.1989г., 3 особи			+						П
114	<i>H. pallida</i>	Камысты, Баис, Иркeбай VI.1990г.			+						П
115	<i>Sylvia curruca</i>	Камысты, Баис, Иркeбай VI.1990г.			+						П
116	<i>S.nana</i>	Широко распространена, улетает завершив размнож.		+	+	++	++				ПГ
117	<i>S.mustacea</i>	Широко распространена		+	++	+	+				П
118	<i>Turdus philomelos</i>	Широко распространен в густых зарослях кустарников			+					+	ПГ
119	<i>Remiz coronatus</i>	Р-н кладб. Хорасан Сев.вост. Ккум IX.1972 г., долина Сырдарьи			+						П
120	<i>Emberiza bruniceps</i>	Птица повсеместная		+	++	+	+			+	ПГ
121	<i>Em. schoeniclus</i>	Широко распространена вокруг артезианских скважин в зарослях кустарника		+	++					++	ПР
122	<i>Rhodospiza obsoleta</i>	Широко распространен по долине Жанадарьи			++	+	+			++	О
123	<i>Bucanetes githagineus</i>	Кекрели X.1987г., мелкие стайки появлялись только осенью								+	ПР
124	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Кекрели V.1987г. и 1989 г., по 4-5 особей, питались плодами карагача								+	ПР
125	<i>Loxia curvirostra</i>	Кекрели X.1988г., 1 особь (труп – возможно птица ударилась)							+		ПР
126	<i>Rhodospiza obsoleta</i>	Кекрели, Ходжахмет X.1987г., стая, от 5 до 7 птиц								+	ПР
127	<i>Passer domesticus</i>	Широко распространен небольшими колониями							+	++	О
128	<i>P. hispaniolensis</i>	Широко распространен небольшими колониями, устраивая гнезда на высоких кустарниках								++	ПГ
129	<i>P. ammodendry</i>	Широко распространен, стайки по 3-5 особей			++	+					П
130	<i>P. montanus</i>	Большие колонии вокруг озер (Камысты, Егизкок, Мурзали)V-VI.1987-1988гг.устрои. гнезда сотнями								++	ПГ

№	Виды птиц	Места встреч, дата и количество	Основные биотопы							Х/П.
			I	II	III	IV	V	VI	VII	
131	<i>P. simplex</i> <sup>9</sup>	Актам, Коскудук, Манас, Борлы V.1987г., поселяются семейными парами				+				О
132	<i>Sturnus vulgaris</i>	Широко распространен по Жанадарье, улетают в Х большими стаями			+				++	ПГ
133	<i>Pastor roseus</i>	Суиеубай, Чирикрат в начале V.1987 и 1989 гг., пролетало всего 12 особей							+	ПР
134	<i>Acridotheres tristis</i>	Шукурхак, Чабанказган, Кекрели и др., много							++	О
135	<i>Corvus ruficollis</i>	Широко распространен, основные условия при этом-наличие отд. высоких кустарников для строит. гнезд			++	+	+		+	О
136	<i>C. corane</i>	Широко распространена, большой наплыв прилета осенью с наступлением октября	+	+	+	+	+	+	+	П
137	<i>C. frugilegus</i>	Широко распространен		+	+	+	+	+	+	ПГ
138	<i>C. monedula</i>	Широко распространена			++		+	+	+	П
139	<i>Podoces panderi</i>	Широко распространена				++				О
140	<i>Pica pica</i>	Широко распространена			++				++	О
<b>Число видов:</b>			16	37	56	32	30	30	83	

\* Прилетая из соседних гор, эти птицы во множественном числе (местами до 20-30 особей) концентрируются вокруг животноводческих ферм в местах скопления трупов ягнят, куда вывозят их после снятия шкур (IV-V).

По таблице видно, что из семи ландшафтных разностей по богатству видами, наиболее экологически ёмкими, оказались: разливы артезианских озёр и их побережья с травянисто-кустарниковыми растительными комплексами, где обнаружены птицы 83 видов, а на втором месте – долины сухих русел занятые тамарисково – саксаульными рощами - 56 видов. Наименьший видовой спектр (всего 16) имеют разные вариации такырных пространств с бедным растительным покровом. Сюда часто залетают только отдельные парящие хищники для широкого обзора над своими жертвами, стаи рябков, скапливающиеся особенно после дождя и, в основном, птицы, хорошо бегающие и способные устраивать кладку яиц на земле, не сооружая гнезд. Во всех остальных разновидностях ландшафта встречалось от 30 до 37 видов птиц, хорошо приспособленных к элементам местных условий.

Накопленный количественный материал, полученный в процессе ежесезонных учетов, позволил составить таблицу 2, по которой можно судить о примерной степени обилия 40 пустынных видов птиц, населяющих 4 разности ландшафта Кызылкум. В данных четырех орнитоценозах четко вырисовывается общая картина доминирования групп: жаворонковых, рябков, славков и каменок. Однако, при внимательном анализе по степени их встречаемости, наблюдается следующая тенденция: жаворонковых больше притягивают эфемерно – белополынные участки, рябки склоняются к полынно – кейреуково – злаковым ассоциациям на такыровидной равнине, славки предпочитают заросли кустарников, а каменок наиболее привлекают песчаные массивы с плотным поселением (колонии) больших песчанок. Вот таковы экологические особенности и тонкости пространственного размещения отдельных групп внутри единого макрорландшафта, хотя как нам кажется, они живут бок о бок.

Принимая во внимание недостаточную изученность образа жизни одной из многочисленных и богатой видами групп водно-болотных птиц в условиях Кызылкума, в течение 1987 г. были проведены 4-х кратные (IV-V и IX-X) учеты на трех выбранных разливах артезианских озер (таблица 3). При этом на каждый тур наблюдения ставилась задача определить видовой спектр птиц в сообществе данного водоема, их количественный состав, а в процессе учета зафиксировать даты отсутствия (убытия) отдельных видов.

<sup>9</sup> Очень интересные наблюдения, но нужны доказательства точности видового определения. – Прим. ред.

**Таблица 2.** Обилие (в %) обычных для Кызылкумов птиц, в порядке убывания суммарных показателей, в их фоновых биотопах (апрель-июнь, сентябрь-октябрь 1987-1990 гг.)

№	Птицы	Биотопы	по 4 основным биотопам, %:				Всего:	
			I	II	III	IV	птиц, особей	отдельных видов, в %
		Протяжённость маршрутов в км	75	120	100	120	-	на 415 км
		Всего насчитано птиц (особей)	587	876	1025	1271	3759	
1	Жаворонки (серый, малый) – <i>Calandrella</i> sp.		29.0	31.0	20.0	35.4	1095	29.1
2	Чернобрюхий рябок – <i>Pterocles orientalis</i>		18.8	20.5	9.2	13.0	554	14.7
3	Белобрюхий рябок – <i>Pterocles alchata</i>		18.2	19.4	9.3	12.0	527	14.0
4	Саджа – <i>Syrrhaptes paradoxus</i>		17.0	12.0	6.1	8.2	372	10.0
5	Пустынная славка – <i>Sylvia nana</i>		-	1.7	7.3	6.8	175	4.7
6	Серый сорокопут – <i>Lanius excubitor</i>		-	1.7	3.2	3.4	91	2.4
7	Каменка плясунья – <i>Oenanthe isabellina</i>		2.0	1.4	2.0	3.8	92	2.4
8	Хохлатый жаворонок – <i>Galeridacristata</i>		0.5	1.9	4.1	1.8	81	2.1
9	Курганник – <i>Buteo rufinus</i>		-	2.9	3.1	1.5	74	2.0
10	Буланный вьюрок – <i>Rhodospiza obsoleta</i>		-	-	6.8	-	70	1.9
11	Белая трясогузка – <i>Motacilla alba</i>		3.4	0.9	2.2	1.6	71	1.9
12	Полевой воробей – <i>Passer montanus</i>		-	0.9	4.4	1.2	68	1.9
13	Пустынная каменка – <i>Oenanthe deserti</i>		1.7	0.5	1.5	3.0	67	1.8
14	Желчная овсянка – <i>Emberiza bruniceps</i>		-	1.0	2.5	1.0	48	1.4
15	Тугайный соловей – <i>Cercotrichas galactotes</i>		-	0.9	3.6	-	45	1.2
16	Авдотка – <i>Burrhinus aedienemus</i>		2.4	0.7	-	0.4	25	0.7
17	Домовый воробей – <i>Paser domesticus</i>		-	-	-	2.0	25	0.7
18	Славка мельничек – <i>Sylvia curruca</i>		-	-	2.0	-	21	0.5
19	Белоусая славка – <i>Sylvia mystacea</i>		-	-	1.9	-	20	0.5
20	Толстоклювый зук – <i>Charadrius leschenaultii</i>		3.2	-	-	-	18	0.5
21	Каспийский зук – <i>Charadrius asiaticus</i>		3.0	-	-	-	17	0.4
22	Сизоворонка – <i>Coracias garrulus</i>		-	-	1.6	-	17	0.4
23	Зеленая шурка – <i>Merops superciliosus</i>		-	-	1.6	-	16	0.4
24	Пустынная пересмешка – <i>Hippolais languida</i>		-	-	1.5	-	15	0.4
25	Черношейная каменка – <i>Oenanthe finschii</i>		-	-	-	1.1	14	0.4
26	Перепел – <i>Coturnix coturnix</i>		-	0.2	0.3	0.4	14	0.4
27	Обыкновенная кукушка – <i>Cuculus canorus</i>		-	0.3	0.8	0.2	13	0.3
28	Обыкновенная пустельга – <i>Falco tinnunculus</i>		-	-	1.2	-	12	0.3
29	Обыкновенная каменка – <i>Oenanthe oenanthe</i>		-	0.2	-	0.8	12	0.3
30	Ворон пустынный – <i>Corvus ruficollis</i>		-	0.5	0.5	0.2	11	0.3
31	Джек – <i>Otis undulata</i>		0.8	0.7	-	-	11	0.3
32	Саксаульная сойка – <i>Podoces panderi</i>		-	-	-	0.8	10	0.2
33	Жулан – <i>Lanius phoenicuroides</i>		-	-	0.9	-	9	0.2
34	Домовой сыч – <i>Athene noctua</i>		-	0.3	0.2	0.4	10	0.3
35	Обыкновенный козодой – <i>Caprimulgus europaeus</i>		-	0.2	0.3	0.3	9	0.2
36	Плешанка – <i>Oenanthe pleschanka</i>		-	0.2	-	0.5	9	0.2
37	Сорока – <i>Pica pica</i>		-	-	0.8	-	8	0.2
38	Обыкновенная горлица – <i>Streptopelia turtur</i>		-	-	0.3	0.2	6	0.2
39	Удот – <i>Upupa epops</i>		-	-	0.5	-	5	0.1
40	Змеяед – <i>Circaetus gallicus</i>		-	-	0.3	-	3	0.1

**Примечание:** наименования ландшафтов даны в таблице 1

Выяснилось, что среди 20 представленных видов указанной группы птиц, по показателю встречаемости (от 5 до 17.8% от общего учтенного) доминировали всего 8 (табл. 3). Как видно в ней, за исключением круглоногого плавунчика и бекаса, все остальные улетают из водоемов Кызылкума примерно в начале сентября. В малом количестве, до начала октября, можно встретить лишь малого и морского зуйков, а иногда кулика воробья.



**Таблица 3.** Встречаемость (в %) куликов у 3-х артезианских скважин в Северном Кызылкуме (данные разовых учетов в течение 10-20 мин в каждом туре наблюдения. 1987 г.)

Пункты и даты учета	Донказган (3.5 га)				Камысты (3.0 га)			Учагач (1.5 га)				Всего птиц	
	12. IV	18. V	12. IX	5. X	19. IV	15. V	10. IX	20. IV	20. V	15. IX	10. X	Абс.	%
Птицы													
<b>Всего птиц</b>	<b>165</b>	<b>164</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>132</b>	<b>142</b>	<b>20</b>	<b>177</b>	<b>234</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>1109</b>	
<i>Ch. dubius</i>	16.9	18.9	10.0	-	11.3	11.9	5.0	14.5	11.9	20.0	-	149	13.5
<i>Ch. alexandrinus</i>	6.6	9.2	-	-	5.3	9.2	25.0	10.0	9.0	-	-	90	8.2
<i>V. leucura</i>	2.4	7.3	-	-	6.0	7.0	-	9.0	8.5	-	-	70	6.3
<i>Ar. interpres</i>	-	-	-	-	-	1.4	-	-	0.4	-	-	3	0.3
<i>H. himantopus</i>	6.0	7.3	-	-	4.5	5.6	-	2.2	7.7	-	-	58	5.2
<i>T. ochropus</i>	18.1	12.8	-	-	18.9	16.0	-	16.5	15.8	-	-	169	15.2
<i>T. glareola</i>	8.4	10.3	-	-	5.3	6.3	-	6.2	6.5	-	-	73	6.6
<i>T. nebularia</i>	1.2	1.8	-	-	2.2	2.8	-	2.8	0.8	-	-	19	1.7
<i>T. totanus</i>	1.8	3.0	-	-	3.8	4.9	-	2.2	1.5	-	-	27	2.4
<i>T. stagnatilis</i>	1.2	-	-	-	2.3	3.5	-	1.7	1.3	-	-	16	1.4
<i>Ac. hypoleucos</i>	-	-	-	-	3.8	-	-	1.1	0.8	-	-	9	0.8
<i>X. cinerea</i>	0.6	2.5	-	-	1.7	0.7	-	-	0.4	-	-	9	0.8
<i>Ph. lobatus</i>	16.3	15.3	71.2	70.5	8.4	10.5	65.0	11.8	11.9	75.0	75.0	196	17.8
<i>Ph. pugnax</i>	-	3.0	9.4	-	2.3	2.1	-	-	6.4	-	-	26	2.3
<i>C. minuta</i>	15.1	4.4	-	-	17.5	9.0	5.0	15.8	13.7	-	-	128	11.5
<i>C. ferruginea</i>	1.8	1.2	-	-	2.3	3.5	-	2.8	1.7	-	-	22	2.0
<i>G. gallinago</i>	1.2	3.0	9.4	14.0	2.2	2.1	-	1.7	1.7	5.0	25.0	29	2.6
<i>N. arquata</i>	0.6	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	2	0.2
<i>L. limosa</i>	1.8	-	-	-	1.5	-	-	1.7	-	-	-	8	0.7

#### Литература

- Богданов М.Н.** Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кызылкум. Ташкент, 1882, 122 с.
- Зарудный Н.А.** Птицы пустыни Кызылкум. Москва, 1914, 150 с.
- Захидов Т.З.** Биоценозы пустыни Кызылкум (опыт эколого - фаунистического анализа и синтеза). Ташкент, «Фан», 1971, 303 с.
- Ковшарь А.Ф.** Орнитологические наблюдения в Северных Кызылкумах весной 1984 г.//Selevinia. Алматы, 2000, №1-4. С. 110-124
- Ковшарь В.А.** Наблюдения над птицами дельты Сырдарьи и прилегающих участков обсохшего дна Аральского моря в августе 2000 г.//Selevinia. Алматы, 2000, №1-4. С.104-110.
- Сабилаев А.С.** О размножении некоторых видов птиц в Северо-Западных Кызылкумах//Зоологические исследования в Казахстане. Алматы, 2002 (а). С.154-156. **Сабилаев А.С.** Размножение серого сорокопута (*Lanius excubitor*) в Северо-Западных Кызылкумах, на Устюрте и в Прибалхашье//Там же (б). С.156-157. **Сабилаев А.С.** Пустынный воробей (*Passer simplex*) в Северных Кызылкумах и о гнездовании этой птицы в дупле//Зоол.журн. 2009, т. 88, №3. С. 384. **Сабилаев А.С.** Наблюдения за гнездованием пустынной славки (*Sylvia nana*) в Северо-Западных Кызылкумах//Мат-лы конфер. «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посв.80-летию Ин-та зоол. РК 22-23 ноября 2012 г. Алматы, 2012 (а). С. 306-307. **Сабилаев А.С.** Особенности количественного распределения совместной популяции трех видов рябков: чернобрюхого (*Pterocles orientalis*), белобрюхого (*P. alchata*) и сажки (*Syrrhaptes paradoxus*) в пустыне Кызылкум//Там же (б). С. 309-311
- Северцов Н.А.** Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных//Изв.общества любителей. Естествознание, т.8, вып.2, 1873. 157 с.
- Спангенберг Е.П., Фейгин Г.А.** Новые данные по орнитофауне пустыни Кызылкум//Изв. ассоц. научно-иссл. ин-тов при физ-мат. фак-те МГУ, т. 3 №1-а, 1930. С.10-38. **Спангенберг Е.П.** Птицы нижней Сырдарьи и прилегающих районов//Сборник Трудов Зоомузея МГУ, т. 6, Москва, 1941. С.77-140.

#### Summary

##### *Alimjan Sabilaev. Some peculiarities of spatial distribution of Kyzylkum desert ornithofauna*

The 140 bird species, recorded by the author in 1970-1990s, are Kyzylkum desert inhabitants, are divided into 7 subdivisions of arid landscape, which are unequal in edaphic and floristic respects. By species richness floodings of artesian lakes and their coasts with grass-shrub complexes were the most ecologically capacious (83 bird species were found here), followed by dry river valleys, occupied by Tamarix-Saxaul groves (56 species). The least species spectrum (only 16) belongs to different variations of takyr territories with poor plant cover.

e-mail: [Sabilaeva\\_V@railways.kz](mailto:Sabilaeva_V@railways.kz)

УДК 598.2/9 (574.12)

**Материалы к орнитофауне Мангышлака и Устюрта****Белялов Олег Вячеславович**Казахстанское отделение Мензбирова орнитологического общества  
Союз охраны птиц Казахстана

Фауна птиц описываемого региона на сегодняшний день исследована достаточно хорошо – десятки орнитологов посвятили её исследованию уже более 150 лет. Но, несмотря на то, что уже опубликовано множество небольших статей и заметок, а также несколько фаунистических работ, самой важной из которых так и остаётся статья И.А. Долгушина (1948), полного представления о составе фауны и её изменениях так и нет. Собранным мной данным уже больше 20 лет, и их публикация стала актуальна только в связи с началом работы Б.М. Губина по полной инвентаризации орнитофауны Мангышлака и Устюрта. Разрозненные материалы, подчас не имеющие особого значения, в данной ситуации становятся интересны, дополняя общую картину. Я очень благодарен Борису Михайловичу, предложившему мне подготовить к печати записи из моих старых дневников и принявшему активное участие в их обработке.

Материалы собраны мной во время нескольких поездок. Впервые я попал на Устюрт осенью **1984 г.** вместе с отцом – В.А. Беляловым, когда мы пересекли плато, поднявшись на Восточный чинк со стороны Узбекистана. Целью экспедиции были киносъёмки устюртских муфлонов в районе колодца Кугусем на Западном чинке, где мы находились с 16 по 30 октября. Также в районе Кугусема совместно с отцом в июле **1985 г.** мы проводили съёмки игрового фильма «Гепард возвращается»; в эти поездки время для занятия орнитологией у меня было минимальным. Некоторые наблюдения были проведены в октябре **1988 г.**, когда вместе с В.А. Морозовым, мы проехали по маршруту: 27 сентября – пос. Челкар – пос. Бозой; 28 сентября – пос. Бозой – колодец Тассай; 29 сентября – колодец Тассай – сор Асмантай-Матай – пос. Бейнеу; 30 сентября – пос. Бейнеу – пос. Сай-Утёс; 1 октября – пос. Сай-Утёс – г. Шевченко (ныне Актау); 2 октября – г. Шевченко – г. Новый Узень – пос. Сенек; 3 октября – пос. Сенек – пос. Аккудук – колодец Кендерли; 4-5 октября – колодец Кугусем; 6 октября – колодец Кугусем – плато Устюрт – пос. Шакпакты; 7 октября – пос. Шакпакты – Восточный чинк Устюрта – спуск в сторону г. Кунград (общий пробег составил около 1800 км).

В **1993 г.** я принимал участие в орнитологической экспедиции по изучению хищных птиц, организованной Р.Г. Пфеффером. Также в поездке участвовал художник-анималист В.А. Горбатов. Маршрут экспедиции охватывал многие регионы Казахстана, из которых 1700 км пришлось на интересующий нас регион. Поездка проходила по маршруту: 28 апреля – выезд на Устюрт в районе пос. Бозой – колодец Тассай; 29 апреля – Тассай – сор Асмантай-Матай – пески Сам; 30 апреля – пос. Акжигит – пос. Бейнеу – пос. Сай-Утёс – спуск Маната – горы Каскыржол; 1 мая – горы Восточный Каратау; 2 мая – горы Западный Каратау – спуск Маната, рядом с сором Тузбаир; 3 мая – сор Тузбаир – пос. Сай-Утёс – Западный чинк у родника Урмали; 4 мая – родник Урмали – спуск Сынды – пос. Бейнеу – пос. Акжигит; 5 мая – пески Сам – сор Асмантай-Матай – зим. Тассай; 6 мая – зим. Тассай – пос. Бозой – пос. Челкар.

В следующий раз я побывал в регионе вместе с отцом в мае-июне **1995 г.**, в ходе работы над фильмом о природе Устюрта для японской телекомпании NHK. Вдвоём, на автомобиле УАЗ-469, мы проехали 3000 км по маршруту: 14 мая – пос. Челкар – пос. Бегимбет – пос. Бозой – зимовка Тассай; 15 мая – зим. Тассай – зим. Актанберген, сор Асмантай-Матай; 16 мая – сор Асмантай-Матай; 17 мая – сор Асмантай-Матай – пос. Бейнеу – сор Тузбаир; 18 мая – сор Тузбаир – пос. Шетпе – горы Северный Актау (кордон Усак); 19-21 мая – кордон Усак; 22 мая – кордон Усак – г. Актау, 23 мая – кордон Усак – урочище Караковак; 24-26 мая – Караковак; 27-29 мая – кордон Усак, залив Кочак; 3—31 мая – г. Актау; 1-2 июня – п-ов Бузачи, пески Шал Шагыл Кум, артезиан Тасбас; 3 июня – Тасбас – г. Актау – пос. Сенек; 3 июня – пос. Сенек – колодец Тушисайкудук – родник Акжибулак; 4 июня – родник Акжибулак; 5 июня – родник Акжибулак – спуск Жусалы; 6 июня – спуск Жусалы – пос. Сенек – г. Актау; 7 июня – г. Актау – пос. Таучик – пос. Шетпе – пос. Бейнеу; 8 июня – пос. Бейнеу – сор Асмантай-Матай; 9 июня – зим. Тассай – пос. Бозой – пос. Челкар. Во время посещения полуострова Бузачи мы работали совместно с Б.М. Губиным, который в этот период занимался в этих местах изучением биологии джека. Также в поездках по Мангышлаку и Устюрту с нами часто бывал инспектор по охране животного мира В.Г. Ракитин.

В **1996 г.** мы с Р.Г. Пфеффером, В.А. Горбатовым и А.В. Горбатовым вновь посетили регион, в рамках большого путешествия по Казахстану. В этот раз маршрут проходил по следующим пунктам: 1 июня – залив Шевченко на Аральском море – Восточный чинк Устюрта – пески Большие Барсуки; 2 июня – пос. Бозой – зимовка Тассай – сор Асмантай-Матай; 3 июня – сор Асмантай-Матай – пос. Ногайлы – пески Сам – пос. Бейнеу – пос. Сай-Утёс; 4 июня – пос. Сай-Утёс – спуск Маната – пос. Жармыш – пос. Шетпе – п-ов Бузачи; 5 июня – зим. Кайры – артезин Коскиринчек; 6-9 июня – п-ов Бузачи; 10 июня – кордон Усак; 11 июня – кордон Усак – мечеть Шакпак-Ата – Усак; 12 июня – кордон

Усак – пос. Шетпе – пос. Жармыш – сор Тузбаир; 13 июня – сор Тузбаир – спуск Сынды – мечеть Бекет-Ата – родник Бектенбулак; 14 июня – родник Бектенбулак – спуск Жусалы – колодец Тущисайкудук – родник Акжибулак; 15 июня – родник Акжибулак – колодец Кугусем; 16 июня – колодец Кугусем – спуск Басага – колодец Тущисайкудук – пос. Сенек – г. Новый Узень – пос. Жетыбай; 17 июня – пос. Жетыбай – пос. Шетпе – п-ов Бузачи – артезиан Тасбас; 18 июня – артезиан Тасбас – пос. Шетпе – спуск Маната – пос. Сай-Утёс; 19 июня – пос. Сай-Утёс – пос. Бейнеу – пос. Опорный – г. Кульсары.

Осенью 1997 г. мы вновь побывали на Устюрте вместе с Р.Г. Пфедфером пройдя маршрут: 8 октября – пос. Акеспе на Аральском море – пос. Бозой; 9 октября – пос. Бозой – зимовка Тассай – сор Асмантай-Матай; 10 октября – сор Асмантай-Матай – пос. Туруш – пос. Сынгырлау – река Монаси – плато Устюрт; 11 октября – мечеть Бекет-Ата – родник Бектенбулак; 12 октября – родник Бектенбулак; 13 октября – родник Бектенбулак – колодец Кольбай; 14 октября – колодец Кольбай – пос. Сай-Утёс – пос. Бейнеу – пос. Туруш – сор Асмантай-Матай; 15 октября – сор Асмантай-Матай – пос. Бозой – залив Чернышева на Аральском море; 16 октября – залив Чернышева – мыс Куланды – пос. Акеспе.

Также несколько раз я бывал на Устюрте в ходе археологических экспедиций (2001, 2007), где попутно наблюдал за птицами. Материалы, собранные мной в ходе экспедиций 2007 г., были опубликованы (Белялов, 2008). Последний раз я посетил регион 1-5 февраля 2014 г., побывав на п-ове Мангышлак. Наблюдения из этой поездки используются только частично, так как изучению зимней фауны птиц в последнее время уделялось очень много внимания и есть обстоятельные обобщающие работы (Ковшарь, Карпов, 2009; Митропольский, 2010).

Пользуясь случаям, выражаю благодарность моим спутникам в путешествиях по неповторимым просторам Устюрта и Мангышлака, с их грандиозными чинками, ослепительными солончаками и такырама, величественными барханами, загадочными историческими памятниками и своеобразным животным миром. Отдельно хочу упомянуть двух водителей – Николая Кашекина (1984 г.) и Вячеслава Плетнёва (1993, 1996, 1997 гг.), которые на автомобилях УАЗ-452 прошли одни из самых тяжёлых казахстанских дорог, в жару и распутицу разделяя все радости и трудности экспедиционных будней. Ниже – данные о 117 видах птиц.

**Серощёкая поганка** (*Podiceps griseigena*). На берегу солёного озера у переезда через сор Асмантай-Матай 16 мая 1995 г. найдена погибшая от бескормицы птица, которая была обнаружена вместе с 15 погибшими чомгами. На разливе артезиана на п-ове Бузачи 8 июня 1996 г. держалась одиночка. Здесь 17 мая 1996 г. отмечена мёртвая птица.

**Чомга** (*Podiceps cristatus*). На берегу солёного озера у переезда через сор Асмантай-Матай 16 мая 1995 г. обнаружено 15 погибших птиц. Видимо пролётные поганки, не имеющие достаточных энергетических запасов, останавливаются на таких водоёмах в пустынной зоне на отдых и, не найдя здесь корма, погибают.

**Розовый пеликан** (*Pelecanus onocrotalus*). Стая из 32 птиц отмечена 28 мая 1995 г. в заливе Кочак.

**Рыжая цапля** (*Ardea purpurea*). Одиночки встречены 1 мая 1993 г. на водоеме в горах Каратау и 29 мая 1995 г. на берегу залива Кочак.

**Фламинго** (*Phoenicopterus roseus*). На мелководье оз. Караколь 16 февраля 1986 г. отмечено около 50 птиц. Стая около 200 птиц наблюдалась с вертолётки 5 июля 2001 г. над заливом Мёртвый Култук.

**Серый гусь** (*Anser anser*). Пролётные стаи, летевшие на запад, наблюдались в районе колодца Кугусем 22 и 28 октября 1984 г.

**Лебедь-шипун** (*Cygnus olor*). На придорожной луже в районе Жармышы 12 июня 1996 г. наблюдалась молодая птица.

**Огарь** (*Tadorna ferruginea*). Гнездовые пары и одиночки (всего 9 птиц) отмечены в горах Восточного Каратау и Северного Актау. Пара держалась 29 мая 1995 г. в заливе Кочак. На артезианах п-ова Бузачи 8-17 июня 1996 г. встречались пары (всего 12 птиц). Также пара отмечена 11 июня возле мечети Шакпак-Ата и 6 птиц – 18 июня у 10 разъезда.

**Пеганка** (*Tadorna tadorna*). В заливе Кочак 28 мая 1995 г. кормилось шесть птиц и найдена одна, разбившаяся о провода ЛЭП. На разливах артезиана Тасбас 1 июня 1995 г. держались 3 пары, а 18 июня 1996 г. – 2 и 6 пар. На артезианах п-ова Бузачи 5-18 июня 1996 г. были обычны, встречались парами, иногда по 2-3 пары одновременно (всего учтено 117 пеганок).

**Чирок-трескунок** (*Anas querquedula*). Пролётные пары были отмечены – 8 июня 1995 г. на луже у переезда через сор Асмантай-Матай, 8 июня 1996 г. у артезиана на п-ове Бузачи и 13 июня 1996 г. на луже в колее у подёма Сынды на плато Устюрт.

**Болотный лунь** (*Circus aeruginosus*). Зимующий, отмечен 5 февраля 2014 г. на оз. Караколь.

**Перепелятник** (*Accipiter nisus*). Пролётный, отмечен 18 октября 1984 г. в районе Кугусема.

**Курганник** (*Buteo rufinus*). На Устюрте 5 мая 1993 г. было найдено два жилых гнезда, одно из которых было сооружено на мазаре у сора Асмантай-Матай, другое – в песках Сам. У артезиана Тасбас 1-2 июня 1995 г. держался один. Одиночки отмечены в 1996 г. в нескольких местах: 2 июня у зимовки Тассай, 6 и 18 июня на п-ове Бузачи у артезиана, 12 июня – в горах Западный Каратау, 13 июня – на

чинке Устюрта на подъёме Сынды. Пара была отмечена 18 июня у артезианской скважины Тасбас, расположенной на Бузачах. На маршруте от Сайутеса до Бейнеу 14 октября 1997 г. было учтено четыре одиночных курганника.

**Сарыч** (*Buteo buteo*). Одна птица отмечена 14 октября 1997 г. по дороге с Сайутеса на Бейнеу.

**Змея** (*Circaetus gallicus*). На подъёме Жусалы 5 июня 1995 г. видели одиночку.

**Степной орёл** (*Aquila nipalensis*). В районе Кугусема осенью 1984 г. одиночки отмечены 16 и 30 октября. Здесь же 15 июля 1985 г. был найден ослабленный молодой орёл. Гнездо, построенное у дороги на брошенном тракторе-драге в песках Сам, 29 апреля 1993 г. содержало два яйца. При повторном посещении этого места 5 мая с гнезда слетела птица. Гнездо с тремя яйцами было обнаружено 15 мая 1995 г. на старом колодце у зим. Тассай, а 16 мая в районе сора Асматай-Матай над двумя самками с сайгачатами кружила пара орлов. Возле артезиана Тасбас 1 июня видели подранка. В 1996 г. одиночек видели 2 июня у зим. Тассай, 6 и 18 июня – у артезиана Тасбас на Бузачи, 11 июня – в ущ. Каракоак Северного Актау и 19 июня – близ Бейнеу. На маршруте Сайутес – Бейнеу 14 октября 1997 г. видели одного, а на следующий день на соре Асматай-Матай на 5 км пути было учтено 34 пролётных орла.

**Могильник** (*Aquila heliaca*). Гнездо с двумя яйцами, построенное на кусте саксаула, было найдено 29 апреля 1993 г. в песках Сам.

**Беркут** (*Aquila chrysaetos*). Над чинками в районе Кугусема одиночки встречались 22, 24, 28 октября 1984 г. В 1993 г. было найдено четыре жилых гнезда. На скале в горах Каскыржол 30 апреля осмотрено гнездо с двумя крупными пуховичками, а 1 мая к другому гнезду, также устроенному на скале в Западном Каратау, птица принесла одному птенцу черепаху и уронила её, заметив человека. В верхней трети чинка в районе пос. Жармыш 2 мая в гнезде был виден один птенец. Еще одно жилое гнездо было найдено 3 мая у родника Урмали. В 1995 г. близ кордона Усак (Северный Актау) 18-28 мая неоднократно наблюдали птиц – одиночек и пару, несколько раз с добычей, явно на гнездовом участке. На следующий год, здесь же 10 мая одна из двух птиц бросала с высоты черепаху. На Западном чинке Устюрта пары встречены 13 июня 1996 г. близ спуска Сынды и 14 июня у спуска Жусалы, здесь было видно несколько гнездовых построек в нишах чинка. В Бектен-Булаке 12 октября 1997 г. осмотрено гнездо, явно жилое в этом году.

**Стервятник** (*Neophron percnopterus*). Видимо гнездящиеся птицы, отмечены в районе пос. Жармыш 3 июня 1995 г. и 4 июня 1996 г. В Северном Актау у Шульдура 11 июня 1996 г. встречен один.

**Чёрный гриф** (*Aegypius monachus*). Наблюдался только в районе колодца Кугусем – 21 и 25 октября 1984 г. по две птицы, а 22 и 24 октября – одиночки. Именно в этом районе в 1998 г. было найдено гнездо (Пфеффер, 2006).

**Белоголовый сип** (*Gyps fulvus*). Возле пос. Жармыш 2 мая 1993 г. два парили у белых чинков.

**Балобан** (*Falco cherrug*). В районе Кугусема 25 октября 1984 г. встречен один. В 1993 г. одиночные птицы отмечены 30 апреля у спуска Маната и 5 мая на соре Асматай-Матай, а возле пос. Жармыш встречена пара и в нише чинка обнаружено гнездо с двумя подростками птенцами. В 1995 г. одиночки встречены: 16 мая на Асматай-Матае, 18 мая – на Тузбаире, 23 мая – в ущелье Мурзатай (Северный Актау) и 5 июня – возле подъёма Жусалы. Гнездовая пара встречена 21 мая 1995 г. в ущ. Шульдур (Северный Актау), но рассмотреть содержимое гнездовой ниши не удалось. В 1996 г. одиночек видели: 2 июня возле Тассая, 10 июня – в районе кордона Усак, 18 июня – возле Сай Утёса, а в гнезде у Жармыша 4 июня был один птенец и обе взрослых птицы держались рядом. Осенью 1997 г. на Западном чинке одиночка встречена 11 октября в районе Бектенбулака, а 13 октября – пара на мысе Кольбай.

**Дербник** (*Falco columbarius*). На маршруте по плато между зимовкой Тассай и сором Асматай-Матай 9 октября 1997 г. встречены три одиночные пролётные птицы.

**Степная пустельга** (*Falco naumanni*). Пролётный самец отмечен 17 октября 1984 г. в районе колодца Кугусем. В ущ. Караковак (Северный Актау) 24 мая 1995 г. встречены две пары (наблюдалось спаривание) и еще одна пара держалась 26 мая в соседнем ущ. Мурзатай.

**Пустельга** (*Falco tinnunculus*). Гнездовые пары в 1995 г. встречены: 17 мая на Тузбаире, 20 мая – на кордоне Усак, 23 мая – в ущ. Караковак (с выводком). В 1996 г. птицы отмечены: 4 июня возле Жармыша, 10 июня – на кордоне Усак, 13 июня – на Манате и Сынды, 14 июня – в Бектенбулаке и 16 июня 1996 г. – в районе колодца Кугусем.

**Кеклик** (*Alectoris chukar shestoperovi*). Один из самых характерных представителей авифауны чинков и горных ущелий. В октябре 1984 и 1988 гг. в районе колодца Кугусем стайки до 10-15 птиц (нераспавшиеся выводки), встречались регулярно как в ущельях чинков, так и на водопое. В июле 1985 г. на кугусемском водопое в утренние часы собиралось до 50 кекликов одновременно, где они делили место у небольшой лужицы с устюртскими муффонами, сизыми голубями и каменными воробьями. В 1993 г. пары и токующие самцы отмечены: 1 мая в горах Западного Каратау, 3 мая – у родника Урмали и 4 мая на спуске Сынды. В мае 1995 г. кеклики были многочисленны в горах Северного Актау близ

кордона Усак. В ущ. Караковак 24 мая встречена взрослая птица с выводком из двенадцати 2-3 дневных птенцов. Другой выводок из восьми пуховичков размером с воробья в сопровождении взрослой птицы был 3 июня возле родника Ащибулак на Западном чинке. В 1996 г. кеклики были обычны: 13 июня на Тузбаире (20 птиц) и возле родника Кертты (6) и 15 июня на водопое Тущисайкудук (14). Интересна встреча 9 июня 1996 г. взрослой птицы с 10 пуховичками размером с воробья в барханах массива Кызылдум на п-ове Бузачи. На родник Бектенбулак 12-13 октября 1997 г. отмечены лишь две одиночки.

**Журавль-красавка** (*Anthropoides virgo*). На водопой к луже возле артезиана Тасбас 1 июня 1995 г. прилетали четыре птицы. Они держались среди стад сайгаков, пришедших на водопой.

**Султанка** (*Porphyrio porphyrio*). Одиночка наблюдалась 16 февраля 1986 г. на берегу оз. Караколь. Она вышла из тростников на открытый участок возле воды, где кормились лысухи, но увидев меня, убежала в заросли. По данным охотинспектора В.Г. Ракитина, одну раненую птицу в зиму нашли в городе Актау.

**Лысуха** (*Fulica atra*). На оз. Караколь 16 февраля 1986 г. встречено около двадцати зимующих птиц. На луже у артезиана Тасбас 18 июня 1996 г. держалась одиночка.

**Стрепет** (*Otis tetrax*). Два токующих самца отмечены 28 апреля 1993 г. на степных ковыльных участках плато в 10 км западнее пос. Бозой и в 10 км севернее зимовки Тассай.

**Джек** (*Chlamydotis macqueenii*). На плато Устюрт в 100 км восточнее колодца Кугусем 16 октября 1984 г. встречены две птицы. Одиночек видели 29 и 30 апреля 1993 г. около сора Асматай-Матай и пос. Бейнеу. Птенца крупнее перепелки отметили 1 июня 1995 г. в песках у артезиана Тасбас, а на следующий день в этом же районе наблюдали взрослую птицу, и в трёх местах молодых размером с авдотку. Осенью 1997 г. птицы встречались: 9 октября у Тассая, 10 октября – около сора Сам и 14 октября – близ Бейнеу.

**Авдотка** (*Burhinus oedicnemus*). Одиночки встречались 2 мая 1993 г. на такыре возле спуска Маната, 10 июня 1996 г. возле кордона Усак и 11 июня возле мечети Шакпак-Ата. Ночью голоса птиц слышали на такыре в районе артезиана Тасбас 4, 8 и 18 июня 1996 г.

**Малый зуёк** (*Charadrius dubius*). Пара встречена 1 мая 1993 г. на водоеме у родника в Восточном Каратау и токующий самец отмечен 12 июня 1996 г. в Западном Каратау.

**Толстоклювый зуёк** (*Charadrius leschenaultii*). В 1995 г. на луже артезиана Тасбас 1 июня отмечены два самца, а 2 июня стайка около 20 птиц (самцы, самки и лётные молодые). Два самца держались 6 июня возле колодца в песках Туесу у Сенека. В 1996 г. птицы встречены только на артезианах п-ова Бузачи: стаи около 20 птиц (самцы, самки и лётные молодые) наблюдались 8 и 17 июня, а одиночки – 7 и 18 июня.

**Азиатский зуёк** (*Charadrius asiaticus*). Пара и две одиночки отмечены 28 апреля 1993 г. на такырах возле Тассая, а на следующий день – три пары около сора Асматай-Матай. Здесь же 16 мая 1995 г. токовал самец и на пути к пескам Сам 17 мая отмечены группы (7, 6, 6) самцов. Это указывает на то, что самки в это время были заняты насиживанием, так как по моим наблюдениям в разных районах Казахстана, в дневное время в основном насиживанием заняты самки, а самцы в это время держатся стайками, чаще всего у воды. А ночью сменяют самок на кладках. Не исключено, что в таких скоплениях участвуют и холостующие самцы. На спуске Маната 18 мая у лужи отмечена группа из четырёх самцов. На п-ове Бузачи у залива Кочак 28 мая найден мертвый самец, разбившийся о провода ЛЭП, а возле артезиана Тас Бас 1 и 2 июня держалась смешанная группа из взрослых и молодых птиц общей численностью около 20 особей. В 1996 г. самец отмечен у зим. Тассай 2 июня, пара у песков Сам – 3 июня, скопление взрослых и молодых до 50 птиц на артезиане Тасбас – 18 июня. Самой впечатляющей была встреча скопления взрослых и молодых птиц, насчитывающего около 1000 особей, на придорожном разливе в песках Каракумы у трассы Бейнеу – Опорный.

**Морской зуёк** (*Charadrius alexandrinus*). У залива Кочак 27 мая 1995 г. на такыре в куче навоза найдено гнездо с 3 яйцами. На разливе артезиана Тас Бас 1 и 2 июня наблюдалось скопление численностью до 30 особей. В 1996 г. во время посещений 5, 6, 8, 10 и 17 июня разливов разных артезианов на п-ове Бузачи отмечены как пары, так и группы численностью до 10 особей. На артезиане Тасбас 17 июня кроме взрослых, видели маленьких птенцов.

**Хрустан** (*Eudromias morinellus*). Пролётная стайка из 20 особей встречена 5 мая 1993 г. на плато по дороге от Асматай-Матай к колодцу Тассай.

**Ходулочник** (*Himantopus himantopus*). Один встречен 16 мая 1995 г. на озере сора Асматай-Матай. Спаривание наблюдали 2 июня на артезиане Тасбас. В 1996 г. на луже около Бейнеу 3 июня встречена пара. На п-ове Бузачи при посещении двух артезианов 8 и 10 июня наблюдали пары с территориальным поведением. Еще один был встречен 12 июня на придорожной луже у 10 ж/д развезда.

**Шилокловка** (*Recurvirostra avosetta*). На артезиане Тасбас 1 июня 1995 г. осмотрено гнездо, содержащее три наклонутых яйца и только что вылупившегося птенца. У второй пары, жившей рядом, были маленькие птенцы. В 1996 г. на разливах двух артезианов на п-ове Бузачи 10 и 17 июня встречено по две гнездящихся пары.

**Черныш** (*Tringa ochropus*). Бродячие летующие одиночки отмечены 10, 17 и 18 июня 1996 г. у артезианских скважин на п-ове Бузачи.

**Круглоносый плавунчик** (*Phalaropus lobatus*). На артезиане Тасбас 1 июня 1995 г. стайка из 30 особей кормилась на разливе.

**Кулик-воробей** (*Calidris minuta*). Около 30 птиц держались 1 июня 1995 г. на артезианской скважине Тасбас.

**Горный дупель** (*Gallinago solitaria*). Один встречен 2 февраля 2014 г. у незамерзающего ручья в урочище Тамшалы.

**Черноголовый хохотун** (*Larus ichthyaetus*). Над заливом Кочак 23 мая 1995 г. летал одиночка, а 30 мая семь хохотунов пролетели возле пос. Таучик в сторону моря.

**Озёрная чайка** (*Larus ridibundus*). Две птицы 18 июня 1996 г. на луже возле 10 ж/д разъезда.

**Хохотунья** (*Larus cachinnans*). На острове озера возле переезда через сор Асматай-Матай 15 мая 1995 г. отдыхали четыре птицы. На следующий год здесь же 2 июня летала одна, а 18 июня на луже возле 10 ж/д разъезда – три чайки.

**Белокрылая крачка** (*Chlidonias leucopterus*). Над артезианами п-ова Бузачи 8 и 10 июня 1996 г. пролетали одна и три крачки.

**Белошёрная крачка** (*Chlidonias hybrida*). Пролётные птицы (1 и 3) отмечены у артезиана Тасбас 5 и 8 июня 1996 г.

**Чайконосная крачка** (*Gelochelidon nilotica*). Пролётная стая из нескольких сотен птиц в течение всего дня 16 мая 1995 г. держалась на островке озера возле переезда на соре Асматай-Матай. Отдельные особи периодически улетали кормиться в степь и создавалось впечатление, что это гнездовая колония. Но вечером, все крачки поднялись в воздух и улетели на север. На п-ове Бузачи в 1996 г. группы кочующих птиц по 2-5 особей встречались 5, 8, 17 и 18 июня на разливах артезианских скважин.

**Чернобрюхий рябок** (*Pterocles orientalis*). На маршруте по плато Устюрт в 1993 г. птицы отмечены: 30 апреля на трассе Бейнеу – Сай-Утёс (две пары и одиночка), 4 мая – спуск Сынды (10), 5 мая – пески Сам (1) и 15 мая – Асмантай-Матай (1). В 1995 г. рябки отмечались: 21 мая – кордон Усак (1), 27 мая – на берегу залива Кочак (1, пара, 1), 30 мая – Таучик (пара), 1 июня – Тасбас (пара). В 1996 г. рябки встречались: 4 июня в районе Сай Утёса (1), 5 июня – на водопой Тасбас до 10 утра прилетало около 200 (самцы смачивали перья брюшка), 9 июня – на другой артезиан прилетало 25 птиц. Также одиночные самцы встречены 13 июня – в районе спуска Сынды и 14 июня – на спуске Жусалы. Пары рябков отмечены на Бузачи 17 и 18 июня. Осенью 1997 г. по четыре птицы отмечены 11 октября в районе мечети Бекет Ата и 14 октября – возле Сай Утёса.

**Саджа** (*Syrhaptus paradoxus*). На такыре западнее Кугусема 16 октября 1984 г. встречена стая около 150 птиц, прилетевших на водопой к луже. Также к лужам в районе колодца Тассай 28 апреля 1993 г. прилетали пары и небольшие стайки, общим количеством около 50 особей. На лужах близ сора Асматай Матай пары отмечены 29 апреля и 5 мая 1993 г. и 15 мая 1995 г. По дороге из Тассая на Асмантай-Матай 9 октября 1997 г. встречено 4 нерасправшихся выводка по пять птиц.

**Сизый голубь** (*Columba livia*). Обычен в районе водопоя, расположенного в чинках ниже Кугусема. Здесь от 20 до 50 птиц встречались во время всех посещений. Удивительно, что популяция голубей в этих местах всё ещё сохраняет внешние признаки дикой формы, несмотря на то, что во всех населённых пунктах региона можно увидеть полудомашних голубей. На Тузбаире несколько птиц отмечены 12 июня 1996 г.

**Обыкновенная горлица** (*Streptopelia turtur*). У артезиана Тасбас 2 июня 1995 г. встречены две птицы. В 1996 г. горлицы отмечены: 5 июня – одиночка у зим. Кайры, 9 июня – у зим Киякты (1 и 3 птицы), 13 июня в песках под спуском Сынды (одиночка).

**Кукушка** (*Cuculus canorus*). Возле артезиана Тасбас 1 июня 1995 г. встречены две птицы.

**Филин** (*Bubo bubo*). На п-ове Бузачи 6 июня 1996 г. одиночка был встречен возле дороги. На Устюрте на спуске Сынды 13 июня в старой зимовке найдено покинутое птицами гнездо с погадками и перьями взрослых птиц.

**Домовый сыч** (*Athene noctua*). Отмечен в следующих местах. На некрополе у сора Асматай-Матай 29 апреля 1993 г. держались два одиночных сыча, а 3 мая возле родника Урмали были слышны крики птиц. В 1995 г. крики отмечены 23-26 мая в ущелье Караковак, 28 мая – на некрополе у залива Кочак и 3-4 июня в районе родника Акжибулак. По крикам в 1996 г. сычи отмечены 4 июня у 10 ж/д разъезда, 11 июня – около мечети Шакпак-Ата и 14 июня – в чинках около Бектенбулака.

**Козодой** (*Caprimulgus europaeus*). Один отмечен в свете фар 26 мая 1995 г. на плато Эмба. Пение самцов слышалось вечерами и ночью 4-18 июня 1996 г. в районе артезианов на п-ове Бузачи

**Чёрный стриж** (*Apus apus*). Гнездится в трещинах скал и обрывов чинков, где встречается постоянно. В районе пос. Жармыш в 1993, 1995, 1996 гг. наблюдалось 20-100 птиц часто в совместных с белобрюхими стрижами стаях. На Западном чинке в 1995 и 1996 гг. птицы отмечены – на соре Тузбаир, у спуска Маната, в урочищах Тушисайкудук, Бектенбулак и Кугусем. Многочисленными были стрижи в

ущ. Караковак 23-25 мая 1995 г., где видели по несколько десятков птиц одновременно. Здесь, в гроте было найдено два гнезда в щелях под сводом. В 1996 г. кормящиеся птицы часто наблюдались над равнинами п-ова Бузачи.

**Белобрюхий стриж** (*Apus melba*). Несколько птиц встречены 30 апреля 1993 г. в горах Восточного Каратау, а 2 мая около двадцати – возле пос. Жармыш. Над сором Тузбаир 17 мая 1995 г. летало несколько стрижей. В 1996 г. птицы отмечены 4 июня у Жармыша, 12 июня в Западном Каратау и 14 июня возле Бектенбулака.

**Золотистая шурка** (*Merops apiaster*). Небольшие поселения, до десяти пар, отмечены 20 мая 1995 г. в районе кордона Усак и 18 июня 1996 г. в районе родника возле Шетпе. Одиночка встречена 23 мая 1995 г. в ущелье Караковак.

**Зелёная шурка** (*Merops persicus*). Гнездовые поселения в 1995 г. найдены 17 мая в песках Сам (пять пар) и возле Бейнеу (1 пара). Несколько пар встречено 1 июня возле артезиана Тасбаса и 6 июня в песках Туесу. В 1996 г. отдельные пары и небольшие группы отмечены 3 июня в разных местах массива песков Сам. Возле пос. Ногайлы и Бейнеу – наблюдалось спаривание, а на п-ове Бузачи 5-9 июня птицы держались у нор по обочинам дорог в массивах Шалшыгыкум и Кызылкум, а также близ двух самоизливающихся артезианских скважин.

**Удод** (*Upupa epops*). На кордоне Усак взрослые кормили птенцов 19 мая 1995 г. и 11 июня 1996 г. В 1996 г. токование отмечено 4 июня в районе Сай-Утёса и Жармыша, 5 июня – у артезиана на п-ове Бузачи и 13 июня – на Западном чинке у спуска Сынды.

**Береговушка** (*Riparia riparia*). Пролётные стайки до десяти птиц встречены 3 июня 1996 г. около Бейнеу и 5 июня – на п-ове Бузачи.

**Деревенская ласточка** (*Hirundo rustica*). Гнезда найдены 15 мая 1995 г. в землянке у колодца Санкибай, в 60 км севернее сора Асмантай-Матай (до ближайших посёлков более 100 км) и 22 мая – на кордоне Усак. В 1996 г. охотящиеся птицы отмечены у артезианов на п-ове Бузачи 8 и 9 июня, а 11 июня касатки гнездились в жилом доме возле мечети Шакпак-Ата.

**Воронок** (*Delichon urbica*). Гнездящиеся птицы отмечены 20 мая 1995 г. в чинках возле кордона Усак, 25 мая в гроте над водопоем в ущелье Караковак найдено три гнезда.

**Хохлатый жаворонок** (*Galerida cristata iwanowi*). Гнездовые пары встречены 22 мая 1995 г. на кордоне Усак и 31 мая на окраине г. Актау. В 1996 г. отмечен 2 июня в ур. Тассай, 9 июня на артезиане Тасбас и 11 июня на кордоне Усак. Пролётный встречен 27 октября 1984 г. возле дома на Кугусеме – его подвидовая принадлежность оказалась не выясненной.

**Малый жаворонок** (*Calandrella brachydactyla longipennis*). В районе колодца Тассай 28 апреля 1993 г. был фоновым видом, здесь многие самцы пели. На окраине г. Актау 31 мая 1995 г. отмечен поющей самец.

**Серый жаворонок** (*Calandrella rufescens heinei*). Один из самых многочисленных видов равнин региона. Стаи, летящие на юг, отмечены 16 октября 1984 г. в районе Кугусема. В районе сора Асмантай-Матай был фоновым видом 29 апреля 1993 г., 15 мая 1995 г. и 3 июня 1996 г. На плато в районе кордона Усак и солончаках побережья залива Кочак 22-27 мая 1995 г. был многочисленным, наблюдались слётки. На артезиан Тасбас 1-2 июня прилетали десятки птиц. Фоновым он оказался и 3-5 июня в районе Сенека, колодцев Тушсисайкудук и Акжибулак. В 1996 г. 3-4 июня был фоновым на маршруте по Устюрту: сор Асмантай-Матай – пески Сам – пос. Бейнеу – пос. Сай-Утёс. На п-ове Бузачи 5-9 июня был фоновым видом. Поющие самцы отмечены 13 июня у спуска Маната, 14 июня – возле Бектенбулака и 17 июня – в районе Жетыбая. Зимующие птицы отмечены 1 февраля 2014 г. у мыса Сагандык (100) и 3 февраля – в Акмыштау (100).

**Степной жаворонок** (*Melanocorypha calandra calandra*). Пролётные стайки по 10-30 птиц, летящие на юг, встречались 21-30 октября 1984 г. в районе Кугусема. Гнездящиеся птицы встречены 26 мая 1995 г. в ковыльных ассоциациях на нагорном плато Эмба в Северном Актау. На плато Устюрта в районе Сай-Утёса 4 июня 1996 г. встречены несколько гнездящихся пар, в местах, где фоновым является двупятнистый жаворонок. Стайки зимующих птиц отмечены: 1 февраля 2014 г. у мыса Сагандык (20); 3 февраля – в Акмыштау (1000); 4 февраля – в районе Таучика (100).

**Двупятнистый жаворонок** (*Melanocorypha bimaculata*). Обычный гнездящийся вид региона. Один погибший найден 16 октября 1984 г. возле дома на Кугусеме. По боялычникам в районе колодца Тассай и в районе сора Асмантай-Матай был многочисленным 28 апреля 1993 г. и 15-16 мая 1995 г. Был фоновым видом везде по предгорьям Восточного и Западного Каратау 30 апреля - 1 мая 1993 г. и северного Актау – 20-22 мая 1995 г. На водопой жаворонки прилетали 5 июня 1995 г. к роднику Акжибулак на Западном Чинке Устюрта. В 1996 г. отмечен 3 июня в районе Бейнеу, 4 июня – около Сай-Утёса, 13 июня – на Тузбаире, 14 июня – на Бектенбулаке.

**Белокрылый жаворонок** (*Melanocorypha leucoptera*). На небольшом остепнённом участке, в 10 км севернее зимовки Тассай, 15 мая 1995 г. было обнаружено поселение из нескольких десятков пар. Здесь также был отмечен токующий стрепет. Для Северного Устюрта южную границу распространения

вида можно условно провести по 46° 30' с.ш. Зимующие птицы были отмечены 3 февраля 2014 г. в урочищах Жингылды (40) и Акмыштау (100).

**Чёрный жаворонок** (*Melanocorypha yeltoniensis*). Южная граница гнездования проходит в 70 км северо-восточнее пос. Бозой, на равнинах, прилегающих к пескам Большие Барсуки – примерно по 46°45' с.ш. Здесь токующие самцы отмечены 27 апреля и 6 мая 1993 г., 14 мая 1995 г.

**Рогатый жаворонок** (*Eremophila alpestris*). В районе Кугусема стайка из десяти птиц держалась 17-23 октября 1984 г., несколько раз отмечалось пение. В районе сора Асмантай-Матай поющий отмечен 16 мая 1995 г., а возле зимовки Тассай – 2 июня 1996 г. На Мангышлаке одиночки и пары, часто поющие самцы, встречены: 1 мая 1993 г. в Западном Каратау, 20-28 мая – в Северном Актау в районе кордона Усак, 8 июня 1996 г. – на артезиане Тасбас. В окрестностях пос. Сенек поющий самец отмечен 3 июня 1995 г. На Западном чинке рюмы встречались: 20 июля 1985 г. и 5 октября 1988 г. на водопое возле Кугусема, 3 мая 1993 г. в районе родника Урмалы, 5 июня 1995 г. – на водопое у родника Акжибулак и 13 июня 1996 г. – в районе спуска Маната. Подвидовая принадлежность обитающих в регионе птиц не исследована полно. Если в северных районах встречаются птицы формы *Er.a. brandti*, то южнее, начиная приблизительно с 44° с.ш., птицы имеют промежуточные признаки между *Er.a. brandti* и *Er.a. albigula*.

**Полевой жаворонок** (*Alauda arvensis arvensis*). Возле чинка в районе колодца Кугусем 25 октября 1984 г. найден погибший пролётный жаворонок.

**Полевой конёк** (*Anthus campestris campestris*). Один из обычных видов равнин. Поющие самцы отмечены: 1 мая 1993 г. в предгорьях Западного Каратау; 16 мая 1995 г. – возле сора Асмантай-Матай, 17 мая – на Тузбаире; 18 и 21 мая – у кордона Усак, 3 июня – у родника Акжибулак. В 1996 г. поющие самцы встречались 4 июня в районе Сай-Утёса, 11 июня – у мечети Шакпак Ата; 12 и 13 июня – на Тузбаире; 14 июня – около Бектенбулака.

**Черноголовая трясогузка** (*Motacilla feldegg melanogrisea*). Гнездовое поселение обнаружено 29 мая 1995 г. на прибрежных солончаках залива Кочак. Птицы при появлении человека сильно волновались, некоторые были с кормом.

**Белая трясогузка** (*Motacilla alba alba*). Две пролётных 16 октября 1984 г. возле Кугусема.

**Горная трясогузка** (*Motacilla cinerea*). В Восточном Каратау 18 мая 1995 г. – пролётная птица.

**Пустынный сорокопут** (*Lanius meridionalis pallidirostris*). Гнёзда были найдены в четырёх местах. На берегу сора Асмантай-Матай 16 мая 1995 г. обнаружено гнездо в кусте тамариска на некрополе, рядом с которым держалась пара с выводком короткохвостых птенцов. В районе Сенек 3 июня 1995 г. гнездо находилось на кусте саксаула высотой 2,5 м, в 1,8 м от земли. В нём самка обогривала шесть птенцов, у которых лопались пеньки маховых. На п-ове Бузачи на кустах саксаула найдены два гнезда: в массиве Шилшагылкум 5 июня 1996 г. – с пятью птенцами и болтуном и в песках Кызылкум 9 июня – гнездо с кладкой из четырёх яиц. Одиночные птицы отмечены 3 июня 1996 г. в песках Сам и 14 июня – в песках Карынжарык.

**Скворец** (*Sturnus vulgaris vulgaris*). На Кугусеме 22 октября 1984 г. встречены две птицы, а 27 октября отмечена стая из 20 птиц.

**Розовый скворец** (*Sturnus roseus*). В 1995 г. стаи были встречены: 20 мая близ кордона Усак (20 птиц); 23 мая – в ущелье Караковак (20); 26 мая – на плато Эмба (несколько сотен). В 1996 г.: 3 июня – возле пос. Ногайлы (20); 13 июня – на спуске Сынды (1).

**Грач** (*Corvus frugilegus frugilegus*). Возле колодца Кугусем 29 октября 1984 г. десять птиц кормились у дома.

**Серая ворона** (*Corvus cornix cornix*). Одна держалась 25 октября 1984 г. возле дома на Кугусеме.

**Ворон** (*Corvus corax laurencei*). В районе колодца Кугусем 17-30 октября 1984 г., 4-5 октября 1988 г., 16 июня 1996 г. наблюдалась пара. Жилые гнёзда найдены: 1 мая 1993 г. на скале в Восточном Каратау (четыре оперённых птенца) и 2 мая – в нише чинка в районе Жармаша (видны оперенные птенцы). В 1995 г. птицы встречены: 20 мая в районе кордона Усак (3), 23 мая – в ущельях Муртазай (пара с двумя слётками) и Караковак (выводок), 4 июня – на роднике Акжибулак (пара). В 1996 г. вороны отмечены: 10 июня – у кордона Усак (пара); 13 июня – близ мечети Бекет-Ата (4); 14 июня – в Бекетбулаке (6); 15 июня – колодец Тушисайкудук (1); 18 июня – около пос. Шетпе (1).

**Крапивник** (*Troglodytes troglodytes*). В урочище Тамшалы 2 февраля 2014 г. у незамерзающего ручья встречен один.

**Дроздовидная камышевка** (*Acrocephalus arundinaceus*). Поющий самец отмечен 5 июня 1995 г. в тростниковых зарослях возле родника Акжибулак.

**Южная бормотушка** (*Hippolais rama*). Поющие самцы встречены только возле колодца Тушисайкудук 3 июня 1995 г. и 14-16 июня 1996 г.

**Пустынная славка** (*Sylvia nana*). Поющих самцов встречали 4 июня 1995 г. у родника Акжибулак, 3 июня 1996 г. – в песках Сам и 13 июня 1996 г. – у спуска Маната. Гнездо с четырьмя птенцами обнаружено 9 июня 1996 г. в песках Кызылкум. При осмотре птенцы выскочили из гнезда и двух из них поймали крупные ушастые круглоголовки. Птенцы были убиты, но брошены, поскольку



ящерицы испугались приближения человека. В отдельной заметке, посвящённой этому случаю, неправильно указана дата – 9 мая 1996 г. (Белялов, 2000).

**Пеночка-весничка** (*Phylloscopus thochilus*). Пролётная одиночка отмечена 24 мая 1995 г. в кустах боярышника в ущелье Караковак.

**Пеночка-геньковка** (*Phylloscopus collybitus*). Возле колодца Кугусем одиночка встречена 17 октября 1984 г.

**Скотоцерка** (*Scotocerca inquieta*). На Западном чинке в районе колодца Кугусем 26-29 октября 1984 г. одиночки и пары наблюдались в нескольких местах. В районе родника Тушисайкудук 15 июня 1996 г. отмечена одиночка. Поющий самец встречен 16 июня 1996 г. у колодца Кугусем. Возле родника Бектенбулак 12 октября 1997 г. держалась одиночка.

**Малая мухоловка** (*Ficedula parva*). В районе горы Карамая (окрестности Кугусема) 26 октября 1984 г. встречена одна птица.

**Каменка-пleshанка** (*Oenanthe pleschanka*). Одна из фоновых птиц региона. В горах Каратау 1-2 мая 1993 г. была многочисленна. В 1995 г. поющие самцы встречены: 17 мая в чинках Тузбаира, 21 и 28 мая – на кордоне Усак, 5 июня – у родника Акжибулак. В окрестностях кордона Усак 19 мая найдены два гнезда – с пятью яйцами и шестью маленькими птенцами. В 1996 г. птицы встречались: 3 июня на кладбище в песках Сам (пара); 4 июня – мазар близ Сай-Утёса (гнездо с четырьмя птенцами на вылете) и пос. Жармыш (пара); 10 июня – кордон Усак (гнездо с тремя птенцами в нише обрыва); 11 июня – мечеть Шакпак-Ата (пара); 12 июня – пос. Тушибек (пять самцов пleshанок и один испанской каменки), пос. Жармыш (самец); 13 июня – сор Тузбаир (поющий самец); 14 июня – родник Бектенбулак (пара); 15 июня – колодец Тушисайкудук (самцы пleshанки и испанской каменки рядом). Несколько птиц отмечено 12 октября 1997 г. на Бектенбулаке.

**Испанская каменка** (*Oenanthe hispanica*). Территориальная пара встречена 1 мая 1993 г. в Западном Каратау. Самцы отмечены 12 июня 1996 г. в Ю. Актау и 15 июня – на Западном чинке за Тушисайкудуком.

**Гибридная каменка** (*Oenanthe pleschanka* х *O. hispanica*). В данном случае речь идёт о птицах гибридного происхождения, которые в местной популяции встречаются довольно часто (Долгушин, 1948, Лоскот, 1986, Панов, 1986). Самцы «белоспинных пleshанок» отмечены: 3 мая 1993 г. возле родника Урмали (гнездовая пара); 19 мая 1995 г. – в районе кордона Усак и 31 мая на окраине г. Актау; 11 июня 1996 г. – на кордоне Усак (гнездо с птенцами под крышей дома).

**Черношейная каменка** (*Oenanthe finschii*). Одиночный самец держался 17-24 октября 1984 г. в районе колодца Кугусем. Возле колодца Кендерли 4 октября 1988 г. встречен самец. Под чинком вблизи пос. Сенек 3 июня 1995 г. в норе старой колонии большой песчанки, найдено гнездо с 4 яйцами. Гнездо располагалось в 20 см от входа, перед ним был своеобразный барьер из маленьких камешков. Устройство гнезда полностью соответствовало описаниям О.В. Митропольского (1968).

**Пустьинная каменка** (*Oenanthe deserti*). Гнездо с пуховичками найдено 15 мая 1995 г. в норе обрыва высотой 0.5 м на берегу сора Асматай-Матай. На следующий день взрослые были сфотографированы. Возле колодца Кугусем 16 октября 1984 г. отмечен самец. Поющие самцы встречены 28 мая 1995 г. у залива Кочак и 3 июня 1996 г. возле сора Асмантай-Матай.

**Каменка-плясунья** (*Oenanthe isabellina*). Возле колодца Кугусем 16 октября 1984 г. встречена пролётная одиночка. Территориальные пары отмечены 15 мая 1995 г. у сора Асматай-Матай, 23 мая 1995 г. – в ущ. Кара-Ковак и 4 июня 1996 г. – возле Сай-Утёса. Слётки встречены 26 мая 1995 г. на плато Эмба и 17 июня 1996 г. в районе пос. Жетыбай.

**Тугайный соловей** (*Cercotrichas galactotes*). Встречен в двух местах. В зарослях тамариска возле колодца Тушисайкудук 14 и 16 июня 1996 г. пели два самца, а 15 июня один пел у родника Акжибулак.

**Обыкновенная горихвостка** (*Phoenicurus phoenicurus*). В районе колодца Кугусем 23 октября 1984 г. отмечена самка, а 26 и 27 октября – самец

**Зарянка** (*Erithacus rubecula*). В районе колодца Кугусем 16 октября 1984 г. встречена одиночка, а 26 октября – видимо два самца (они дрались и один из них пел). Зимующая птица отмечена 5 февраля 2014 г. на побережье в г. Актау.

**Варакушка** (*Luscinia svecica*). В кустах терескена возле сора Асматай-Матай 16 мая 1995 г. держался самец.

**Чернозобый дрозд** (*Turdus atrogularis*). Возле колодца Кугусем 27 октября 1984 г. встречен самец, а 28 октября две птицы

**Белобровик** (*Turdus iliacus*). Самец кормился 23 октября 1984 г. у колодца Кугусем

**Певчий дрозд** (*Turdus philomelos*). На склоне оврага идущего к чинку возле Кугусема, 22 октября 1984 г. встречены четыре птицы, а 23 и 27 октября – одиночки.

**Обыкновенный ремез** (*Remiz pendulinus ssp.*). Один пролётный встречен 21 октября 1984 г. у родника в Караме (район колодца Кугусем).

**Домовый воробей** (*Passer domesticus*). Под крышей кордона Усак 22 мая 1995 г. взрослые кормили птенцов.

**Индийский воробей** (*Passer indicus*). Одиночки встречены – 22 октября 1984 г. возле Кугусема и 15 июня 1996 г. на водопое Тушсайкудук.

**Каменный воробей** (*Petronia petronia kirgizica*). Один из характерных видов чинков и горных кражей региона. Особенно хорошо заметен в районе водопоев, куда прилетают стайки птиц, часто до нескольких десятков. Отмечен на водопоях: в районе колодца Кугусем – 16-30 октября 1984 и 4-5 октября 1988 гг., 20 июля 1985 г. и 16 июня 1996 г.; 3 мая 1993 г. – на роднике Урмали; 21-22 мая 1995 г. – на кордоне Усак; 3-5 июня 1995 г. – родник Акжибулак (есть слётки); 13 июня 1996 г. – возле спуска Сынды; 14 июня 1996 г. – на роднике Бектенбулак; 15 июня 1996 г. – на роднике Акжибулак. Птицы с гнездовым поведением отмечены 17 мая 1995 г. на чинках Тузбаира и 4 июня 1996 – возле Жармыша. В ущелье Кара-Ковак 23 мая 1995 г. найдена колония. Около 10 гнёзд находились в щелях и под камнями, а 5 – внутри большого грота. Из гнёзд был слышен писк маленьких птенцов. Взрослые носили в гнёзда пучки бабочек-совок в клюве.

**Зяблик** (*Fringilla coelebs*). Пролётные птицы встречены 17 октября 1984 г. на колодце Кугусем и 9 сентября 1997 г. – у сора Асматай Матай.

**Юрок** (*Fringilla montifringilla*). На колодце Кугусем 17 октября 1984 г. отмечен пролётный. Стайка зимующих птиц отмечена 1 февраля 2014 г. в г. Актау (10).

**Чиж** (*Spinus spinus*). Пролётных видел 28 октября 1984 г. на Кугусеме, 9 октября 1997 г. – у Тассая и 13 октября 1997 г. – на Сай-Утёсе.

**Пустынный снегирь** (*Bucanetes githagineus*). В ущелье Западного Каратау стайку птиц 1 июня 1993 г. встретил художник-анималист В.А. Горбатов. Наблюдалось спаривание. На представленном рисунке самец был изображен очень натурально, с ярким красным клювом.

**Буланный вьюрок** (*Rhodospiza obsoleta*). Две птицы встречены 15 октября 1997 г. у восточного чинка Устюрта на берегу залива Чернышева (Аральское море).

**Просянка** (*Emberiza calandra*). Поющий самец отмечен только в одном месте – 30 апреля 1993 г. в предгорьях Восточного Каратау возле пос. Жармыш.

**Обыкновенная овсянка** (*Emberiza citrinella*). В районе колодца Кугусем две пролётных птицы встречены 28 октября 1984 г.

**Белошапочная овсянка** (*Emberiza leucocephala*). Две птицы держались 23 октября 1984 г. возле дома на Кугусеме. На мысе Сагандык 1 февраля 2014 г. встречено три птицы.

**Желчная овсянка** (*Emberiza bruniceps*). Обычный гнездящийся вид. В 1995 г. были найдены два гнёзда: 19 мая – в районе кордона Усак (1 яйцо) и 27 мая – на берегу залива Кочак (5 яиц). Гнёзда были построены в небольших кустах терескена. Поющих самцов встречали: 3 мая 1993 г. у родника Урмали; 16 мая 1995 г. – у сора Асматай Матай; 20-21 мая – у кордона Усак; 5 мая – у родника Акжибулак; 12 июня 1996 г. – в Западном Каратау, 13 июня 1996 г. – на Тузбаире; 15 июня 1996 г. – близ водопоя Тушсайкудук; 18 июня 1996 г. – близ пос. Шетпе. В июне птицы регулярно посещали водопой.

#### Литература

**Белялов О.В.** О нападении ушастой круглоголовки на птенцов пустынной славки//Selevinia, 2000, № 1-4. С. 220.

**Долгушин И.А.** О фауне птиц полуострова Мангышлак//Изв. АН КазССР, № 63, серия зоол., 1948, вып. 8. С. 131-160.

**Ковшарь В.А., Карпов Ф.Ф.** О зимней фауне птиц побережья Мангыштау (Мангышлак)//Selevinia, 2009. С. 133-142.

**Митропольский О.В.** Размножение черношейной каменки на Мангышлаке//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1968, т. 29. С. 67-70. **Митропольский О.В.** Зимняя фауна птиц полуострова Мангышлак: изменения за 120 лет//Selevinia, 2010. С. 83-92.

**Лоскот В.М.** Фенотипический состав популяций в зонах вторичного контакта чернопегой каменки и плешанки// Актуальные проблемы орнитологии. М., 1986. С. 17-33.

**Панов Е.Н.** Новые данные по гибридизации плешанки (*Oenanthe pleschanka*) и испанской каменки (*O. hispanica*)//Зоол. журн. 1986, т. 65, вып. 11. С. 1675.

#### Summary

*Oleg V. Belyalov. Materials to bird' fauna of Mangyshlak and Ustyurt*

The annotated list of birds is based on field trip observations in 1984, 1985, 1988, 1993, 1995, 1996 and 1997, the routs of 1993-1997 trips are given. The list consist of 117 species, recorded by author.

УДК 599.323.4 (574.55)

**Зоогеографический анализ фауны мышевидных грызунов  
в Арыкумско-Дарьялыктакырском природном очаге чумы**

**Молдабеков Бауржан Конырбаевич, Матжанова Алмагул Муслимовна,  
Сагиев Заурбек Акимханович, Исаков Болат Галиаскарович**  
Кызылординская противочумная станция, Кызылорда, Казахстан

**Материал и методика:** За основу брались многолетние отчетные данные по станции на обследуемых территориях. Был сделан обзор распространения различных видов грызунов, не только в Арыкумско-Дарьялыктакырском природном очаге чумы, но и во всех обследуемых очагах.

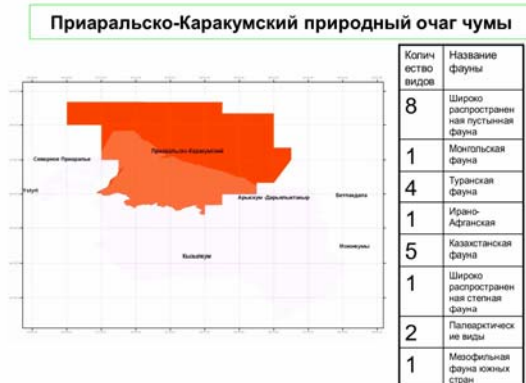
Изучаемая территория расположена на правом берегу реки Сырдарья и входит в казахстанскую и туранскую провинцию пустынно-степной подобласти Палеарктики. В основном представляет собой глинисто-солончаковую равнину покрытую полынью, боялычем, солянками и терескеном, часто встречаются островные пески. На территории четыре ландшафтно-эпизоотологических района (ЛЭР). Весь очаг расположен в пределах сырдарьинских террас. Так называемым основным носителем чумного микроба в очаге и прилегающих территориях является большая песчанка. Основное внимание при вылове грызунов уделялось этому виду, следовательно данные по другим второстепенным носителям могут быть искажены в той или иной степени, или даже в силу своих экологических особенностей вовсе не быть охвачены обследованием. По происхождению большая песчанка относится к фауне северных пустынь, казахстанской провинции. Фауна грызунов фоновых видов во многих ландшафтах и биотопах имеет явно выраженный пустынный характер, в большинстве своем обитают на глинистых биотопах, хотя встречаются также полупустынные и степные виды – это заяц-русак, малый суслик, и др. Встречаются виды с полизональным распространением, такие как степной хорь, ласка, желтый суслик, слепушонка большинство видов грызунов пустынь Средней Азии. Большинство видов входят в казахстанский и туранский фаунистический комплекс. Некоторые из них характерны для области черноземных степей, широко распространено и по зоне пустынь и полупустынь. По Афанасьеву, существуют пустынная и степная фауна, которые подразделяются на несколько фаунистических комплексов. 1 это широко распространенные пустынные виды: ушастый еж - приспособлен к обитанию в самых разнообразных биотопах, на нашей территории обитает везде. Большая песчанка представлен широко - турано-монгольский пустынные виды, а также земляной зайчик встречается у нас в участках северной пустыни. Полуденная песчанка – тоже турано-монгольский вид.

**Таблица 1.** Фаунистические комплексы в Арыкумско-Дарьялыктакырском природном очаге чумы и прилегающих территориях (по: Афанасьев, 1960)

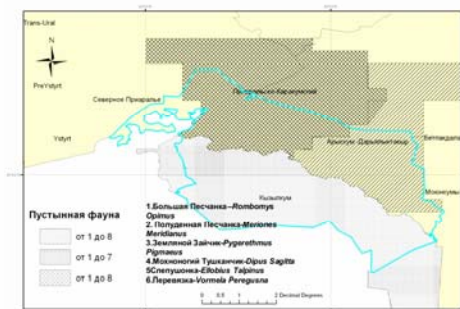
Вид грызуна	Ландшафтно-экологические районы									Фаунистические комплексы							
	Дарьялык-такыр	Ащиколь	Арыкумы	Северные Кызылкумы	Супесчаная равнина	Восточные Каракумы	Северо-восточные Кызылкумы	Старорежье Жанадарьи	Северо-западные Кызылкумы	Пустынная фауна				Степная фауна			
										ШРП-виды	МФ	ТФ	ИАФ	КФ	ШРС виды	МВЮС	Палеарктика
Большая песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Краснохвостая песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+				
Полуденная песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Гребенщикова песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+				+					
Желтый суслик	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+			
Большой тушканчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+			
Тушканчик Северцева	+	+	+	+	+	+	+	+				+					
Малый тушканчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					
Толстохвостый тушканчик																	

Вид грызуна	Ландшафтно-экологические районы									Фаунистические комплексы							
	Дарьялык-такыр	Ащиколь	Арыкумы	Северные Кызылкумы	Супесчаная равнина	Восточные Каракумы	Северо-восточные Кызылкумы	Староречье Жанадары	Северо-западные Кызылкумы	Пустынная фауна				Степная фауна			
										ШРП-виды	МФ	ТФ	ИАФ	КФ	ШРС виды	МВЮС	Палеарктика
Тарбаганчик	+	+	+		+	+				+							
Мохноногий тушканчик	+		+	+	+	+	+	+	+	+							
Слепушонка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Перевязка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Корсак	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Ушастый еж	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Тушканчик прыгун	+	+	+		+1	+	+	+			+						
Пегий пutorак	+				+	+						+					
Тонкопалый суслик							+	+	+			+					
Емуранчик			+		+								+				
Малый суслик	+	+			+	+							+				
Степной хорек														+			
Серый хомячок	+	+	+	+	+	+									+		
Заяц русак																+	
Ласка																	+

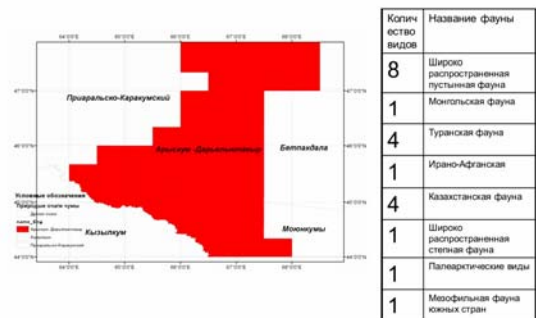
В таблице 1 приведены представители фаунистических комплексов, встречающиеся на нашей территории. Наиболее широко представлены виды, принадлежащие к группе широко-распространенных пустынных видов. Затем идут туранская и казахстанская фауна. Фоновый вид большая песчанка являющаяся основным носителем чумы принадлежит к широко-распространенной пустынной фауне. Больше всего представителей различных фаун встречено в Дарьялыктакырском ЛЭР-е.



Распространение Пустынной фауны в природных очагах чумы Кызылординской области



**Арыкумско-Дарьялыктакырский природный очаг чумы**



Так как в статье рассматриваются данные по мышевидным грызунам, данные по другим видам позвоночных нуждаются в дополнительных исследованиях. Четыре ЛЭР-а лежат на территории Арыкумско-Дарьялыктакырского очага. Это Дарьялыктакыр, Ащикольское плато, Арыкумы, Супесчаная равнина. Ниже в таблице 2 приведен список фауны, взятый из книги С.Н. Варшавского и дополненный нами. В таблице сделана попытка дать общую картину характера фаун в обследуемых нами автономных очагах.

**Таблица 2.** Фаунистические комплексы в Арыкумско-Дарьялыктакырском природном очаге чумы и прилегающих территориях(по Варшавскому)

<i>северная пустыня</i>	<i>южная пустыня</i>	<i>полупустыня</i>	<i>степная зона</i>
<b>большая песчанка</b>	<b>краснохвостая песчанка</b>	<b>малый суслик</b>	степной жаворонок
<b>гребенщикова песчанка</b>	<b>перевязка</b>	<b>большой тушканчик</b>	<b>заяц русак</b>
<b>полуденная песчанка</b>	джейран	<b>обществ. полевка</b>	<b>степной хорь</b>
<b>желтый суслик</b>	пустынная славка		серая куропатка
<b>малый тушканчик</b>	пустынная каменка		степной орел
монгольский тушканчик	<b>тушканчик Лихтенштейна</b>		могильник
<b>емуранчик</b>	заяц-толай		<b>ласка</b>
<b>тарбаганчик</b>	<b>тонкопальный суслик</b>		перепел
<b>серый хомячок</b>	<b>пегий поторак</b>		кречетка
<b>слепушонка</b>	белобрюхий рябок		чибис
<b>заяц-толай</b>	рыжая славка		степная тиркуша
<b>ушастый еж</b>	желчная овсянка		стрепет
серый жаворонок	сетчатая круглоголовка		прыткая ящерица
малый жаворонок	буланный козодой		степная гадюка
каменка плясунья	белокрылый дятел		водяной уж
пустынный сорокопут	буланая совка		
зеленная щурка	бурый голубь		
домовой сыч	белохвостый чибис		
курганник	большеклювый зуек		
джек	бледная пересмешка		
каспийский зуек	индийский жаворонок		
саджа	хохлатый жаворонок		
авдотка	барханный кот		
чернобрюхий рябок	саксаульная сойка		
щитомордник	саксаульный воробей		
стрела-змея	белоусая славка		
песчаный удавчик	пятнистый полоз		
восточный удавчик	серый варан		
степная агама			
такырная круглоголовка			
круглоголовка-вертихвостка			
разноцветная ящурка			
степная черепаха			
зеленая жаба			

Жирным шрифтом отмечены грызуны которые встречаются в наших выловах, и вследствие этого мы можем судить более или менее о закономерностях их распространения. Следует отметить, что по большинству видов требуются дополнительные исследования по характеру современного их распространения на современном этапе.

Большой тушканчик многочислен в Северо-Восточных Кызылкумах. Типично южно-пустынный вид краснохвостая песчанка обычен на территории Северного Приаралья, в глинистых, глинисто-щебнистых местностях пустыни. В фауне правобережного Арыкумско-Дарьялыктакырского

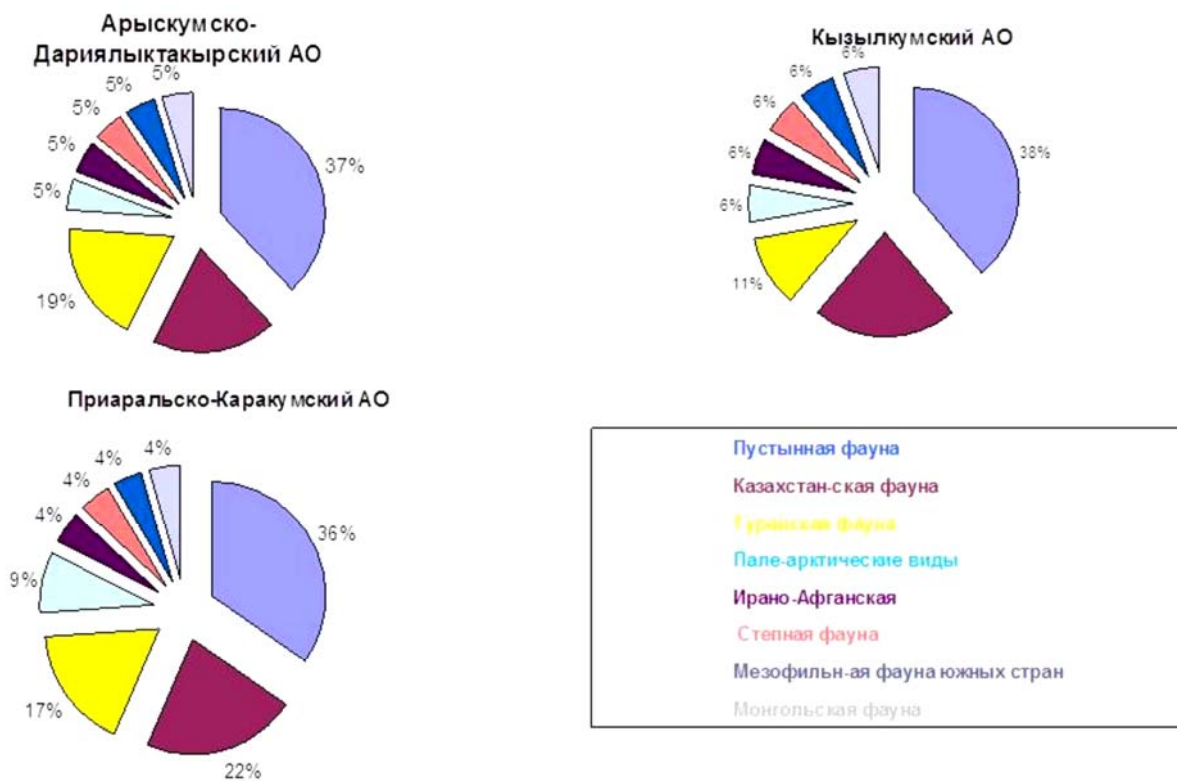
очага и Северных и Северо-Восточных Кызылкумов преобладают южные формы, видовое разнообразие грызунов в этих участках обеднено.

Малый суслик довольно многочислен и встречается на самых северных участках территории обследуемой КПЧС то есть в Восточных Каракумах, наряду с желтым сусликом. Желтый суслик повсеместно многочислен, самая южная граница ареала проходит у нас в Северо-Восточных Кызылкумах где на некоторых местах заменяется тонкопалым сусликом. Тонкопалый суслик как представитель южно-пустынной фауны многочислен на южных участках Северо-Восточных кызылкумов. Флуктуации климата играют большую роль в динамике распространении некоторых видов, к примеру желтый суслик был редок в 30-х гг. на северном побережье Аральского моря (Еськов, 1981), теперь он там обычен, малая горлица не встречалась от Казалинска до Кызылорды в 20-х гг., но снова стала появляться с 60-70 гг. Серый варан был многочислен в 20-х гг., потом исчез из ряда точек, сейчас начал появляться в местах, где прежде исчез, а также на участках, где ранее не встречался.

Наблюдавшееся в середине XX ст. увеличение влажности климата обусловило интенсивное расселение к югу ряда северных видов, таких как малый суслик, большой тушканчик, белокрылый, степной, полевой, и черный жаворонки, черноголовый чеканчик, серая куропатка, перепел, стрепет, дрофа, кречетка, красавка, большой кроншнеп, большой веретенник и др. В настоящее время, в связи с усыханием Аральского моря, в регионе повышается сухость климата, участились засушливые годы.

Можно предположить, что расселение к югу более влаголюбивых степных форм приостановилось. Необходимы масштабные исследования для выяснения и уточнения современных ареалов. Современный ландшафт и характер фаунистических комплексов являются результатом имевших место в прошлом природных процессов, которые продолжаются и в настоящее время.

Подавляющая часть териофауны – грызуны. Широко распространена большая песчанка, но показатель численности на всей территории неодинаков. Наиболее высокая плотность большой песчанки в Каракумах, Дарьялыктакырском ЛЭР, некоторых участках Арыкумско-Дарьялыктакырского очага. Большая песчанка является фоновым видом, т.е. подразумевается, что она есть везде, где мы проводим обследование, распространена более-менее равномерно. Другой вопрос в том, что имеются различия в динамике численности, устойчивости численности грызунов в разных ландшафтно-биотопических условиях. Распространение краснохвостой и полуденной песчанок тоже имеет свои особенности, обусловленные характером биотопов, в том числе наряду с другими факторами, полуденная песчанка предпочитает песчаные участки, а краснохвостая – щебнистые, глинисто-щебнистые районы, есть места где оба вида встречаются в выловах примерно в равной степени.



В таблице 3 приведены данные о распространении грызунов по ландшафтно-эпизоотологическим районам 3 автономных очагов чумы: Арыкумско-Дарьялыктакырского, Приаральско-Каракумского и Кызылкумского. Как видно, наиболее богаты видами ЛЭР-ы Дарьялыктакырский, Арыкумский и супесчаная равнина. Они расположены в Арыкумско-Дарьялыктакырском очаге чумы который граничит на юге с Кызылкумским очагом, на севере – с Приаральско-Каракумским очагом и является как бы переходной зоной между южными и северными пустынями. В силу расположения и сложившихся природно-климатических условий мы имеем современную зоогеографическую картину местности.

В настоящее время для зоогеографического анализа используются также количественные методы исследований. Для сравнения фаун в разных ЛЭР-ах мы использовали формулу Чекановского-Сьеренсена, меру банальности Симпсона  $W A, B = c/b$ ;  $W B, A = c/a$ ; (где а-число видов в фауне А, b-число видов в фауне В, с – число общих видов), показывающую, какая из двух сравниваемых фаун в большей степени включена в другую, и соответственна более «банальна»; меру сходства, был выбран индекс Чекановского-Серенсена  $Ks = 2sc/(a+b)$ . Вычисленные по данным таблицы 2 представлены в таблице 4. Графически табличные данные показаны на рис. 2. Наиболее «банальны» Северо-Западные Кызылкумы, Староречье р. Жанадарьи, Северо-Восточные Кызылкумы. Как и ожидалось, наиболее схожи по видовому составу грызунов соседние участки, хотя и не во всех случаях.

**Таблица 3.** Распределение грызунов по ландшафтно-эпизоотологическим районам (ЛЭР)

Виды грызунов	Дарьялык-такыр	Ащиколь	Арыкумы	Северные Кызылкумы	Супесчаная равнина	Восточные Каракумы	Северо-восточные Кызылкумы	Староречье Жанадарьи	Северо-западные Кызылкумы
Большая песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Краснохвостая песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Полуденная песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гребенщикова песчанка	+	+	+	+	+	+	+	+	
Желтый суслик	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Большой тушканчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тушканчик Северцева	+	+	+	+	+	+	+	+	
Малый тушканчик	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Толстохвостый тушканчик	+								
Тарбаганчик	+	+	+		+	+			
Тонкопалый суслик							+	+	+
Мохноногий тушканчик	+		+	+	+	+	+	+	+
Емуранчик			+		+				
Тушканчик Лихтенштейна	+		+		+				
Домовая мышь	+	+	+	+	+				
Слепушонка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Серый хомячок	+	+	+	+	+	+			
Пегий поторак	+				+	+			
Малый суслик	+	+			+	+			
Тушканчик прыгун	+	+	+		+1	+	+	+	
Землеройка				+					
Земляной зайчик			+						
	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

Если брать суммарно по всей обследуемой территории, основу фауны составляет широко распространенные пустынные виды (около 38.5% от общего количества зарегистрированных видов), затем идут представители туранской (19.5%) и казахстанской (13.7%) пустынной фауны. Наиболее богата в видовом отношении фауна биотопов ЛЭРов Дарьялыктакыр, Арыкумы, Восточные Каракумы. Все эти участки характеризуются более частым проявлениями эпизоотий чумы, мозаичным более разнообразным ландшафтом. И численность грызунов здесь более устойчива на протяжении ряда лет.

**Таблица 4.** Матрица величин попарных отношений сходства и банальности между фаунами ЛЭР

ЛЭРы	АЩ	СР	АР	ДТ	СТЖ	СВК	СКЗ	ВК	СЗК
АЩ		<u>0.803</u> <u>0.903</u>	<u>0.764</u> <u>0.838</u>	<u>0.777</u> <u>0.875</u>	<u>0.909</u> <u>0.800</u>	<u>1.000</u> <u>0.880</u>	<u>0.785</u> <u>0.785</u>	<u>0.866</u> <u>0.928</u>	<u>0.875</u> <u>0.636</u>
СР	<u>1.000</u> <u>0.875</u>		<u>0.941</u> <u>0.914</u>	<u>0.944</u> <u>0.944</u>	<u>1.000</u> <u>0.758</u>	<u>1.000</u> <u>0.758</u>	<u>0.857</u> <u>0.750</u>	<u>1.000</u> <u>0.909</u>	<u>1.000</u> <u>0.615</u>
АР	0.928	0.888		<u>0.833</u> <u>0.857</u>	<u>1.000</u> <u>0.785</u>	<u>1.000</u> <u>0.785</u>	<u>0.857</u> <u>0.774</u>	<u>0.866</u> <u>0.812</u>	<u>1.000</u> <u>0.640</u>
ДТ	1.000	0.944	0.882		<u>1.000</u> <u>0.758</u>	<u>1.000</u> <u>0.758</u>	<u>0.857</u> <u>0.750</u>	<u>1.000</u> <u>0.909</u>	<u>1.000</u> <u>0.615</u>
СТЖ	<u>0.704</u>	<u>0.611</u>	<u>0.647</u>	<u>0.611</u>		<u>1.000</u> <u>1.000</u>	<u>0.714</u> <u>0.800</u>	<u>0.733</u> <u>0.846</u>	<u>1.000</u> <u>0.842</u>
СВК	<u>0.785</u>	<u>0.611</u>	<u>0.647</u>	<u>0.611</u>	<u>1.000</u>		<u>0.714</u> <u>0.800</u>	<u>0.733</u> <u>0.846</u>	<u>1.000</u> <u>0.842</u>
СКЗ	<u>0.785</u>	<u>0.666</u>	<u>0.705</u>	<u>0.666</u>	<u>0.909</u>	<u>0.909</u>		<u>0.733</u> <u>0.758</u>	<u>1.000</u> <u>0.636</u>
ВК	<u>0.928</u>	<u>0.833</u>	<u>0.764</u>	<u>0.833</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.785</u>		<u>1.000</u> <u>0.695</u>
СЗК	<u>0.500</u>	<u>0.444</u>	<u>0.470</u>	<u>0.444</u>	<u>0.727</u>	<u>0.727</u>	<u>0.571</u>	<u>0.533</u>	

**Примечание:** Ащиколь – АЩ; Супесчаная равнина – СР; Арыскумы – АР; Дарьялыктакыр – ДТ; Староречье Жанадарьи – СТЖ; Северо-восточные Кызылкумы – СВК; Северные кызылкумы – СКЗ; Восточные каракумы – ВК; Северо-западные кызылкумы – СЗК.

**Выводы.** В статье рассмотрена фауна грызунов в трех автономных очагах чумы: Приаральско-Каракумском, Арыскумско-Дарьялыктакырском, Кызылкумском. В первом из них фауна имеет характерные черты северной пустыни, но также встречаются мезофильные и степные виды, проникшие на эти территории позднее. Особенности фаунистических комплексов Арыскумско-Дарьялыктакырского и Кызылкумского очагов заключаются в наличии ряда южно-пустынных а также южных мезофильных видов, в распространении которых на север играет большую роль ландшафт реки Сырдарьи.

#### Литературы

- Афанасьев А.В. Зоогеография Казахстана//Алма-Ата: изд. Академии наук Казахской ССР,1960.  
 Еськов К.Ю. Зоогеография пауков рода *Hilaira*//Зоол. журнал, 1981.Т. LX, вып 11. С. 1629-1639.  
 Пузанов И.И. Зоогеография//Москва: Учпедгиз, 1938. 354 с.

#### Summary

*Baurzhan K. Moldabekov, Almagul M. Matzhanova, Zaurbek A. Sagiev, Bolat G. Iskakov. Zoogeographic analysis of small rodents in Aryskum-Daryalyktakyr nature plaque center.*

The article examines the rodent fauna in three autonomous plaque centers: Priaral-Karakum, Aryskum-Daryalyktakyr, Kyzylkum. In the first the fauna has characteristic features of Northern desert, but mesophile and steppe species introduced into these territories later are also recorded. The peculiarities of faunistic complexes of Aryskum-Daryalyktakyr and Kyzylkum centers are in the presence of some Southern desert and Southern mesophile species; their distribution to the North is influenced by Syrdarya river landscape.



## **ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ**

УДК 593+595 (574.52)

### **Сезонная динамика гидроценозов оз. М. Сорбулак (Алматинская обл.) как вероятная причина летне-осенней миграции перелетных птиц**

**Киселева Вера Андреевна**

Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Алматы

В пустынной зоне юго-востока Казахстана созданы искусственные озера-накопители сточных вод Большой и Малый Сорбулак, где формировалась типичная соответствующим условиям гидро- и орнитофауна. Озера образовались за счет накопления городских сточных вод, которые после полной биологической очистки по каналу длиной 55 км поступали в водоемы, находящиеся на расстоянии 3 км один от другого.

Озеро М. Сорбулак – это водоем, служащий местом отдыха, кормежек и гнездования пролетных и гнездящихся птиц. Среди них основная роль принадлежит сообществам водно-болотного комплекса со значительным видовым разнообразием и большой численностью. Так, в весенний период 80-х гг. XX ст. здесь регистрировали 102 вида перелетных птиц общей численностью 339 тыс. особей (Ерохов, 1986).

В 1982 – 1988 гг. сотрудники кафедры гидробиологии КазГУ исследовали гидрофауну оз. Сорбулак, выявив численность беспозвоночных и ее сезонную динамику в межгодовом аспекте (Митрофанов, 1989). В 1985 г. нами проведено комплексное изучение озера: гидрологический, гидрохимический, санитарно-биологический режим, количественное развитие и сезонная динамика зоопланктона и бентоса как кормовых объектов пролетных птиц. Полученные данные сопоставлены с материалами по орнитофауне водоема и приведены в настоящей статье. Они проливают свет на возможные причины летне-осенней миграции останавливающихся здесь водных птиц.

**Материал и методика.** В мае, июле, августе, сентябре 1985 г. на оз. М. Сорбулак и его разливах отобрано 43 пробы зоопланктона и 40 проб зообентоса. Сбор материала по зоопланктону и бентофауне проводился по общепринятым методикам (Методические рекомендации, 1983, 1984). На каждой станции определялись глубина, цвет воды, прозрачность, температура воздуха и воды, состав грунтов, зарастаемость макрофитами.

В лабораторных условиях проводилась идентификация гидробионтов посредством микроскопов МБС-9 и МБИ-1 по определителям (Определитель..., 1977; Кутикова, 1970; Мануйлова, 1964; Рылов, 1948; Панкратова, 1970, 1977, 1983; Уломский, 1971). Трофический статус водоема оценивали по величине биомассы зоопланктона и зообентоса в соответствии со шкалой трофности (Китаев, 1986). Качество воды определяли по методу Пантле и бука в модификации Сладчека (Унифицир. методы 1975, 1977).

Для проведения химического и бактериологического анализов воды летом 1985 г. отобрано 16 проб воды из канала, по которому стоки поступали в озеро, а также на разливах и собственно в озере, в районах Чаечного и Малого островов. Химические и санитарно-биологические анализы выполнялись в коммунальной лаборатории Республиканской бассейновой инспекции г. Алма-Аты. Содержание тяжелых металлов (Pb, Cd, Zn, Ni, Co) определяли в отделе гигиены окружающей среды Института краевой патологии Минздрава КазССР.

#### **Гидрологическая, гидрохимическая и санитарно-биологическая характеристики оз. М. Сорбулак**

**Гидрология.** Озеро-накопитель М. Сорбулак находится в пустынной зоне юго-востока Казахстана на плато Карасай - Илийского района Алматинской области, в 60 км северо-западнее г. Алматы. В исследованный период в озеро сбрасывались хозяйственные и промышленные сточные воды Алматы, Талгара, Каскелена, Бурундая. Площадь озера в середине лета составляла 300 га, глубина – 2 м. В августе-сентябре, когда вода разбиралась на орошение поливных совхозных земель, площадь сокращалась до 200 га, глубина - до 1 м. Площадь мелководных разливов вокруг озера, существующих за счет фильтрации воды, небольшая. Глубина их не превышала 0.5 м. В сентябре разливы обсыхали, сохранялись только отдельные небольшие участки воды. Прогреваемость поверхностных горизонтов воды летом высокая - 21.4-27.0°С, в сентябре температура снижается до 16°.

Грунты озера представлены были, в основном, черным илом с большим количеством растительного детрита. Встречались участки черного ила с серым наилком и примесью песка. Прибрежная зона шириной до 20-30 м была заросшей рогозом, тростником, камышом, поднимающимися в отдельных участках над водой до 3.0 м. Среди погруженной растительности преобладали гребенчатый и широколистный рдесты, земноводная гречиха.

Состав фитопланктона, определенный Линчевской М.А., сотрудником лаборатории водных животных института зоологии АН КазССР, изменялся в течение вегетационного сезона. В июле в массе встречались протококковые: *Pediastrum duplex*, *P.boryanum*, *P.integrum*. В августе, в период «цветения» воды, доминировали *Microcystis aeruginosa*. В сентябре «цветение» продолжалось за счет колониальных *Anabena sp.* Цвет воды менялся от зеленого до темно-зеленого

**Гидрохимия.** В канализационных стоках, поступающих из города на очистные сооружения, а затем по каналу в оз. М. Сорбулак, регистрируется минимальное содержание кислорода и максимальные показатели аммонийного азота, БПК<sub>5</sub>, СПАВ и нефтепродуктов (табл. 1).

**Таблица 1.** Химические показатели воды (мг/л) городских стоков после механической и биологической очистки и в различных участках озера-накопителя М. Сорбулак (сентябрь 1985 г.)

Место отбора проб	O <sub>2</sub>	Окисл.	БПК <sub>5</sub>	pH	NH <sub>4</sub>	Жесткость	Ca <sub>2</sub>	Mg <sub>2</sub>
Поступление стоков	1.47	–	92.9	6.5	28.0	–	–	–
после механ. очистки	1.73	–	48.2	6.4	14.2	–	–	–
после биологич. очистки	4.88	–	9.1	6.5	9.3	0.38	–	–
Канал в озеро М. Сорбулак	1.9	7.5	13.1	7.9	2.6	3.6	60.1	7.9
Озеро, у Чаечного острова	4.4	42.4	86.4	9.5	0.7	5.0	65.2	21.3
Озеро, у Малого острова	10.5	40.8	57.6	9.8	0.6	4.0	56.1	14.6
Разливы оз. М.Сорбулак	13.4	14.7	14.9	7.0	0.8	3.6	–	–

Продолжение таблицы 1 (остальные компоненты)

Место отбора проб	Fe	HCl <sub>3</sub>	Cr	Cu	Cl	Минерализация	СПАВ	Нефтепродукты
Поступление стоков	–	–	–	–	33.8	–	1.7	4.48
после механич. очистки	–	–	–	–	36.8	–	0.78	2.38
после биологич. очистки	–	–	–	–	53.9	–	0.4	1.16
Канал в озеро М.Сорбулак	0.6	274.0	–	0.02	58.0	548.0	0.08	Сл.
Озеро, у Чаечного о-ва	0.8	171.0	0.01	0.005	207.0	1042.0	0.3	3.3
Озеро, у Малого острова	0.8	158.0	0.06	0.01	190.0	964.0	2.9	Сл.
Разливы оз. М.Сорбулак	1.1	256.0	–	0.07	170.0	659.0	–	–

Концентрация отдельных загрязнителей даже после биологической очистки оставалась выше ПДК. Содержание в воде растворенного кислорода и величина перманганатной окисляемости возрастали от канала в сторону озера от 1.47 до 13.4 мг/л и от 7.5 до 42.4 мг/O<sub>2</sub>/л, соответственно. Тяжелым загрязнителем являлись нефтепродукты, которые попадали в канализацию в больших количествах, особенно, в период залповых сбросов автобаз, локомотивных депо и других организаций. В таких случаях стоки поступали только на механическую очистку и по каналу в оз. Сорбулак. В случае залповых сбросов нефтепродуктов грунты в канале, на разливах и в озере покрывались нефтяной пленкой, что пагубно влияло на донную фауну. По величине минерализации и жесткости вода была пресная, мягкая или умеренно жесткая. Тяжелые металлы (Pb, Cd, Zn, Ni, Co) в хозяйственных сточных водах, после полной биологической очистки, поступали в оз. М. Сорбулак и на окружающие его разливы в количествах ниже ПДК по санитарно-бытовому виду водопользования (табл. 2).

**Таблица 2.** Содержание тяжелых металлов в воде (мг/л) и грунтах (мг/кг) канала и озера-накопителя М. Сорбулак в августе 1985 г.

Место отбора проб	Вода					Почва				
	Pb	Cd	Zn	Ni	Co	Pl	Cd	Zn	Ni	Co
Канал, разлив	0.004	0.0006	0.002	0.017	0.002	26.1	4.5	25.3	32.1	9.1
Вост. берег у перекачки	0.009	0.002	0.002	0.02	0.001	12.1	0.95	45.0	50.6	5.8
Вост. берег у о-ва	0.008	0.001	0.002	0.018	0.006	10.8	0.8	33.0	29.6	5.1
Зап. берег выше плотины	0.005	0.0005	0.002	0.012	0.002	27.0	4.88	24.50	170.0	7.0
Западный берег	0.009	0.002	0.002	0.017	0.005	10.8	0.51	43.0	45.0	5.9
<b>ПДК</b>	0.03	0.001	1.0	0.1	0.1	20.0	–	110.0	35.0	–

В дальнейшем тяжелые металлы и другие токсиканты, осаждаясь в грунтах и накапливаясь в макрофитах (земноводная гречиха, гребенчатый и широколистный рдесты), в десятки раз превышали показатели ПДК.

**Бактериологический анализ.** Цель исследования заключалась в том, чтобы подтвердить высокий эффект биологической очистки на промышленных очистных сооружениях и при естественном самоочищении в озере М. Сорбулак. Хозяйственно-бытовые стоки – источник загрязнения водоемов микроорганизмами. Результаты бактериологических анализов показали высокое фекальное загрязнение городских стоков, поступающих на очистные сооружения. Общее микробное число составляло 1400-430 тыс., коли-индекс – 240-185 млн. После аэротенков общее микробное число снижалось на 96 %. В процессах биологического самоочищения воды активно участвуют микроорганизмы, фитопланктон, зоопланктон и макрофиты. Массовое размножение летом гидробионтов, являющихся естественными фильтраторами, существенно улучшает биологические показатели сточной воды (Крючкова, 1972). Численность бактерий, в частности, *E.coli*-ндикатора отмирания микрофлоры, может снижаться на 99.5%. Высокая общая численность зоопланктона (в мае 937 тыс.экз/м<sup>3</sup>) вызывала снижение величины коли-титра до 1.6-2, что соответствовало состоянию «чистой» воды.

#### Гидробиологическая характеристика

**Зоопланктоценоз.** Видовой состав зоопланктона в вегетационный сезон 1985 г. представлен следующими таксономическими группами: коловратки (*Rotatoria*) – 12 видов, ветвистоусые (*Cladocera*) – 14 видов, веслоногие (*Copepoda*) – 2 вида, *Ostracoda*, *Corixa*. В общем определено 30 видов и форм, с различной численностью и частотой встречаемости.

Среди коловраток доминировали *Brachionus quadridentatus* Н. и *Br.calyciflorus* Pallas (50% встречаемости). У ветвистоусых рачков преобладали *Daphnia magna* S. и *D. pulex* De.Geer (85% и 66% встречаемости, соответственно). Веслоногие рачки представлены исключительно циклопами *Acanthocyclops vernalis* F.

Количественное развитие зоопланктона в озере М. Сорбулак в течение исследуемого периода было крайне неравномерным. Максимальные показатели в водоеме отмечались в мае (табл. 3).

**Таблица 3.** Численность и биомасса основных групп зоопланктона оз. М. Сорбулак и разливов в 1985 г.

Таксоны	Озеро Малый Сорбулак						
	Собственно озеро				Разливы		
	май	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
Коловратки	3.66	2.6	394.8	258.8	1035.9	35.2	2.1
	0.02	0.009	0.21	1.6	4.14	0.11	0.012
Ветвистоусые ракообразные	807.99	24.71	13.29	6.5	17.11	1.44	0.58
	704.17	18.17	1.5	0.3	120.6	1.04	0.02
Веслоногие ракообразные	125.99	74.4	27.8	21.62	57.8	24.3	2.97
	5.6	1.5	0.66	0.96	2.83	0.54	0.09
Ракушковые раки	–	10.0	–	–	158.86	0.44	–
		2.0			31.8	0.09	
Водяные клопы	–	1.6	0.25	–	7.02	0.7	–
		5.71	0.35		27.4	0.9	
Итого	937.6	113.31	436.25	287.0	1276.69	62.08	5.65
	709.8	27.4	2.72	2.86	186.7	2.68	0.12

**Примечание:** в числителе – численность, тыс.экз/м<sup>3</sup>; в знаменателе – биомасса, г/м<sup>3</sup>

Очень высокие общие численность – 937.6 тыс. экз./м<sup>3</sup> и, особенно, биомасса – 709.8 г/м<sup>3</sup> зоопланктеров в этот период сопоставимы с показателями высокопродуктивных, рыбоводных прудов. При этом в зоопланктонном сообществе озера, также как и в рыбоводных прудах, в массе развивались крупные ветвистоусые рачки, создававшие 86.2 % плотности майского планктоценоза и продуцирующие 99.2 % его биомассы (табл. 4).

Доминировали рачки-фильтраторы *Daphnia magna*, что объясняется благоприятным трофическим режимом. Большую роль в питании ракообразных играли протококковые водоросли (*Pediastrum duplex*, *P.boryanum*, *P.integrum*). Отмирая, они образуют массу бактериального детрита – питательную среду для беспозвоночных. Особенно это хорошо проявлялось в период «дафниевой стадии» очистки стоков.

Концентрация бактерий в пределах 1 млн.кл./см<sup>3</sup>обеспечивала воспроизводство популяций биологических фильтраторов, в частности, рачков *D.magna* (Мануйлова, 1958). Веслоногие рачки – циклопы весной составляли 13.4% общей численности и 0.78 % общей биомассы организмов. Роль коловраток в составе майского зоопланктона мизерна – 0.39% по численности и 0.002% по биомассе.

**Таблица 4.** Соотношение (в %) групп гидробионтов зоопланктона оз. М. Сорбулак и разливов в 1985 г.

Таксоны	Озеро Малый Сорбулак						
	Собственно озеро				Разливы		
	май	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
Коловратки	<u>0.39</u>	<u>2.29</u>	<u>90.51</u>	<u>89.9</u>	<u>81.17</u>	<u>56.71</u>	<u>37.19</u>
	0.002	0.03	7.7	55.9	2.22	4.1	10.0
Ветвистоусые ракообразные	<u>86.21</u>	<u>21.8</u>	<u>3.04</u>	<u>2.29</u>	<u>1.34</u>	<u>2.32</u>	<u>10.25</u>
	99.22	66.3	55.6	10.4	64.54	38.85	16.0
Веслоногие ракообразные	<u>13.4</u>	<u>65.6</u>	<u>6.4</u>	<u>7.81</u>	<u>4.5</u>	<u>39.14</u>	<u>52.56</u>
	0.78	5.5	24.36	33.7	1.51	20.14	74.0
Ракушковые раки	–	<u>8.8</u>	–	–	<u>12.44</u>	<u>0.7</u>	–
		7.3			17.03	3.35	
Водяные клопы	–	<u>1.4</u>	<u>0.05</u>	–	<u>0.55</u>	<u>1.13</u>	–
		20.87	12.34		14.7	33.56	
Итого	100	100	100	100	100	100	100

**Примечание:** в числителе – численность; в знаменателе – биомасса.

В июле наблюдается резкое снижение показателей зоопланктона, по численности более чем в 8 раз, а по биомассе - почти в 26 раз (табл.1). Происходит это за счет повсеместного сокращения количества ветвистоусых рачков (почти в 32 раза). Роль последних в сообществе снизилась по сравнению с маем по численности до 21.8 %, а по биомассе – до 66.3 % (табл.4). Сократилось вдвое и количество веслоногих рачков. Коловратки изменили свою численность незначительно.

В августе наблюдается дальнейшее снижение количественного развития крупноразмерной части зоопланктона – ветвистоусых и веслоногих рачков. Но вместе с этим в это время происходит вспышка численности мелких коловраток до 398.4 тыс.экз./м<sup>3</sup>, что более чем в 152 раза превышает майские и июльские данные. Коловратки в этот период по численности составляют 90.1 % общего количества зоопланктона в озере. Доминировали среди них *B. calyciflorus*. Однако, в силу очень мелких размеров коловратки продуцируют незначительную биомассу (7.7%). И показатели общей массы зоопланктона в августе, несмотря на возросшую численность организмов, невысокие – 2.72 г/м<sup>3</sup>, что в 10 раз ниже относительно июля.

В сентябре площадь озера вместе с разливами сократилась почти на 100 га. Мелководные биотопы обсохли, что вызвало гибель разнообразных и многочисленных биоценозов в этих районах. В этот период, с понижением температуры воды до 16 °С, в озере снижается развитие всех групп зоопланктона и, особенно, теплолюбивых ветвистоусых рачков. А, такие из них как крупные фильтраторы, *Daphnia magna*, *D.pulex*, *Moina rectirostris*, *M.dubia* исчезли из состава сообщества. Количество организмов сократилось по сравнению с весной в 3.2 раза, а их биомасса – в 227 раз. Доминирующей группой в сентябре по численности (89.9 %) и биомассе (55.9 %) становятся наиболее мелкие зоопланктоны – коловратки.

На разливах, также как и на озере, наблюдается снижение общего количества зоопланктонных животных от июля к сентябрю (табл. 3). При этом в сообществе постоянно преобладали мелкие коловратки, создававшие 81.17–37.19% общей численности (табл. 4). Среди них наиболее многочисленными были брахионусы – *Br. calyciflorus*. Но основу биомассы зоопланктона разливов (64.54–38.85%) в июле и августе продуцировали крупные, теплолюбивые ветвистоусые рачки с доминирующими *D.magna* и *Moina rectirostris*. В сентябре, в частично сохранившихся разливах, встречались ветвистоусые рачки – *Alona quadrangulavis* G., *Chydorus sphaericus* G., *Ceriodaphnia reticulata* G. Но преобладали в планктоценозе циклопы, создававшие 52.56% и 74.0% общей численности и биомассы. Общие показатели количества и массы организмов были самым низкими в исследуемой системе. По сравнению с весной они сократились в сотни раз (табл.3).

**Сапробиологический анализ.** Степень органического загрязнения воды в оз. М. Сорбулак и на его разливах в исследуемый период оценивали по индексам сапробности воды Пантле и Букка, рассчитанным на основе показателей количественного развития видов-индикаторов (табл. 5).

В мае в озере отмечается максимальная величина индекса сапробности – 2.75, что характеризует воду как грязную. В это время повсеместно (встречаемость 100%) интенсивно размножались рачки *D.magna* - показатели повышенного загрязнения воды. Водоем в этот период характеризуется по зоопланктону очень высокой кормностью и относится к гипертрофному типу в соответствии со шкалой трофности водоемов (Китаев, 1986).

**Таблица 5.** Индексы сапробности воды по Пантле и Букку в оз. М. Сорбулак и на разливах в 1985 г.

Водоемы	Индекс сапробности			
	май	июль	август	сентябрь
Оз. Малый Сорбулак	2.75	2.25	2.31	2.08
Разливы	–	2.23	1.9	1.68

В июле, августе и, особенно, в сентябре индексы сапробности снижаются, но остаются все же на уровне β-α-мезосапробной зоны, свидетельствуя о среднем загрязнении воды. Трофический статус озера в июле по зоопланктону остается высококормным, а в августе и сентябре снижается до средnekормного (Китаев, 1986). На разливах в июле значения индекса близки к показателям в оз. М. Сорбулак и указывают на схожую степень сапробности (табл.5). В августе отмечается снижение органического загрязнения. В сентябре индекс Пантле и Бука на уровне β-мезосапробной зоны, классифицируя воду как слабо загрязненную.

**Зообентоценоз.** В оз. М. Сорбулак донная фауна довольно разнообразна: Водяные клопы, личинки сем. *Heleidae*, сем. *Odonata*, личинки сем. *Chironomidae* – 7 видов и форм. На разливах – малощетинковые черви, ракушковые раки, водяные клопы сем. *Coleoptera* – 3 вида, сем. *Chironomidae* – 10 видов.

В озере в июле по частоте встречаемости доминировали личинки *Chironomus f.l. plumosus* (100%), в августе – *Cryptotendipes nigronitens* (50%), в сентябре – *Procladius sp.* (75%). На разливах летом преобладали *Ch.f.l.plumosus* (85%) и клопы *Corixa sp.*, в сентябре – *Bezzia* (50%), *Ephydra sp.*(50%).

**Таблица 6.** Численность и биомасса основных групп макрозообентоса оз.М. Сорбулак и разливов в 1985 г.

Таксоны	Озеро Малый Сорбулак					
	Собственно озеро			Разливы		
	Июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
Oligocheata	–	–	–	$\frac{450}{0.08}$	$\frac{700}{1.31}$	–
Ostracoda	–	–	–	$\frac{760}{0.15}$	–	–
Corixa	$\frac{40}{0.14}$	$\frac{106}{0.83}$	$\frac{130}{1.33}$	$\frac{11}{0.045}$	$\frac{2488}{7.14}$	–
Coleoptera	–	–	–	$\frac{11}{0.12}$	$\frac{34}{0.48}$	–
Chironomidae личинки	$\frac{2186}{13.73}$	$\frac{113}{0.19}$	$\frac{60}{0.29}$	$\frac{4213}{17.27}$	$\frac{12.17}{6.3}$	–
Мокрецы личинки	–	–	$\frac{10}{0.1}$	$\frac{6}{0.03}$	$\frac{31}{0.05}$	$\frac{280}{0.14}$
Журчалки личинки	–	–	–	$\frac{286}{8.2}$	$\frac{3}{0.17}$	–
Береговушки личинки	–	–	–	–	–	$\frac{20}{0.24}$
Стрекозы личинки	–	–	$\frac{40}{0.75}$	–	$\frac{11}{0.48}$	–
Итого:	$\frac{2226}{13.87}$	$\frac{219}{1.02}$	$\frac{240}{2.4}$	$\frac{5737}{25.98}$	$\frac{4484}{15.93}$	$\frac{300}{0.38}$

**Примечание:** в числителе – численность, экз/м<sup>3</sup>; в знаменателе – биомасса, г/м<sup>3</sup>

Повсеместно обитали личинки хирономид – типичные формы для биотопов крупных водоемов, для илов эвтрофных озер, заиленных песков, макрофитов, свободно живущие и хищные виды.

Уровень количественного развития бентофауны оз. М. Сорбулак и его разливах в исследуемый период несколько ниже, чем зоопланктона как по численности организмов, так и по биомассе (табл. 6).

В озере и на его разливах наблюдалось ежемесячное снижение численности и биомассы бентосных организмов от июля к сентябрю. Общая численность сообщества сократилась в озере к осени почти в 10 раз, с 2226 экз/м<sup>2</sup> в июле до 240 экз/м<sup>2</sup> в сентябре. Биомасса при этом снизилась в 5,8 раз. Наиболее резко уменьшились к сентябрю количество и биомасса личинок хирономид с 2126 до 60 экз/м<sup>2</sup> и с 13.7 до 0.29 г/м<sup>2</sup> (табл. 6).

На разливах в июле при общей плотности бентосных организмов 5737 экз/м<sup>2</sup> и биомассе 25.9 г/м<sup>2</sup> личинки хирономид составляли 4213 экз/м<sup>2</sup> и 17.3 г/м<sup>2</sup>. Повсеместно доминировали *Chironomus f.l.plumosus*. В августе хирономиды продолжали оставаться в значительных количествах – 1217 экз/м<sup>2</sup> при биомассе 6.3 г/м<sup>2</sup>. В сентябре личинки комаров-толкунцов в пробах грунта не обнаружены. Общие показатели беспозвоночных снизились по численности в 19.2 раза до 300 экз/м<sup>2</sup>, а по биомассе – в 68 раз, до 0.38 г/м<sup>2</sup>. Известно, что хирономиды содержат большое количество белковых веществ (Бородич, 1958). Они служат калорийной пищей не только для водно-болотного комплекса птиц. Поэтому водоем не обеспечивает их пищевые потребности.

По видовому составу и количественному развитию личинок хирономид – индикаторов органического загрязнения рассчитаны индексы сапробности Пантле и Бука, характеризующие степень загрязнения придонных слоев в оз. М. Сорбулак и на разливах. Величины этих индексов на оз. М. Сорбулак: в июле - 3.72, августе - 2.11, сентябре - 1.89; на разливах: в июле - 3.45, августе - 2.53, за сентябрь данных нет. Такие высокие показатели этих индексов характеризуют воду придонных слоев как очень грязную, относящуюся к полисапробной зоне. В соответствии со шкалой трофности система относится в этот период к повышенному и высокому классам трофности (Китаев, 1986). В августе наблюдается снижение загрязнения до уровня β-α-мезосапробной зоны среднего загрязнения. В сентябре придонные слои в озере еще более очищаются и в соответствии с индексами сапробности оцениваются как слабо загрязненные. По запасам биомассы организмов осенью озеро и разливы оцениваются на уровне низкого и очень низкого классов трофности. Нестабильность кормовой базы на водоеме можно объяснить биологическими и производственными факторами.

**Биологический фактор.** Сотни тысяч пролетных птиц останавливались в окрестностях озера на отдых и гнездование, при этом активно питались беспозвоночными животными. Не менее важным фактором является летнее неоднократное окукливание личинок хирономид, с превращением их в имаго комаров-толкунцов, вылетающих из водоема, заметно сокращая биомассу беспозвоночных.

**Производственный фактор.** Канализационные сточные воды города постоянно сбрасывались в канал длиной 55 км. После очистных сооружений стоки поступали в оз. М. Сорбулак. В летне-осеннее время года расположенные вдоль канала совхозы разбирали воду на орошение поливных сельхозугодий. В результате в сентябре площадь озера сокращалась до 200 га. При этом происходило почти полное осушение разливах. В подобных случаях личинки хирономид частично погибли, частично мигрировали в грунты на глубину до 35 см. Обсыхание грунтов вызывало 100% гибель личинок (Боруцкий, 1940).

При общем сокращении численности и биомассы гидробионтов в оз. М. Сорбулак с июля по сентябрь количество личинок хирономид уменьшилось в 36 раз, биомасса – в 47 раз. На разливах с июля по август численность и биомасса личинок сократилась в три раза. В сентябре хирономиды не обнаружены.

### Заключение

Исследования гидроценозов оз. М. Сорбулак и его разливах проведенные в вегетационный период 1985 г. выявили в составе фауны зоопланктона 30 видов и форм из пяти таксономических групп. Постоянными доминантами планктоценоза были крупные ветвистоусые рачки, преимущественно, *Daphnia magna* S. и *D.pulex* De.Geer. Уровень количественного развития организмов зоопланктона в оз. Сорбулак и на его разливах в мае и июле был очень высоким. Водоем в этот период характеризуется по зоопланктону очень высокой кормностью и относится к гипертрофному типу. Сапробиологическое состояние воды в этот период оценивается как α-мезосапробное или грязное. В августе и сентябре индексы сапробности снижаются до уровня β-α-мезосапробной зоны, среднего загрязнения. Трофический статус озера также снижается до среднекормного.

Общее количество зоопланктеров в озере с мая по сентябрь сократилась в три раза, а их биомасса – в 248 раз. На разливах с июля по сентябрь численность уменьшилась в 225 раз, а биомасса – в сотни раз. В составе бентофауны выявлено четыре таксономические группы в озере и пять на разливах. Повсеместными обитателями преобладающими в бентоценозе являлись личинки хирономид.

Уровень количественного развития бентофауны оз. М. Сорбулак и его разливов в исследуемый период несколько ниже, чем зоопланктона. Вместе с этим наблюдается общая тенденция снижения количественного развития организмов от лета к осени. С июля по сентябрь средняя численность беспозвоночных бентоценоза в озере сократилась в 9 раз, биомасса – в 5 раз, на разливах соответственно – в 19 и 68 раз. По сапробиологическим показателям бентосных организмов вода придонных горизонтов озера и разливов классифицируется в июле как очень грязная. По запасам биомассы бентоценоза система относится к повышенному и высоким классам трофности. В сентябре вода придонных слоев очищается и становится слабо загрязненной. По развитию биомассы бентонтов озера и разливы оцениваются на уровне низкого и очень низкого классов трофности.

Оз. Малый Сорбулак, как указывалось ранее, расположено на путях мигрирующих птиц и служит местом отдыха, кормежек и гнездования пролетных и гнездящихся птиц. Орнитологические исследования на оз. М. Сорбулак показали, что гидрологический режим, кормовая база, отсутствие фактора беспокойства благоприятно воздействуют на орнитофауну с разнообразным видовым составом и высокой численностью (Ерохов, 1986). Многочисленные кормовые организмы зоопланктона и зообентоса с мая по июль на озере и в июле на разливах привлекали пролетных птиц, особенно, водно-болотного комплекса. Во время миграции сотни тысяч птиц останавливались на водоеме для отдыха и питания, некоторые особи – для гнездования и зимовки.

Проведенные нами с мая по сентябрь гидробиологические исследования на оз. М. Сорбулак и его разливах выявили нестабильность кормовой базы и резкое сокращение ее запасов в августе и, особенно, в сентябре. Вероятно, это является одной из основных причин раннего отлета большинства останавливающихся на водоеме птиц. В результате, птицы вынуждены подниматься на крыло и улетать еще в летнее время года в поисках водоемов с благоприятными для своего обитания условиями.

#### Литература

**Боруцкий Е.В.** Вертикальное распределение биомассы бентоса в толще иловых отложений в некоторых подмосковных озерах. // Зоол. ж. Тр. 19. вып. 2, 1940. **Бородич Н.Д.** О питании личинок *Chironomus fl. plumosus* Linne и о зимовке их в грунтах спущенных рыбоводных прудов // Труды ВГБО. том. 7. 1958.

**Гвоздев Е.В.** Принцип водоема-индикатора в изучении гельминтов на путях пролетных птиц // Изв. АН КазССР. Серия биологическая. Алма-Ата. 1965.

**Ерохов С.Н.** Формирование и динамика орнитофауны сточных водоемов-накопителей в пустынной зоне юго-востока Казахстана. Автореферат канд. дис. М. 1986. 22 с.

**Жадин В.И.** Методы гидробиологического исследования. М. 1960.

**Китаев С.Н.** Особенности некоторых трофических уравнений и шкалах трофности озер разных природных зон // Тез. докл. V съезда ВГБО. Ч. 2. Куйбышев. 1986. С. 254-253. **Крючкова И.М.** Роль фито-зоопланктона в процессах самоочищения // Гидробиол. ж. том 8. №5. 1972. **Крючкова И.М.** Зоопланктон, как агент самоочищения водоемов // Теория и практика биол. самоочищения загрязнения вод. АН СССР. С., 1972. **Кутикова Л.А.** Коловратки. Фауна СССР. Л.: Наука, 1970. 242 с.

**Митрофанов В.П.** и др. Состав и состояние гидрофауны водоема-накопителя Сорбулак Алма-Атинской области. Отчет КазГУ. Алма-Ата. 1989. **Мануйлова Е.Ф.** Ветвистоусые рачки. Фауна СССР. М. Наука. 1964. 326 с.

**Методические** рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л., 1983. 52 с.

**Методические** рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л.: ГосНИОРХ. 1984. 33 с.

**Определитель** пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. Л. 1977. 510 с.

**Понкратова В.Я.** Личинки и куколки подсемейства *Orthocladiinae*. Фауна СССР. Л. 1970. 343 с.

**Понкратова В.Я.** Личинки и куколки подсемейства комаров *Chironominae*. Фауна СССР. Л., 1983. 295 с.

**Рылов Б.М.** Фауна СССР. Том. IV. Вып. 3. М.-Л., 1948. **Руководство** по техническому и химическому анализу воды. М., 1973. **Уломский С.Н.** Роль ракообразных в общей биомассе планктона озер // Труды ВГБО. Том III. 1961.

**Унифицированные** методы исследования качества вод. Методы биологического анализа вод. ч. III. М., 1975. 175 с. **Унифицированные** методы исследования качества вод. Атлас сапробных организмов. ч. III, М., 1977. 198 с.

#### Summary

*Vera A. Kiseleva. Seasonal dynamics of hydrocoenoses of Small Sorbulak lake (Almaty oblast) as possible cause of summer-autumn bird migration.*

We have conducted hydrobiological investigations on Small Sorbulak lake and its floodings from May to September and found the instability of forage base and its stock harsh decrease in August and especially in September. This might be, probably, one of the main reasons for early migration of the majority of birds that stop at this water body.

УДК 599.742.7 (516)

## Nature reserve in Xinjiang: a snow leopard paradise or refuge for how long?<sup>1</sup>

Guohua Xu, Roller MaMing\*, Paul Buzzard, David Blank

(Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, No 818 Beijing Road, Urumqi, 830011, Xinjiang, P R China)

The snow leopard *Uncia uncia* is an endangered species, which is widely but thinly distributed throughout its range in the mountains of Central Asia. China contains as much as 60% of the snow leopard's potential habitat and has the largest population of this species. Xinjiang is the largest province in China, covering an area of 1.66 million km<sup>2</sup> or about one-sixth of the land area of China. Xinjiang is one of the most important areas for snow leopards with much potential habitat in mountain ranges such as the north and south Tianshan and Kunlun containing almost 30% of the world's snow leopard population. By the end of 2013, total 35 natural reserves have been established in Xinjiang, and 20 of these areas have snow leopards (Ma et al, 2013). In this paper, we report on the status of snow leopards in these protected areas and show that they play an important role in protecting snow leopards and their habitats. Then, we discuss the many problems and challenges faced by these protected areas.

**Introduction** The snow leopard (*Uncia uncia*) is a member of the subfamily Pantherinae in the family Felidae and on the basis of morphology and behavior it is placed alone in a separate genus. The core habitat of this species is the Himalayan mountain system (Ma et al, 2002). This species has been classified as endangered by the 2002 IUCN Red List (IUCN, 2002), and also listed in the Appendix I in the Convention on the International Trade in Endangered Species (CITES). China also recognized snow leopards as a first class national protected animal in 1989 which received a large amount of attention in China and abroad. According to recent estimates, there are only 4,350 ~ 7,350 snow leopards left in the world, and of all the 12 countries that contain snow leopards, China has the most with approximately 2,500~3,800 individuals. Xinjiang is China's largest province and can be considered the most important area for snow leopards with approximately 1,200~1,700 located in the Kunlun, Pamir, Tien Shan, and Altay mountains (Schaller, 1988; Ma, 2011). Based on historical documents and data, the snow leopard population in the Tien Shan alone has been as large as 700~1,000 individuals, and one can definitively say that the protection of snow leopards in Xinjiang and especially the Tien Shan is important for the conservation of snow leopards.

Nature reserves play a huge role in protecting natural ecosystems and endangered plant and animal species. In order to protect ecosystems and species in Xinjiang, the Autonomous Region government approved and established the first set of nature reserves in 1980. By the end of 2013, 35 nature reserves had been established, and these reserves were at three levels: National Nature Reserves, Province or Autonomous Region Nature Reserves, and Prefecture Nature Reserves (including City and County Nature Reserves). These protected areas have played a positive role in the protection of ecosystems and wildlife species such as snow leopards. In order to clarify the situation of snow leopards in all protected areas as well as the major threats to their survival, we carried out a survey for the 35 nature reserves in Xinjiang to look at the status of snow leopards and challenges faced for effective snow leopard protection.

**Methods** The field work for investigation of a mysterious animal living in high mountains like the snow leopard is difficult to carry out (McCarthy, 2000). Therefore, several methods for field research are necessary. Our team has investigated the entire Chinese Tianshan between the north and the south ranges since 2003 using a variety of methods such as field observations, line transects, infrared camera-traps, analysis of food resources, questionnaire investigations, satellite coils, and radio-tracking. We carried out major surveys in some areas with limited human disturbance and relatively abundant wild populations, and we were the first to use infrared cameras to investigate snow leopards in the Tomur National Nature Reserve (Ma M, 2005). We also distributed questionnaires for every large protected area, and interviewed local herdsmen, miners, hunters, administrators, and explorers. At the same time, we collected relevant data on the protected areas of Xinjiang from the Internet, published literature, market surveys, civil and administrative departmental reports as well as statistical yearbooks, in order to obtain the most accurate data on snow leopard numbers, distribution and status.

**Results** Thirty-five nature reserves had been established by the end of 2012 in Xinjiang (Table 1). These protected areas have a total area of 22.1 million hectares, accounting for 13.27% and 2.29 % of the land area for Xinjiang and China, respectively. There are 9 national nature reserves (26%), 21 province or autonomous region nature reserves (60%), and 5 prefecture nature reserves (14%).

---

<sup>1</sup> This project was financially supported by the National Natural Science Foundation of China (31272291).

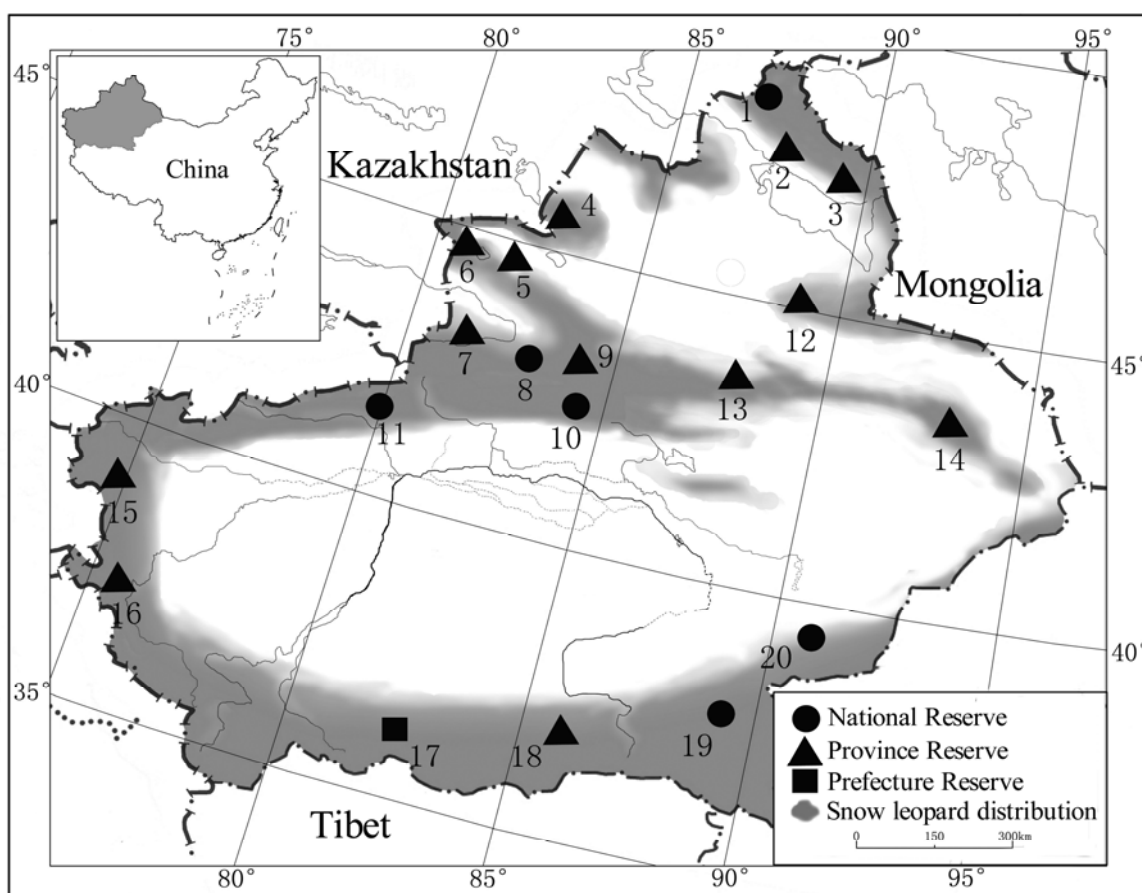
\*Corresponding authors, E-mail: maming@ms.xjb.ac.cn



**Table 1.** The general information on the nature reserves in Xinjiang

Category	Type	Number						Area	
		Number of reserves	Percent (%)	National level	Province level	Prefecture level	Snow leopard distribution	×104 Km <sup>2</sup>	Percent (%)
Natural ecosystems	Forest	9	25.72	4	4	1	7	2.97	13.45
	Steppe & meadow	2	5.71	-	2	-	2	0.12	0.55
	Desert	3	8.57	1	1	1	-	0.15	0.69
	Inland waters & wetlands	8	22.86	2	4	2	2	1.07	4.86
Wildlife Biology	Wild animals	10	28.57	2	7	1	7	17.66	79.92
	Wild plants	3	8.57	-	3	-	2	0.12	0.53
Total		35	100.0	9	21	5	20	22.10	100.0

We categorized nature reserves into two groups: those that focused on protecting natural ecological systems (N=22, 62.86%) and those that focused on wildlife (N=13, 37.14%). There are 20 nature reserves, which protect the snow leopard and its habitat in Xinjiang, with a total area of 193,876 km<sup>2</sup> (Table 2, Figure 1).



**Fig. 1.** The location of 20 nature reserves in Xinjiang, with habitats of snow leopard (1. Kanas; 2. Fuhai Jintasi Mt. ; 3. Altay Two Rivers Source; 4. Barluk Mt.; 5. Xarxili; 6. Xinjiang *Ranodon sibiricus*; 7. Gongliu Wild Walnut; 8. Western Tianshan; 9. Kunes Mts. ; 10. Bayinbuluk; 11. Tomur Feng Mt. ; 12. Karamay Mts. (Baytik Mts.); 13. Bogda Feng Mt. ; 14. Hami Eastern Tianshan; 15. Pamirs Plateau; 16. Taxkorgan; 17. Western Kunlun; 18. Middle Kunlun; 19. Altun Mts.; 20. Lop Nur)

**Table 2.** The general situation of the 20 nature reserves in Xinjiang with snow leopards

Name of protected area	District	Classes	Area (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)	Number of snow leopards	Density (per 100 km <sup>2</sup> )	Source of data
1. Kanas	Burqin	NNR	2195.7	1200~4374	35~50	1.594~2.277	Schaller et al, 1998; Ma M, 2006
2. Fuhai Jintasi Mt.	Fuhai	ARNR	567.0	960~3000	10~20	1.764	Ma M,1993
3. Altay Two Rivers Source	Qinghe, Fuwen	ARNR	6759.0	3100~3500	45~70	0.666~1.036	Gu J H et al,2004
4. Barluk Mt.	Yumin	ARNR	1150.0	1600~3252	20~40	1.740	
5. Xarxili	Bole	ARNR	314.0	310~3670	10~20		Chen S J et al,2006
6. Xinjiang <i>Ranodon sibiricus</i>	Wenquan	ARNR	(6.9)	2100~3000	1~3		
7. Gongliu Wild Walnut	Yining	ARNR	(10.2)	900~1800	1~4		
8. Western Tianshan	Gongliu	NNR	312.2	1300~4257	10~15	1.203	
9. Kunes Mts.	Xinyuan	ARNR	653.0	3359~4032	15~25	2.297	
10. Bayin-buluk	Hejing	NNR	1486.9	2500~3000	30~45	2.018	Ma M et al,1993
11. Tomur Feng Mt.	Wensu	NNR	2376.4	4200~7435	48~72	2.020	Xu F et al, 2011
12. Karamay Mts. (Baytik Mts.)	Fuyun, Qinghe, Qitai, Jimsar	ARNR	15899.6	600~1464 (3318)	20~30	0.126~0.189	Xu F et al, 2006; 2007
13. Bogda Feng Mt.	Fukang	ARNR	469.6	800~5445	10~20	2.130	
14. Hami Eastern Tianshan	Yiwu	ARNR	9900.0	1800~4888	10~20	0.101~0.202	Du N & Zhang P, 2006
15. Pamirs Plateau	Akto	ARNR	1256.0	3300~5500	25~35	1.990~2.787	Ma M et al, 1990
16. Taxkorgan	Tajik	ARNR	15000.0	3200~8611	140~165	0.933~1.100	Schaller et al, 1991
17. Western Kunlun	Minfeng	PNR	1320.0	2000~6000	25~45	1.894	Feng Z J,1990; Ma M, 2010
18. Middle Kunlun	Qiemo	ARNR	32000.0	2800~6973	60~80	0.188~0.250	Wang B,1992;Ma M, 2008
19. Altun Mts.	Ruoqiang	NNR	45000.0	3876~6973	40~50	0.089~0.111	Gu J H & Gao X Y,1991
20. Lop Nur	Bazhou, Hami, Turpan	NNR	67000.0	780~3300	10~15	0.015~0.022	Xia X C, 2007
Total			1.94×10 <sup>5</sup>		588~837	2.51	

**NNR**=National Nature Reserve; **ARNR**=Autonomous Region Nature Reserve; **PNR**= Prefecture Nature Reserve

Most snow leopards live in nature reserves, with a total number of 588~837 individuals, accounting for 50-60% of the population living in Xinjiang. The population density of snow leopard in nature reserves is significantly higher (> 2.51/100 km<sup>2</sup>) than the overall average density of this species in Xinjiang (1.93/100 km<sup>2</sup>). This fact illustrates that the establishment of protected areas has helped snow leopard survival and reproduction, and this is true in national, autonomous region and prefecture nature reserves (Table 2). This suggests that the rich food resources and powerful protection measures in protected areas have contributed to the protection of snow leopard.

From 2012-2014 there were more than 20~30 stories on the internet as well as in newspapers and magazines about snow leopards appearing in major protected areas such as the Tomur Feng Mt. Nature Reserve,

Lop Nur Nature Reserve, and the Xinjiang *Ranodon sibiricus* Reserve. This was an increase over the previous three years.

**Discussion** The nature reserves in the mountainous central regions of China are one of the last refuges left for snow leopards. Snow leopards are found in 6 districts across Xinjiang, Tibet, Qinghai, Gansu, Inner Mongolia and Sichuan provinces with a total area of 1,240,000 to 2,400,000 km<sup>2</sup> of potential habitat for snow leopards. Of this area, 9% -13% has been set aside for protected areas which contain 2,000 to 3,400 snow leopards. These protected areas are closely associated with the mountain ecosystems those provides a good shelter for snow leopards and are essential for their survival and reproduction. Similar to other large wild animal species, the snow leopard population has declined significantly during recent decades, but this species still exists even thrives, especially in the protected nature reserves of remote areas, such as the Kunlun and Tien Shan mountains of Xinjiang. This suggests that the protection status of nature reserve is the best choice for the conservation of snow leopards and other large wild carnivore animals.

Despite the overall positive influence of nature reserves, rapid economic development and forest tenure reform in the western regions of China has created, many problems for the nature reserves and challenges for maintaining viable wild animal populations. Some nature reserves exist only on paper and they were established without changing the protection status of their territories. In fact, local governments can involve these areas in economic development without problems if it is desired. Therefore many nature reserves are eroding, dividing and shrinking under the pressure of the current industrial and agricultural development boom in Xinjiang. For example, due to intensifying of mining activities, the borders of the Karamay Nature Reserve were changed five to six times just during the last few years, forcing the core area to be moved towards the north and leading to fragmentation and degradation of the protected area. In addition, because of industrial waste residues, vegetation has been harmed or destroyed in many protected areas. The investment of the country into ecological conservation over the past 20 years is in danger of being destroyed. In addition, animal survival is sometimes precarious in these so-called protected areas. In some areas, poaching, hunting and selling of snow leopard's parts still goes on unhindered, and in the past 20 years, the price of snow leopard parts has risen ten times at least (MaMing, 2012).

Only 3 of the 20 nature reserves in Xinjiang that contain snow leopards were established especially for snow leopards, and these reserves face additional challenges besides economic development and poaching. For example, in one of these reserves, the Taxkorgan Reserve, there are about 7,750 people with 70,000 domestic animals. The viability of this reserve depends on the willingness of the Kirgiz and Tajik people living there to coexist with wildlife, and management programs must restrict hunting, fuel wood collecting, and livestock grazing.

During the past decades, no new reserves have been added in Xinjiang, and most existing reserves are threatened by losing the area protected and as a result losing the importance of what they protect. Under the shadow of economic development and profit, by our opinion the most important thing is keeping the protected areas in their former undamaged status.

With increasing reports of snow leopards in the media does that mean that the number of snow leopards has also increased? It is more likely that as field methods have improved there is a better chance of encountering snow leopards. Also, with the reduction of suitable habitat for snow leopards they have been forced near humans and this in turn has led to increased conflict between snow leopards and humans such as from leopards preying on livestock. Existing and new reserves must strive to reduce this conflict between snow leopards and humans.

Currently, most of reserves did not have a proper law in practice for protection snow leopards and their habitat from economic development and poaching. On the contrary, they are often become an umbrella for seeking benefits. Sometimes, the law for nature reserve protection is not effective and cannot fulfill the purpose for snow leopard protection. The snow leopard, as many other wild animal species, has greatly decreased in Xinjiang during recent decades. Although numbers are low, the cat persists over a large area, especially in the nature reserves. The future of the snow leopard in Xinjiang will depend ultimately on large well-protected reserves, enforcement of regulations against killing these large cats, and proper management of this carnivore. We hope that nature reserves would become a paradise to snow leopard, but not a hell.

**Acknowledgements.** During the survey, we received help from many people, for example, local guides, forest officials, stablemen, the personnel in the protection station and so on. We feel obligated to give our sincere thanks to them and to all the people who cared about this project. First, we have to say thanks to the International Snow Leopard Trust (SLT) and to Dr. Thomas McCarthy (USA), Dr. B. Munkhtsog (Mongolia), Dr. Raghunandan Singh Chundawat (India), Mr. Kubanychbek Jumabay Ulu (Kirgizhstan), Mr. Kyle McCarthy (USA), Mr. Toby Wheeler (USA) etc. Dr. Thomas McCarthy initiated the cooperation between SLT, the Xinjiang Conservation Fund (XCF), the Xinjiang Ecology and Geography Institute (XEGI), World Wide Fund For Nature (WWF-China) and the Chinese Academy of Sciences (CAS) and also gave other practical help for

this investigation. Also we have to express our thanks to XCF members such as Cheng Yun, MaMing, Wenbo, Hu Kanping, Baiyunwen, Zhang J. S., XuFeng, Wu Yiqun, Jiang X H, Jiang K W, Maerdan, Zhu F D, Ge Yun and Chen Y. And Mr. Wei Shunde is an experienced wildlife explorer, and he helped us to plan the investigation. In the field work from 2003 to 2014 we were also helped by many other local people, and we have to say thanks to all of them.

### References

- Chen S J, Hai Y, Li C F, et al.** (2008). Comprehensive and scientific investigation in Xarxili, Xinjiang. (in Chinese)
- Du N, Zhang P.** (2006). Nature reserves in Xinjiang. Xinjiang Science and Technology Press, Urumqi. (in Chinese)
- Gu J H, A E T, Ma M,** et al. (2004). Integrated survey of the two rivers in Altai Mountain, Xinjiang. Xinjiang Science and Technology Press, Urumqi. (in Chinese). **Gu J H, Gao X Y.** (1991). Fauna and zoogeographic division in eastern Kunlun and Altun Mountains. Science Press, Beijing. (in Chinese)
- Ma J Z, Zou H F, Cheng K.** (2002). The Distribution Status of Snow Leopard (*Unica unica*) in China. Proceedings of the Snow Leopards Symposium, Seattle, ISLT. **Ma M, Cai D, Ma W, et al.** (1993). Wild swans. China Meteorological Press, Beijing. (in Chinese). **Ma M, Gu J H, Feng Z J.** (1990). Animal and plant resources and their distribution in Hotan, Kashi and Kezhou. Arid Zone Research, 7(1): 53-58. (in Chinese). **Ma M, Hu B W, Mei Y,** et al. (2010). Survey on bird species and analysis on bird diversity in the central Kunlun Mountains in the early winter. Arid Zone Research, 27(2): 230-235. (in Chinese). **Ma M, Xu F, Cheng Y.** (2013). Snow Leopards in Xinjiang. Science Press, Beijing, 1-596. (in Chinese). **Ma M, Xu F, Munkhtsog B.** (2011). Monitoring of population density of snow leopard in Xinjiang. Journal of Ecology and Rural Environment, 27 (1): 79-83. (in Chinese). **MaMing R.** (2012). Market prices for the tissues and organs of snow leopards in China. Selevinia, 20: 119-123. **McCarthy TM.** (2000). Ecology and conservation of Snow Leopards, Gobi Brown Bears and wild Bactrian Camels in Mongolia. Ph.D. Dissertation, University of Massachusetts, Amherst, 1-133. **Schaller G B, Hong L, Junrang R,** et al. (1988). The snow leopard in Xinjiang, China. Oryx, 22(04): 197-204.
- Schaller G B.** (1998). Wildlife of the Tibetan Steppe. University of Chicago Press, Chicago. **Shi K, Zhu FD, Shi J,** et al. (2009). Reconfirmation of snow leopards in Taxkurgan Nature Reserve, Xinjiang, China. Oryx, 43(2):169-170.
- Wang B.** (1992). Snow Leopards in Kunlun mountains. China Nature, (2): 31-32. (in Chinese).
- Xia X C.** (2007). China Lop Nur. Science press, Beijing. (in Chinese). **Xu F, Ma M, Wu Y Q.** (2011). Population density of snow leopards (*Unica unca*) in Tomur National Nature Reserve of Xinjiang, China. Acta Theriologica Sinica, 31(2): 205-210. (in Chinese). **Xu F, Ma M, Yin S J, Bariushaa M.** (2006). Autumn Habitat Selection by Snow Leopard (*Unica unica*) in Beita Mountain, Xinjiang, China. Zoological Research. 27(2): 221-224. (in Chinese). **Xu F, Ma M, Yin S J, Bariushaa M.** (2007). Investigation on Snow Leopard (*Unca unca*) and its prey in Baytag Mountain Region, Xinjiang. Journal of Arid Land Resources and Environment, 21(3): 63-66. (in Chinese)

### Резюме

*Guohua Xu, Roller MaMing, Paul Buzzard, David Blank.* Природные резерваты в Синьзяне: рай для снежного барса или последнее убежище?

С целью выяснения статуса снежного барса в Синьзяне, были проведены исследования в 35 охраняемых территориях этой провинции, созданных к 2012 г. В результате было выяснено, что на территории этих ООПТ живет 588-837 особей, что составляет 50-60% всей популяции барса в Синьзяне. Плотность их на ООПТ выше, чем в среднем по провинции (2.51 против 1.93 на 100 км<sup>2</sup>). Однако существуют и проблемы, связанные с быстрым экономическим развитием этих областей, что приводит к потере некоторых охраняемых территорий. Кроме того, законодательная база не соответствует целям сохранения крупных кошек. Однако единственным выходом для снежного барса по-прежнему является создание и строгая охрана специально выделенных территорий.

УДК 599.735.5 (516)

**Функция рева у самцов джейрана (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780)<sup>2</sup>****Бланк Давид Александрович<sup>а,б</sup>, K. Ruckstuhl<sup>с</sup>, W. Yang<sup>а</sup>**<sup>а</sup>Синьдзянский Институт Экологии и Географии, Урумчи, Китай,<sup>б</sup>Институт зоологии, Академия Наук Казахстана, Алма-Ата, Казахстан,<sup>с</sup>Отделение Биологических Наук, Университет Калгари, Канада

**Введение.** У копытных, как и у других млекопитающих, обмен сигналами играет важную роль в социальных контактах между индивидами, и акустические сигналы, которые используются животными обоих полов и всех возрастов в разнообразном социальном контексте, один из самых широко распространенных способов обмена информацией (Vannoni et al., 2005). Полорогие – эта интересная группа животных, которая использует большое разнообразие звуков и представляет собой хороший пример конвергентной эволюции с оленями и человеком (Fitch and Reby, 2001; Frey et al., 2007, 2008 a,b). У многих видов копытных только взрослые самцы могут издавать достаточно громкий рев, причем преимущественно в период гона (Minami and Kawamichi, 1992). Но вместо ожидаемых громких гонных звуков, самцы многих видов антилоп способны производить только довольно тихий рев, который можно услышать лишь на близком расстоянии и преимущественно у тех, которые содержатся в неволе. Дело в том, что антилопы производят в основном носовые звуки, и лишь изредка используют рот, чтобы произвести некоторые самые громкие звуки (Walther, 1984). Но есть и редкие примеры, такие как дзерен (*Procapra gutturosa* – Frey et al., 2008b), и джейран (Blank, 1998), которые являются исключением из этого правила, и эти виды – самые шумливые среди всех Antilopinae. Взрослые самцы дзеренов и джейранов во время гона издают громкие звуки через широко открытый рот, тогда как самки могут производить в основном тихие звуки, используя для этого нос, хотя могут изредка издавать и ротовые звуки (Frey et al., 2008 a,b).

Хорошо известно, что самцы газелей часто используют свой гонный рев, как для ухаживаний за самками, так и для агрессивных демонстраций между собой (Walther et al., 1983), но разные виды используют эти звуки для разных целей и с различной интенсивностью. Например, самцы газели Гранта (*Nanger granti*) редко издают рев, но когда они это делают, то всегда используют его во время ухаживаний за самками. Тогда как гонный рев газели Томсона (*Eudorcas thomsonii*) чаще всего слышен во время агрессивных демонстраций и гораздо реже во время ухаживаний за самками (Walther et al. 1983). Самцы джейранов издают свой гонный рев довольно часто, и эти звуки – неотъемлемая часть как ухаживаний за самками, так и конфликтов между самцами (Blank, 1998). Самцы джейранов имеют также очень специфическое морфологическое приспособление для производства сравнительно громкого гонного рева, а именно – увеличенный и подвижный зуб, окружающие мышечные ткани которого значительно увеличиваются в объеме во время гона (Blank, 1998; Frey et al., 2011).

Джейраны – это копытные среднего размера, которые изначально имели очень широкое распространение на большей части территории Ближнего Востока и Средней Азии, Ирана, Афганистана, Турции и на Кавказе (Kingswood and Blank, 1996). Обычно джейраны живут маленькими группами по 2-3 особи (Blank et al., 2012b). У самцов джейрана ухаживания за самками и агрессивные демонстрации можно наблюдать в любой сезон года, но только во время настоящего гона в ноябре-декабре и ложного гона в апреле-мае большинство самцов занимают индивидуальные участки и во много раз увеличивают интенсивность своих ухаживаний и агрессивных демонстраций. Джейраны спариваются только во время настоящего гона, и самки приносят потомство только раз в году, в мае (Бланк, Федосенко, 1983; Blank, 1998). Тогда как ложный нерепродуктивный гон рассматривается, как остаточное явление со времен более теплых геологических эпох, когда природные условия позволяли джейрану размножаться дважды в год (Слудский, 1956; Цаплюк, 1972), хотя эта, так называемая, предковая форма поведения требует дальнейшего изучения.

Несмотря на то, что морфология вокального аппарата и особенности вокализации джейрана уже очень хорошо описаны в последних работах (Efremova et al., 2011 a,b; Frey et al., 2011; Volodin et al., 2011), поведенческие аспекты вокализации изучены плохо. В этой статье мы рассматриваем поведенческие компоненты гонного рева и анализируем количественные показатели рева джейрана в

<sup>2</sup> Авторский перевод с английского. Оригинальная версия этой статьи, озаглавленная «Roaring function in male goitered gazelles» была опубликована на английском языке в 2014 г. в журнале «Behavioural Processes» 106: 152-159. – Прим. ред.

разные сезоны, у самцов разного социального статуса и возраста. Мы предлагаем несколько гипотез для анализа гонного рева джейрана.

Было выяснено, что у полигинных оленей и полорогих, характеристики издаваемых звуков тесно связаны с физическим состоянием самцов во время гона, и они играют исключительную роль в репродуктивном успехе индивидуумов, которые издадут эти звуки (Reby and McComb, 2003; Reby et al., 2005; Charlton et al., 2007, 2008). Так как у многих видов антилоп взрослые самцы используют свой гонный рев для ухаживаний за самками или для изгнания соперников со своих территорий (Walther et al. 1983), то мы предполагаем, что у джейрана будут наблюдаться очень сильные сезонные колебания этого поведения, когда взрослые самцы будут издавать гонный рев чаще всего во время гона в ноябре-декабре, реже – во время ложного гона в апреле-мае, и совсем редко – в остальное время года. Кроме этого, в связи с тем, что мышцы зоба значительно увеличиваются в размерах во время гона (Frey et al., 2011), мы предполагаем, что рев самцов будет громче и лучше слышен на большом расстоянии во время гона, чем в остальное время года.

Также было выяснено, что звуки рева взрослых самцов джейрана имеют низкую амплитуду и соответственно низкую скорость распространения через окружающую среду, поэтому взрослый самец должен демонстрировать свои ухаживания и агрессию с близкого расстояния, чтобы издаваемый рев был слышан адресату (Frey et al., 2011). Поэтому мы предполагаем, что взрослый самец чаще будет издавать свой рев на близком расстоянии, чем когда он находится далеко от других джейранов. Кроме этого, частота рева у территориального самца будет расти с увеличением размера групп, так как с увеличением числа особей, которым адресуются половые или агрессивные демонстрации, должно расти и возбуждение, сопровождающееся более частой вокализацией.

В период гона территориальные самцы ведут себя более активно по сравнению с не территориальными и молодыми самцами (Walther et al., 1983), поэтому мы можем предположить, что именно территориальные самцы у джейранов будут издавать свой рев чаще, чем другие самцы, особенно во время настоящего гона в ноябре-декабре. В отличие от других жвачных, подвижный зоб и голосовой тракт взрослых самцов джейранов устроен таким образом, что они могут издавать рев даже во время быстрого бега (Frey et al., 2011). Поэтому мы можем предположить, что самцы будут сопровождать ревом свои половые и агрессивные демонстрации преимущественно во время бега на большой скорости (быстрый галоп) во время сильного возбуждения. Напротив, вне гона они будут реветь чаще во время неторопливых преследований.

**Материал и методика.** Термин «рев» обычно используется для обозначения звуков, издаваемых крупными животными, такими как лев (*Panthera leo*), леопард (*Panthera pardus*), морской слон (*Mirounga angustirostris*), благородный олень (*Cerphus elaphus*) или овцебык (*Ovibos moschatus*), но мы обозначаем этим термином вокализацию джейрана, основываясь на более широком толковании Weissengruber et al. (2002), который предложил называть ревом любые звуки, имеющие низкую фундаментальную частоту и низкие частоты формата.

Наши исследования мы проводили в Илийской котловине (юго-восточный Казахстан) в течение шести лет (1981-1986 гг.). В основном мы использовали методику визуальных наблюдений за животными, концентрируя свое внимание на одной произвольно выбранной группе джейранов (обычно это была группа, находившаяся ближе всего к наблюдателю), и в течение непрерывных наблюдений (до 9 часов кряду) мы отмечали все поведенческие демонстрации, которые не сопровождались вокализацией, и отдельно те, при которых самцы ревели. Каждый конфликт между двумя самцами регистрировался, как один случай, независимо от того, один или оба противника ревели, хотя конфликты между территориальными самцами редко сопровождались ревом обоих самцов, а не территориальные самцы-холостяки и молодые самцы вообще не ревели в ответ на рев преследующего территориального самца.

Все поведенческие акты регистрировались в том порядке и в то время, в котором они происходили. В большинстве случаев мы наблюдали джейранов на расстоянии 50-100 м, при этом точка наблюдения находилась на возвышении, откуда была возможность видеть 30-50 особей одновременно. Размер индивидуальных территорий, которые появлялись только во время гона, колебался между 50 и 80 гектаров (Бланк, 1985), и обычно мы могли одновременно наблюдать 5-6 индивидуальных участков с одного наблюдательного пункта. И так как самки были распределены крайне неравномерно по территориям (Blank, 1998), для своих наблюдений мы выбирали самца, территория которого была расположена ближе всего к наблюдательному пункту и на которой находилась хотя бы одна самка. Во избежание наблюдений за одними и теми же особями, мы старались периодически менять свои точки обзора, чтобы предметом исследований было как можно большее число особей из разных частей исследуемой популяции (более 4600 км<sup>2</sup>). Численность популяции в Илийской котловине оценивалось от 1500 в 1981 г. до 5000 в 1986 г. (Бланк, 1990). Для визуальных наблюдений мы использовали бинокли

восьмикратного увеличения и телескоп с увеличением 30х и 60х. Было проведено 181 часовой визуальных наблюдений в апреле, 470 часов в мае, 374 часов в июне, 174 часа в июле, 224 часа в ноябре и 148 часов в декабре за весь шестилетний период наших исследований.

Джейраны издают рев во время ухаживаний за самками и агрессивных демонстраций направленных на других самцов, поэтому мы условно разделили рев на эти две категории, вокализированное половое и агрессивное поведение. Территориальные самцы во время ухаживаний за самками издавали рев во время демонстраций поз низкого (low-stretch) и высокого (how-stretch) вытягивания; подробное описание этих поз представлено в статье Бланк (1985). Что касается конфликтов между самцами, они чаще всего издавали рев в позах доминирования и угрозы и изредка во время боданий рогами (horn-pressing) (Walther et al. 1983). Frey et al. (2011), используя звуко- и видео-записывающую аппаратуру, обнаружил, что рев взрослых самцов джейранов, на самом деле, состоит из трех типов звуков: реверие (roaring), ворчание (growling), и хрипение (grunting). В связи с тем, что у нас не было специальной аппаратуры для анализа звуков, и мы не могли различать разные типы звуков, упомянутые выше, то в этой статье звуки, которые издают самцы, мы называли общим термином «рев», имея в виду, что этим термином обозначаются все типы звуков в комплексе. Кроме этого, Frey et al. (2011) указали, что самцы джейранов издают гонный рев только через широко открытый рот, хотя наши наблюдения показывают, что во время сравнительно медленного движения (шаг, рысь) ноздри самцов также участвуют в производстве звуков гонного рева.

Мы исследовали изменения частоты рева в разные периоды годового цикла и различали три биологических сезона у джейрана: период реального гона (середина ноября – середина декабря), ложный гон (апрель-май) и период вне гона (июнь-август); данные за январь, февраль, март и сентябрь у нас отсутствовали. В наших исследованиях мы рассматривали разницу в частоте демонстраций агрессивного и полового поведения, которые сопровождалась вокализацией или выполнялись без всяких звуков у молодых и взрослых самцов разного статуса (территориальных и нетерриториальных) и в разные сезоны биологического цикла и для этого использовали два основных индекса: абсолютную частоту вокализаций во время полового и агрессивного поведения (число поведенческих актов отмеченных в среднем за один час наблюдений) и относительную частоту (доля поведенческих актов сопровождаемых вокализацией от суммарного числа всех отмеченных демонстраций). Первый индекс демонстрировал колебания частоты вокализированного поведения в разные месяцы года, тогда как второй индекс давал представление, увеличивалась ли доля вокализированных демонстраций по сравнению с не вокализированными.

Во время гона мы различали отдельных самцов индивидуально, так как они находились на одних и тех же территориях, как минимум, в течение нескольких недель. Большинство же других джейранов мы индивидуально не различали, хотя мы без труда отличали особей по полу (рогатые самцы и безрогие самки) и возрасту (взрослые и молодые самцы, и взрослые и молодые самки). Различия по возрасту проводились согласно описаниям Жевнерова (1984): взрослый самец (старше двух лет – рога в полтора раза длиннее ушей и черные пятна и полосы отсутствуют на передней части морды), взрослые самки (старше двух лет – безрогие и черные пятна и полосы отсутствуют на передней части морды), молодые самцы (возраст 1-2 года – рога равны по длине или короче ушей и хорошо различимы черное пятно и полосы на передней части морды), молодые самки (возраст 1-2 года – безрогие и хорошо различимы черное пятно и полосы на передней части морды), джейранята (возраст – моложе одного года; размер тела в 2-3 раза меньше чем у взрослых джейранов и присутствует яркое, черное пятно спереди морды на носу).

Для статистического анализа мы использовали One-Way ANOVA и LSD Post Hoc, а также General linear model (GLM, type 3 sum of squares) для анализа влияния сезонов и возраста джейранов на колебания абсолютного и относительного индексов вокализированного поведения. Shapiro-Wilk и Kolmogorov-Smirnov анализы показали, что наши данные имели нормальное распределение. Для анализа сезонных изменений пропорций отдельных поведенческих актов мы также использовали Log-linear models, а также Spearman's Correlation для проверки присутствия корреляции между частотой вокализированных демонстраций и величиной групп. Все статистические операции выполнялись с помощью программы SPSS 17.0.

**Результаты.** В результате статистического анализа наших данных, мы выяснили, что вокализированные демонстрации полового поведения изменялись значительно по сезонам (One-Way ANOVA,  $F = 12.242$ ,  $df_1 = 7$ ,  $df_2 = 141$ ,  $P < 0.001$ ), увеличиваясь в 6.1 раза в апреле, 36.4 раза в ноябре и 37.5 раза в декабре по сравнению с июлем (Post Hoc LCD test,  $P < 0.05$ , 0.002 и 0.001, соответственно) (рис. 1). Частота агрессивного поведения также увеличивалась в эти месяцы, но эти изменения были статистически недостоверны (One-Way ANOVA,  $F = 1.974$ ,  $df_1 = 7$ ,  $df_2 = 83$ ,  $P = 0.068$ ). Более того, рев

самцов был тихий и большую часть года его почти не было слышно уже на расстоянии более 50 м, и только во время гона в ноябре и декабре, эти звуки были слышны отчетливо на расстоянии до 300-400 м. Относительная частота демонстраций полового поведения также изменялась значительно по сезонам (One-Way ANOVA,  $F = 3.514$ ,  $df_1 = 7$ ,  $df_2 = 132$ ,  $P = 0.002$ ), но фактически только в ноябре этот индекс был значительно больше, чем в другие месяцы (Post Hoc LSD test,  $P < 0.01$ ), тогда как в другие месяцы этот показатель колебался незначительно (One-Way ANOVA,  $F = 0.133$ ,  $df_1 = 6$ ,  $df_2 = 74$ ,  $P > 0.05$ ).

У взрослых самцов среднегодовой индекс частоты вокализованных актов полового поведения был в 2.4 раза выше, чем агрессивных демонстраций (GLM test,  $F = 8.869$ ,  $df = 1$ ,  $P = 0.003$ ), и только в июле агрессивные демонстрации с ревом наблюдались чаще в 1.8 раз, чем вокализованное половое поведение (GLM test,  $F = 9.039$ ,  $df = 7$ ,  $P < 0.001$ ). Индекс относительной частоты показал такое же соотношение, когда половое поведение с ревом демонстрировалось чаще в 1.2 раза, чем агрессивное поведение (GLM test,  $F = 5.248$ ,  $df = 1$ ,  $P = 0.023$ ). Кроме этого, наш анализ показал, что взрослый самец ревел с максимальной частотой, когда он находился только с одной самкой (26%,  $n = 903$ ), реже он ревел в присутствии двух или трех самок (21-22%)(Log-linear model test,  $Z = -2.111$ ,  $P = 0.035$  и  $0.01$ ), и совсем редко ревел наблюдался, когда на его территории находилась большая группа самок или когда он был один (1-7%)( $Z = -3.631$  до  $5.577$ ,  $P < 0.001$ ). Однако на самом деле, частота рева самцов в самочьих группах была скорее связана с частотой появления таких групп на его территории (Spearman's Correlation =  $0.982$ ,  $n = 203$ ,  $P < 0.001$ ), чем с предпочтениями самца реветь чаще в группах самок определенного размера. Помимо этого, одиночные территориальные самцы издавали рев заметно чаще во время ухаживаний за самками, чем это делали не территориальные самцы в группах (Log-linear model test,  $Z = 4.494$ ,  $P < 0.001$ ), с максимальной разницей между ними в ноябре и декабре ( $Z = 7.812$  и  $4.219$ ,  $P < 0.001$ ), в меньшей степени в апреле ( $Z = 3.055$ ,  $P = 0.002$ ), и такой разницы не наблюдалось между одиночными самцами и рогачами в группах в другие месяцы ( $P < 0.05$ ). Во время гонных агрессивных демонстраций (ноябрь-декабрь), взрослые самцы издавали чаще всего, когда они имели только одного противника, и значительно реже они это делали, когда преследовали группу из двух или более самцов ( $Z = -4.293$ ,  $P < 0.001$ ). Вне гона это соотношение было другое ( $Z = -4.337$  до  $5.002$ ,  $P < 0.001$ ), и взрослые самцы ревели чаще в группах (до 11 особей), чем когда они имели только одного противника. Однако и в этом случае, дело было не в предпочтениях определенного размера групп у ревуших самцов, а скорее в том, что группы определенного размера появлялись чаще, чем другие (Spearman's Correlation =  $0.999$ ,  $n = 185$ ,  $P < 0.001$ ).

Молодые самцы начали свои первые вокализованные демонстрации полового поведения в апреле, затем в мае-июне они увеличили частоту этих демонстраций (One-Way ANOVA,  $F = 7.382$ ,  $df_1 = 3$ ,  $df_2 = 19$ ,  $P = 0.002$ ); в другие месяцы молодые самцы не ревели вовсе. Относительная частота рева изменялась незначительно в период с апреля по июль (One-Way ANOVA,  $F = 1.093$ ,  $df_1 = 3$ ,  $df_2 = 15$ ,  $P > 0.05$ ). У молодых самцов средняя частота рева во время агрессивного поведения превышала такую же частоту во время ухаживаний за самками лишь незначительно (GLM test,  $F = 1.328$ ,  $df = 1$ ,  $P > 0.05$ ). В апреле (в начале ложного гона), вокализованные половые демонстрации наблюдались у молодых самцов гораздо реже, чем у взрослых и составляли только 3.4% ( $n = 58$ ) от общего числа отмеченных случаев рева. Далее, молодые самцы ревели чаще и доля их рева возросла в мае до 15.3% ( $n = 98$ ) и в июне до 40.9% ( $n = 44$ ), а затем вновь упала в июле до 12.5% ( $n = 8$ ). Что касается агрессивных демонстраций, то молодые самцы ревели реже по сравнению со взрослыми самцами, и их доля колебалась между 3% и 4% ( $n = 59$ ) в апреле-мае и 10% ( $n = 10$ ) в июне.

В любое время года взрослые самцы издавали рев, ухаживая за самками, но чаще всего они сопровождали ухаживания ревом в ноябре-декабре (98% случаев,  $n = 911$ ) и апреле-мае (94%). Самцы редко ревели до начала преследования (Log-linear model test,  $Z = 9.325$ ,  $P < 0.001$ ), хотя в июле они делали это чаще (до 30% случаев). Взрослые самцы обычно ревели, демонстрируя позы низкого (low-stretch) и высокого вытягивания (high-stretch), особенно в ноябре-декабре (89-96%,  $n = 859$ ) и апреле-мае

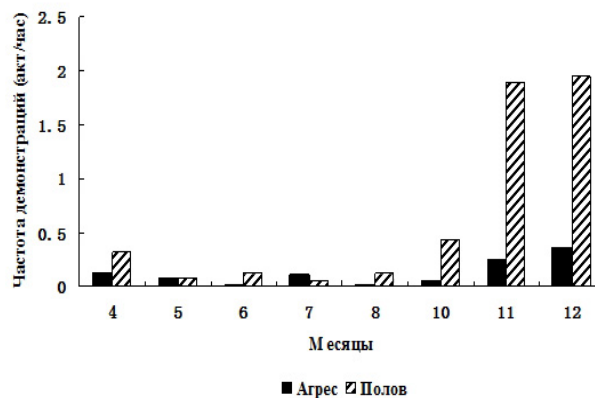


Рис. 1. Изменения частоты (акт/час) вокализованных половых (полов.) и агрессивных (агрес.) демонстраций взрослых самцов в разные месяцы.



(95-98%) (Log-linear model test,  $Z = 6.194$ ,  $P < 0.001$ ). Реже они издавали рев с вертикально поднятым или опущенным хвостом, хотя вне гона (в августе) самцы чаще (до 20%) издавали рев с опущенным хвостом. Во время рева ушные раковины были прижаты назад к шее (70-99%,  $n = 753$ ) или реже находились в нейтральном положении ( $Z = 9.242-11.781$ ,  $P < 0.001$ ).

В ноябре-декабре, ревушие взрослые самцы преследовали самок чаще всего галопом (33-41%,  $n = 697$ ) (Log-linear model test,  $Z = 2.458$ ,  $P = 0.014$ ), реже шагом (31-39%) или рысью (24-27%), и совсем редко самцы ревели, стоя на одном месте (1-1.5%) или во время рывка с места (1-2.6%) ( $Z = -7.023$ ,  $P < 0.001$ ). По соотношению аллюров во время рева ноябрь мало отличался от декабря ( $Z = 1.556$ ,  $P > 0.05$ ). Напротив, вне периода гона взрослые самцы ревели чаще во время медленных аллюров (шаг или рысь – 30-55%), и в июле-августе даже в положении стоя (11-38%) (Log-linear model test,  $Z = -5.807$  to  $7.922$ ,  $P < 0.001$ ). Во время агрессивного поведения территориальные самцы обычно ревели, преследуя транзитных не территориальных самцов, и редко это делали, конфликтуя с другими территориальными самцами (Log-linear model test,  $Z = 2.638$ ,  $P = 0.008$ ). Во все сезоны года, ревушие самцы чаще всего преследовали другого самца шагом (до 75%), тогда как рысь и галоп при этом наблюдались реже (15-30% и 6-28%) ( $Z = -3.307$  to  $4.315$ ,  $P < 0.002$ ). Во время гона, территориальные самцы преследовали своих соперников, используя более быстрые аллюры (рысь и галоп), и доля преследований шагом в результате этого уменьшалась (45-50%,  $n = 601$ ); напротив, доля шага увеличивалась вне гона (53-75%,  $n = 330$ ) ( $Z = -3.307$  to  $7.490$ ,  $P < 0.001$ ). Реже всего рев производился, когда самец стоял на месте или делал рывок с места (1-10%).

Ухаживая за самкой, территориальные самцы издавали рев периодически, тогда как они редко ревели постоянно в течение всего преследования. Хотя в период гона (ноябрь), когда наблюдались частые и интенсивные преследования самок, доля ухаживаний сопровождаемого постоянным ревом увеличивалась до 28% (Chi square of fit test, Chi square = 106.681,  $df = 1$ ,  $P = 0.001$ ). В период гона территориальные самцы издавали отдельные, нечастые и довольно продолжительные звуки рева (2-3 сек), демонстрируя агрессивное поведение и изгоняя территориальных самцов со своих территорий (46-54%,  $n = 74$ ), или преследуя самцов-холостяков, пересекающих их территорию (45-51%,  $n = 72$ ) (Log-linear model test,  $Z = -0.439$ ,  $P > 0.05$ ); вне гона взрослые самцы преследовали друг друга сериями коротких (короче 1 сек), часто повторяющихся звуков ( $Z = -4.536$ ,  $P < 0.001$ ). Отсутствовала разница между ноябрем и декабрем в пропорциях этих двух типов рева ( $Z = -1.628$ ,  $P > 0.05$ ), но эти два месяца значительно отличались от всех других месяцев ( $Z = -4.055$  to  $4.581$ ,  $P < 0.001$ ).

**Обсуждение.** Взрослые самцы демонстрировали значительные сезонные колебания в частоте вокализации своего поведения: рев во время половых и агрессивных демонстраций наблюдался в любое время года, но частота рева увеличивалась во время «ложного» гона в апреле-мае и достигала своего максимума во время настоящего гона в ноябре и декабре, когда оба индекса, абсолютной и относительной частоты вокализации, увеличивались значительно, особенно во время полового поведения. Это значит, что взрослые самцы ревели чаще в среднем за один час наблюдений не только потому, что просто увеличилось общее число демонстраций полового поведения, но и потому, что увеличилась доля вокализированных демонстраций относительно невокализированных. Напротив, во время агрессивного поведения, взрослые самцы показали незначительное увеличение вокализированных демонстраций по сравнению с периодом вне гона. Кроме этого, джейраны издавали рев значительно чаще во время полового поведения по сравнению с агрессивным, и только в июле, когда гормональная активность половых органов была минимальной и большинство самцов объединялось в большие группы (Цаплюк, 1972; Blank et al. 2012a), число агрессивных демонстраций с ревом превысило число половых. Таким образом, очевидно, что рев джейранов больше связан с половым поведением, чем с агрессивным, когда более половины все половых демонстраций сопровождалось ревом (Blank, 1998).

Такое же поведение наблюдается и у благородных оленей (*Cervus elaphus*), у которых рев взрослого самца ускоряет овуляцию у самки, и частый рев, таким образом, приводит к успешному спариванию (Федосенко, 1980; MsComb, 1987, 1991; Charlton et al., 2007). Подобное явление наблюдается также и у ланей (*Dama dama*), у которых, чем чаще издается рев, тем больше наблюдается успех в размножении (McElligott et al., 1999). Среди видов подсемейства Antilopinae, газели Гранта издают довольно громкий рев, когда ухаживают за самками, но редко в других случаях (Walther et al., 1983). Очевидно, что рев территориальных самцов джейранов играет такую же роль, как и у оленей, ускоряя процесс овуляции у самок.

Гонный рев у джейранов достаточно громкий, и его было отчетливо слышно на расстоянии несколько сотен метров, тогда как вне гона рев взрослых самцов с трудом можно было услышать на расстоянии большем чем 50 м. Более того, во время гона самцы издавали одиночные, нечастые, но продолжительные по времени звуки, в то время как вне гона самцы преследовали друг друга сериями из

большого числа коротких, часто повторяющихся звуков. Особенно это было характерно для агрессивного поведения.

Акустические сигналы могут играть большую роль в половом поведении, если они несут в себе информацию о той особи, которая издает сигнал и позволяет повысить успех в размножении через конкуренцию или выбор полового партнера (Espmark et al., 2000). Похоже, что вокализация у джейрана имеет ту же функцию, и рев взрослых самцов – это настолько важный и необходимый компонент полового поведения (Blank, 1998), что самцы имеют крупный и очень заметный зуб или «Адамово яблоко» (Kingswood and Blank, 1996), окружающие мышцы которого значительно увеличиваются в размере (в 1.5 раза) в период гона (Frey et al., 2011). Зоб у самцов джейрана гораздо более крупный, и он расположен гораздо ниже, чем у домашних полорогих подобного размера и даже по сравнению с самками своего же вида (Frey et al., 2011; Volodin et al., 2011). Увеличение зоба и всего голосового тракта ведет к акустическому эффекту, когда животное начинает издавать звуки более низкой частоты и резонанса, эти звуки имеют неожиданно низкий тон для животного такого размера, как джейран (Frey et al., 2011). Такое же явление было найдено среди млекопитающих трех таксономических групп: во-первых, среди пологих, которые представлены джейраном, а также дзереном, во-вторых, среди оленей, которые представлены ланью и благородным оленем, и, в-третьих, у людей (Bigalke, 1972; Walther, 1981; Fitch and Reby, 2001; McElligott et al., 2006; Frey et al., 2008 a,b).

Как мы и предполагали, взрослый самец джейрана чаще всего издавал свой рев, когда самки или какие-нибудь самцы находились на его территории, и ревел редко, когда был один. Сильно увеличенный зоб самца джейрана приспособлен для производства звуков низкой амплитуды, которые слышны только на близком расстоянии (Frey et al., 2011), поэтому имея индивидуальную территорию относительно большого размера, джейраны обычно начинают издавать рев только после приближения самок или противников, и они редко ревели в ответ на повышенную активность самца-соседа, который находился на соседней территории (на достаточно большом расстоянии) (Blank, 1998). Такое же поведение наблюдается и у дзеренов (Frey et al., 2011).

Вопреки нашим ожиданиям, частота рева у самцов джейрана не возросла с увеличением размера групп, и они ревели чаще всего, когда на их территории была самочья группа небольшого размера (2-4 особи), тогда как вокализованное половое поведение наблюдалось гораздо реже в случае групп большего размера. Такая же закономерность была характерна и для агрессивного поведения во время гона, когда взрослые самцы издавали рев чаще всего в сторону одиночного не территориального самца, и гораздо реже они это делали, когда изгоняли несколько самцов. Напротив, вне гона самцы чаще адресовали свой рев группе самцов, чем одиночкам. Наш анализ, однако, показал, что это результат не какого-то предпочтения самцов при реве, а просто следствие особенностей социальной структуры джейранов, когда самочьи группы небольшого размера и одиночные самцы были более многочисленны во время гона, чем вне периода гона (Blank et al., 2012 b).

Территориальные самцы вокализовали значительно чаще, чем это делали не территориальные самцы в группах или молодые самцы. Территориальные самцы и территориальность в целом очень сильно влияет на репродуктивный успех, тем более что у многих видов подсемейства Antilopinae, включая джейранов, размножение почти полностью связано с территориальными самцами (Walther et al., 1983). Когда самки находятся на чьей-то территории, то только хозяин этого участка может ухаживать за самками. Не территориальные взрослые самцы или холостяки, которые могут собраться в группу, иногда тоже демонстрируют половое поведение, увязавшись за недалеко проходящей самочьей группой. В этом случае, несколько самцов могут бегать за одной самкой, которая может стать причиной конфликта. Территориальный самец регулярно преследует группы самцов-холостяков, стараясь отделить их от самочьей группы, если такая смешанная группа заходит на его территорию (Walther et al., 1983). Так как территориальные самцы постоянно защищают свою территорию от заходящих на нее других самцов, они имеют очень высокую частоту агрессивного поведения, тогда как холостяки, не имеющих своих территорий, конфликтуют с другими членами самцовой группы только время от времени. Мы обнаружили, что частота вокализованного полового и агрессивного поведения увеличивается с интенсификацией общей частоты всех демонстраций, включая и не вокализованных; поэтому территориальные самцы издают рев значительно чаще, чем холостяки в группах. Во время «ложного» гона (апрель-май), только часть самцов становятся территориальными, тогда как большинство из них остается в группах (Blank, 1998); поэтому в этот период разница между одиночными (территориальными) самцами выражена не очень явно. Вне гона территориальные самцы вообще не существуют, и доля одиночных самцов в это время минимальна (Blank et al., 2012a), поэтому разница в частоте рева между одиночками и самцами в группах была вообще ничтожной.

Вокализация джейранят-самцов начинает отличаться от самочьей уже на второй неделе их жизни (Efremova et al., 2011a). Молодые самцы интересуются самками в возрасте шести месяцев, но в это время

они только следуют за самкой в нейтральной позе и обнюхивают задние части ее тела (Blank, 1998). Вокализованное половое и агрессивное поведение у молодых самцов впервые проявляется в апреле, в возрасте одного года. Позже, в мае-июле, они ревели даже чаще, но во время настоящего гона в ноябре-декабре они вообще не ревели. Тогда как у взрослых самцов наблюдалась резкое падение вокализованного поведения с конца мая, когда частота рева у молодых самцов заметно увеличилась по сравнению со взрослыми самцами. Такое поведение молодых самцов полностью совпадает с физиологическим циклом развития половых органов, которые начинают функционировать впервые в апреле, когда начинается ложный гон у взрослых самцов. Далее в мае-июле, эти органы продолжают демонстрировать свою повышенную активность и угасание своей функции в ноябре. Напротив, активность половых органов взрослых самцов достигает своего максимума в ноябре-декабре, в меньшей степени в период ложного гона в апреле-мае и полное угасание активности вне гона (Цаплюк, 1972). Интересно также отметить, что молодые самцы ревут во время полового поведения с такой же частотой, как и во время агрессивных демонстраций, тогда как взрослые самцы издадут рев гораздо чаще, ухаживая за самками, чем во время конфликтов с другими самцами.

Ухаживая за самками вне гона, взрослые самцы предпочитают реветь во время медленных аллюров (шаг и рысь). Во время гона, однако, самцы чаще всего ревут, преследуя самок галопом. И анатомическая конструкция голосового аппарата у джейрана позволяет им это делать (Grey et al., 2011). Дело в том, что во время гона самки не находятся постоянно на территориях самцов, а только пересекают их по пути к местам своего дневного отдыха (Blank, 1998). Территориальные самцы же стараются задержать самочьи группы внутри своих участков как можно дольше, постоянно отгоняя галопом одну самку за другой от своих границ к центру своей территории (Walther et al., 1983). Во время этих преследований самцы ревут очень часто (Blank, 1998). Что касается агрессивного поведения, то территориальные самцы ревут только во время преследований зашедших на их территорию не территориальных самцов, изгоняя их со своего участка, и очень редко ревут во время территориальных конфликтов с соседями. Зашедшие не территориальные самцы отступают перед хозяевами территорий без сопротивления и не ревут в ответ, это были всегда односторонние вокализованные демонстрации. Дело в том, что территориальные самцы своим ревом демонстрируют свой территориальный статус самцам-холостякам (Walther, 1981), но они не ревут во время демонстраций, адресованных другим территориальным самцам, возможно потому, что территориальные самцы-соседи хорошо знакомы друг другу, и им не надо демонстрировать свой статус. Во время гона, территориальные самцы изгоняют всех нарушителей границ, обычно преследуя их шагом, потому что холостяки обычно отступают шагом, реже рысью. Вне гона, взрослые самцы преследуют друг друга, также используя медленные аллюры (преимущественно шаг), потому что агрессивное поведение между самцами одной и той же группы всегда имеет оттенок игры и серьезные конфликты – большая редкость (Blank, 1992). Взрослые самцы ревут в напряженной позе (низкое и высокое вытягивание), когда голосовой тракт у них заметно удлиняется за счет перемещения подвижного зоба. При этом поднятая и вытянутая в одну линию с горлом голова дополнительно понижает тембр звуков за счет небольшого увеличения суммарной длины (горла и ротовой полости) голосового тракта. Такая поза вытягивания также характерна для рева благородных оленей и дзеренов (Grey and Gebler, 2010).

Большая часть антилоп ревут во время преследований самок, но их звуки, произведенные за счет носовых каналов, обычно звучат тихо, и они трудно различимы уже на небольшом расстоянии (Walther et al. 1983). Тогда возникает вопрос, почему именно джейраны производят ротовые звуки и почему они ревут гораздо громче, чем большинство видов подсемейства *Antilopinae*? Walther (1981) указывал на исключительную важность гонной вокализации у самцов всех территориальных видов антилоп и использование его для афиширования своего территориального статуса, как во время ухаживаний за самками, так и во время агрессивных демонстраций самцов-холостяков. Однако, только единичные антилопы могут издавать громкие звуки гонного рева (Walther et al. 1983). На наш взгляд, большинство видов тропических антилоп имеют продолжительный период размножения или даже могут размножаться круглый год, поддерживая постоянную территориальную структуру популяции (Estes, 1991). Напротив, джейраны имеют очень короткий период размножения (с середины ноября до середины декабря) и большинство из них спариваются в течение 4-6 дней (Blank, 1998). В результате этого, большинство самок рожают в такой же короткий срок (в течение нескольких дней) в конце мая, который совпадает с наиболее благоприятным временем года для выращивания потомства, и этот благоприятный период – очень короткий в пустынях Средней Азии (Blank et al., 2012a). Достигнуть такой высокий уровень синхронизации в размножении, самцы джейранов должны, прежде всего, провести очень интенсивный гон (один месяц) с частой вокализацией, состоящей в основном из звуков низкого тембра, которые особенно привлекательны для самок. И эти звуки, очевидно, ускоряют овуляцию и синхронизируют процесс созревания большинства самок для спаривания. Дзерены, которые живут в похожих с

джейраном условиях с холодной снежной зимой и жарким сухим летом, имеют подобные анатомические и поведенческие адаптации (Leimgruber et al., 2001; Frey et al., 2011).

Антилопа сайга (*Saiga tatarica*) обладает другими анатомическими адаптациями – носом, вытянутым в небольшой хоботок, который служит для того, чтобы производить гонный рев (носовой рев), состоящий из звуков низкого формата (тембра), также привлекательного для самок (Frey et al., 2007). И подобно джейранам и дзеренам, самцы сайги почти постоянно режут во время короткого и очень активного гона (Volodin et al., 2009), для того чтобы достичь высокого уровня синхронизации во время родов, когда большинство самок приносит потомство в течение 5-8 дней (Bekenov et al., 1998). У таких видов копытных, как тибетская антилопа (*Pantholops hodsonii*) и тибетская газель (*Procapra picticaudata*), которые обитают на Тибетском плато, самцы во время короткого, но очень интенсивного гона тоже очень часто издают громкий (антилопа) или хрипловатый (газель) рев, состоящий из звуков низкого тембра для того, чтобы достичь высокий уровень синхронизации в размножении. В результате большинство самок приносит потомство в течение недели, потому что благоприятный период для выращивания молодняка в условиях высокогорных холодных пустынь Тибета еще короче, чем в жарких пустынях равнин (Schaller, 1998). Анатомические приспособления этих видов еще не изучены, хотя известно, что самцы тибетской антилопы имеют заметно увеличенные ноздревые бугры размером с каштан, которые удлиняют их носовые полости, а также известно, что у обоих видов, и у антилопы, и у газели, гонный рев состоит из звуков, произведенных как с помощью рта, так и носа (Schaller, 1998). Помимо этого, тибетские газели имеют удлиненный хоботкообразный нос, который становится более плоским во время рева (Pohle, 1974).

И наконец, спрингбоки (*Antidorcas marsupialis*), которые относятся к антилопам, таксономически очень близким к газелям, и которые живут в абсолютно отличной среде обитания субтропиков Южной Африки. Некоторые популяции этого вида могут иметь сезонное размножение, но другие – могут размножаться и круглый год (Bigalke, 1972; Smithers, 1983), но самцы спрингбока, которые могут издавать громкие вибрирующие звуки рева с помощью широко открытых ноздрей, тоже относятся к одним из самых шумливых антилоп (Walther, 1981). Поведение этого вида на первый взгляд противоречит нашему предположению, что громкий рев во время гона служит для синхронизации спариваний и рождения потомства у большинства самок, когда благоприятные условия для выращивания молодняка очень ограничены. Однако, если рассмотреть поведение спрингбоков более внимательно, то окажется, что фактически эти животные также имеют синхронизацию эструса у самок, и соответственно большинство самок приносит потомство в очень короткое время (Skinner et al., 1992). Тем не менее, самки этого вида могут приносить потомство в разные месяцы, но делают это они всегда в сжатые сроки. Это происходит потому, что у спрингбока пик родов приходится на начало дождливого периода, время наступления и продолжительность которого абсолютно непредсказуемы в аридных районах Южной Африки (Skinner and Louw, 1996). Поэтому весенний период размножения у спрингбоков в Капской провинции меняется от года к году, и может смещаться на два месяца, тогда как второй осенний пик родов наблюдается только в благоприятные годы (Estes, 1991).

Таким образом, мы выяснили, что все упомянутые виды имеют различные анатомические приспособления для производства громких звуков во время гона, но все они используют этот рев для интенсификации ухаживаний за самками и синхронизации циклов размножения. Существование этого феномена подтверждается тем фактом, что у всех этих видов период родов приходится на наиболее благоприятный для выращивания потомства период года, который очень короткий по продолжительности в условиях жарких пустынь Средней Азии, а также холодных пустынь высокогорного Тибетского плато. При этом, утверждение Walther (1981), что гонная вокализация территориальных самцов – это лишь рекламирование своего территориального статуса, противоречит нашей точке зрения. Но это только лишь на первый взгляд. Гонный рев, как признак территориального, а значит высокого статуса, делает территориального самца особенно привлекательным для самок, ускоряя их половое созревание и, следовательно, не противоречит нашему объяснению. Самки спариваются исключительно с территориальными самцами, хотя самцы-холостяки физиологически также способны к размножению (Skinner and Louw, 1996). Таким образом, вокализацию можно охарактеризовать, как очень важное условие успеха в размножении у самцов, тогда как вокализация агрессивного поведения наблюдается заметно реже и играет не главную роль в конфликтах между самцами.

#### Литература

Бланк Д.А., 1985. Особенности социального и репродуктивного поведения джейрана (*Gazella subgutturosa*) в Илийской долине//Зоологический журнал, т. 64. С. 1059-1070. Бланк Д.А., 1990. Джейран//Редкие животные пустынь. Алма-Ата: Наука Казахской ССР. С. 56-80. Бланк Д.А.,

**Федосенко А.К.**, 1983. Ложный гон у джейрана//Доклады Третьей Всесоюзной конференции по поведению животных, том 2. Москва: Изд-во Академии Наук СССР. С. 258-259.

**Володин И.А., Володина Е.В., Ефремова, К.О.**, 2009. Антилопа, ревушая носом: структура звуков и влияние полового отбора на вокальное поведение сайги (*Saiga tatarica*)//Зоологический журнал, т. 88(1). С. 113-124.

**Жевнеров В.В.**, 1984. Джейран острова Барса-Кельмес. Алма-Ата: Изд-во Наука Казахской ССР, 144 с.

**Слудский А.А.**, 1956. Размножение джейрана//Труды Института зоологии, том 6. Алма-Ата. С. 78-108.

**Федосенко А.К.**, 1980. Марал: экология, поведение и использование (ред. В.И. Капитонов). Алма-Ата.

**Цаплюк О.Е.**, 1972. Возраст и сезонная динамика половой активности у джейрана (*Gazella subgutturosa* Gueld.)// Доклады Академии Наук Казахской ССР, Серия биологическая 3. С. 39-46.

**Bekenov, A.B., Grachev, I.U.A., and Milner-Gulland, E.J.** 1998. The ecology and management of the Saiga antelope in Kazakhstan. Mammal Review 28(1): 1-52.

**Bigalke, R.C.**, 1972. Observations on the behavior and feeding habits of the springbok, *Antidorcas marsupialis*. Zoologica Africana 7, 333-359.

**Blank, D.A.**, 1998. Mating behaviour of the Persian gazelle (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780). Mammalia 62(4), 499-519. **Blank, D.A., Ruckstuhl, R.T., Yang, W.**, 2012a. Social organization in goitered gazelle (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt 1780). Ethology Ecology and Evolution 24, 306-321. **Blank, D.A., Yang W., Xia, C., and Xu, W.** 2012b. Grouping pattern of the goitered gazelle, *Gazella subgutturosa* (Cetartiodactyla: Bovidae) in Kazakhstan. Mammalia 76, 149-155.

**Charlton, B.D., Reby, D., McComb, K.**, 2007. Female red deer prefer the roars of larger males. Biology Letters 3, 382-385. **Charlton, B.D., Reby, D., McComb, K.**, 2008. Effect of combined source (F0) and filter (formant) variation on red deer hind responses to male roars. The Journal of the Acoustic Society of America 123, 2936-2943.

**Efremova, K.O., Volodin, I.A., Volodina, E.V., Frey, R., Soldatova, N.V., Lapshina, E.N., Makarov, I.S., and Gorbunov, K.S.**, 2011a. Effect of sex and age on structural features of nasal calls and body size in fawns of the goitered gazelle, *Gazella subgutturosa* (Artiodactyla, Bovidae). Biological Bulletin 38(7), 736-746. **Efremova, K.O., Volodin, I.A., Volodina, E.V., Frey, R., Lapshina, E.N., Soldatova, N.V.**, 2011b. Developmental changes of nasal and oral calls in the goitred gazelle *Gazella subgutturosa*, a nonhuman mammal with a sexually dimorphic and descended larynx. Naturwissenschaften 98, 919-931.

**Espmark, Y., Amundsen, T., Rosenqvist, G.**, 2000. *Animal signals: Signalling and signal design in animal communication*, Trondheim, Norway: Tapir Academic Press.

**Estes, R.D.**, 1991. The behavior guide to African mammals. University of California Press, Berkeley.

**Fitch, W.T., Reby, D.**, 2001. The descended larynx is not uniquely human. Proceedings of the Royal Society, London B 268, 1669-1675.

**Frey, R., Gebler, A.**, 2010. Mechanisms and evolution of roaring-like vocalization in mammals, in: Brudzynski S.M.(Ed.), Handbook of Mammalian Vocalization. An Integrative Neuroscience Approach. Elsevier, Amsterdam – Tokyo. **Frey, R., Gebler, A., Olson, K.A., Odonkhuu, D., Fritsch, G., Batsaikhan, N, Stuermer, I.W.**, 2008a. Mobile larynx in Mongolian gazelle: retraction of the larynx during rutting barks in male Mongolian gazelle (*Procapra gutturosa* Pallas, 1777). Journal of Morphology 269, 1223-1237. **Frey, R., Gebler, A., Olson, K.A., Odonkhuu, D., Fritsch, G., Batsaikhan, N, Stuermer, I.W.**, 2008b. Head anatomy of male and female Mongolian gazelle – striking example of sexual dimorphism, in: Endo, H., Frey, R. (Eds.), Anatomical Imaging – Towards a New Morphology. Springer, Tokyo, pp. 1-13. **Frey, R., Volodin, I., Volodina, E.**, 2007. A nose that roars: anatomical specializations and behavioural features of rutting male saiga. Journal of Anatomy 211, 717-736. **Frey, R., Volodin, I., Volodina, E., Soldatova, N.V., Juldachev, E.T.**, 2011. Descended and mobile larynx, vocal tract elongation and rutting roars in male goitered gazelles (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780). Journal of Anatomy 218(5), 566-585.

**Kingswood, S.C., Blank, D.A.**, 1996. *Gazella subgutturosa*. Mamm. Spec. 518; 1-10 pp.

**Leimgruber, P., McShea, W., Brookes, C., Lhamsuren, B., Wemmer, C.**, 2001. Spatial patterns in relative primary productivity and gazelle migration in the Eastern Steppes of Mongolia. Biological Conservation 102(2), 205-212.

**McComb, K.**, 1987. Roaring by red deer stags advances the date of oestrus in hinds. Nature 330, 648-649. **McComb, K.E.**, 1991. Female choice for high roaring rate in red deer, *Cervus elaphus*. Animal Behaviour 41, 79-88.

**McElligott, A.G., O'Neill, K.P., Hayden, T.J.**, 1999. Cumulative long-term investment in vocalization of fallow bucks, *Dama dama*. Animal Behaviour 57, 1159-1167. **McElligott, A.G., Birrer, M., Vannoni, E.**,

2006. Retraction of the mobile descended larynx during groaning enables fallow bucks (*Dama dama*) to lower their formants frequencies. *Journal of Zoology*, London 270, 340-345.

**Minami, M., Kawamichi, T.**, 1992. Vocal repertoires and classification of the sika deer *Cervus nippon*. *Journal of the Mammalogical Society of Japan* 17(2), 71-94.

**Pohle, C.** 1974. Haltung und Zucht der saiga-Antelope (*Saiga tatarica*) im Tierpark Berlin//Der Zoolog. Garten 61, 263-266.

**Reby, D., McComb, K.**, 2003. Anatomical constraints generate honesty: acoustic cues to age and weight in the roars of red deer stags. *Animal Behaviour* 65, 519-530. **Reby, D., McComb, K., Cargnelutti, B., Darwin, C.J., Fitch, W.T. and Clutton-Brock, T.H.**, 2005. Red deer stags use formants as assessment cues during intrasexual agonistic interactions. *Proceedings of the Royal Society, London B* 272, 941-947.

**Schaller, G.B.** 1998. *Wildlife of the Tibetan steppe*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

**Skinner, J.D., Jackson, T.P., and Marais, A.L.** 1992. The 'ram-effect' in three species of African ungulates. In: Spitz, F., Janeau, G., Gonzales, G., and Aulager, S., eds. *Ungulates 91*. SFEPM-IRGM, Toulouse.

**Skinner, J.D. and Louw, G.N.** 1996. *The Springbok (Antidorcas marsupialis – Zimmermann, 1780)*. Pretoria: Transvaal Museum.

**Smithers, R.H.N.** 1983. *The Mammals of the Southern African Subregion*. Pretoria: University of Pretoria.

**Vannoni, E., Torriani, M.V.G., McElligott, A.G.**, 2005. Acoustic signaling in cervids: a methodological approach for measuring vocal communication in fallow deer. *Cognition, Brain, Behaviour* 9(3), 551-565.

**Volodin, I.A., Lapshina, E.N., Volodina, E.V., Frey, R., Soldatova, N.V.**, 2011. Nasal and oral calls in juvenile goitered gazelles (*Gazella subgutturosa*) and their potential to encode sex and identity. *Ethology* 117, 294-308.

**Walther, F.R.**, 1981. Remarks on behavior of springbok, *Antidorcas marsupialis* Zimmermann 1790. *D. Der Zoologischer Garten* 51, 81-103. **Walther, F.R.**, 1984. *Communication and expression in hoofed animals*. Indiana University Press, Bloomington. **Walther, F.R., Mungall, E.C., Grau, G.H.**, 1983. *Gazelles and their relatives*. Noyes Publications, Park Ridge, New Jersey.

**Weissengruber, G.E., Forstenpointer, G., Peters, G., Kubber-Heiss, A., Fitch, W.T.**, 2002. Hyoid apparatus and pharynx in the lion (*Panthera leo*), jaguar (*Panthera onca*), tiger (*Panthera tigris*), cheetah (*Acinonyx jubatus*) and domestic cat (*Felis silvestris f.catus*). *Journal of Anatomy* 201, 195-209.

## Summary

David Blank, Kathreen Ruckstuhl, Weikang Yang. **Roaring function in male goitered gazelles.**

Most of the vocalizations of Antilopinae males are soft and usually only heard from a very close distance. The goitered gazelle is a rare exception to this rule, and during the rutting period territorial males of this species are among the noisiest antelopes. Rutting vocalization is such an essential part of the rutting behaviour in goitered gazelle that adult males have a hypertrophic larynx, the muscle tissues of which increase considerably in size during the rut. We were interested in the frequency and variance with which male goitered gazelles emit their calls depending on an animal's age, reproductive status and time of the year in order to understand the main function of the rutting vocalizations. We found that roaring was mostly related to courting displays, while vocalizations during aggressive displays were less frequent in male-male interactions. Acoustic signals likely enhance courtship displays and also may aid in accelerating female ovulation, promoting synchronization of breeding cycles during the mating and birthing periods, which last only several days for most of the females in our population. We discuss the potential benefits of such behaviours and compare it to other species living in similarly extreme environments.

\*Corresponding author: David Blank – blankdavid958@yahoo.com, Fax +86-991-7885320

УДК 599.322.2 (574.241)

## Современное состояние популяции сурка-байбака (*Marmota bobac* Muller, 1766) на территории Коргалжынского заповедника

Мегин Александр Викторович

Коргалжынский заповедник, Акмолинская область, Казахстан

*От редактора.* Рукопись этой статьи я получил по электронной почте 22 сентября 2014 г. с таким сопроводительным текстом: «Уважаемая редакция ежегодника "Селевиния", высылаю Вам статью для публикации. Если данная рукопись, по Вашему мнению, не соответствует формату издания – прошу выслать ответ по



Мегин А.В.  
(18.04.1986 - 27.10.2014)

возможности на мой электронный адрес. Александр Мегин». Фамилия была незнакомой – это был новый для нашего издания автор. На моё замечание о необходимости ознакомиться с работами специалиста по суркам В.И. Капитонова автор уже 26 сентября ответил: «Здравствуйте уважаемый Анатолий Федорович, я получил Ваш ответ на мою статью. Прошу Вас выслать замечания по статье и укажите на пробелы в разделах, где нужно сделать более глубокий анализ. Ваши замечания будут положительным "уроком" для написания более грамотных в будущем. С уважением А. Мегин». Вскоре он прислал исправленную рукопись. А через месяц его не стало... Рукопись оказалась его *первой научной работой*...

Наши заповедники – не только прекрасная школа для многих начинающих зоологов и ботаников, где они в нелёгких, порой очень трудных условиях постигали азы полевой экспедиционной жизни. К сожалению, не так уж редки и случаи гибели научных сотрудников в заповедниках. В том же Кургальджинском заповеднике в своё время погибли зоологи Анатолий Москалёв и Евгений Волков. Нелепость гибели Александра Мегина, помимо его явной молодости и того, что он делал только первые шаги в науке, усиливалась ещё и тем, что он не был приезжим городским парнем, не приспособленным к суровым местным условиям. Он родился 18 апреля 1986 г. в этих местах и

прекрасно их знал. И, тем не менее, погиб в результате крайней погодной аномалии не так уж далеко от своего дома...

**История расселения.** Согласно данным В.И. Капитонова (1966) распространение сурка-байбака тогда еще в Целиноградской области до начала массовой распашки целинных земель носила вполне равномерный и компактный характер. Существенное преобразование целинных степей с 1955 по 1965 г. отразилось не только на динамике численности степного сурка, но и вызвало интенсивную миграцию и дальнейшее перераспределение группировок данного вида. Анализ предоставленных В.И. Капитоновым (1966) первичных материалов по картированию поселений сурка-байбака показал, что Целиноградская область на 1969 г. имела запасы сурка-байбака в 26 массивах общей численностью 318 тыс. особей (Елкин и др, 1975). Основной массив, расположенный северо-западнее оз. Тениз, являлся основным очагом распространения популяции степного сурка на территории заповедника. Этот массив был распространен на север до г. Атбасар и составлял площадь 350 тыс. га. Южная граница распространения байбака в 1969 г. охватывала северную часть нынешней заповедной территории предположительно до урочища Шагатай. Следует отметить, что западный участок, представленный степными экосистемами площадью 260 тыс. га был присоединен к территории Коргалжынского заповедника в 2008 г. (Постановление Правительства Казахстана от 18.12.08). Опубликованные в статье К.Ф. Елкина (1972) данные о расселении сурка-байбака на западном участке заповедника свидетельствуют о начале интенсивного расселения в южном направлении с 1964 г., в момент пика освоения целинных земель. За пять лет (к 1969 г.) сурки расселились в южном направлении примерно на 40 км и занимали все западное побережье озера Тениз (Елкин, 1972).

**Методика учета.** Для определения численности сурка-байбака с учетом рельефа местности и особенностей распространения данного вида применялись 2 основных метода учета. **Маршрутно-площадочный** метод учета по числу семей сурков (Машкин, 1988). Данная методика включает два этапа работы. **1 этап:** установление границ распространения колоний сурка-байбака на территории заповедника. Проводится картирование с нанесением контуров поселений в обследуемом районе. На современном этапе данная процедура усовершенствована при помощи использования GPS навигатора, что позволяет оперативно и точно проводить картирование обследованных районов. Далее устанавливаются площадки для определения зон плотности (высокой, средней, низкой). **2 этап:** На утвержденных площадках производится подсчет и определение количественного состава семей и структуры популяции сурков, при помощи оптических приборов. Ежегодный визуальный подсчет количества особей в семьях на учетных площадках, с последующей экстраполяцией среднего показателя числа особей в семьях, на все учтенные семья и на всю заселенную территорию соответствующей

плотности. Второй – **Площадочный метод определения абсолютной плотности населения и численности сурков** по семейным группам нор (Среднева, 1986). Абсолютная плотность населения и численность сурков рассчитывается по числу особей в семье, плотности размещения семей и площади обитания. Основная учетная единица семья. **1 этап:** включает определение численного состава семьи. **2 этап:** плотность распределения семей, подсчетом на площадках и картированием семейных нор.

**Сроки проведения учетов.** С учетом климатических особенностей и экологии байбака в данном регионе, оптимальные сроки проведения учетных работ, включающих картирование основных группировок данного вида, датируются апрель – май. Для определения количественного состава семей с учетом максимальной активности сеголеток на поверхности, полевые исследования целесообразно проводить в мае – первой декаде июня. При проведении учета численности в более поздние сроки возрастает процент визуального недоучета сурков по причине спада наземной активности взрослых особей и ухудшения обзора в связи с высоким травостоем.

#### **Современное распространение байбака на территории заповедника**

В заповеднике выделяются две основные популяции байбака и локальные малочисленные группировки данного вида численностью от 2 до 10 бутанов, расположенные на степных приозерных участках внутри Тениз-Коргалжынской системы озер.

**Северо-восточная популяция** общей численностью 100-120 бутанов рассредоточена между М. Тенизом и озером Салманколь. Эта территория представлена степными экосистемами с галофитными лугами и сериями ксерофитно-разнотравно-ковыльковых сообществ. Мелкие локальные группировки (до 10-15 бутанов) отмечаются в северной части болота Шункурколь. В охранной зоне на данном участке группировки сурка-байбака численностью до 20-25 бутанов расположены в северной и северо-западной части озера Салманколь. Данные группировки характеризуются как относительно стабильные, так как на протяжении ряда лет (2012-2014) динамика численности остается без значительных изменений. По структуре населения данная популяция относится к насыщенному типу.

**Западная популяция.** Современное распространение основной группировки сурка-байбака на территории заповедника, на данный период базируется в Карагандинской области, в центральной части заповедной территории, представленной степными экосистемами, чередующимися с Казахским мелкосопочником. Степные участки, заселенные сурками представлены доминантными видами, относящимися к комплексу сообществ типчаковых, тырсиковых и ковыльковых формаций, произрастающих в умеренно-сухих степях с преобладанием каштановых и светлокаштановых почв и свойственных им подтипам почв. Данная популяция включает в себя колонии сурка-байбака с различной структурой населения, расположенные в северной и центральной части западного участка.

Первичное картирование поселений, проведенное в 2009 г., было доработано 2014 г., что дало нам возможность схематически представить пространственную структуру местной популяции сурка-байбака. Центральную часть степной территории занимают группировки с высокой плотностью населения от 20 до 28 бутанов/км<sup>2</sup>, общей площадью 64 км<sup>2</sup>. От основного очага по периметру в северо-восточном и юго-восточном направлении расположены группировки со средней плотностью населения от 9 до 20 бутанов/км<sup>2</sup>, общей площадью 58 км<sup>2</sup>. Участки с низкой плотностью населения отмечаются в северо-западном, юго-западном и восточном направлении от основного центрального массива и являются конечными границами расселения данной популяции. Плотность семей колеблется от 2 до 8 бутанов/км<sup>2</sup>, площадь, охватываемая данной зоной плотности, составляет 96 км<sup>2</sup>.

При первичном районировании поселений сурка выявлен факт неравномерности расселения по территории. Так, обследуя участки в северо-западном направлении, выявлено, что семейные участки численностью 1-5 нор отмечаются в различных частях заповедника. Например, при движении в западном направлении вдоль Ащилыса до реки Террисакан сурки встречались очень редко и спорадично. Такие типы поселений отмечаются и в юго-западной части данного участка и закономерно относятся к типу неустойчивых, с малым количеством зверьков в семье и небольшой длительностью существования. Разнокачественность семейных участков лежит в основе неравноценности условий обитания в отдельных частях поселений, а данное явление является основой и обуславливает динамику численности локальных групп и успешность весеннего расселения.

При использовании визуального учета на площадках с возвышенности при помощи оптических приборов (бинокли, оптические трубы), отмечено, что распространение бутанов в долинах между мелкосопочником, имеет различную структуру и плотность при одинаковых условиях существования в кормовом и защитном отношении. Фактически на территории заповедника группировки сурков, расположенные в долинах, при увеличении численности в благоприятные годы, компенсируют расселение, обеспечивая уплотнение структуры семей за счет более полного использования территории внутри обитаемых участков, тем самым минимизируя расселение на менее благоприятные участки, а



незначительная часть выселения сурков в частности весной, происходит под влиянием полового инстинкта.

**Локальные группировки**, расположенные на степных участках внутри Тениз-Коргалжынской системы озер, представляют семейные участки численностью от 2 до 10 бутанов. Растительность на данной территории представлена экологическими рядами сообществ с галофитными лугами и комплексы сообществ с преобладанием чернополюнных формаций. В районе «Лесопосадки» отмечено 5 семейных нор с различным составом семей. На данном участке отмечаются как полноценные семьи, так и новообразованные пары. В южной части болота «Куговое» отмечена одна полноценная семья сурков, предположительно сформировавшаяся молодыми особями в 2010-2011 гг. за счет весенней миграции с района «Лесопосадки». Весной ежегодно отмечаются одиночные особи сурков, мигрирующих с данного района в восточном направлении. Путь миграции прослеживается вдоль северного берега озера Исей, но в летне-осенний период благополучно освоившихся на данном участке сурков не обнаружено. Успешность весенней миграции и благополучного норения внутри территории Тениз-Коргалжынской системы озер в весенний период апрель-май, напрямую зависит от фенологии пролета не только крупных хищных птиц, таких как белохвостый орлан и степной орел, но и численности хищных представителей семейства псовых, представленных доминантным видом – лисицей обыкновенной.

В северо-восточной части озера Султанкельды отмечено 2 бутана, ярко выраженного расселения за период исследований не выявлено. В северо-восточной части озера Кокай, севернее кладбища, отмечено 4 бутана, на одном из них в данном году зарегистрировано 8 сеголеток. Расселение сурков с данного участка регистрируется в восточном направлении с 2009 г. и на данный момент составляет 5 новообразованных бутанов. В 2013 г. отмечен новообразованный бутан в районе Алкыма (зап. берег оз. Султанкельды). В весенний период 2011-2012 г. в апреле месяце постоянно отмечались миграции сурков с озера Кокай в северном направлении вдоль западного берега озера Султанкельды, но новообразованных нор на данном участке не отмечается.

**Сроки пробуждения и залегания в спячку.** Первое появление сурков на поверхности после зимней спячки в данном году зарегистрировано 31 марта, это явление характерно для Центрального Казахстана и в частности Акмолинской области. Согласно данным за 2012-2013 гг., первое появление зверьков на поверхности регистрировалось в первой декаде апреля (6-10.04). Пробуждение сурков варьируется и зависит не только от особенностей климатических зон и фенологии наступления весны, но и от гуморальных процессов в организме, в сумме эти факторы напрямую сказываются на динамике сроков пробуждения.

Исследуя сроки залегания в спячку байбака, на территории заповедника, мы отметили, что основной причиной является суммарное действие внешних раздражителей. К ним относится изменение светового и теплового режима, химизм и содержание влаги в растениях, и общие перемены ландшафта. За краткий период полевых исследований 2010-11 и 2014 гг. нами установлено, что массовое залегание сурка-байбака на территории заповедника приурочено ко второй декаде июля. Первые признаки залегания и единичные бутаны с закрытым «пробкой» входом отмечаются в начале третьей декады июня (20.06.14). Территория, заселенная сурками, расположена в зоне континентального и засушливого климата, что характеризует состояние степной растительности с господством ксерофитных дерновинных злаков в конце июня близкой к фазе угнетения. Что же касается продолжительности активности на поверхности отдельных особей данного вида, то самые поздние сроки залегания регистрируются третьей декадой августа (25.08.2011). В данную группу входят сеголетки и часть сурков вблизи плотин, где вегетация растительности за счет увлажненности территории остается продолжительной.

**Расчет численности.** Для определения численности байбака на территории заповедника мы проводили первичное картирование местообитаний и первичный анализ зон плотности поселений. Также нами получены данные о количественном составе семей в различных зонах плотности и количество семейных нор на 1 км<sup>2</sup>.

Согласно первичному картированию площадь, учитываемая для определенной зоны плотности, включает обязательную погрешность 20%. Погрешность распространяется на все зоны плотности и включает в себя участки, которые не заселяются сурками. К данным участкам относятся естественные возвышенности представленные на территории заповедника мелкосопочником, участки повышенного увлажнения, представленные заливными лугами, и искусственные гидротехнические сооружения, включающие прилегающие участки временного затопления. Приводим таблицу расчета численности сурка-байбака на западном участке.

**Таблица.** Расчет численности сурка-байбака на западном участке

Зона плотности	Площадь, км <sup>2</sup>	Семей на км <sup>2</sup> (средн.)	размер семьи (средн.)	Особей на км <sup>2</sup>	Расчетная численность
Высокая	64	25.5	6	153	9792
Средняя	58	14.5	4.4	63.8	3700
Низкая	96	5	3	15	1440

К математическим расчетам в таблице прибавляем колонии сурков распространенные в северо-восточной части заповедника, составляющих численность – 128 бутанов и локальные группировки внутри Тениз-Коргалжынской системы озер численностью 16 бутанов. Общее количество бутанов на данных территориях составляет 144 бутана, среднее количество зверьков в семье в среднем составляет 4.4 особи, общей расчетной численностью 633 особи. Далее суммируем общую численность всех группировок. Собщ.= 14932 +633=15 565. Таким образом, общая численность сурка-байбака на территории Коргалжынского заповедника в 2014 г., согласно расчетам, составляет **15 565** (пятнадцать тысяч пятьсот шестьдесят пять особей).

**Экономические основы сохранения сурка-байбака на территории КГПЗ.** Среди имеющихся подходов экономической оценки отдельных видов флоры и фауны на территории РК применяется – общая экономическая оценка природных ресурсов, базирующаяся на использовании нормативного метода и метода косвенной оценки основанной на «готовности платить». Расчеты производятся на основе такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира (Постановление Правительства РК от 4 сентября 2001 года №1140 «Размеры возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»). Исходя из вышеизложенного, экономическая ценность одной особи сурка-байбака составляет на 2014 год 10 МРП, где 1МРП равен 1852тенге. Вследствие этого стоимость за одну особь байбака составляет 18 520 тенге. Согласно данным на первое полугодие 2014 г. численность сурка-байбака на территории КГПЗ составляет 15 565 особей. Экономическая ценность популяции сурка-байбака обитающей на территории заповедника на данный период оценивается в 288 263 800 тг. Но при данной оценке вида с учетом всех его полезных свойств, которые регламентируют сумму, выраженную при возмещении одной особи, такая процедура оценки вида несовершенна и требует профессиональной доработки в данном направлении.

#### Заключение

Изучению экологии сурка-байбака в Казахстане всегда уделялось особое внимание, так как среди пушных ресурсов страны данный вид всегда остается актуальным и востребованным. Преобразования целинных степей, начавшееся в прошлом веке, кардинально отразилось на численности степного сурка, сократив миллионные запасы данного вида до 500 тыс. особей к концу 1976 г. (данные Казоблохотинспекции, 1976). Состояние популяции сурка-байбака на территории Коргалжынского ГПЗ на современном этапе оценивается как стабильно восстанавливающееся. Мировой опыт сохранения флоры и фауны путем заповедания еще раз доказал свою эффективность. Территория, присоединенная в 2008 г. и получившая статус заповедной, ранее систематически использовалась бригадами сурколовов. Установившийся заповедный режим создал комфортные условия для существования данной популяции сурка-байбака и за пять лет позволил перегруппироваться и освоить большую часть гнездопригодных участков. В связи с чем, популяция данного вида постепенно начала увеличиваться и на данный момент находится в фазе оптимальной численности. В дальнейшем сложная и своеобразная комбинация определяющих внешних факторов охарактеризует состояние и численность популяции сурка-байбака, которая будет изменяться, и приспосабливаться к складывающейся обстановке.

Учитывая практику прошлых лет, на современном этапе основной задачей, возложенной на сеть ООПТ, является не только сохранение видовой разнообразия, но и детальное изучение распространения и экологии основных видов, являющихся приоритетными. В данную группу относятся не только редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, но и виды, имеющие ценное промысловое значение.

#### Литература

- Глобально значимые водно-болотные угодья Казахстана, том 2, ПРООН 2007г, 122-130ст  
**Елкин К.Ф.** «Мертвые колонии байбаков» Журнал «природа» отиск из №2, 1972г. 92-93ст.  
 «Ландшафтное и биологическое разнообразие РК», Алматы 2005г.,148-149ст  
**Наумов Н.П.** «Экология животных» Москва 1963г. 429-432ст  
 «Сурки биоценологическое и практическое значение» Наука Москва 1980г 43-50ст.

УДК 599.321 (575.2-20)

**Растения в питании ондатры (*Ondatra zibethicus* L.) в Северном Кыргызстане****Харадов Александр В., Лазьков Георгий А.**

Биолого-почвенный институт НАН КР, Бишкек, Кыргызстан

Ондатра или мускусная крыса (*Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766) относится к семейству хомяковых, которое принадлежит к отряду грызунов. Растения в ее питании составляют 93.4 % (Чжу, Янь, 1965). В течение года она поедает вегетативные и генеративные побеги кустарников, а также других растений водоемов и их береговой кромки. В зимнее время питается почти исключительно водными растениями в непромерзающих частях водоема (Тавровский и др., 1971). Относительно большое разнообразие растений, поедаемых ондатрой в северных районах ареала (Якутия), где флористический состав довольно бедный, можно объяснить недостаточностью основных, наиболее предпочитаемых растений, поэтому зверек может осваивать второстепенные, менее предпочитаемые им растения. Ондатра может переходить на более грубые и малопитательные виды (Лабутин и др., 1976). В водоемах Кыргызстана с разнообразной растительностью ондатра мало разборчива и кормится почти всеми встречающимися видами (Тюрин и др., 1956). Различия в составе водной растительности в Северной Америке и Евразии (большое видовое разнообразие гидрофитов) отразились на формировании трофических связей при акклиматизации ондатры. Возможно, что в этом одна из основных причин нежелательного воздействия грызуна на водную растительность в ряде мест во вновь освоенных районах обитания (Чашухин, 1975). Отмечается высокая экологическая пластичность ондатры с точки зрения ее питания и особенностей кормодобывания (Ширяев, 1978).

Для СНГ различными авторами установлено поедание ондатрой 130 видов растений: в том числе на Кольском полуострове – 19, в Архангельской области – 7, в Татарстане – 51, в Приамурье – 60, в Восточной Сибири – 27, в Западной Сибири – 60, в Якутии – 50, в Казахстане – 30, в Кыргызстане – 24 вида. На Американском континенте в штате Мериленд, в рацион зверька входит – 21, а в штате Нью-Йорк – 28 видов водных и околоводных растений. Всего же в питании ондатры отмечено 320 водных и околоводных растений (Корсаков, 1959). Однако, в различных частях ареала ондатры доминантные виды водно-болотных растений в её питании остаются одинаковыми. В летний период, с учетом непоедаемых остатков, взрослая ондатра весом в 1 кг использует ежедневно около 4 кг рогоза или 2 кг стеблей тростника, поедая при этом за сутки около 1 кг растений (Красовский, 1962). Тростник – один из основных видов растений, входящий в рацион ондатры. Высота его стеблей может достигать 10 м. Продуктивность корневищ тростника, превышает биомассу молодых стеблей растения (Красовский, 1965). Привлекательным для неё является и рогоз. В Южной Моравии годовая продуктивность подводных частей рогоза достигает 18 т сухого вещества на 1 га. Средний вес используемого мускусной крысой растения составляет 690 кг/га, т.е. 3.8 % годовой продукции рогоза. За год грызун съедает 260-520 кг сухого веса рогоза на 1 га и в 2-3 раза больше губит его (Pelikan et al., 1971).

Наиболее предпочитаемая ондатрой часть растения – это сердцевина рогоза. Она имеет низкое содержание лигнина и умеренное – целлюлозы. По-видимому, легкая перевариваемость и обуславливает предпочтение грызуном сердцевины рогоза (Laki et al., 1990). Из других видов растений, наибольшее предпочтение зверек отдает рдестам. Их вегетативная масса на 1 га составляет от 2.2 до 5.7 т (Пашкевич, 1960). Содержащие много белка хвощи, также наиболее часто потребляются мускусной крысой в пищу (Jelinski, 1989). В юго-восточной Пенсильвании (США) на берегах небольшого пруда, где в обилии произрастали рогоз, тростник, осоки и другие растения водно-болотного комплекса, в конце ноября ондатра поела только корни одуванчика (Christian, 1964). Избирательность в выборе тех или иных видов растений для питания определяется содержанием вторичных метаболитов. Предполагается, что преобладающее значение в выборе корма ондатрой, играет доступность питательных веществ, определяющая возможность снижения затрат энергии на их извлечение из растительных тканей (Чашухин, 1987). Наиболее полноценными по содержанию питательных веществ и микроэлементов кормами являются водно-болотные виды (Зарипов и др., 1985).

**Материал и методика.** Изучение питания ондатры проводили с 2007 по 2010 г. в Чуйской долине (7 пунктов) и Иссык-Кульской котловине (1 пункт) Кыргызстана. Ежемесячно собирались свежие остатки растительной пищи (корневища, побеги, листья, стебли, цветы, плоды) с кормовых столиков грызунов. Для сбора материала использовалась двухместная резиновая лодка Sea Hawk, полевой бинокль БПЦ – 4 (8х30). За время работы собрано 180 кормовых столиков. Растения высушивались, и из каждой пробы изготовлялся гербарий общепринятого образца. Всего было оформлено более 100 гербарных листов, содержащих настоящие водоросли и высшие растения. В результате определения данного материала составлен список растений, поедаемых ондатрой.

### Систематический список растений, поедаемых ондатрой в Северном Кыргызстане

Отдел Charophyta – Харовые водоросли

Сем. Characeae – Харовые

*Chara* sp. – Хара (вид?)

Класс Bryopsida – Листостебельные мхи

\*Bryopsida sp. – Мох (вид?)

Сем. Fontinaliaceae – Моховые

*Fontinalis antipyretica* Hedw. –

Фонтинналис антипиретика

Отдел Polypodiophyta – Папоротниковидные

Класс Polypodiopsida – Полиподиопсиды

Сем. Aspleniaceae – Асплениевые

*Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray –

Щитовник болотный

Отдел Equisetophyta – Хвощевидные

Класс Equisetopsida – Хвощевые

Сем. Equisetaceae – Хвощевые

*Equisetum ramosissimum* Desf. – Хвощ ветвистый

*Equisetum* \* sp. – Хвощ (вид?)

Отдел Angiospermae – Покрытосеменные

Класс Monocotyledones – Однодольные

Сем. Typhaceae – Рогозовые

*Typha* \* sp. – Рогоз (вид?)

Сем. Potamogetonaceae – Рдестовые

*Potamogeton crispus* L. – Рдест курчавый

*Potamogeton pectinatus* L. – Рдест гребенчатый

*Potamogeton natans* L. – Рдест плавающий

*Potamogeton* sp. – Рдест (вид?)

Сем. Lemnaceae – Рясковые

*Lemna* \* *minor* L. – Ряска маленькая

Сем. Cyperaceae – Осоковые

*Juncus* \* sp. – Ситник (вид?)

*Carex pseudocyperus* L. – Осока ложносыть

*Carex* \* *C. pycnostachya* Kar. et Kir. –

Осока густокололая

*Carex* \* sp. (не менее 6 видов)

Сем. Ceratophyllaceae – Роголистниковые

*Ceratophyllum demersum* L. –

Роголотник погруженный

Сем. Poaceae – Мятликоковые

*Poa* \* sp. – мятлик (вид?)

*Phalaroides* \* *arundinaceae* (L.) –

Фалароидес тростниковидный

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. –

Тростник южный

*Bromus* \* sp. – костёр (вид?)

Класс Dicotyledones – Двудольные

\*Dicotyledones sp. – Двудольные (род? вид?)

Сем. Salicaceae – Ивовые

*Salix* sp. – Ива (не менее 4 видов)

*Populus* sp. – Тополь (вид?)

Сем. Polygonaceae – Гречишные

*Rumex* \* sp. – Щавель (вид?)

Сем. Ulmaceae – Вязовые

*Ulmus* sp. – Вяз (вид?)

Сем. Fabaceae – Бобовые

*Vicia* \* sp. – Вика (вид?)

*Robinia pseudoacacia* L. – Робиния (белая акация)

Сем. Oleaceae – Маслиновые

*Fraxinus* sp. – Ясень (вид?)

Сем. Aceraceae – Кленовые

*Acer* \* *negundo* L. – Клен ясенелистный

Сем. Brassicaceae – Капустные

*Barbarea* \* *vulgaris* R. Br. – Сурепка обыкновенная

Сем. Rosaceae – Розоцветные

*Crataegus* sp. – Боярышник (вид?)

*Rosa* sp. – Шиповник (вид?)

Сем. Haloragaceae – Сланягодниковые

*Myriophyllum spicatum* L. – Уруть колосовая

*Myriophyllum* \* *verticillatum* L. – Уруть мутовчатая

Сем. Labiales – Губоцветные

\**Labiate* sp. – (род? вид?)

*Menta* \* sp. – Мята (вид?)

*Lycopus europaeus* L. – Зюзник европейский

Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые

\*Scrophulariaceae sp. – (род? вид?)

*Veronica* \* sp. – Вероника (вид?)

Сем. Compositae – Сложноцветные

\*Compositae sp. – (род? вид?)

**Примечание:** звёздочкой помечены виды, встреченные на кормовых столиках ондатры впервые.

**Результаты и обсуждение.** Флористический состав, частота встречаемости и физиологическое состояние растений водно-болотных комплексов имеют определяющее значение в жизнедеятельности зверька. Основным кормом ондатры служит водная и прибрежная растительность, поэтому обязательные условия для её обитания в водоеме это богатый травянистый покров, а также прибрежные кустарники, которые еще и создают защитные условия. В Центральной Азии наблюдается высокая продуктивность водно-болотных растений, которая обуславливается интенсивным их приростом (Чесноков, 1989).

В Чуйской долине нами наиболее полно изучено питание ондатры в двух пунктах – окрестности г. Токмок<sup>3</sup> и пруды Стеклозавода (г. Бишкек). В Токмокском охотхозяйстве в зимний период ондатра питалась 19 видами растений. В питании преобладал тростник южный, у которого поедались корневище,

<sup>3</sup> На картах XX ст. этот город назывался Токмак. – Прим. ред.

побег, лист и стебель. Эти части растений предпочитались грызуном и в весенний сезон у тростника южного и осоки (sp.). Весной зверек питался всего 11 видами растений. В осенний период состав растений в рационе ондатры вновь возрастал до 16 видов, причем доля тростника южного составляла 25.5%, от числа сборов в этот сезон. Листья растений употреблялись в 45.5% случаев. Всего в Токмокском охотхозяйстве грызун питался 32 видами растений. Зимой, весной и осенью в сборах встречались тростник южный, мятликовые, осока и рогоз. Корневище, побег, лист и стебель охотно поедались у тростника южного, мятликовых, осоки и рогоза. Наибольшее предпочтение зверек отдавал листьям и стеблям – 37.9 и 31.8% соответственно. Зимой на прудах Стеклозавода, на кормовых столиках ондатры было отмечено всего два вида растений – рогоз и хвощ. Весной состав поедаемых растений возрос до 9 видов, из них доминировали – костер, тростник южный и фаляриодес тростниковидный. В летний сезон грызун питался 7 видами, из которых преобладали тростник южный и какая-то осока. К осени количество видов сократилось до 5. Всего на водоемах Стеклозавода ондатра питалась 17 видами растений, из них доминировали тростник южный, костер и осока. Во все сезоны года на кормовых столиках встречались рогоз и тростник южный. В течение года предпочтение отдавалось листьям растений – 40.6%, от числа всех сборов. Весенне-летне-осеннее изучение состава рациона ондатры Иссык-Кульской котловины (Балыкчинское охотхозяйство) выявило всего три вида – тростник южный и два вида рдестов, в т.ч. рдест гребенчатый. Первые два вида на кормовых столиках встречались во все указанные сезоны. У тростника южного отмечено поедание корневища, побега, листа, стебля и цветков. Скудный состав поедаемых растений (3 вида) в Балыкчинском охотхозяйстве вероятно можно объяснить тем, что кормовые столики собирались в популяции ондатры, обитающей вдали от береговой линии (200 м). Здесь на мелководье и купаках, где она строила хатки, видовое разнообразие растений было весьма ограничено. Однако, заросли тростника были в хорошем состоянии и растения достигали 5-7 м в высоту, что позволяло зверькам быть вполне упитанными в течение года.

В Северном Кыргызстане в зимний период на кормовых столиках ондатры обнаружены остатки 21 вида растений, из них в декабре и январе по 11, а в феврале – 4. Весной, в марте зверек питался 15 видами, апреле – 9 и мае – 14 видами. Всего же в весеннем рационе мы обнаружили 30 видов растений. Наименьшее видовое разнообразие растений отмечалось летом (10 видов) в июне – 3, июле – 9 и в августе – 2 вида (тростник южный и рогоз, ближе не определен). Вероятно, эти два последних растения способны не только обеспечить хорошее физическое состояние популяции взрослых ондатр, но также и питание молодым особям, которые за лето увеличивают сообщество ондатры в несколько раз. Осенью разнообразие растений в рационе грызуна возрастало до 20 видов (в сентябре – 2, октябре – 1 и в ноябре – 19 видов). В сентябре это были рдест гребенчатый и тростник южный, последний был представлен и в октябре.

Предпочитаемость в поедании различных частей растений по сезонам года была различной, хотя и имела заметную тенденцию. Так, в зимний период, листья в рационе ондатры составляли 25.9%, а стебли – 29.8%, от числа встреч различных частей растений (табл. 1). Эти показатели весной определены в 32.1 и 29.8%. В летний период листья в рационе ондатры составляли 16.1%, а стебли 15.8%. Осенью эти данные соответственно были равны 25.9% и 24.6%. Таким образом, в течение года листья и стебли в рационе ондатры достигали 68.3%, от числа всех сборов.

**Таблица 1.** Частота поедания ондатрой различных частей растений

Части растений	Зима		Весна		Лето		Осень		Итого	
	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%
Корневище	5	20.9	8	33.3	3	12.5	8	33.3	24	100.0
Побег	7	33.3	10	47.6	1	4.8	3	14.3	21	100.0
Стебель	17	29.8	17	29.8	9	15.8	14	24.6	57	100.0
Лист	21	25.9	26	32.1	13	16.1	21	25.9	81	100.0
Цветок	–	–	2	28.6	4	57.1	1	14.3	7	100.0
Плод	1	8.3	9	75.0	1	8.3	1	8.3	12	100.0
Всего	51	25.3	72	35.6	31	15.4	48	23.7	202	100.0

Анализ встречаемости различных видов растений на кормовых столиках ондатры в Северном Кыргызстане показал, что в зимний период наиболее часто встречалась вероника sp. (50.0 %) (табл. 2.).

Таблица 2. Встречаемость доминантных видов растений на кормовых столиках ондатры

Вид	Зима		Весна		Лето		Осень		Итого	
	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%	к-во встреч	%
Тростник южный	9	24,3	13	35,2	6	16,2	9	24,3	37	100,0
Рогоз sp.	3	25,0	2	16,7	4	33,3	3	25,0	12	100,0
Вероника sp.	6	50,0	4	33,3	–	–	2	16,7	12	100,0
Хара sp.	1	16,7	3	50,0	–	–	2	33,3	6	100,0
Всего	19	28,4	22	32,8	10	14,9	16	23,9	67	100,0

Весной (30 видов) доля тростника южного возрастала до 23.6%, далее следовали вероника – 7.3, хара и осока – по 5.5%, что в сумме составило 65.0 %. Четыре вида из рода осока встречались в 20% случаев. В осенний сезон (20 видов), как обычно, доминировал тростник южный (25.0%), затем шел рогоз (8.3%). Роды осока (4 вида), мох (3 вида) и рдест (2 вида) в сумме составили 33.2 %. Летом (10 видов) преобладали тростник южный (30%), рогоз (20%) и осока (15%), что составило более половины всех встреч за этот период. Род осока, представленный 4 видами, был определен в 20% от общего числа сборов. Необходимо отметить, что представители 3 родов – осока (8 видов), ива и рдест (по 4 вида) составили 11.6, 7.7 и 6.5%, что в итоге равнялось 25.8 %, от числа общего количества встреч в сборах.

**Заключение.** Ондатра – абориген Северной Америки, однако за последние 105 лет, благодаря естественному и искусственному расселению, она обитает в Европе и Центральной Азии. На протяжении всего ареала основной состав ее кормов остается постоянным и включает представителей родов – *Equisetum*, *Typha*, *Potamogeton*, *Carex*, *Phragmites* и *Myriophyllum*. Второстепенные же растительные корма в рационе могут меняться в зависимости от региона обитания. В Северном Кыргызстане (Чуйская долина и Иссык-Кульская котловина) в рационе ондатры отмечено 50 видов растений, 44 из которых указываются впервые. В течение года на кормовых площадках доминировали листья (40.1%) и стебли (28.2%). Редко встречались цветки и плоды – 3.5% и 5.9% соответственно. Установлена группа доминантных растений, состоящая из 4 видов: тростник южный, рогоз, вероника и хара. Наиболее многочисленными оказались представители рода осока, большинство из которых оказалось невозможным определить до вида (8 видов), рдест и ива (по 4 вида). Таксономический состав поедаемых ондатрой растений включает представителей 22 семейств, 28 родов и 50 видов. Таким образом, согласно нашим данным и литературным источникам (Тюрин и др., 1956) установлено, что в условиях Северного Кыргызстана ондатра употребляет в пищу 67 видов растений.

**Благодарности.** При определении видовой принадлежности растений нам оказали помощь к.б.н. Б.А. Султанова, к.б.н. А.К. Усупбаев (Биолого-почвенный институт НАН КР., г. Бишкек) и д.б.н. С.Г. Нестерова (КазГУ им. аль-Фараби, г. Алматы), за что выражаем им искреннюю признательность.

#### Литература

Зарипов Р.З., Гильманова Л.Ф., Шафигуллин Р.И. К изучению адаптаций питания некоторых видов растительно-ядных животных в естественных биоценозах//Эксперим. изучен. искусств. и естеств. экосистем. Казань, 1985. Ч.2. С. 42-55.

Корсаков Г. К. Размножение ондатры в лесостепи Западной Сибири//Тр. ВНИИЖП. 1959. Вып. 18. С. 64–87.  
Красовский Л.И. Суточная потребность ондатры в естественных кормах//Зоол. ж. 1962. Вып.10. С.1529–1535.  
Красовский Л.И. Взаимоотношения тростника *Phragmites communis* Trin. и ондатры *Ondatra zibethica* L. в озерах Барабинской лесостепи//Бот. журн. 1965. Вып. 50. № 7. С. 974–977.

Лабутин Ю.В., Луковцев Ю.С., Попов М.В., Ревич Ю.В., Ча Н.И. Ондатра северо-восточной Якутии//Экология и промысел. М., 1976. 188 с.

Пашкевич В.Ю. Водная растительность и ее значение для ондатры в пойме реки Оби//Вопросы охраны природы Зап. Сибири. Новосибирск, 1960. Вып. 24. С. 93–111.

**Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г., Попов М.В., Лабутин Ю.В.** Млекопитающие Якутии. М., 1971. 660 с. **Тюрин П.С., Кыдыралиев А.К., Цагараев П.Т.** Результаты акклиматизации ондатры *Ondatra zibethica* L. в Киргизской ССР//Акклиматиз. пушных зверей в Киргизии. Фрунзе, 1956. С. 19–48.

**Чашухин В. А.** О кормовых растениях ондатры в Евразии и Северной Америке//Науч.- техн. информ. ВНИИ охот. х-ва и звероводства. 1975. Вып. 49-50. С. 108–110. **Чашухин В. А.** Избирательность поедание ондатрой водных макрофитов// Экология. 1987. № 6. С.78–80. **Чесноков Н.И.** Дикие животные меняют адреса. М., 1989. 224 с. **Чжу Ц., Янь Ч.** Корма и кормовая база ондатры//Acta zool. sinica. 1965. Vol. 17. № 4. P. 352–363.

**Ширяев В.В.** Новые материалы по питанию ондатры в дельте реки Или//Тр. Кировск. с-х ин-та. 1978. № 58. С. 68–70.

**Cristian J.J.** Selective feeding on dandelion roots muskrats//J. Mammal. 1964. Vol. 45. № 1. P. 147.

**Jelinski D.E.** Seasonal differences in habitat use and fat reserves in an arctic muskrat population//Can. J. Zool. 1989. Vol. 67. № 2. P. 305–313.

**Lacki M.J., Peneston W.T., Adams K.B., Vogt D.E., Houppert J.C.** Summer foraging patterns and diet selection of muskrats inhabiting a fen wetland//Can. J. Zool. 1990. Vol. 68. № 6. P. 1163–1167.

**Pelikan J., Svoboda J., Kvet J.** Relationship between the population of muskrats (*Ondatra zibethica*) and the primary production of cattail (*Typha latifolia*)//Hidrobiology (RSR). 1971. Vol. 12. P. 177–180.

#### Summary

*Alexandr B. Kharadov, Georgyi A. Laz'kov* **Plants in the diet of muskrat (*Ondatra zibethicus* L.) in Northern Kyrgyzstan.**

Questions about feeding of muskrat on water and coastal vegetation in wetland complexes of Northern Kyrgyzstan are considered. The systematic list of plants is compiled, results of seasonal diet are revealed, dominant species as well as structure of species composition of plants eaten by muskrat are given.

УДК 597.554 + 591.5(574.2)

## О карасях в периодически высыхающих степных озерах Северного Казахстана

Горюнова Антонина Ивановна, Данько Елена Константиновна

ТОО «КазНИИРХ», Алматы, Казахстан

Рассматриваются биотипы серебряного карася в степных озерах Северного Казахстана в течение периода их усыхания. Наполнившиеся после пересыхания бессточные озера уже вступают в стадию усыхания длительностью до 20 лет. За это время серебряный карась претерпевает последовательное изменение способа размножения. Пока в озере живут оба вида карасей, серебряный является однополым, гиногенетическим. Резкое сокращение численности золотого карася в усыхающих озерах способствует бисексуальному размножению серебряного карася, появлению межвидовых гибридов (самовоспроизводящихся) и аномалий развития. С полным исчезновением золотого карася связано появление гермафродитов в биотопе двуполого карася (бошакольская популяция). Такой видовой комплекс, перенесенный в карповые пруды, преобразовался лишь в двуполоую форму с редким включением гермафродитов. Регулярное вселение карпа в карасевые озера способствует гиногенетическому размножению серебряного карася. При этом в карасевых озерах и карповых прудах серебряный карась не образует гибридов – карпокарасей. Численность карасей при рыбоводном освоении степных озер Северного Казахстана неуклонно снижается.

Караси степных озер Северного Казахстана на организменном, популяционном и биоценологическом уровнях изучены по фрагментарным данным, полученным в течение 1955 – 2004 гг. исследований. Фоновое состояние экосистем, с которым можно соотнести вновь полученные данные, будет изложено в монографии «Степные озера Северного Казахстана» (готовится к изданию). В предлагаемой статье проведен обзор адаптивных реакций карасей, в т.ч. трансформации половой структуры серебряного карася в усыхающих озерах, на опубликованных материалах казахстанских исследователей. Примером послужила обзорная работа Д.А. Вехова «Некоторые проблемные вопросы биологии серебряного карася *Carassius auratus s. lato*» (Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО, 2013. 19.- С.5-38) в которой освещены способы размножения, уровень плоидности, межвидовая гибридизация европейских карасей на большом материале литературных источников (библ. 152 назв.). За замечания и деловые предложения Д.А. Вехова, ознакомившегося с представленным нами материалом, авторы искренне благодарны.

Характерной особенностью степных озер Казахстана является периодическое высыхание ложа. Период сухого стояния колеблется от 4-5 лет (Большой Косколь, Каражар), до 12-14 лет (Бошаколь, Жаксы-Алаколь). После наполнения озерных котловин водой (в годы повышенной увлажненности климата) начинается очередной период усыхания озер, продолжающийся от 5-6 лет (Жолжурген, Жаксы-Жарколь) до 17-19 лет (Токтас, Улькен-Бурли). Колебания уровня бессточных озер связаны в основном с длительностью периода усыхания: в «короткоциклических» - до 0.5 м в год, в «долгоциклических» - не более 0.2 м в год. Минерализация воды в усыхающих солоноватоводных озерах (Жаксы-Алаколь) возрастает в среднем на 250-300 мг/дм<sup>3</sup> за год, в пресноводных (Бошаколь) – менее 100 мг/дм<sup>3</sup>. Перед полным высыханием вода оз. Жаксы-Алаколь имела сумму солей 6102 мг/дм<sup>3</sup>, вода оз. Бошаколь – 1055 мг/дм<sup>3</sup>.

По мере усыхания озер изменяется структура биоценозов, а некоторые (биоценоз тростниковых зарослей) иногда просто исчезают. Биомасса зоопланктона возрастает: в солоноватоводных озерах перед высыханием она достигает 12.4-39.3 г/м<sup>3</sup> (Улькен-Бурли, Жаксы-Алаколь), в пресноводных: 6.7-8.4 г/м<sup>3</sup> (Жаксы-Жарколь – Бошаколь). Биомасса макрозообентоса снижается: в оз. Жаксы-Алаколь от 38.6 до 17.52 г/м<sup>2</sup> (за десять лет наблюдений), в оз. Бошаколь от 3.12 до 0.68 г/м<sup>2</sup> (за шесть лет наблюдений).

Независимо от стадии усыхания, степные озера испытывают в некоторые годы губное воздействие токсинов синезеленых водорослей. Гибель рыб в таких озерах может быть массовой (оз. Большая Сарыоба, Боровое, 1974 г.) или даже тотальной (оз. Жаксы-Алаколь, 1969 г.; Токтас, 1974 г.). Озера становятся безрыбными иногда за 8-10 лет до полного высыхания.

Очередная «волна жизни» степных озер после наполнения связана с их гидрологическим статусом: в бессточные озера работники рыбохозяйственных организаций вселяли карасей. В проточных озерах ихтиофауна (в основном окунево-плотвичного комплекса) создавалась питающими реками.

Соотношение двух видов карасей редко бывает равным. В первые годы обследования озер Северо-Казахстанской области в 30 озерах из 32-х преобладал серебряный карась (Ерещенко, 1959), также в 14 озерах Костанайской области из 21-го обследованного, притом в двух из них серебряный карась представлял «монокультуру» (Горюнова, 1960). В эти же годы в девяти озерах Коргалжинской группы преобладал золотой карась (Серов, 1953). В другой группе озер – Коржинкольских (также проточных) золотой карась был единственным за 26 лет наблюдений и только в 1988 г. обнаружены единичные экземпляры серебряного карася (Горюнова, Данько, 2011).



Морфологические различия: золотой карась в продуктивных озерах имеет более высокое тело, пектоцентрального расстояния больше; в низкокормных, полувыхсохших озерах – большие величины антедорсального расстояния, длины хвостового стебля, высоты спинного и анального плавников. Прободенных чешуй в боковой линии: у золотого – 33 шт., у серебряного – 31 шт. (независимо от условий существования), тычинок на первой жаберной дуге 30.4 – 45.5 (золотой – серебряный) в благоприятных условиях и 29.0 – 40.6 шт. в усыхающих озерах. Зубчиков на третьем жестком луче спинного плавника: 23-30 шт. – 17.8 шт. (золотой – серебряный) в благоприятных условиях и 20-26 шт. – 13.3 (золотой – серебряный) в усыхающих озерах (Сидорова, 1956, 1988; Горюнова, 1988, 2011).

Один из основных таксономических признаков – черная окраска брюшины у серебряного карася – оказался, кроме того, и вспомогательным при описании его гибридов с золотым карасём, а также при определении морфофизиологических индикаторов и различных трансформаций половой структуры серебряных карасей (Горюнова, 1960, 1961, 1962, 1974, 2004, 2011, 2012, 2013; Горюнова, Скакун, 2002, 2003; Горюнова, Данько, 2010, 2012, 2013; Скакун, Горюнова, 1989, 2003, 2004).

Гибриды серебряного карася с золотым появляются в водоеме как предвестники резкого снижения численности последнего, вплоть до полного его исчезновения. В оз. Жаксы-Алаколь первые гибридные формы были обнаружены за десять лет до крайне редкой встречаемости золотого карася, в оз. Бошаколь через десять лет после полного исчезновения золотого карася: популяция серебряного карася с всевозможными трансформациями была в «монокультуре» (Горюнова, 1960, 1961, 1962). Поскольку колебания уровней озер различны во времени, зависимость появления гибридов от стадии усыхания водоема не просматривается: в оз. Жаксы-Алаколь – за десять лет до состояния безрыбного озера, в оз. Бошаколь – за десять лет до полного сухого ложа, в озерах Жаксы-Жарколь и Б. Кос-Коль за два-три года до полного высыхания.

В результате обработки материала по изменчивости основных диагностических признаков гибридных форм из 8 озер Костанайской области выявлены закономерности их сочетания (Горюнова, Скакун, 2002). Количество тычинок на первой жаберной дуге у белобрюшинных гибридов колебалось от 40 до 45 (среднее – 42.8) против 41.3-47.6 (среднее – 43.8) у чернотрушинных, серебряных карасей. Количество зубчиков на последнем жестком луче спинного плавника по мере осветления брюшины возрастало от 16.6 до 20.8 шт. Средняя величина этого признака у золотого карася – 28.0 шт. Отличаются гибриды от серебряного однополого карася и по форме плавательного пузыря: передний отдел пузыря более низкий, задний – более узкий и длинный.

Внешне гибриды легко заметны по светлой окраске чешуи отчетливо голубого оттенка. По сравнению с карасями других фенотипов чешуя гибридов реже подвергается обновлению. Регенерационное отношение чешуи у пятилетних белобрюшинных гибридов из оз. Жарлыкколь составило  $24.6 \pm 3.3\%$ , у карасей с брюшиной серого цвета  $38.1 \pm 2.8\%$ , с брюшиной черного цвета –  $41.5 \pm 2.5\%$  (Горюнова, Скакун, 2003). Относительное количество гибридов в 1958 г. составило в оз. Жаксы-Алаколь 14.6%, в оз. Бошаколь – 20.0% (в первом озере – за 10 лет до безрыбного состояния, во втором озере – за 6 лет до полного высыхания). В заболоченных озерах с короткими периодами усыхания и наполнения набирают численность гибридные формы темно-бронзовой окраски с угольно-черной брюшиной, одни – с количеством жаберных тычинок 28-32 шт., зубчиков на жестком луче спинного плавника 20 шт. другие – с количеством тычинок 40-47 (среднее 40.6) шт., зубчиков 12-20 (среднее 15.0) шт.

Гибридная форма, пространственно не разобщенная, репродуктивно изолирована от особей других морфобиологических групп, вследствие генетической и физиологической неоднородности. Устойчивость приспособительных признаков гибридных особей позволяет им существовать в качестве самостоятельно воспроизводящейся формы, как показал опыт 8-летнего пребывания гибридов в изолированном, прежде безрыбном, озере площадью около 20 га (гибриды со светлой, голубоватой чешуей, в количестве около 50 шт. взяты из оз. Бошаколь). Цитометрическим анализом крови обнаружена связь плоидности серебряного карася с цветом перитонеальной выстилки (таблица).

**Таблица.** Объем ядер эритроцитов ( $V$ ,  $\text{мк}^3$ ) и распределение по плоидности серебряных карасей, различающихся по цвету перитонеальной выстилки

Цвет выстилки	Объем ядер эритроцитов, $\text{мк}^3$		Плоидность, %		N
	min	max	2 n	3 n	
Белая (гибриды)	-	62.8	-	100	2
Серая	$45.60 \pm 2.90$	$59.5 \pm 2.10$	55.6	44.4-100.0	39
Черная	45.0	$53.4 \pm 4.20$	50.0-100.0	50.0-100.0	19

**Примечание** – Скакун, Горюнова, 2003 г.

По относительному количеству в озерах серобрюшинные серебряные караси составляли: от 23.0% (оз. Речное) до 100% (оз. Майбалык), чернотрушинные от 2.0 (оз. Шалкар-Быртабан) до 62.7% (Большое Карасье),

белобрюшинные – от 1.0% (Шалкар – Быртабан), до 19.0% (Речное). Количество исследованных рыб в материале данной таблицы – 927 шт.

Сделано предположение считать серый цвет перитонеальной выстилки переходным от триплоидных форм серебряного карася к диплоидным, и наоборот. Наблюдения над серебряным карасем оз. Майбалык подтвердили правомерность такого предположения. Триплоидная серобрюшинная форма, поддерживаемая в течение 10 лет в гиногенетическом статусе ежегодно вселяемым карпом, изменилась с появлением в озере золотого карася (после сооружения канала Нура-Ишим). Через четыре года в популяции серебряного карася зарегистрировано: белобрюшинных гибридов – 10.7%, двуполоых чернобрюшинных – 4.1%. Серобрюшинные караси по нарастающему оттенку цвета (от светло-серого до темно-серого) составили: 37.5; 32.5; 15.2% (n=224). (Скакун, Горюнова, 2003, Горюнова, 2012). Использован метод морфофизиологических индикаторов для определения уровня физиологических реакций организма диплоидов и триплоидов в конкретных условиях пяти степных озер. Устойчивое состояние диплоидных форм в сравнении с триплоидными доказано более высокими индексами: селезенки (защитные реакции организма), мозга (степень разнородности популяции), сердца (уровень активности и интенсивности обмена), печени (уровень метаболических процессов), жабр (уровень энергетических затрат организма). Но растут гибриды-триплоиды в 1.8-2.5 раза лучше, чем диплоиды, и более плодовиты (Скакун, Горюнова, 2004).

Изменение половой структуры серебряного карася, связанное с появлением самцов, зарегистрировано во время масштабных бонитировочных обследований степных озер в 50-е гг. В Северно-Казахстанской области из 10 обследованных озер в 6 обнаружены самцы серебряного в количестве от 0.5 до 5.5% (Ерещенко, 1959). В то же время «... из 1000 шт. вскрытых серебряных карасей из различных озер южной и центральной части Тургая (шесть озер и пять протоков) не было обнаружено самцов» (Сидорова, 1956), из 25 обследованных озер Целиноградской области, лишь в одном обнаружены самцы. Относительное количество их составило 0.7% (n=429) в оз. Коргалжин (Серов, 1953). В Костанайской области из 16 обследованных в 1955-1956 гг. бессточных озер самцы обнаружены в четырех усыхающих озерах. До полного высыхания оставалось 2-3 года (оз. Косколь, Жаксы-Жарколь) и 10 лет (оз. Бошаколь). По мере ухудшения условий относительное количество самцов возрастало: в оз. Жаксы-Жарколь за два года от 2.0 до 7.76%, в оз. Бошаколь за два-три года от 2.1% до 15% (Горюнова, 1960 а,б, 1961, 1974, 1988, 2011; Скакун, 1995).

Воспроизводительная функция самцов серебряного карася изучалась в течение трех нерестовых сезонов на оз. Бошаколь. Установлено участие в нересте самцов с непарными семенниками, с наличием или отсутствием брачного наряда. В то же время на местах нереста постоянно присутствуют самцы, полноценные морфологически, но «не текущие» (Горюнова, Скакун, 2002).

Самцы двуполой формы отличаются от самок более длинной головой, коротким хвостовым стеблем, более высоким спинным и анальным плавниками и большим количеством лучей в грудном и брюшном плавниках. Самки двуполой формы отличаются от самок однополой формы более длинной головой, коротким хвостовым стеблем, более высоким спинным и анальным плавниками, более крупной чешуей, меньшим значением количества жаберных тычинок и зубчиков на последнем жестком луче спинного плавника (Горюнова, 2011). Достоверные различия однополой и двуполой форм серебряного карася получены при сравнении 19 пластических признаков этих форм из девяти озер Костанайской области (Скакун, Горюнова, 1989). В тех случаях, когда самцы в популяции серебряного карася не обнаружены, наличие двуполой формы устанавливалось цитометрическим анализом крови самок (Горюнова, 1974).

Отклонением от нормы полового развития серебряного карася является гермафродитизм. Гермафродиты обнаружены в оз. Бошаколь в количестве 0.4-0.5% у особей двуполой формы (за три года наблюдений на этом озере просмотрено 11 858 шт. серебряных карасей). Большая часть гермафродитов продуцировала сперму даже тогда, когда яичник визуально находился в стадии зрелости IV-V. Оплодотворение спермой таких самцов (гермафродитов) икры самок двуполой и однополой форм было успешным: икра развивалась до стадии активного питания предличинки, с небольшим, 34-35% отходом за время инкубации. У гермафродитов, с яичниками в стадии зрелости V (текучей), овулировавшая икра не могла оплодотвориться спермой самца двуполой формы и погибла через 11 часов после начала опыта. Самооплодотворение, по-видимому, исключено. Опыт (к сожалению, единственный) показал не только отсутствие эмбрионального развития, но и скорую, через 1.5 часа, гибель икры.

Отсутствие гермафродитных особей у гибридных форм не исключает возможность их появления, как показал результат изолированного (от карасей других групп) 8-летнего пребывания белобрюшинных гибридов в безрыбном озере Куркульдек. Гермафродиты появились в относительном количестве 2.5% (n=200). Кроме того, по сравнению с гибридами оз. Бошаколь, возросло до 50% количество самцов и снизилось до 10% количество самок с ассиметричными яичниками.

Гормональные нарушения, приводящие к переопределению пола некоторых особей, не удалось связать с условиями существования или отсутствием половых партнеров. В озерах перед высыханием, когда золотой карась встречается крайне редко, а рыб других видов нет вообще, гермафродиты не встречались. В озерах, не пересыхавших в течение 30 лет, гермафродиты не обнаружены ни в начале появления двуполой формы (Ерещенко, 1959), ни через 26 лет, когда она составляла 20.8% (n=346) от популяции серебряного карася (Горюнова, Скакун, 2002).

В оз. Бошаколь гермафродиты обнаружены спустя 10 лет после исчезновения золотого карася, за 6 лет до высыхания озера. Возможно, они были и раньше, до образования двуполой формы. Появление гермафродитных особей в самовоспроизводящейся гибридной форме, видимо, все-таки следует объяснить условиями существования.

Смену условий существования серебряный карась «бошакольской» популяции испытал в прудах Алматинского хозяйства, куда в 1958 г. были вселены в основном караси гибридной формы. В течение четырех лет наблюдался быстрый рост: двухлетки (1+) имели массу 93-141 г (среднее 120 г), трехлетки (2+) достигали массы 570 г. Ускорилось половое созревание: самки-сеголетки в стадии III имели коэффициент зрелости от 2.7 до 4.1% (среднее 3.3%). Брюшина становилась черной, относительное количество самцов – около 15%.

Резкое ухудшение условий обитания после 1964 г. связано с выпуском в один из прудов (зависимого водоснабжения) личинок рыб из р. Янцзы. Осенний спуск пруда показал ничтожное количество ожидаемых амуров и толстолобиков; обилие же малоценных сорных рыб стало настоящим бедствием для хозяйства. Серебряные караси бошакольского и китайского происхождения с угольно-черной брюшиной, двуполые, одинаково медленно растущие, созревали на втором году жизни. Прудовая популяция серебряного карася, попавшая с током воды в Капшагайское вдхр., созревала на один год позднее, относительное количество самцов в мае 1971 г. составляло 42.2% (Ерещенко и др., 1973). Количество чешуй в боковой линии – 28.38, жаберных тычинок – 43.7 шт. (Дукравец и др. 1975).

Через 27 лет прудового содержания «бошакольский» карась (поголовно чернотелый) в сообществе с китайской формой серебряного карася и гибридами этих двух форм сохранил исходное количество жаберных тычинок – 46.0 шт. Немного уменьшилось количество позвонков: 27.4 против 28.0 и значительно снизилось число чешуй в боковой линии: 28.4 против 31.7 шт. в маточном водоеме. Уменьшилось число зубчиков на третьем жестком луче спинного плавника: 10-14 (11.6) шт. В весовых границах 29-64 (среднее 44.3 г) серебряные караси в оз. Бошаколь имели 14-18 (среднее 16.0) шт. зубчиков. Относительное количество самцов, достигавшее в конце 60-х гг. 50%, снизилось до 25%. Гермафродиты составляли 3.3% в пробе из 30 шт. осенью 1985 г. (Скакун, Горюнова, 2004).

С высокой гетерогенностью серебряного карася связаны различные аномалии развития. Нарушения чешуйчатого покрова, с частичным или полным поворотом почти всех чешуйных пластинок на 180° (Горюнова, 1961), в оз. Бошаколь такие особи составляли 25% от улова (n=5000). Многочисленны особи с резкой асимметрией числа чешуй в боковой линии правой и левой сторон туловища. У карасей гибридной формы довольно часты нарушения плавников: мягкие лучи спинного плавника извилисты и уменьшены до 14 и даже до 5 штук, вплоть до полного отсутствия. Извилисты также лучи хвостового плавника в целом закругленного, иногда с отчлененным лучом (Горюнова, Скакун, 2002).

Аномалии половых желез у самок проявляются в неравных по объему яичниках или вообще непарной гонаде. В числе нерестующих преобладают самки, у которых правый яичник крупнее левого: относительное количество их по ходу нереста возрастает: в оз. Бошаколь в 1958 г. от 1.0 до 11.1% (n=6414). Асимметрия семенников редко доходит до состояния непарной железы. Относительное количество самцов с асимметричными семенниками составило за 30 дней нерестового сезона (оз. Бошаколь, 1958 г.) среди самцов с отчетливым брачным нарядом – 34.4%, среди самцов без брачного наряда – 19.6% (n=330). Не нерестующие (не «текучие») самцы, как с брачным нарядом, так и без него, имели парные семенники (полные или тонкие) без признаков асимметрии (n=88).

По мере усыхания озер и ухудшения условий обитания рыбопродуктивность карасевых озер снижается. Возникает необходимость перехода на рыбоводный режим эксплуатации при выращивании в озерах расчетного количества быстрорастущих рыб ценных промысловых видов: рыб семейства сиговых и карпа.

Сеголеток и производителей карпа из прудов Алматинского хозяйства начали расселять по озерам Северного Казахстана с середины 50-х гг. (озера Токтас, Улуколь, Коржинкольская группа). За четыре года в восемь озер Костанайской области выпущено 3329 шт. производителей и 150 тыс. шт. сеголеток, в 14 озер Целиноградской – 310 производителей и 290 тыс. шт. сеголеток, в 11 озер Северо-Казахстанской 12.6 тыс. шт. производителей карпа. Расширение масштабов расселения карпа проходило еще и за счет посадочного материала карпа первых лет вселения. Так, в августе 1964 г. из оз. Токтас в 12 совхозных

водоемов было вселено 37 535 шт. разновозрастных карпов средней массой 364 г. Последующие вселения карпа осуществлялись сеголетками из прудов Майбалыкского, Зерендинского и Петропавловского рыбопитомников.

Рыбоводное освоение степных озер Северного Казахстана (вселение карпа) оказало неодинаковое влияние на генную структуру серебряного карася в зависимости от экосистемы водоема. В бессточных озерах карпы стимулировали развитие гиногенетической формы. Зимние заморы и гибель карпа снижали численность половых партнеров на 1-2 года, пока созреют самцы следующей партии вселенцев. В проточных озерах роль самцов карпа как половых партнеров серебряного карася незначительна. Так, в оз. Речном (1976 г., n=600) наряду с однополыми и двуполыми самками, 17% составляли гибриды-диплоиды с гаммой межвидовых признаков серебряного и золотого карасей (Скакун, Горюнова, 2003). Легкость межвидовых карасевых скрещиваний, как адаптация к изменяющимся условиям среды предполагала возможность массовой гибридизации с карпом и сазаном, вселяемым в степные озера более 50 лет. Однако такого не случилось: ни с золотым, ни с серебряным карасями гибриды не обнаружены.

Наконец, об изменении численности карасей в степных озерах Северного Казахстана. По мере усыхания озер, численность карасей снижается. В первые 8-10 лет после наполнения рыбопродуктивность карасевых озер достигала 100-150 кг/га (Токтас – Жаксы-Жарколь). В озерах, остающихся и далее карасевыми, нарастало относительное количество двуполых серебряных карасей, рыбопродуктивность снижалась до 40-20.9 кг/га (Сарыколь, 1968-1992 гг.) В озерах, рыбоводно-осваиваемых, абсолютно преобладающие серебряные караси становятся однополыми, гиногенетическими. Рыбопродуктивность по карасю снижалась от 90.0 кг/га до 21.8 кг/га (оз. Майбалык, 1964-1991 гг.) или от 100 кг/га до 37 кг/га (оз.Токтас,1958-1966 гг.).В озерах Узынокль и Б. Сарыоба через 40 лет после вселения карпа, караси составляли 25% от улова, в оз. Б. Жарколь через 19 лет в многовидовом сообществе (вселено семь видов рыб) караси уже встречались только единичными экземплярами.

Снижение численности карасей в озерах различных экосистем, с различными способами использования сырьевых запасов, послужило основанием считать золотого и серебряного карасей Центрального Казахстана редкими, исчезающими видами (Крайнюк, 2013). Там, где вселение карпа прекращается, наблюдается восстановление прежнего статуса карасевого озера (Горюнова, 2011, 2012, 2013; Горюнова, Данько, 2014).

#### Литература

- Горюнова А.И.** О размножении серебряного карася//Вопросы ихтиологии. Вып.15 М 1960 а. С.106-110.
- Горюнова А.И.** Рыбные ресурсы некоторых степных озер Кустанайской области//Труды Ин-та водного хозяйства КазАСХН. Алма-Ата 1960б, т. II. С.271-308.
- Горюнова А.И.** Об окраске брюшины серебряного карася как таксономическом признаке//Докл. АН СССР М. 1961а Т.136 №1. С.245-246.
- Горюнова А.И.** Деформация чешуи у серебряного карася//Вопросы ихтиологии. М. 1961 б т.1 вып.1(18). С. 52-58.
- Горюнова А.И.** Серебряный карась в прудах Целинного края//Рыбоводство и рыболовство М. 1961в №5. С.27-28.
- Горюнова А.И.** Периодические изменения ихтиофауны в озерах и реках Целинного края//Вопросы ихтиологии. М. 1962, т. 2, вып.4(25). С. 577-580.
- Горюнова А.И.** Рыбоводное освоение озер Целинного края//Вопросы ихтиологии. М. 1967, т. 7, вып. 1(42). С. 59-64.
- Горюнова А.И.** Ихтиофауна бессточных озер северных областей Казахстана в годы пониженной увлажненности их бассейнов//Биол. основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата – Балхаш 1970а. С.53-55.
- Горюнова А.И.** Закономерности изменения ихтиофауны в озерах с периодическими колебаниями уровня воды//Биол. процессы в морских и континентальных водоемах (Тез. докл. на 2-м съезде ВГБО). Кишинев. 1970 б. С. 93-94.
- Горюнова А.И.** Применение цитометрического анализа крови при изучении внутривидовой дифференциации у серебряного карася//Вопросы ихтиологии. М. 1974, т. 14 вып. 5(88). С. 912-917.
- Горюнова А.И.** Серебряный карась//Рыбы Казахстана. Т. 3 Карповые (продолжение). Алма-Ата,1988. С. 212-233.
- Горюнова А.И.** Рыбохозяйственное обследование малых водоемов Казахстана//Tethys Aqua Zoological Research. Vol. II Almaty, 2003. С. 25-52.
- Горюнова А.И.** Жизнь степных озер Казахстана. Внутривидовые и межвидовые формы карасей в экстремальных условиях среды//Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия биоло. №5 (51), Алматы, 2011. С. 40-46.
- Горюнова А.И.** Жизнь степных озер Казахстана. Естественная гибридизация рыб – форма внутривидовой адаптации//Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия экологическая №11 (33), Алматы, 2012. С. 21-28.
- Горюнова А.И.** Жизнь степных озер Казахстана//Тезисы международной конференции «Сохранение степных и полупустынных экосистем Евразии». Алматы, 13-14 марта 2013. С. 38-39.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Озерный фонд Казахстана. Раздел 1. Озера Кокчетавской области (в границах 1964 – 1988 гг.) ТОО «КазНИИРХ». Изд-во «Бастау» Алматы, 2009. 70 с.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Раздел 2. Озера Костанайской области (в границах 1958-2006 гг.) ТОО «КазНИИРХ» Изд-во «Бастау» Алматы, 2009. 88 с.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Раздел 3. Озера Павлодарской области (в границах 1958-2008гг) ТОО «КазНИИРХ» Учебно-методический центр «Тіл», Алматы 2011. 64 с.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Раздел 4. Озера Акмолинской области (в границах 1961-1999гг) ТОО «КазНИИРХ» Учебно-методический центр «Тіл», Алматы 2011. 106с.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Жизнь степных озер Казахстана: адаптивная пластичность однополно-двуполого комплекса серебряного карася//Selevinia, 2010. С. 117-125.
- Горюнова А.И., Данько Е.К.** Адаптации серебряного карася *Carassius auratus gibelio* в условиях

периодически высыхающих озер Казахстана//Selevinia, 2012. С. 134-136. **Горюнова А.И., Данько Е.К.** Экосистемы периодически высыхающих степных озер Казахстана//Selevinia, том 21, 2013. С. 117-125. **Горюнова А.И., Данько Е.К.** Рыбоводное освоение степных озер Казахстана. Товарное выращивание карпа//Материалы международной научно-практической конференции «Приоритеты и перспективы развития рыбного хозяйства. 30 апреля 2014. Алматы. С. 164-170. **Горюнова А.И., Скакун В.А.** К биологической характеристике карасей (*Carassius*) с различным цветом перитонеальной выстилки в периодически высыхающих озерах Казахстана//Tethys Aqua Zoological Research. Vol. I, Almaty, 2002. С. 33-47. **Горюнова А.И., Скакун В.А.** О регенерации чешуи рыб//Selevinia, Алматы-2003. С. 24-28.

**Даирбаев М.М.** Видовой состав и распределение ихтиофауны в водоемах Кокчетавской области//Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1970. С. 55-56.

**Даришева Л.В.** Линейный и весовой рост серебряного карася в озерах Северо-Казахстанской области//Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана. Балхаш, 1967. С. 105-106.

**Дукравец Г.М., Митрофанов В.П., Баймбетов А.А.** Малочисленные промысловые рыбы Капшагайского водохранилища//Биологические науки. Вып.9. Алматы, изд. КазГУ, 1975. С. 114-120.

**Ерещенко В.И.** К биологии промысловых рыб озер Северного Казахстана//Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии. Вып. 2. Алма-Ата, 1959. С. 208-235. **Ерещенко В.И., Малиновская А.С., Мусина Н.Х., Серов Н.П., Селезнев В.В., Тэн В.А.** Формирование промысловой ихтиофауны Капшагайского водохранилища//Экология гидробионтов водоемов Казахстана. Алма-Ата, «Наука», 1973. С. 58-84.

**Киселева В.А., Горюнова А.И., Пичкилы Л.О., Вовк И.Б.** Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика Щучинско-Боровской группы озер Кокчетавской области//Депонирована ВИНТИ № 4852-830 Алма-Ата, 1983. 54с.

**Крайнюк В.Н.** Редкие и исчезающие виды гидробионтов Центрального Казахстана//Сохранение степных и полупустынных экосистем Евразии (тезисы Межд. конф. 13-14 марта 2013 г.) Алматы, 2013. С. 94.

**Серов Н.П.** Рыбы и рыбный промысел Кургальджинских озер Акмолинской области//Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. Том 2. 1953. С. 105-111. **Серов Н.П.** О находке серебряного карася в р. Каратал//Изв. АН КазССР. Серия биол. 1957. №2(14). С. 87-88. **Серов Н.П.** Ихтиофауна Камыш-Самарских и Кушумских озер//Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии. вып. 2. Алма-Ата, 1959а, С. 152-175. **Серов Н.П.** Материалы по биологии, систематике и промысловому значению карасей из некоторых водоемов Казахстана//Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии, вып.2. Алма-Ата, 1959б. С. 380-394. **Серов Н.П.** Гибрид серебряный карась х сазан//Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование, КазНИИРХ. Изд-во «Наука» Казахской ССР. Вып.5 Алма-Ата, 1966. С. 352-353.

**Сидорова А.Ф.** Караси водоемов Иргиз-Тургайского бассейна//Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии. Изд-во АН КазССР, вып.1 Алма-Ата, 1956. С.172-214. **Сидорова А.Ф.** Rog *Carassius Jarooki*, 1822. Золотой карась//Рыбы Казахстана, т. 3. Карповые (продолжение). Алма-Ата: изд-во «Наука» КазССР, 1988. С. 191-211.

**Скакун В.А.** О двуполох и однополох формах серебряного карася//Экосистема и рыбные ресурсы водоемов Казахстана. Сб. научных трудов НИЦ «Бастау», Каз АСХН. Алматы, 1995. С. 47-51. **Скакун В.А., Горюнова А.И.** Изменчивость морфологических признаков серебряного карася в различных водоемах Казахстана//Экологическая обусловленность фенотипа рыб и структура их популяций. Уральское отделение АН СССР. Свердловск, 1989. С. 19-28. **Скакун В.А., Горюнова А.И.** Об особенностях цвета перитонеальной выстилки серебряного карася (*Carassius auratus gibelio*) в связи с диплоидно-триплоидным комплексом его популяций некоторых озер Казахстана//Tethys Aqua Zoological Research. Vol. II Almaty, 2003. С. 185-190. **Скакун В.А., Горюнова А.И.** О происхождении серебряного карася в водоемах Южного Казахстана//Сибирская зоологическая конференция 15-22 сентября 2004г. Новосибирск, 2004. С. 189-190. **Скакун В.А., Горюнова А.И.** О влиянии степных озер Казахстана на морфо-экологические показатели серебряного карася с разным цветом перитонеальной выстилки//Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков. Мат-лы международной научной конференции, посвященной 70-летию КазНУ им. аль-Фараби. Алматы, 2004. С. 200-202.

## Summary

*Antonina I. Goryunova, Helena K. Danko.* **About crucians in the steppe periodically drying up lakes of Northern Kazakhstan.**

The paper provides the analysis of the materials collected during fifty years on the morphology and biology of goldfish (*Carassius auratus gibelio* (Bloch)) and crucian carp (*C. carassius* (Linnaeus)). On the basis of the given material it is proposed that goldfish with light colouring of peritoneum are hybrids of goldfish and crucian carp that are capable of self-reproduction. Goldfish with grey-colored peritoneum are considered to be a transitive form between diploid and triploid genofoms.

With the worsening of the environmental conditions bisexual gene form replaces ginogenetic unisexual form. Introduction of carps into lakes with predominance of the crucian carps is fostering the increasing fish capacity of lakes (Crossing between crucian and invading species (immigrants) do not occur).

УДК 598.434+639.2 (574.42)

**Численность популяции большого баклана (*Phalacrocorax carbo* L.) и его влияние на рыбные запасы водоемов Иртышского бассейна<sup>4</sup>****Кириченко Ольга Ивановна, Ануарбеков Сымбат Мухаметбекулы, Сагиев Сырым Нурсыдыкович**  
КазНИИРХ, Алтайский филиал, Усть-Каменогорск, Казахстан

На рыбохозяйственных водоемах и рыбоводных хозяйствах, расположенных в зоне расселения рыбадных птиц, зачастую возникает проблема их взаимоотношений с рыбным населением водоемов. Конфликт состоит в причинении ущерба рыбадными птицами, в частности бакланами, рыбному хозяйству. Исследования зарубежных авторов показывают, что экономический ущерб, наносимый бакланом рыбному хозяйству, может достигать на рыбоводных прудах и искусственно созданных рыбохозяйственных водоемах 20-50% от объемов получаемой продукции (Cars, 2002). Так, в рыбоводных хозяйствах Бельгии (Verreuckaen et al., 2001), также в Чешской Республике (Musil et al., 1995) и южной Германии (Keller et al., 1997) убытки от вредоносной деятельности бакланов были оценены почти в 50% потери продукции.

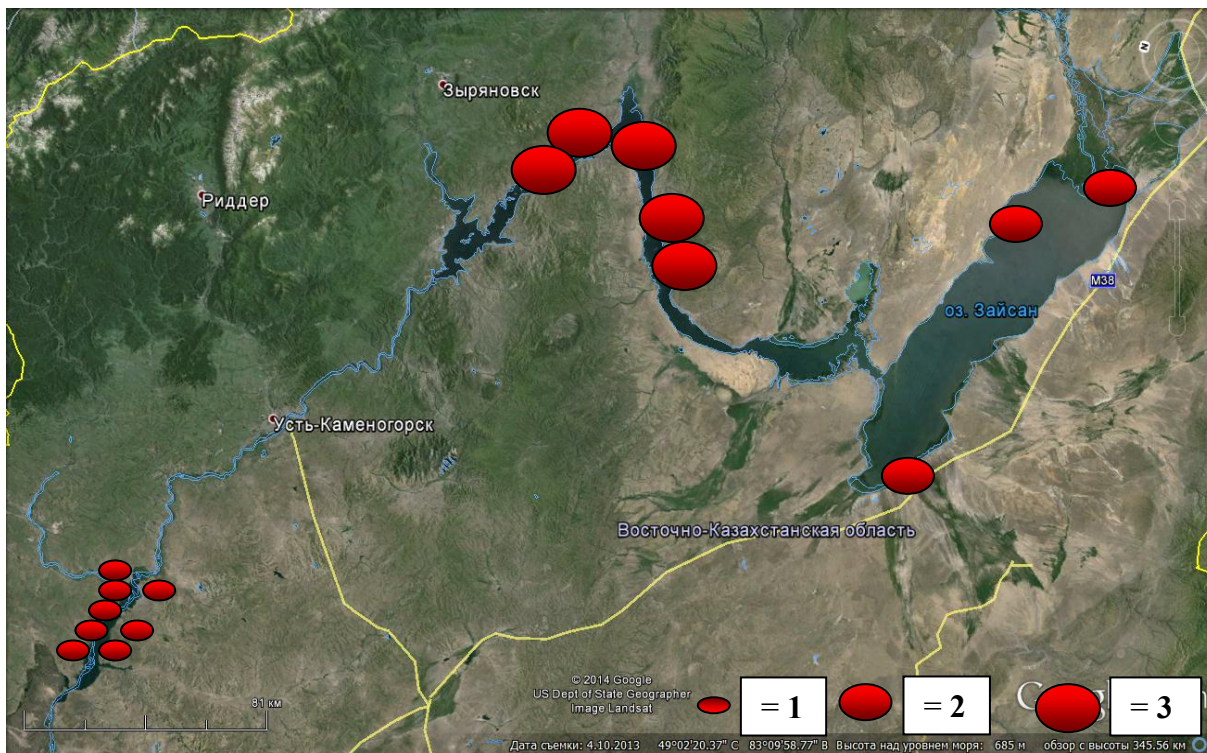
Иртышский водный бассейн – один из крупнейших рыбохозяйственных бассейнов Республики Казахстан, протянувшийся с северо-запада на юго-восток более чем на 1500 км. Основными рыбопромысловыми водоемами бассейна Иртыша, расположенными сверху вниз по течению, являются: оз. Зайсан, Бухтарминское вдхр., Усть-Каменогорское вдхр., Шульбинское вдхр. и собственно река Иртыш протяженностью около 750 км от Шульбинской ГЭС до границы с Российской Федерацией. Ихтиофауна водоемов бассейна в настоящее время насчитывает 36 видов рыб, являющихся представителями пяти фаунистических комплексов, большинство из которых составляют аборигенные виды рыб. В настоящее время объем вылова рыбы на основных рыбопромысловых водоемах бассейна составляет 6.5-8.0 тыс. тонн; в том числе в оз. Зайсан – 5-6.5 тыс. тонн; в Бухтарминском вдхр. – 1.5-2.0 тыс. тонн, в Шульбинском вдхр. – 250-300 тонн. Рыбные запасы водоемов под влиянием различных объективных и субъективных факторов неумолимо сокращаются. В данной статье предпринята попытка не только показать динамику численности и тенденции распространения бакланов, но и оценить влияние вида на рыбные запасы основных рыбохозяйственных водоемов Иртышского бассейна.

**Материал и методики.** Наблюдения были проведены в ходе прогнозных рыбохозяйственных исследований по теме 039 «Сохранение и воспроизводство рыбных ресурсов и других водных животных». Для выяснения состояния численности и распространения бакланов в период полевых выездов летом и весной 2013 г. были обследованы ранее известные их гнездовые колонии, а также проведены натурные обследования на предмет появления новых колоний на озере Зайсан, Бухтарминском и Шульбинском вдхр. Учеты численности птиц были выполнены на основании визуальных наблюдений, за кормежкой и перелетами бакланов в первые 2-4 часа после восхода солнца (при этом использовалась оптика), а также на подсчетах птиц в ночевочных скоплениях в ближайших окрестностях. В отдельных случаях проводились краткие пешие экскурсии. Также в работе использованы материалы как современных, так и ранее полученных научных данных по экологии, биологии и численности большого баклана в водоемах системы Иртыша. Материалы по питанию баклана получены на основании изучения желудков 5 добытых взрослых птиц и 3 молодых погибших птенцов, анализа костных остатков пищи на местах гнездования, кроме того, использованы данные литературных источников.

**Результаты и обсуждение.** В первые годы создания Бухтарминского вдхр., на рубеже 80-х гг. XX ст., ареал большого баклана охватывал дельту Черного Иртыша и западную часть оз. Зайсан, постепенно расширяясь вниз по иртышскому отрогу. Мигрируя в поисках рыбных косяков, бакланы в этот временной период были отмечены на озере Маркаколь (Березовиков, 1989), в верховьях реки Бухтарма (Прокопов, 2005; Стариков, 2005; Шершнёв, 2005). Однако вплоть до начала XI в. их появления по р. Иртыш, ниже Усть-Каменогорска были крайне редкими (Щербаков, 1986; Березовиков и др., 2000). Позднее встречи птиц на данном участке Иртыша стали более регулярными и многочисленными. В 2009 г. группы бакланов почти постоянно кормились на отрезке Иртыша между г. Усть-Каменогорск и Шульбинским вдхр. (Щербаков, Березовиков, 2009).

<sup>4</sup> Работа посвящена практически важному вопросу, однако выглядит скорее как заявка на исследование, в порядке постановки вопроса. Об этом свидетельствует отсутствие списка литературы, который достаточно обширен на данную тему в отечественной литературе (авторы ограничились одним русскоязычным и тремя зарубежными источниками последних лет). Однако в плане постановки вопроса работа заслуживает внимания и требует продолжения научных исследований. – *Прим. ред.*

В ходе исследований в мае 2013 г. в зоне выклинивания Шульбинского вдхр. (верхняя часть) нами было отмечено 3 стаи больших бакланов, численностью 15, 20 и 25 экземпляров, совершавших кормовые перелеты от мыса в районе с. Азовое до устья реки Уба. В этот же период в средней части водохранилища держались 5 стай бакланов, численностью соответственно: 2 стаи по 25 птиц каждая, одна 20 и 2 стаи по 50 птиц (рисунок).



**Рисунок.** Схема размещения колоний большого баклана на водоемах Иртышского бассейна, 2013 г.  
Условные обозначения числа гнездящихся пар: 1 = 11-200, 2 = 201-500, 3 = 500-700

Во время научно-исследовательских работ на Бухтарминском вдхр. в конце первой декады мая в горной части в районе Василевской переправы нами были выявлены 5 стай большого баклана, каждая в количестве 500-700 птиц, которые совершали кормовые перелеты над поверхностью воды, загоняя рыбу в мелководные заливы. На Бухтарминском вдхр. бакланы обитают в основном в горной и горно-долинной частях, здесь они кормятся и размножаются на островах, которые сформировались после образования водохранилища. В период работ на оз. Зайсан – основном рыбохозяйственном водоеме Иртышского бассейна, где ежегодно добывается наибольшее количество рыбы, отмечено наименьшее присутствие большого баклана: за все время было встречено несколько небольших стай, общей численностью около 250-300 штук. Основными местами концентрации баклана являются дельта Черного Иртыша, северо-западная запретная зона и мыс Бархот (см. рисунок).

В научной литературе имеется достаточно много сведений о баклане, как о прожорливом потребителе рыбы: «Эта птица очень прожорлива; про нее говорят, что ест седьмую рыбу, то есть, глотает одну рыбу за другой и, когда дойдет очередь до седьмой рыбы, то первая уже извергается вон, часто почти не переваренная». Однако Н.В. Кириллов справедливо замечает, что неправильно обвинять баклана в оскудении рыбных запасов отдельных водоемов. В среднем, баклан употребляет в день от трехсот до четырехсот грамм рыбы, при чрезмерных скоплениях их на реках и озерах ущерб становится более ощутимым (Скокова, 1962).

По нашим данным<sup>5</sup>, в пищевом комке баклана отмечено 4 вида рыб. По частоте встречаемости доминирующее положение занимает окунь – 43.5%, далее плотва – 26.0%, лещ – 21.7% и ерш – 8.8%, соответственно, в весовом отношении в пище баклана превалировал лещ – 42.9% общей массы корма.

<sup>5</sup> Приводимые выше, в разделе «Материал и методики», мизерные материалы по питанию баклана (исследовано всего 5 взрослых птиц и 3 птенца) недостаточны для вычисления приведенных ниже процентов. Совершенно очевидно, что для выяснения роли баклана в уничтожении рыбных запасов необходимо провести масштабные исследования. – *Прим. ред.*

Средние размеры рыб составили: лещ – 17.4 см, окунь – 13.4 см, плотва – 11.8 см, ерш – 8.8 см. Масса добытых рыб колебалась от 20 г (ерш) до 205 г (лещ). В среднем вес пойманной рыбы составил 96 г., а средний вес пищевого комка баклана 420 г.

Следует отметить, что в питании баклана присутствовали преимущественно наиболее массовые промысловые виды рыб, обитающие в водоемах бассейна.

Учитывая средневзвешенные показатели потребления рыбы бакланами, их численность (из той, что только отмечены за период наблюдений) на каждом из водоемов, рассчитываем, что только за весенне-летний период 2013 г. бакланы, по ориентировочным подсчетам, могли съесть на Шульбинском вдхр. порядка 9-10 тонн рыбы, на Бухтарминском вдхр. – до 100-130 тонн, на оз. Зайсан – 13-15 тонн.

Таким образом, хоть бакланы и являются одними из потребителей рыбы на водоемах, прямой зависимости между объемом рыбных запасов и численностью популяций рыбоядных птиц по результатам данных исследований выявлено не было. Здесь следует учесть, что продвижение бакланов вниз по течению реки Иртыш, прежде всего, может быть связано с естественным миграционным процессом, стремлением к расширению ареала. Кроме того, одной из причин снижения численности большого баклана, на таких водоемах Иртышского бассейна, как оз. Зайсан и Шульбинское вдхр., является то обстоятельство, что в последние годы водный режим этих водоемов испытывает негативные изменения, которые впрямую влияют на условия гнездования птиц. В то же время необходимо отметить, что в случае значительного скопления и проживания бакланов на водоеме, даже кратковременного, в течение одного сезона, они способны принести существенный ущерб рыбным запасам.

#### Литература

Журнал "Охота и охотничье хозяйство", № 3-4, 1980 г.

**Скокова Н.Н.** О количественном изучении питания птиц-ихтиофагов//Орнитология. Вып.4. М., 1962. С. 288-296.

**Carss D.N. (ed.)** Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on pan-European scale. REDCAFE, Final Report, 2002. 168 p

**Keller T., Vordermeier T., von Lukowicz M., Klein M.** The impacts of Cormorants on fish stocks of several Bavarian water bodies with special emphasis on the ecological and economical aspects//Baccetti N., Cherubim G. (eds.) IV European Conference on Cormorants. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. XXVI. 1997. P. 295-311.

**Verreyckaen H., Devos K., Belpaire C.** The impact of cormorants extensive fish culture and guidelines for a possible management of cormorant populations in Flanders (Belgium)//Abstracts of the International Symposium on Interaction between fish and birds: implications for management. University of Hull, England, 3-6 April 2001.

#### Summary

*Olga I. Kirichenko, Symbat M. Anuarbekov, Syrym N. Sagiev.* **The Cormorant populations and its effect on fish stocks of Irtysh basin reservoirs.**

The paper presents materials on Cormorant population in Lake Zaisan, Bukhtarma and Shulba reservoirs obtained during spring route studies of 2013. On the basis of own data on nutrition of cormorant, an analysis of volumes of fish consumption by these birds is given.

Altay branch of Kazakh institute of fish research. Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan



**ПАРАЗИТОЛОГИЯ**

УДК 576.88/89:595.775 (574.11)

**Материалы по блохам теплокровных животных  
Западно-Казахстанской области****Майканов Нурбек Смагулович, Танитовский Валерий Анатольевич,  
Аязбаев Тимур Зекенович, Бидашко Федор Григорьевич,  
Кдырсихова Гульфия Габдрауфовна, Жунусбекова Сауле Бесекешовна,  
Шамарова Гульнафис Мутиевна, Айтимова Айсауле Гайсаевна**

Уральская противочумная станция, Уральск, Казахстан

Активное изучение блох теплокровных животных Западного Казахстана началось в начале 20 века. Причиной столь пристального внимания к этой группе эктопаразитов послужили участвовавшие в это время эпидемические вспышки чумы среди местного населения и выяснения роли блох в манифестной передаче этой инфекции от больных млекопитающих к здоровым, включая человека. Здесь проводили свои исследования известные паразитологи – Ю.Н. Вагнер, И.Г. Иофф, В.Е. Тифлов и др. (1926). Наиболее полная сводка по фауне *Aphanipthera* Западно-Казахстанской области (ЗКО) дана в работе В.П. Милуновой с соавт. (1964). В последующие годы в фауне блох, обитающих на территории ЗКО, произошли заметные изменения (вселение большой и краснохвостой песчанок, расширение ареала общественной полевки со своими эктопаразитами и др.). Накопленный материал дополнил список видов отряда *Aphanipthera*, куда так же вошли редко встречающиеся виды (Майканов и др., 2014). Кроме этого, поменялись названия некоторых видов блох обширного рода *Ceratophyllus*. Поэтому в последние годы появилась необходимость в написании новой версии вышеназванной работы.

В данном сообщении приводится перечень в систематическом порядке 64 видов блох, обнаруженных на различных животных и в их убежищах обитающих на территории Западного Казахстана с 20-х гг. прошлого столетия по 2014 г. включительно. Указываются основные прокормители этих эктопаразитов, встречи на других животных, распространение по территории, а так же (при наличии данных) средние индексы обилия блох на основных хозяевах. В прилагаемой таблице дано распределение указанных видов блох по ландшафтно-экологическим районам Северного Прикаспия с экспертной оценкой численности. Большая часть приведенной информации получена сотрудниками Уральской противочумной станции при плановом эпизоотологическом обследовании территории на природно-очаговые инфекции (чуму, туляремию и др.). Систематическое деление отряда блох дается по Иоффу с соавторами (1965)

1. *Pulex irritans* L., 1758. Блоха хищников и человека. Распространена повсеместно. Сборы *P. irritans* осуществлены с волков, лисиц, корсаков, барсуков, енотовидных собак, куных, зайцев-русаков, мышевидных грызунов, а так же с собак, домашних кошек и из жилищ человека. В природе эти блохи чаще встречается на хищных млекопитающих семейства *Canidae* – волк, лиса, корсак. На этих млекопитающих индексы обилия эктопаразитов колеблются от нескольких десятков до сотни и выше. По нашим данным с одного волка, с которого снято в сумме 110 блох, 82 паразита (75%) были представлены *P. irritans*. Из 528 блох, обнаруженных на четырех лисицах, 510 оказались *P. irritans* (97% от общего количества). Средний индекс обилия (ин. об.) блох этого вида составил 128. Наиболее высокие показатели зараженности жилья человека паразитами наблюдаются в Оленты-Уильском междуречье (в Срымском и Каратобинском районах). Там около 60% населенных пунктов заражены этими паразитами. Средний индекс обилия блох на 100 м<sup>2</sup> колеблется от 1.5 до 10 и иногда выше при 50-60% зараженности объектов.

2. *Echidnophaga oschanini* Wagn., 1929. Паразит большой песчанки. Малочисленна. Встречается в теплое время года в очесах большой и краснохвостой песчанок. Индексы обилия блох на грызунах обычно не превышают 0.05.

3. *Echidnophaga popovi* Ioff et Arg., 1934. Встречается редко. Основной хозяин не известен. Предпочитает паразитировать на хищниках. Единичные сборы блох произведены с лисиц, корсаков, барсуков, желтых сусликов и из нор степного хорька.

4. *Ctenocephalides canis* Curt., 1826. Блоха собаки. Широко распространенный вид. Встречи этих блох не редки на диких хищных млекопитающих. Блохи собраны с волков (инд. об. – 12 при индексе доминирования – 11%), лисиц (инд. об. – 5; инд. домин. – 0.3%), корсаков, зайцев-русаков. Обычна на собаках, на которой, в благоприятные годы обилие паразитов может достигать до сотни особей, при 95% доминирования. Часто встречается в жилье человека, занимая третье место по численности среди синантропных блох. Средний индекс обилия паразитов на 100 м<sup>2</sup> колеблется от 0.1 до 5. Более многочисленна в северной части области.

5. *Ctenocephalides felis* Vouche, 1835. Блоха домашней кошки. Распространена повсеместно. В природе немногочисленна. Встречи этих паразитов были зарегистрированы на лисицах, хорьках, домовых мышах, в гнездах малого суслика. *C. felis* обычно встречается на кошках (средний индекс обилия составляет 10–30 имаго, при 99% доминирования) и в жилищах человека, где по частоте встреч и количеству превосходит *C. canis*. Средний индекс обилия на 100 м<sup>2</sup> жилья колеблется от 0.2 до 10 при 20% зараженности объектов. Отмечено нападение блох на собак и крупный рогатый скот.

6. *Ctenocephalides caprae* Ioff., 1953. Паразит коз. Впервые обнаружена на территории ЗКО в 2006 г. в Акжайкском районе. Собрана с коз и добыта на клеевые листы, установленные в загонах для мелкого рогатого скота. На юге и в центральной части области обычна. Выборочный сбор блох с коз показал их значительную зараженность – от нескольких десятков до сотни паразитов на одном животном.



Рис. Блохи *C. caprae* снятые с коз (Акжайкский р-н ЗКО, июль 2014г.)

По данным учета клеевыми листами (в поселке Сарман – юг Акжайкского района ЗКО) индекс обилия блох на 100 м<sup>2</sup> площади кошары составил 130 имаго. Пик численности приходится на период с середины лета по сентябрь. Наблюдаются подъёмы и спады численности по годам. На севере области пока не обнаружена.

7. *Xenopsylla magdalinae* Ioff., 1935. Паразит обыкновенной слепушонки, с которой сделаны основные сборы. Встречается по всей территории области. Весьма малочисленна. Средний индекс обилия блох составляет 0.01. Кроме этого, единичные экземпляры собраны с малых сусликов и из их нор, с гребенщиковах песчанок и хомячков Эверсмана.

8. *Xenopsylla conformis* Wagn., 1903. Распространена в Волго-Уральских песках, где численность ее возрастает с севера на юг. Паразитирует на млекопитающих 16 видов, обитающих в песках. Основными хозяевами этой блохи являются полуденная и гребенщикова песчанки. Имеются сборы из нор и гнезд этих грызунов. Средний индекс обилия блох на песчанках обычно не превышают 0.05 при 3% доминирования.

9. *Xenopsylla skrjabini* Ioff, 1927. Паразит большой песчанки. Многочисленна в местах обитания этого грызуна. Средний индекс обилия блох на одном зверьке составляет 10–12 имаго, при 95% доминирования. На отдельных зверьках максимальный показатель иногда достигает 100 паразитов и выше. Встречена на многих млекопитающих (около 20 видов) контактирующих с норами песчанок. В последние годы, в связи с естественной депрессией численности большой песчанки и проведением ежегодных масштабных мероприятий по дезинсекции нор этих грызунов, численность блох существенно сократилась.

10. *Coptosylla lamellifer dubinini* Ioff., 1950. Блоха песчанок. Чаще встречается в норах и гнездах грызунов, чем в их шерсти. Распространена преимущественно в Волго-Уральских песках, хотя встречается в пойме р. Урал и других местах, где обитают гребенщикова, полуденная и большая песчанка. Блохи активны поздней осенью и зимой. В некоторые годы бывает многочисленна. Средний индекс обилия эктопаразитов в шерсти грызунов составляет около 0.5. Отмечена на мохноногом тушканчике, сером хомячке и других грызунах.

11. *Chaetopsylla trichosa* Koh., 1903. Паразит барсука. Встречается редко. Единичные экземпляры этих блох собраны с барсука, лисицы, енотовидной собаки и зайца-русака.

12. *Chaetopsylla globiceps* Tasch., 1880. Блоха лисицы. Распространена повсеместно. Немногочисленна. Встречается более часто, чем предыдущий вид, особенно в пойме Урала. Имеются сборы с волков (инд. об. – 4; инд. дом. – 3.6%), лисиц (инд. об. – 1; инд. дом. – 0.6%), корсаков, хорьков, ласок и зайцев-русаков.

13. *Chaetopsylla korobkovi* Tifl. et Kolpakova, 1936. Паразит лисиц. Редкий вид. В 2008 г. одна блоха снята с лисицы, сбитой машиной на автострате Уральск – Атырау.

14. *Paraceras flabellum* Wagn., 1916. Блоха барсука. Малочисленный вид. В 2001 г. впервые на территории области, на левобережье реки Урал (Сырымский район), четыре блохи этого вида сняты с

двух лисиц (индекс обилия – 2). Позже – в 2008 и 2009 гг. два эктопаразита были счесаны с волка (левобережная часть Акжайкского района) и с лисицы (правобережная часть того же района). Средний индекс доминирования *P. flabellum*, среди собранных с этих млекопитающих, составил 3%.

15. *Paraceras melis* Curt., 1832. Блоха барсука. Редкий вид. Имеются немногочисленные сборы блох с барсука и лисицы.

16. *Oropsylla silantiewi* Wagn., 1898. Блоха сурков. В настоящее время отмечена в северной части области Волго-Уральского междуречья, где есть остаточные поселения степного сурка – байбака (Теректинский и Зеленовский районы). Немногочисленна, как и ее основной хозяин – сурок. На других животных эти эктопаразиты нами не обнаружены.

17. *Oropsylla ilovaiskii* Wagn. et Ioff, 1926. Паразит желтого суслика. Широко распространенный вид. Кроме желтого, встречается на больших и малых сусликах, а также иногда на гребенщиковой и полуденной песчанках и в их норах. Зарегистрированы единичные находки на хомячке Эверсмана, большом тушканчике, степном хорьке, барсуке. Средний индекс обилия блох на желтом суслике обычно составляет 3-5 имаго при 70% доминирования.

18. *Nosopsyllus mokrzecky* Wagn., 1916. Широко распространенный вид. Является паразитом домового мыши. Но встречается практически на всех мышевидных грызунах, включая водяных полевок, хомяков. Кроме этого, единично отмечена на полуденных и гребенщикowych песчанках, на малых сусликах и в их норах, на тушканчиках, различных землеройках, степных хорьках, лисицах и в жилищах человека. Средний индекс обилия *N. mokrzecky* на домового мыши составляет 0.3, при 97% доминирования.

19. *Nosopsyllus consimilis* Wagn., 1898. Паразит полевок и других мышевидных грызунов. Немногочисленна. Распространена в северной части области, главным образом, в пойме Урала, где нами собрана с лесных мышей, обыкновенных, рыжих и водяных полевок, обыкновенных хомяков. Единичные находки на хорьках и обыкновенных бурозубках, а также на малых сусликах и в их гнездах. Средний индекс обилия блох на полевках составляет 0.06 при индексе доминирования равным 10%.

20. *Nosopsyllus fasciatus* Bosc., 1801. Блоха серой крысы. Редкий вид. 1 самка и 2 самца блох этого вида сняты с серых крыс, отловленных в г. Уральске в середине 50-х гг. XX в. (Милунова и др., 1964).

21. *Nosopsyllus laeviceps* Wagn., 1908. Многочисленна. Основными хозяевами являются гребенщикова и полуденная песчанки. В небольших количествах встречается на большой песчанке. Широко распространена на всей песчаной территории области, а также в пойме р. Урал, полупустынных и пустынных районах, где обитают гребенщикова и большая песчанки. Индексы обилия блох на гребенщиковой песчанке в среднем составляют 4-5 имаго при 95% доминирования. Встречена на 21 виде животных: малом и желтом сусликах, различных тушканчиках, мышевидных грызунах, хомячках, зайцах, мелких хищниках (куньих), домашних кошках и др.

22. *Citellophilus tesguorum transvolgensis* Ioff, 1936. Основным хозяином блох является малый суслик. Многочисленный и широко распространенный вид. Встречается на всей территории области. Наибольшая численность наблюдается в июне. В это время средний индекс обилия блох на одном суслике составляет 1.5-2.0 при 80% доминирования. Паразитирование отмечено на 31 виде животных. Кроме малого суслика, обычны сборы блох с больших и желтых сусликов, гребенщикowych и полуденных песчанок, тушканчиков, мышевидных грызунов, хомяков, водяных полевок, пищух, мелких хищников и из их нор. Единичные находки отмечены так же на лисицах, землеройках, в норах ласточек, жилищах человека.

23. *Amalaraeus penicilliger* Gr., 1852. Паразит лесных полевок и других мышевидных грызунов. В пределах области встречается в северной части поймы р. Урал. Редкий вид. Чаще ее можно обнаружить на рыжих полевках. Единичные сборы произведены с водяных полевок, лесных мышей, хомяков, бурозубок, а также с малых сусликов. В последние годы наметилась тенденция снижения численности этих насекомых.

24. *Megabothris walkeri* Roths., 1902. Малочисленный вид. Обитает, главным образом, в северной части поймы реки Урал и реже – в прилегающих участках полупустыни. Более многочисленна на водяной полевке (средний инд. об. – 0.04) и в ее гнездах. Имеются сборы с обыкновенных полевок, мышей, серых крыс (из открытых биотопов поймы), хомяков, малых сусликов, хорьков и бурозубок. В последнее время наблюдается снижение численности этого вида.

25. *Megabothris turbidus* Roths., 1909. Паразит лесных мышей и полевок. Отмечена только в северной части поймы Урала. Малочисленна, но встречается чаще, чем *M. walkeri*. Сборы сделаны с водяных полевок и их гнезд, с рыжих и обыкновенных полевок, мышей, хомяков, больших сусликов и мелких хищников. Средний индекс обилия блох составляет: на водяной полевке – 1.4, на рыжей полевке – 0.4, на лесной мыши – 0.04. При этом индекс доминирования варьирует в пределах 17-42%.

26. *Ceratophyllus borealis* Roths., 1907. Птичья блоха. Единственный экземпляр (самка) добыт из наземного гнезда неизвестной птицы в степи – в мае 1960 г. 0.5 км южнее пос. Кушум Зеленовского района (Милунова и др., 1964).

27. *Ceratophyllus styx* Roths., 1900. Блоха береговой ласточки. Имеются сборы с ласточек и их нор из различных районов области (Жангалинского, Акжайкского). На своем хозяине и в его убежищах вид обычен.

28. *Ceratophyllus gallinae gallinae* Sch., 1803. Птичья блоха. Собрана В.А. Водяницким в 1962 г. с обыкновенного скворца в Чапаевском (ныне – Акжайкский) районе (Милунова и др., 1964).

29. *Ceratophyllus gallinae tribulis* Jord., 1926. Птичья блоха. Единственного самца собрал А.К. Федосенко с малой мухоловки в октябре 1958 г. в Фурмановском (ныне – Казталовский) районе (Милунова и др., 1964).

30. *Ceratophyllus fringillae* Walk., 1856. Птичья блоха. Двух самок собрал А.К. Федосенко в июне 1958 г. из гнезда обыкновенного скворца в Фурмановском (ныне Казталовский) районе (Милунова и др., 1964).

31. *Frontopsylla semura* Wagn. et Ioff, 1926. Блоха малого суслика. Относительно других видов блох этого грызуна немногочисленна. Встречается на территории области повсеместно. Наибольшая активность приходится на ранневесенний период. Средний индекс обилия составляет 0.6 при 15% доминирования. В отдельные годы численность блох может существенно возрастать. Кроме сусликов встречена на многих видах животных (19 видов): тушканчиках, песчанках, мышевидных грызунах, водяных полевок, пищухах, хорьках, ласках и их убежищах.

32. *Frontopsylla frontalis alatau* Fed., 1946. Паразит каменки-плясуни. Широко распространен в регионе, хотя и немногочислен. Чаще встречается на юге, особенно в песках. Ежегодно весной (март – апрель) эти блохи счесываются с мигрирующих каменок-плясуний, а также добываются из нор грызунов, используемых птицами для устройства своих гнезд (желтого и малого сусликов, гребенщиковой и большой песчанок). Средний индекс обилия блох на каменках составляет 2.7 при 69% встречаемости. Максимально с одной птицы было снято 54 паразита. В норах численность блох в среднем насчитывает около 200 особей.

33. *Frontopsylla elata* J. et R., 1915. Паразит полевок и других мышевидных грызунов. Очень редкий вид. До настоящего времени добыто всего два экземпляра блох этого вида. На территории области впервые обнаружена в июле 2007 г. – одна самка счесана с 24 лесных мышей (индекс обилия – 0.04), добытых возле поселка Константиновка Чингирлауского района. Второй экземпляр снят с 12 малых сусликов (инд. об. – 0.08) в июне 2012 г. возле точки Кузентай Сырымского района, расположенного 150 км западнее от места первой находки.

34. *Ophthalmopsylla volgensis* Wagn. et Ioff, 1926. Блоха тушканчиков. Гнездовой паразит. Распространена по всей территории области. Встречается чаще в полупустынно-степных ландшафтах. Немногочисленный. Имеются сборы с различных видов тушканчиков, малых сусликов, гребенщиковаых и полуденных песчанок и из их нор, с пищух, хомячков Эверсмана, водяных полевок и домовых мышей. Средний индекс обилия блох на тушканчиках обычно не превышает 0.03.

35. *Ophthalmopsylla kasakiensis* Ioff, 1927. Паразит мохноногого тушканчика. Обитает в Волго-Уральских песках. Малочисленный и встречается реже, чем предыдущий вид. Кроме мохноногого тушканчика и их убежищ, имеются сборы с гребенщиковаых и полуденных песчанок, малых сусликов и из их нор, а также с серых хомячков и домовых мышей. Средний индекс обилия блох на тушканчике составляет 0.01.

36. *Mesopsylla hebes* J. et R., 1915. Блоха тушканчиков. Широко распространена на всей территории области. Чаще встречается на большом тушканчике. Средний индекс обилия равен 1. Нами собраны также с малых и мохноногих тушканчиков, тарбаганчиков, малых и желтых сусликов, гребенщиковаых и полуденных песчанок и из их нор, хомячков, лесных мышей, слепушонок, хорьков, ласок и др. (всего 20 видов). Известны находки блох на кошках и в жилище человека.

37. *Mesopsylla lenis* J. et R., 1915. Паразит тушканчиков. Блоха распространена в основном в южных районах области. Малочисленна и редка. Имеются сборы с различных видов млекопитающих: малых, мохноногих и больших тушканчиков, емуранчиков, малых сусликов и из их нор, хомячков Эверсмана, степных пеструшек и из нор гребенщиковаых и полуденных песчанок. Средний индекс обилия блох на тушканчиках составляет 0.2.

38. *Mesopsylla tuschkan* Wagn. et Ioff, 1926. Блоха тушканчиков. Также малочисленна, как и предыдущий вид. Имеются сборы с малых, больших, толстохвостых и мохноногих тушканчиков, тарбаганчиков, емуранчиков, гребенщиковаых песчанок, малых сусликов и из их убежищ, хомячков, мышевидных грызунов, водяных полевок, хорьков, лисиц. Средний индекс обилия блох на тушканчике равен 0.3.

39. *Leptopsylla segnis* Schon., 1811. Паразит домашней мыши. Широко распространен, хотя и малочислен. Сборы сделаны с домашней мыши (средний инд. об. – 0.03; инд. дом. – 9%), лесной мыши, рыжей, обыкновенной и водяной полевки, хомяков, малого суслика, большой песчанки, бурозубок, степного хорька. Нередко добывается в населенных пунктах.

40. *Leptopsylla taschenbergi* Wang., 1808. Блоха лесных мышевидных грызунов. Малочисленна. Встречается на севере области в пойменных стациях р. Урал. Паразитирование отмечено на пяти видах грызунов. Большая часть блох (73% сборов) снята с рыжей полевки, при этом средний индекс обилия составляет 0.05 при 5% доминирования. В меньших количествах встречена на лесной и домашней мышах, обыкновенной полевке и обыкновенной бурозубке.

41. *Leptopsylla bidentata* Kol., 1890. Паразит лесных полевков и других мелких лесных зверьков. На территории области обитает в северной части поймы Урала. Малочислен, хотя встречается чаще, чем *L. taschenbergi*. Наибольшая активность блох приурочена к осенне-зимнему периоду. Имеются сборы с рыжих, обыкновенных (70% сборов) и водяных полевков, полевков-экономок, лесных мышей и землероек. Средний индекс обилия блох на этих грызунах составляет 0.03 при индексе доминирования равном 3%.

42. *Amphipsylla rossica* Wagn., 1912. Блоха обыкновенной полевки, но часто встречается на других мелких животных и в их убежищах. Широко распространена по всей области. Обычна, хотя и не многочисленна. Сборы сделаны с различных видов теплокровных животных: полевков, сусликов, песчанок, тушканчиков, мышей, зайцев, пищух, хомяков, землероек и наземных хищников. Средний индекс обилия блох на основном прокормителе равен 0.3, при 60% доминирования.

43. *Amphipsylla prima* Wagn., 1929. Паразит степной пеструшки и других полевков. Встречается на всей территории области, но чаще – в песчаных районах Волго-Уральского междуречья. Малочисленна и редка. Имеются сборы с пеструшек, обыкновенных и общественных полевков и их гнезд, серых хомячков, гребенчиковых песчанок и их нор, малых и желтых сусликов, мохноногих тушканчиков, ласок. Единичные находки блох этого вида отмечены на пищухах и лисицах. Средний индекс обилия на пеструшках и других полевках составляет 0.02.

44. *Amphipsylla schelkovicovi* Wagn., 1908. Паразит серого хомячка. Встречается, в основном, в тех же районах, что и предыдущий вид. Также малочисленна и редка. Имеются сборы с серых хомячков и хомячка Эверсмана, степных пеструшек, домашних мышей, малых песчанок и их гнезд. Средний индекс обилия блох на сером хомячке равен 0.1.

45. *Amphipsylla kalabukhovi* Ioff et Tifl., 1939. Блоха хомячка Эверсмана. Встречается редко. Сборы произведены с хомячков Эверсмана и серых хомячков, из нор гребенчиковых и полуденных песчанок и одна находка – с зайца русака. Средний индекс обилия блох на хомячках составляет 0.05.

46. *Stenophthalmus wagneri* Tifl., 1927. Является паразитом различных видов полевков, включая водяную. Встречается, главным образом, в северной части поймы р. Урал и в прилегающих пойменных участках ее притоков (Чеган, Деркул и др.). В этих местах она наиболее многочисленна – индекс доминирования среди всей фауны *Aphaniptera* составляет 50%. Круг хозяев широк – 17 видов. Кроме полевков, *St. wagneri* встречена на лесной, желтогорлой и домашней мышах, мыше-малютке, степной мышовке, обыкновенном хомяке, серой крысе, различных видах землероек, малом суслике, степном хорьке и др. Средний индекс блох на обыкновенной полевке равен 0.3, на рыжей полевке – 0.5, на водяной полевке – 1.8. В поймах других степных рек, не связанных с Уралом (Малый и Большой Узени, Кушум, Оленты, Калдыгайты), встречается редко.

47. *Stenophthalmus pollex* Wagn et Ioff, 1926. Приурочена, в основном, к песчаным районам области (Волго-Уральские пески и др.). Поликсенный вид – паразитирует на многих видах грызунов и других млекопитающих, обитающих в песках (гребенчиковая и полуденная песчанки, желтый суслик, серый хомячок и др.). Чаще встречается в убежищах грызунов, чем в их шерсти. Немногочисленна. Средний индекс обилия блох на грызунах составляет 0.1.

48. *Stenophthalmus breviatus* Wagn et Ioff., 1926. Широко распространена в полупустынной и степной частях области. Ареал ее на юге соприкасается с ареалом предыдущего вида. Считается блохой малого суслика, хотя паразитирует на многих видах млекопитающих: гребенчиковой песчанке, водяной, обыкновенной и общественной полевках, лесной, домашней мышах, малой белозубке и др. В отдельные годы (обычно влажные) бывает многочисленной. Средний индекс обилия блох на малом суслике равен 0.1.

49. *Stenophthalmus dolichus* Rohs., 1913. Блоха песчанок. Редкий вид. Чаще паразитирует на гребенчиковой песчанке в Волго-Уральских песках, реже – в полупустынных и пустынных районах области, в пределах распространения гребенчиковой, большой и краснохвостой песчанок. Средний индекс обилия на грызунах равен 0.04.

50. *Stenophthalmus uralospalacis* Tifl. et Ussov, 1939. Специфический паразит гигантского слепыша. Малочислен. Встречается на левобережье р. Урал в пределах ареала этого грызуна (Оленты-

Уильское междуречье – Срымский и Каратобинский районы). Средний индекс обилия блох на зверьках составляет 2-3 при 95% доминировании.

51. *Ctenophthalmus orientalis* Wagn., 1898. Блоха различных видов мышевидных грызунов. Очень редкий вид. Основной ареал находится на севере области и связан с пойменными станциями р. Урал и его притоков. Имеет широкий круг хозяев (поликсенный вид). Встречается на обыкновенных полевках, лесных мышах, обыкновенном хомяке, хомячке Эверсмана, пищухах и др. В последние годы численность этого паразита значительно сократилась и он практически перестал встречаться в очесах грызунов.

52. *Ctenophthalmus secundus* Wagn., 1916. Паразит общественной полевки. В середине XX в. была редка. Но в последние годы, в связи с ростом численности и расширением ареала общественной полевки, численность блох возросла. В настоящее время стала обычной на западе области – Жанибекском, Бокейординском и Казталовском районах. Кроме общественной полевки, *C. secundus* встречается на обыкновенной полевке, доменной и лесной мышах, малой белозубке. Индекс обилия блох на грызунах варьирует от 0.01 до 0.6.

53. *Doratomyssa birulai* Ioff, 1927. Блоха землероек. Очень редкий вид. Встречается исключительно на севере области в пойме Урала и его притоков. Немногочисленные сборы блох осуществлены с обыкновенных и малых бурозубок, рыжей полевки добытых в осенний период. Средний индекс обилия эктопаразитов на землеройках составляет 0.01.

54. *Rhadinopsylla cedeosis* Roths., 1913. Зимний паразит песчанок. Встречается очень редко. Отмечена в песчаной зоне Волго-Уральского междуречья, а так же в местах обитания большой песчанки (пустынная часть территории Урало-Уильского междуречья). Единичные сборы блох произведены с гребенщиковых, полуденных песчанок, больших песчанок и их убежищ, с серых хомячков, мохноногих тушканчиков, домовых мышей, из гнезд степных пеструшек, с ласок. Средний индекс обилия блох на гребенщикообразной песчанке равен 0.05, на большой песчанке – 0.02.

55. *Rhadinopsylla bivirgata* Roths., 1913. Зимний паразит песчанок. Крайне редка и малочисленна. Распространена там же, где и предыдущий вид. Имеются единичные находки с гребенщиковых и полуденных песчанок, с домовых мышей и обыкновенных полевков. В последнее десятилетие в Волго-Уральских песках практически не встречается. В то же время стала чаще попадаться в очесах большой и гребенщикообразной песчанок в местах их совместного обитания (пустынная часть территории Урало-Уильского междуречья).

56. *Rhadinopsylla ukrainica* Ioff, 1940. Блоха песчанок. Редкий вид. Встречается на юге области – в местах совместного обитания большой, краснохвостой и гребенщикообразной песчанок (пустынная часть территории Урало-Уильского междуречья). Единичные сборы блох произведены с больших, краснохвостых и гребенщикообразных песчанок, а так же с общественной полевки. Средний индекс обилия эктопаразитов на грызунах не превышает 0.01.

57. *Neopsylla setosa* Wagn., 1898. Блоха сусликов. Широко распространена и многочисленна. Основными прокормителями являются малый, большой и желтый суслики. Более высокая численность блох приходится на ранневесенний период (март – апрель). В это время свыше половины всех блох, паразитирующих на малом суслике (64%) составляет этот вид. Средний индекс обилия паразитов на этом грызуне равен 3. Нередки встречи на других грызунах: песчанках, тушканчиках, мышевидных грызунах, на хомяках, водяных полевках, землеройках, хорьках и в их убежищах. Единичные находки блох этого вида отмечены в норах чеканов и жилищах человека.

58. *Hystrichopsylla talpae* Curt., 1826. Паразит полевков и других мышевидных грызунов. Малочисленный и редкий вид. Встречается на севере области, в пойменных станциях реки Урал и его притоков. Небольшие сборы этих блох произведены с водяных и обыкновенных полевков, хомяков, лесных и домовых мышей, обыкновенной бурозубки и белозубки малой. Кроме этого, единичные находки паразитов известны с гребенщикообразных песчанок и обыкновенных полевков из Срымского района. Средний индекс обилия блох на обыкновенной и рыжей полевках равен 0.01, при 1% доминирования.

59. *Stenoponia ivanovi* Ioff et Tifl., 1933. Зимний паразит полевков. Малочисленна и редка. Встречается в основном в северной части области. Имеются единичные сборы с гребенщикообразных песчанок, серых хомячков и обыкновенных полевков – из Жаныбекского и Казталовского районов (Волго-Уральское междуречье), а также с обыкновенных полевков и лесных мышей – из Срымского района (Урало-Уильское междуречье).

60. *Ischnopsyllus hexactenus* Kol., 1857. Блоха летучих мышей, преимущественно ушана. Впервые обнаружена на территории области в середине 50-х гг. XX века (Милюнова и др., 1964). В 2007 г. две блохи этого вида (самец и самка) сняты с поздних кожанов, добытых в точке Агалык Каратобинского района. Индекс обилия эктопаразитов на летучих мышах составил 0.3 при 14% доминирования.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ БЛОХ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ  
ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА (1920 – 2014 г.г.).**

№ п/п	Виды блох	Территориальная приуроченность		
		Волго-Уральское междуречье	Пойма реки Урал	Урало-Уильское междуречье
1	<i>Pullex irritans</i>	■	■	■
2	<i>Echidnophaga oschanini</i>	-	□	□
3	<i>Echidnophaga popovi</i>	□	□	□
4	<i>Ctenocephalides canis</i>	■	■	■
5	<i>Ctenocephalides felis</i>	■	■	■
6	<i>Ctenocephalides caprae</i>	□	□	□
7	<i>Xenopsylla magdalinae</i>	□	□	□
8	<i>Xenopsylla conformis</i>	□	□	□
9	<i>Xenopsylla skrjabini</i>	-	□	■
10	<i>Coptopsylla lamellifer</i>	■	□	□
11	<i>Chaetopsylla trichosa</i>	□	□	□
12	<i>Chaetopsylla globiceps</i>	□	□	□
13	<i>Chaetopsylla korobkovi</i>	□	□	□
14	<i>Paraceras flabellum</i>	□	□	□
15	<i>Paraceras melis</i>	□	□	□
16	<i>Oropsylla silantiewi</i>	□	-	-
17	<i>Oropsylla ilovaikii</i>	■	■	■
18	<i>Nosopsyllus mokrzecky</i>	■	■	■
19	<i>Nosopsyllus consimilis</i>	■	□	□
20	<i>Nosopsyllus fasciatus</i>	-	□	-
21	<i>Nosopsyllus laeviceps</i>	■	■	■
22	<i>Citellophilus tesguorum</i>	■	■	■
23	<i>Amalaraeus penicilliger</i>	-	□	-
24	<i>Megabothris walkeri</i>	-	□	-
25	<i>Megabothris turbidus</i>	-	□	-
26	<i>Ceratophyllus borealis</i>	□	□	□
27	<i>Ceratophyllus styx</i>	□	■	□
28	<i>Ceratophyllus gallinae gallinae</i>	□	□	□
29	<i>Ceratophyllus gallinae tribulis</i>	□	□	□
30	<i>Ceratophyllus fringillae</i>	□	□	□
31	<i>Frontopsylla semura</i>	■	■	■
32	<i>Frontopsylla frontalis</i>	■	■	■
33	<i>Frontopsylla elata</i>	-	□	□
34	<i>Ophthalmopsylla volgensis</i>	□	□	□
35	<i>Ophthalmopsylla kasakiensis</i>	□	□	□
36	<i>Mesopsylla hebes</i>	□	□	■
37	<i>Mesopsylla lenis</i>	□	□	□
38	<i>Mesopsylla tuschkan</i>	□	□	□
39	<i>Leptopsylla segnis</i>	□	□	□
40	<i>Leptopsylla taschenbergi</i>	-	□	-
41	<i>Leptopsylla bidentata</i>	-	□	-
42	<i>Amphipsylla rossica</i>	■	■	■
43	<i>Amphipsylla prima</i>	□	□	□
44	<i>Amphipsylla schelkovicovi</i>	□	□	□
45	<i>Amphipsylla kalabukhovi</i>	□	□	□
46	<i>Ctenophthalmus wagneri</i>	□	■	□
47	<i>Ctenophthalmus pollex</i>	□	-	□
48	<i>Ctenophthalmus breviatus</i>	■	■	■
49	<i>Ctenophthalmus dolichus</i>	□	□	□
50	<i>Ctenophthalmus uralospalacis</i>	-	-	□
51	<i>Ctenophthalmus orientalis</i>	□	□	□
52	<i>Ctenophthalmus secundus</i>	□	-	-
53	<i>Doratopsylla birulai</i>	-	□	-
54	<i>Rhadinopsylla cedeatis</i>	□	□	□
55	<i>Rhadinopsylla bivirgis</i>	□	□	□
56	<i>Rhadinopsylla ukrainica</i>	-	-	□
57	<i>Neopsylla setosa</i>	■	■	■
58	<i>Hystriochopsylla talpae</i>	-	□	-
59	<i>Stenoponia ivanovi</i>	□	□	□
60	<i>Ischnopsyllus hexactenus</i>	□	□	□
61	<i>Ischnopsyllus obscurus</i>	□	□	□
62	<i>Ischnopsyllus intermedius</i>	□	□	□
63	<i>Ischnopsyllus penropolitanus</i>	□	□	□
64	<i>Palaeopsylla soricis starki</i>	-	-	□

■ – Вид обычен. □ – Вид малочисленен. - - Вид отсутствует.

61. *Ischnopsyllus obscurus* Wagn., 1898. Паразит летучих мышей. Чаще встречается на кожаных. По литературным данным отмечена в 20-х гг. XX в. в Жангалинском районе на кожанах двуцветном (Милунова и др., 1964).

62. *Ischnopsyllus intermedius* Roths., 1898. Блоха летучих мышей. Как и предыдущий вид, предпочитает паразитировать на кожаных, в частности на позднем кожанах. Единственный экземпляр (одна самка) снят в 50-х гг. XX в. с позднего кожана из пос. Калмыково (сейчас Тайпак) (Милунова и др., 1964).

63. *Ischnopsyllus penropolitanus* Wagn., 1898. Блоха летучих мышей. Впервые, в 2007 г. на территории ЗКО 9 экз. блох этого вида сняты с поздних кожанов, добытых в точке Агалык Каратобинского района. Средний индекс обилия эктопаразитов на летучих мышах был равен 1.2 при 64% доминирования.

64. *Palaeopsylla soricis starki* Wagn., 1930. Блоха землероек. Очень редкий вид. На территории Западно-Казахстанской области впервые добыта в 2001 г. на северо-востоке области, в левобережной пойме р. Урал (Чингирлауский район). Единичные сборы блох осуществлены с лесной мыши, с рыжей и обыкновенной полевки, бурузубки обыкновенной.

Таким образом, приведенный список блох не является окончательным и представлен в разрезе одной из четырех административных областей Западного Казахстана. Работа по обследованию территории на природно-очаговые инфекции продолжается. Поэтому перечень блох теплокровных животных Западно-Казахстанской области, вероятно, будет пополняться новыми видами. Это обусловлено изменяющимися условиями существования, способствующими вселению млекопитающих и птиц из других областей Казахстана и приграничных территорий Российской Федерации. Наблюдается и обратный процесс – сокращение численности некоторых млекопитающих (малого суслика, водяной полевки, серой крысы) и соответственно их эктопаразитов, а также отдельных видов блох мышевидных грызунов (*A. penicilliger*, *M. walkeri* *S. ivanovi* и др.).

#### Литература

**Вагнер Ю.Н., Иофф И.Г.** Материалы к познанию фауны эктопаразитов Юго-Востока СССР//Вестник микробиол. и эпидемиол. Саратов, 1926, т. 5, вып. 1-2. С. 57-100.

**Иофф И.Г., Микулин М.А., Скалон О.И.** Определитель блох Средней Азии и Казахстана. М.: Медицина, 1965. 370 с.

**Майканов Н.С., Бидашко Ф.Г., Танитовский В.А. и др.** Эколого-фаунистический обзор блох теплокровных животных Западно-Казахстанской области//Мат-лы юбилейной научно-практической конференции Уральской противочумной станции 1914-2014 гг. Уральск, 2014. С. 299-307.

**Милунова В.П., Бараева Г.М., Белкина Н.Б., Корчевская В.А.** Блохи грызунов и некоторых других животных Уральской области//Мат-лы юбилейной конференции Уральской противочумной станции 1914-1964 гг. Уральск, 1964. С. 294-299.

#### Summary

*Nurbek S. Maykanov, Valery A. Tanitovsky, Timur Z. Ayazbayev, Fedor G. Bidashko et all. Materials to fleas of mammals and birds in Western Kazakhstan*

64 species of fleas from mammals and birds in Western Kazakhstan are described in the article.

e-mail: pchum@mail.ru



## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 595.762 (574.52)

### Материалы к распространению некоторых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Юго-Восточном Казахстане

**Кабак Илья Игоревич, Колов Сергей Викторович**

Всероссийский НИИ защиты растений РАН, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин,  
Институт зоологии МОН РК, Казахстан, Алматы

В предлагаемой публикации обсуждаются новые интересные находки жужелиц в Юго-Восточном Казахстане. Материалом послужили преимущественно сборы одного из авторов, сделанные в 2013-2014 гг. При перечислении материала в скобках приведены места его хранения, при этом использовались следующие сокращения: сВК – коллекция И.А. Белоусова и И.И. Кабака (Санкт-Петербург), сСК – коллекция С.В. Колова (Алматы), сDZ – коллекция Д.А. Захарова (Алматы). Количество изученных препаратов гениталий самцов даны в скобках после числа просмотренных экземпляров. Авторы искренне благодарны И.И. Темрешеву (Алматы) за предоставленный материал и Д.А. Захарову (Алматы) за информацию о находках в регионе одного из обсуждаемых ниже видов.

*Carabus (Sphodristocarabus) adamsi hollbergi* Mannerheim, 1827.

Изученный материал. 3 fm (сDZ) SE Kazakhstan, Issyk district, N of Parushino Village, 43 26'11" N / 77 21'55" E, H=684, 20.04.2014, D.A. Zakharov leg.

Вид акклиматизировался в подгорной долине Заилийского Алатау к востоку от г. Алматы в результате непреднамеренной интродукции (Кабак, Колов, 2010; Кабак, 2013). С 2008 по 2011 г. было собрано не менее 10 экземпляров, которые встречались с первой декады мая по конец августа. В конце апреля 2014 г. три самки было собрано Д.А. Захаровым в пойме реки к северу от г. Иссык, то есть примерно на 6 км северо-западнее известных местонахождений вида. Необходимо сделать уточнение: в предыдущих указаниях *C. adamsi hollbergi* для окрестностей г. Иссык (Кабак, Колов, 2010; Кабак, 2013) на этикетках были приведены неверные географические координаты (43°07'50" N / 77°00'41" E). На самом деле координаты места сбора вида – 43°23'11" N / 77°23'52" E.

*Trechus quadristriatus* (Schrank, 1781).

Изученный материал. 1 fm (сСК) SE Kazakhstan, Almaty, Aksay-4, 874 m, 43°13'32"N / 76°50'12"E, on black UV-light, 20:30-23:30, +18 C, fine night, 30.06.2013, S.V. Kolov leg.

Обширный ареал этого обычного вида охватывает всю Европу, Северную Африку, Ближний Восток, Малую Азию, Кавказ, на восток доходя до Западной Сибири. В Среднеазиатском регионе таксон отмечен для Ирана, Туркмении, Афганистана, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана и Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая (Kryzhanovskij et al., 1995; Moravec et al., 2003). Во второй половине прошлого века завезен в Северную Америку (Klimaszewski et al., 2012). *T. quadristriatus* населяет околородные биотопы в аридной зоне, преимущественно в предгорьях и подгорных долинах. На Тянь-Шане до сих пор вид был известен только в его западной части (на восток до Киргизского хр. и Чуйской долины, где нередок). Недавнее обнаружение в городе Алматы (первое на Северном Тянь-Шане) может свидетельствовать о том, что вид в настоящее время расселяется на северо-восток.

*Porotachys bisulcatus* (Nicolai, 1822).

Изученный материал. 1 ml (сСК), SE Kazakhstan, Almaty, Esentai Valley, 12.06.2011, I.I. Temreshev leg. (43 13'11" N / 76 55'57" E, H=900 m); 1 ml (сВК) SE Kazakhstan, Almaty Area, Boralday Village, 43 22'04" N / 76 52'21" E, H=675 m, 14.04.2013, S.V. Kolov leg.

Вид широко распространен по всей Европе на восток до Поволжья, в Закавказье, в Северной Африке, в Малой Азии и на Кипре (Корескú, 2003). Завезен в Северную Америку еще до начала XX века (Klimaszewski et al., 2012). Находки вида в г. Алматы – первые в Казахстане и Средней Азии. *P. bisulcatus* должен быть включен в список чужеродных видов фауны Казахстана.

*Perigona (Trechicus)? nigriceps* (Dejean, 1831).

Изученный материал. 1 ml (сВК), SE Kazakhstan, Almaty, Aksay-4, 874 m, 43°13'32"N / 76°50'12"E, on black UV-light, 3.07.2013, S.V. Kolov leg.

*P. nigriceps* широко распространен в Афротропическом регионе, легко расселяется завозом. Отмечен для многих стран Европы (от Испании, Великобритании и Швеции до Латвии и юга

Европейской России), для Северной Африки, а в Азии – для Ближнего Востока, Закавказья (Азербайджан), Корейского полуострова, Японии и Тайваня (Bousquet, 2003). Завезен в Северную Америку, причем первые указания для этого материка относятся к середине XIX ст. (Klimaszewski et al., 2012). Один экземпляр предположительно этого вида был недавно собран в городе Алматы. Это – первая находка представителя рода *Perigona* на территории Казахстана и всего Среднеазиатского региона. Таким образом, этот таксон может считаться еще одним чужеродным элементом в фауне Казахстана. Определение нашего экземпляра до вида является предварительным, поскольку в строении его гениталий есть отличия от гениталий самца *P. nigricers*, изображенных в недавно опубликованной М. Баэром фундаментальной работе по роду *Perigona* (Baehr, 2013).

#### Литература

- Кабак И.И.**, 2013. Материалы к списку чужеродных видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) фауны Казахстана и сопредельных территорий//Selevinia, 2013: 107–111. Кабак И.И., Колов С.В., 2010. Материалы к распространению некоторых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Центральном и Юго-Восточном Казахстане//Евразийский энтомологический журнал 9(1): 29-32.
- Baehr M.**, 2013. The species of the genus *Perigona* Castelnau from New Guinea, Sulawesi, Halmahera and Australia, and of the parvicollis-pygmaea-lineage. (Coleoptera, Carabidae, Perigonini)// Entomologische Blätter und Coleoptera. 109: 1-132.
- Bousquet Y.**, 2003. Perigonini, pp. 448-449. – In: I. Löbl & A. Smetana (editors): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Мухопфага – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books – 819 p.
- Klimaszewski J., Langor D., Batista R., Duval J.-A., Majka Ch.G., Scudder G.G.E., Bousquet Y.**, 2012. Synopsis of adventive species of Coleoptera (Insecta) recorded from Canada. Part I: Carabidae. Sofia-Moscow: Pensoft. 96 pp.
- Копецký T.** 2003. Subtribe Tachyina, pp. 273-280 – In: I. Löbl & A. Smetana (editors): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Мухопфага – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books – 819 p.
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G.**, 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Series faunistica, Pensoft, Sofia-Moscow, 3: 1-271.
- Moravec P., Uéno S.-I., Belousov I.**, 2003. Trechini, pp.288-346. – In: I. Löbl & A. Smetana (editors): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata – Мухопфага – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books – 819 p.

УДК 594.3 (574.54)

### Зоогеографический анализ моллюсков (Mollusca, Gastropoda) Сайрам Угамского национального парка Южного Казахстана

**Ирмуханова Галия Махмутовна**

Институт зоологии МОН РК, Алматы, Казахстан

В 2012-2014 гг. мы проводили специальные малакологические исследования на территории Южного Казахстана. Материал был собран на северо-восточном склоне Угамского хребта в ущельях Турбаза, Карасу, Сайрамсу, Сарыайгыр и в поймах рек Бадам, Каскасу, Сайрамсу. В результате установлено, что наземные и водные моллюски на территории государственного природного парка «Сайрам Угамский» представлены 42 видами моллюсков, относящихся к 24 родам и 14 семействам. Малакофауна исследованной территории образует следующие зоогеографические группы видов: 1) среднеазиатские – 21 вид, 2) виды широко распространенные в Палеарктике – 12 видов, 3) нагорно-азиатские – 7 видов, 4) европейско-сибирские – 5 видов, 5) эндемики – 11 видов. Во всех ландшафтных зонах преобладают среднеазиатские виды.

Палеарктические виды. К ним относятся: *Oxyloma sarsi*, *Succinea oblonga*, *Lymnaea auricularia*, *Cochlicopa lubricella*, *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia pulchella*, *Deroceras leave*, *D. agreste*, *Vallonia costata*, *Zonitoides nitidus*, *Pupilla muscorum*, *Euconulus fulvus*. Указанные виды наземных моллюсков обитают в поймах озер, у подножья гор и сопок. Они широко распространены в равнинных ландшафтах во всех горных системах, в основном в лощинах и на низинах, в горных ущельях и поймах рек, ручьев с психрофильной растительностью.

Нагорно-азиатские виды. К этой группе относятся 7 видов: *Pseudonapaeus retrodens*, *Ps. secalinus*, *Ps. asiaticus*, *P. semenovi*, *Bradybaena stoliczкана*, *Br. cavimargo*, *Sabzebrinus labiellus*. Встречаются в ущельях Турбаза, Каскасу, Сайрамсу под кустарниками у подножий и на склонах гор. Обитают под камнями преимущественно на открытых склонах и тонких мелкообломочных осыпях. Их современный ареал включает горные области Центральной Азии и Афганистана, Западный Китай, Тибет, Алтай.

Европейско-сибирские виды. Сюда относятся 5 видов: *Pupilla sterri*, *P. bigranata*, *P. triplicata*, *Sphyradium doliolum*, *Phenacolimax annularis*. Встречаются в Западном Тянь-Шане (Угамский хр.). Обитают в ущельях Турбаза, Сайрамсу у подножий и склонах гор, где преобладает ксеротермная растительность, а также в поймах рек Сарыайгыр, Каскасу, Бадам среди злаковой растительности. Встречаются также на сухих склонах гор и осыпях. Все эти виды Западно-Палеарктического происхождения. Их современные ареалы охватывают горные области Средней и Южной Европы, Крым, Кавказ, средиземноморские страны, Малую и Переднюю Азию, Среднюю Азию, южные отроги Урала, горы Южной Сибири, Приуральское плато, Западно-Сибирскую низменность и Казахский мелкосопочник. Все эти виды живут как в равнинных ландшафтах, так и во всех горных системах и предпочитают луговостепные растительные ассоциации, а также скалы и осыпи.

Среднеазиатские виды. В исследованной горной зоне основную роль играют среднеазиатские виды. Эти моллюски – эндемики Средней Азии. К ним относится 21 вид: *Pseudonapaeus asiaticus*, *Bradybaena plectotropis*, *Br. intermedia*, *Pseudonapaeus regelianus*, *Ps. galinae*, *Ps. aptycha*, *Gibbulinopsis signata*, *Sabzebrinus labiellus*, *Zoevozebrinus lenis*, *Leucozonella mesoleuca*, *Buliminis reteri*, *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps. entodon*, *Ps. miser*, *Ps. retrodens*, *Ponsadenia pseudoferganica*, *Pseudonapaeus secalinus*, *Archaica heptapotamica*, *Turanena leptogyra*, *Sphyradium doliolum*, *Vitrina rugulosa*. Все они имеют узкую локализацию и приурочены к определенным горным хребтам.

Среди эколого-зоогеографических комплексов нагорно-азиатские и среднеазиатские виды широко распространены от равнин до горных хребтов. Отдельные виды этого комплекса доходят до высокогорий. Это *Cochlicopa lubrica*, *Pseudonapaeus secalinus*, *P. asiaticus*, *P. semenovi*, *Bradybaena lantzi*, *Pseudonapaeus regelianus*, *P. aptycha*, *Vallonia pulchella*. Остальные обитают на равнине или поднимаются только до 1200 м над ур. моря. Причина этого, по-видимому, заключается в том, что многие из этих моллюсков теплолюбивы и обитают в зарослях кустов и кустарников. Малакофауна низких гор принимает среднеазиатский облик и представлена разнообразными видами, приспособленными к засушливым условиям, хотя в тесных ущельях этих хребтов сохраняются остатки прежней фауны влажного и прохладного климата.

Ведущую роль в формировании малакофауны играют эндемики и субэндемики Средней Азии и Казахстана – 21 (42.8%), широко распространенные палеарктические виды, 12 (28.5%), принимают участие европейско-сибирские – 5 (10.2%) и нагорно-азиатские – 7 (16.6%). На территории Сайрам Угамского национального парка обитают 11 горных эндемичных видов моллюсков (*Bradybaena cavimargo*, *Br. intermedia*, *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Pseudonapaeus secalinus*, *Ps. regelianus*, *Ps. asiaticus*, *Ponsadenia pseudoferganica*, *Ponsadenia semenovi*, *Angiomphalia heptapotamica*, *Gibbulinopsis signata*, *Ps. sogdianus*). На формирование состава и количественное обилие малакофауны, кроме общих экологических факторов, большое влияние оказывают локальные факторы среды, такие как микрорельеф, гидротермический режим, физические и химические особенности почвы, а также растительность.

Зоогеографический анализ показал, что фауна Угамского хребта состоит из среднеазиатских эндемичных и субэндемичных видов. Вторая половина видового состава состоит из широко распространенных палеарктических и нагорно-азиатских видов. Главную роль играют среднеазиатские эндемики, палеарктические и нагорно-азиатские виды. Именно они и составляют ядро фауны моллюсков Западного Тянь-Шаня. Большинство из них являются для данной территории фоновыми.

**Акрамовский Н.Н.** Моллюски//Фауна Армянской ССР. Ереван, 1976. 272 с.

**Ирмуханова Г.М.** Материалы к фауне моллюсков (Mollusca. Gastropoda) Сайрам-Угамского ГНПП юга Казахстана//Selevinia, 2013. С. 201-202.

**Лихарев И.И.** Наземные моллюски Фауны СССР. М-Л, 1952.

**Рымжанов Т.С.** Два новых вида наземных моллюсков семейства Bradybaenidae (Mollusca, Gastropoda)//Изв. АНКазССР, сер. биол. Алма-Ата, 1983. С. 30-34. Рымжанов Т.С. Таксономическая структура и образ жизни среднеазиатских моллюсков семейства Bradybaenidae. Автореферат канд. дисс. Л., 1986. 25 с.

**Увалиева К.К.** Моллюски пустынных и полупустынных ландшафтов Средней Азии и Казахстана//Сборник по малакологии. Л., 1987. С. 182-184. Увалиева К.К. Определитель наземных моллюсков Казахстана//Изв. АН КазССР, сер. биологическая. 1986. № 2. С. 29-35. **Увалиева К.К., Сахарнова З.Я.** Наземные моллюски степных биоценозов Западного Казахстана//Изв. АН КазССР, сер. биол. 1986. № 1. С. 34-39.

**Шилейко. А.А.** Фауна СССР. Вып. 3. Вып.4. Л, 1984.

УДК 595.773.1 (574.2)

**Вариация *Volucella pellucens* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Syrphidae)  
из Юго-Восточного Казахстана**

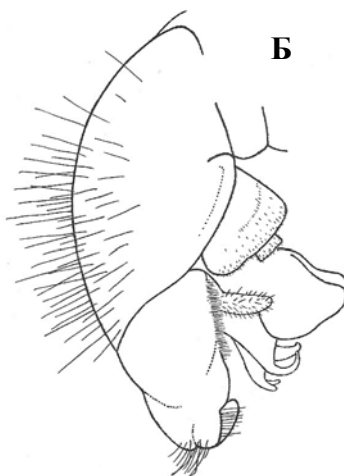
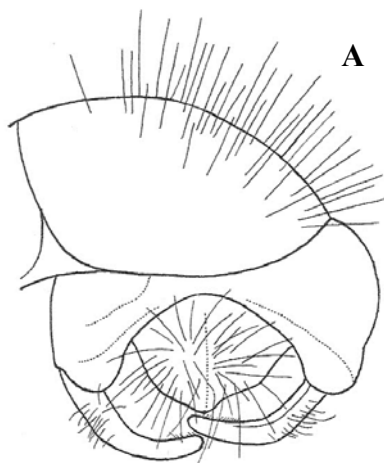
**Златанов Борис Васильевич**

Институт зоологии МОН РК, Алма-Ата, Казахстан

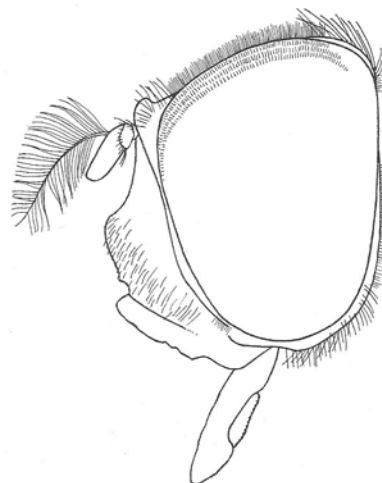
Род *Volucella* Geoffroy, 1762 в Палеарктике насчитывает 21 вид (Баркалов, 2003). Это одни из самых крупных мух-журчалок. На юго-востоке Казахстана волюцеллы держатся древесной растительности: чаще всего их можно встретить на цветах на лесных опушках и полянах, в скверах и парках, или парящими как на солнце, так и в тени деревьев и кустарников. У видов *Volucella* встречается индивидуальная изменчивость, aberrации (Зими́на, 1961), недостаточные для присвоения этим формам подвидового статуса.

В Бутаковском ущелье хребта Заилийский Алатау (окрестности г. Алма-Ата) 6 июля 2013 г. на ветровом окне автомобиля был пойман самец *V. pellucens* (L.) необычного облика. От других мух этого вида он отличается укороченным лицом.

Для сравнения диагностических признаков были использованы экземпляры, хранящиеся в коллекции Института зоологии МОН РК, а также доступные литературные источники (Зими́на, 1961; Штакельберг, 1970; Виолович, 1983; Мутин, Баркалов, 1999).



**Рис. 1.** Гипопигий: А – сзади, Б - сбоку



**Рис. 2.** Голова в профиль

Подробное описание мухи не приводится, поскольку она морфологически ничем не отличается от экземпляров *V. pellucens*, имеющихся в коллекции, включая гипопигий (рис. 1 А, Б). Единственное отличие – сильно укороченное лицо. Ротовое отверстие как бы сплюснутое снизу спереди так, что его верхний край расположен почти сразу после срединного бугорка. Срединный бугорок также приплюснут, что придает лицу «курносость» (рис. 2).

Обнаруженная вариация названа в честь биолога из Алма-Аты В.В. Грюнберга, поймавшего эту журчалку *Volucella pellucens* (Linnaeus, 1758) var. *grjunbergi* Zlatanov (var. n.).

Экземпляр хранится в коллекции Института зоологии МОН РК.

#### Литература

**Баркалов А.В.** Описание нового палеарктического вида *Volucella bella* (Diptera, Syrphidae) из группы *zonaria*//Зоологический журнал. 2003. Т. 82. № 9. С. 1133-1137.

**Виолович Н.А.** Сирфиды Сибири//Новосибирск: Наука. 1983. 241 с.

**Зими́на Л.В.** Краткий обзор палеарктических видов рода *Volucella* Geoffr. (Diptera, Syrphidae)//Сборник трудов Зоологического музея МГУ. 1961. Т. VIII. С. 139-148.

**Мутин В.А., Баркалов А.В.** Сем. Syrphidae – журчалки//Определитель насекомых Дальнего Востока России. Двукрылые и блохи. 1999. Т. 6. Ч. 1. С. 342-500.

**Штакельберг А.А.** Сем. Syrphidae – журчалки//Определитель насекомых Европейской части СССР. 1970. Т. V. Ч. 2. Л.: Наука. С. 11-96.

УДК 597.94 (574.51)

## Травматизм и случаи уродства семиреченского лягушкозуба *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866

**Брушко Зоя Карповна, Нарбаева Светлана Петровна**

Институт зоологии МОН РК, КазНУ им. аль-Фараби, Казахстан, Алматы

Семиреченский лягушкозуб как узкоареальный эндемик Джунгарского Алатау с сокращающейся численностью сравнительно хорошо исследован отечественными и зарубежными специалистами. В настоящее время известно более 60 научных и научно-популярных работ, посвященных его распространению и биологии. В плане сохранения вида определенный интерес представляют сведения о встречаемости и характере приобретенных травм, но данные по этому вопросу единичны и отрывочны (Брушко, Дуйсебаева, 2009). Представленный материал собран в бассейне рек Кыйсыксай и Борохудзир в 1984-1985, 1987 гг. и основан на обследовании 431 тритонов. Травмы обнаружены у 47 (10.9%) особей, включающих 26 взрослых, 11 молодых и 10 личинок.

Травмы встречены на всех участках тела, но наиболее часто бывает поврежден хвост и в особенности плавательная перепонка, обрамляющая его сверху и переходящая в нижнюю часть. Форма и размер плавательной перепонки изменяется в процессе развития и наибольшей величины он достигает в период размножения (Параскив, 1956). Плавательная перепонка способствует передвижению и, благодаря богатой сети кровеносных сосудов, является дополнительным органом дыхания. Плавательная перепонка бывает выщербленной лишь местами, но иногда на всем своем протяжении. В некоторых случаях она полностью отсутствует в верхней части хвоста. Глубокие повреждения в виде шрамов встречаются на мускулистой части хвоста. У некоторых увечья связаны с потерей трети или половины хвоста. Места ранений сильно кровоточат, а после заживления конечная часть хвоста выглядит обрубленной либо раздвоенной.

Встречаются тритоны с сильно искривленными хвостами и вывихом тазобедренного сустава, что существенно затрудняет их передвижение. У одной взрослой особи было обнаружено природное увечье в виде недоразвитой плавательной перепонки, которая представляла собой лишь плотную узкую складку, окружающую хвост, что придавало ему остроконечную форму.

У лягушкозуба существует разное соотношение величин туловища и хвоста. Иногда они бывают равными по размеру. У большинства же хвост длиннее туловища. Обычно разница между ними составляет 3-10 мм, но встречаются настоящие уроды с укороченным туловищем и сильно удлинненным хвостом с разницей в 43 мм (85+23 мм). В другом случае аномалия заключалась в сильно удлиненном туловище и неразвитом хвосте с разницей в 79 мм (110+31 мм).

Лягушкозубу свойственны разные вариации соотношения величины передних и задних конечностей. Как правило, задние ноги длиннее передних на 6-10 мм, но нередко они бывают и одинаковой величины или с разницей всего в 2-3 мм. Исключением оказалась уродливая особь длиной 240 мм с укороченными на 6 мм задними конечностями.

Травмы на ногах касаются ногтей и плавательной перепонки на пальцах. Некоторые тритоны лишены нескольких пальцев, другие без стопы и одной конечности. Жизнеспособными остаются тритоны с целым набором разных повреждений. Примечательно, что лягушкозуб с глубокими шрамами на голове и сильно искривленной челюстью не отличался по массе от здоровых особей. Приходилось встречать одноглазых животных, с воспаленными веками и помутневшей роговицей.

Причиной травматизма лягушкозуба может быть свойственный ему каннибализм, наблюдаемый исследователями в условиях неволи, где он проявляется в форме – личинка-личинка, взрослый-личинка, взрослый-молодой (Кубыкин, 1986; Кузьмин, 1999; Нарбаева, Брушко, 1986). Интересный случай внутривидового хищничества отмечен нами при временном групповом содержании животных. Партия из 25 разноразмерных тритонов, отловленных для обследования, была размещена в просторном мешке в проточную воду. Через сутки в нем недосчитали трех неполнорослых особей, а две личинки из-за поврежденных хвостов и конечностей потеряли способность двигаться. Выпущенные тритоны стали с жадностью заглатывать дождевых червей, предпочитая живых.

В естественных условиях поедание собратьев удалось наблюдать лишь однажды, когда в дневное время взрослый тритон заглотил личинку.

Как видим, несмотря на нежные и ранимые покровы, встречаемость травмированных особей в местах наших исследований составило всего 10.9% (47 особей из 431). В определенной степени это объясняется условиями обитания животных, предпочитающих мелкие и медленно текущие водоемы, с постоянным уровнем воды, с илистым, песчаным, реже щебнистым дном и многочисленными округлыми камнями, служащими им убежищами. Низкая уязвимость животных связана также с преимущественно

сумеречным и ночным образом жизни и бедным набором естественных хищников. Потенциальными врагами тритона являются черный аист, цапли, журавль-красавка и кабан. Местные виды рыб (чешуйчатый и голый осман, голец) лишь частично могут представлять угрозу личинкам и молоди.

Более высокий уровень травматизма ожидаем в районах, где имеет место антропогенный фактор в виде интенсивного выпаса скота, сооружения дамб и запруд, рыбной ловли и прокладки дорог. Губительны для лягушкозуба весенние паводки в виде селей, изменяющих места обитания животных.

Помимо упомянутых примеров диспропорции в величине отдельных частей тела и случаев уродства у лягушкозуба встречаются отклонения, связанные с его окраской. Известно, что она сильно варьирует в зависимости от ряда причин – стадии развития, температуры, освещенности, длительности пребывания в воде и на суше и др. (Исакова, 1959; Кузьмин, 1999; Параскив, 1953). Особый интерес представляют животные с необычной, чрезвычайно редкой окраской. Так, меланистов в воде и на суше изредка находила К.И. Исакова (1959). В наших сборах нередко встречались тритоны с едва заметным фиолетовым оттенком и только 16 особей длиной 91-162 мм были окрашены в насыщенный темно-фиолетовый цвет. Некоторые из них отловлены в ручьях, сильно загрязненных бытовыми отходами. При содержании в аквариуме интенсивность окраски таких животных постепенно снижается, но они остаются темнее обычно окрашенных. Замечено, что в условиях неволи отдельные особи постепенно желтеют, чаще поднимаются на поверхность за воздухом или подолгу зависают в воде, что, видимо, связано с заболеванием.

В естественных условиях атипичная окраска отмечена также в виде выраженных однотонных пятен, лишенных крапинок. Бывает, что у взрослых передние конечности окрашены значительно светлее задних, а у личинок обычно темные коготки на пальцах оказываются светлыми.

**Брушко З.К., Дуйсебаева Т.Н.** Семиреченский лягушкозуб//Selevinia, 2009. С. 24-34. **Исакова К.И.** Земноводные Казахстана. Алма-Ата. С. 92. **Кубыкин Р.А.** К экологии семиреченского лягушкозуба//Редкие животные Казахстана. Алматы, 1986. С. 187-191. **Кузьмин С.А.** Земноводные бывшего СССР. М. 1999. С. 79-84. **Нарбаева С.П., Брушко З.К.** Содержание семиреченского лягушкозуба в неволе//Содержание и разведение диких животных. Труды Алматинского зоопарка, вып. 3. Алма-Ата, 1986. С. 81-88. **Параскив К.П.** Семиреченский лягушкозуб//Известия АН КазССР. Серия биол. 1953. Вып. 8. С. 47-56.

УДК 598.831: 591.543.43 (574.12)

#### **О зимовках жаворонков на полуострове Мангышлак**

**Карпов Фёдор Фёдорович, Ковшарь Виктория Анатольевна**

Союз охраны птиц Казахстана, Алматы

Ежемесячно в середине декабря-февраля 2008-2014 гг. мы проводили наблюдения за птицами на побережье Каспийского моря от Тюб-Караганского залива на севере до залива Курык (Ералиево) на юге. Всего было проведено 18 выездов, каждый из них занимал неделю в середине месяца. За это время на территории Мангышлака (Мангистау) мы наблюдали жаворонков 9 видов, принадлежащих к 6 родам. Одни виды (хохлатый, серый, белокрылый, рогатый и полевой жаворонки) отмечались каждую зиму, другие (степной и черный), в зависимости от погодных условий, встречались на зимовке не каждый год. Двупятнистый и лесной жаворонки в зимний период на Мангышлаке отмечены впервые.

Обычно жаворонки после сезона размножения, объединившись в стаи, начинают кочевой образ жизни – вначале вблизи района гнездования, а затем и на более обширной территории. Зимой, в зависимости от погодных условий, которые в первую очередь влияют на кормовую базу птиц, жаворонки в поисках корма могут перемещаться на значительные расстояния, от нескольких десятков до сотен километров, причем не обязательно в южном направлении. Распределение зимующих птиц на Мангышлаке крайне неравномерно. Иногда, концентрируясь в большом количестве в благоприятном месте с наличием водопоев и доступным кормом, они могут полностью отсутствовать на больших пространствах с подходящим биотопом, особенно это касается стайных птиц. Редкие в этих местах

обильные снегопады, иногда покрывающие землю на значительной территории, также могут сгонять большую массу птиц, а среди них и жаворонков разных видов на относительно узкую приморскую полосу, не покрытую снегом из-за влияния недостаточно остывших масс воды. Такая ситуация за все время наших исследований наблюдалась лишь раз, в середине января 2009 г. Наблюдения за отдельными видами приводим ниже.

**Хохлатый жаворонок** (*Galerida cristata*). Немногочисленный зимующий вид в приморской зоне полуострова. Встречается главным образом в населенных пунктах, где придерживается обочин дорог, территорий промышленных зон и пустошей. Как правило, этих жаворонков можно наблюдать парами или небольшими группами от 3 до 7 особей. Более крупные стайки из 10-20 птиц встречаются редко, и отмечались нами за все время наблюдений всего несколько раз. В целом мы насчитывали 45 особей за неделю (n=18). В районе наших наблюдений в зимнее время встречаются два подвида хохлатых жаворонков (Гаврилов, 1999): *G.c. tenuirostris* (более темный с широкими наствольными пестринами на спине) прилетающий сюда на зимовку с Волго-Уральского междуречья, и местный, кочующий *G.c. iwanowi* (светлее, песочного оттенка и с тонкими наствольными пестринами). Представителей обоих подвидов иногда можно наблюдать в одной группе кормящихся птиц.

**Серый жаворонок** (*Calandrella rufescens*). Самый многочисленный из зимующих жаворонков в Мангистауской области. За каждую недельную поездку, мы регистрировали около тысячи серых жаворонков (в среднем 995 особей, n=18), держащихся стайками по несколько десятков, но бывали и исключения. Так, в январе 2010 г. мы отметили всего 25 особей этого вида, в феврале 2013 г. – 57, а в январе 2014 г. в учет не попал ни один серый жаворонок. На открытых плоских побережьях, где большие площади покрыты солеросом, семена которого являются доступным кормом, иногда собираются тысячные скопления серых жаворонков. Это особенно характерно для залива Курык, где в середине декабря 2008 г. отмечена наибольшая численность этих жаворонков – до 5000 особей. Многочислен серый жаворонок также и на открытых берегах оз. Караколь. В местах скопления серых жаворонков мы часто отмечаем и дербников, которые охотятся преимущественно на них. Во время обильного снегопада в январе 2009 г. серые жаворонки в массе появились в г. Актау. Было необычно наблюдать этих наземных птиц, густо облепляющих торчащие из снега кусты полыни и лебеды. Во время этого бурана в нескольких местах были найдены замерзающие, потерявшие способность к полету, и уже погибшие серые жаворонки.

**Степной жаворонок** (*Melanocorypha calandra*). Данных о зимовках степного жаворонка на Мангышлаке в основных орнитологических сводках нет (Волчанецкий, 1954; Корелов, 1970). Не отмечал его здесь в зимнее время и работающий в этих местах с 1956 по 1963 г. Е.Г. Самарин (Пославский и др., 1964). Довольно противоречивые сведения приводятся в работе О.В. Митропольского, в которой автор, называя степного жаворонка, “обычным зимующим видом”, в своих учетных данных приводит всего 2 (!) особи, отмеченные на 720 км маршрута. Птицы же отмеченные им во второй половине февраля, однозначно являются пролетными, так как в это время на Мангышлаке начинается весенняя миграция этого вида (Митропольский, 2011). Без конкретизации статуса этот жаворонок упомянут в списке встреченных в феврале 2006 г. еще в одной орнитологической работе, посвященной этому району (Ерохов, Белялов, 2007). За время наших наблюдений (Карпов, Ковшарь, 2009; Ковшарь, Карпов, 2010), степные жаворонки отмечались не каждый зимний сезон. Так, мы их не встречали зимой 2008/09 г., а в зимний сезон 2012/13 г., зарегистрировали всего одну птицу в январе. В другие зимы численность степных жаворонков тоже значительно разнилась. В январе 2008 г. нами было отмечено 27 особей, причем тогда появление их в районе г. Актау было вызвано сильнейшим снегопадом. Также относительно небольшое количество зимующих птиц этого вида регистрировалось в декабре 2011 г. (70 особей) и в январе 2012 г. (120 особей). Значительно большее число степных жаворонков было отмечено в январе 2010 г. – 1025 особей, и примерно такая же численность (1000 птиц) наблюдалась в первой половине февраля 2013 г.

**Двупятнистый жаворонок** (*Melanocorypha bimaculata*). Отмечен нами всего в один приезд. После обильных снегопадов, закрывших весь доступный корм в степи, вдоль трассы Актау – Порт-Шевченко 13 января 2009 г. отмечено несколько небольших групп этих жаворонков, общей численностью 20 особей. Встречались они на тех участках дороги, где к ней подходили каменистые саи (Ковшарь, Карпов, 2010). С полотна дороги подобран свежесбитый двупятнистый жаворонок. Ближайшие к Каспию зимовки этих птиц отмечены для Муганской степи на западном берегу Каспия в пределах Азербайджана (Волчанецкий, 1954).

**Белокрылый жаворонок** (*Melanocorypha leucoptera*). Отмечался нами каждую зиму, но численность зимующих птиц из года в год значительно разнится. Немногочисленными они были в зимние сезоны: 2009/10 г. – 12 особей; 2010/11 г. – 8; 2012/13 г. – 15; 2013/14 г. – 20 птиц. В то же время в середине января 2009 г. в широкой приморской полосе от Баутино на севере до залива Ералиево на юге,

было учтено 1495 белокрылых жаворонков. Причиной массового появления их явилась аномально снежная погода. Птицы отмечались как в степи, так и в самом городе. Жаворонки кормились на участках, которые начинали оттаивать в первую очередь: береговые склоны южной экспозиции, железнодорожные насыпи и обочины дорог. Зимой 2011/12 г., когда нами было отмечено 3435 белокрылых жаворонков, сильные снегопады также предшествовали их появлению на приморской равнине.

**Черный жаворонек** (*Melanocorypha yeltoniensis*). Встречается не каждую зиму. В 2009/10, 2010/11, 2012/13 и в 2013/14 гг. черных жаворонков мы не встречали. После больших снегопадов в январе 2009 г. и в феврале 2012 г. было отмечено 105 и 177 особей соответственно. Эти жаворонки встречались стайками от 5 до 20 особей, причем держались не только в степи, но и залетали в населенные пункты, включая г. Актау.

**Рогатый жаворонек** (*Eremophila alpestris*). Немногочисленный оседлый вид. В бесснежный период в небольшом количестве отмечался нами на равнине вдали от города. В это время рюмы держатся небольшими стайками от 3 до 10 особей. Имеется указание, что на Мангышлаке, взрослые (?) рогатые жаворонки, всю зиму держатся парами (Митропольский, 2011). Нам в зимы 2008-2014 гг. ничего подобного наблюдать не приходилось. В середине января 2009 г. вместе с выпавшим снегом рюмы появились в заметном числе и в пригороде, и в самом городе. За январский учет было отмечено 145 рогатых жаворонков. Следует отметить, что все встреченные нами птицы, принадлежали к казахстанскому подвиду (*E.a. brandti*), ни разу не был отмечен тундряной рюм (*E.a. flava*).

**Лесной жаворонек** (*Lullula arborea*). Для территории Казахстана в зимнее время отмечен впервые (Карпов, Ковшарь, 2013). В 40 км к югу от г. Актау, на краю оазиса с густой древесной растительностью (тополь, карагач, абрикос), 13 февраля 2013 г. встречена стайка из шести этих птиц. Птицы, сидящие на проводах ЛЭП, проходящей вдоль сада, были явно жаворончьего облика, однако до этого нам не приходилось видеть мелких жаворонков на проводах. При рассмотривании птиц в полевые бинокли мы обратили внимание на относительно тонкий клюв и более короткий хвост, а хорошо заметные светлые брови, сходящиеся на затылке под углом, убедили нас в том, что это лесные жаворонки. В момент их взлета удалось также разглядеть белые кончики рулевых.

**Полевой жаворонек** (*Alauda arvensis*). Отмечался нами каждый зимний сезон. Обычно птицы встречались поодиночке или небольшими стайками. Максимальное число полевых жаворонков зарегистрировано в январе 2009 г. – 290 особей, причем птиц отмечали как за городом, так и в самом Актау. Появление этих жаворонков в данном районе в столь заметном количестве было связано с сильным снегопадом, закрывшим землю на большой территории (Ковшарь, Карпов, 2010). Основным зимним биотопом для полевого жаворонка на Мангышлаке являются приморские песчаные дюны. В Волго-Уральском междуречье зимовки этих жаворонков также приурочены к полужакопленным и незакопленным пескам (Пославский и др., 1964).

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что только многолетний мониторинг может дать относительно полное представление о видовом составе зимующих птиц, их распределении и динамике численности, чего никак нельзя получить при наблюдениях в течение одной-двух зим, не говоря уже о разовых краткосрочных поездках.

**Волчанецкий И.Б.** Род степные жаворонки//Птицы Советского Союза. Т.V. Москва, 1954. С. 563-582. **Гаврилов Э.И.** Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с. **Ерохов С.Н., Белялов О.В.** Наблюдения за зимующими птицами в Мангистауской области//Каз. орнит. бюлл. 2006. Алматы, 2007. С. 9-10. **Карпов Ф.Ф., Ковшарь В.А.** Наблюдения за зимующими птицами на восточном побережье казахстанской части Каспия// Каз. орнит. бюлл. 2008. Алматы, 2009. С.9-18. **Карпов Ф.Ф., Ковшарь В.А.** Зимняя встреча лесных жаворонков (*Lullula arborea*) в Казахстане//Selevinia, 2012, Алматы, 2013. С.180. **Ковшарь В.А., Карпов Ф.Ф.** О зимней фауне птиц побережья Мангистау (Мангышлак)//Selevinia, 2009, Алматы, 2010. С.133-142. **Корелов М.Н.** Семейство Жаворонковые//Птицы Казахстана. Т. III. Алма-Ата, 1970, С.194-285. **Митропольский О.В.** Зимняя фауна птиц полуострова Мангышлак: изменения за 120 лет//Selevinia, 2010, Алматы, 2011. С. 83-92. **Пославский А.Н., Постников Г.Б., Самарин Е.Г.** О зимовках птиц на Северном Прикаспии и на Мангышлаке//Тр. Ин-та зоол. АН.КазССР, т. 24. Алма-Ата, 1964. С.157-180.



## **ЗООЛОГИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ**

УДК 595.798 (574)

### **Коллекционные материалы по общественным складчатокрылым осам (Hymenoptera Vespidae: Vespinae et Polistinae) Казахстана в Институте зоологии МОН РК (г. Алматы)**

**Казенас Владимир Лонгинович**  
Институт зоологии МОН РК, Алматы, Казахстан

Общественные складчатокрылые осы в Казахстане изучены очень слабо. Имеется лишь несколько публикаций, в которых указаны для Казахстана некоторые виды, но без точного указания места сбора. Лишь в двух работах (Дубатовол, 1998; Милько, 1999) приведены конкретные материалы для Казахстана по 11 и 9 видам соответственно. Между тем общественные складчатокрылые осы заслуживают гораздо большего внимания, поскольку имеют значительное биоценотическое и прикладное значение. Они являются переносчиками болезнетворных микроорганизмов, наносят болезненные укулы жалом, иногда вызывая у человека сильные аллергические реакции, портят пищевые продукты, включая продукты сельского хозяйства (в частности, дыни, арбузы, груши, плоды винограда), вредят пчеловодству, но в то же время являются полезными энтомофагами, уничтожающими некоторых вредителей сельского и лесного хозяйств, и опылителями растений. Для разработки мер борьбы с этими осами или, наоборот, для их практического использования в первую очередь необходимо выявить видовой состав этих ос в Казахстане и выяснить их распространение и экологические особенности.

Материалом для настоящего сообщения послужили коллекционные экземпляры складчатокрылых ос, хранящиеся в Институте зоологии МОН РК. Ниже приводится список выявленных видов с указанием места, даты сбора каждого экземпляра и фамилии сборщика. Используются следующие сокращения: В. – восточный, З. – западный, С. – северный, Ю. – южный, Ц. – центральный, г. – город, зап. – заповедник, к-з – колхоз, корд. – кордон, мкр-н – микрорайон, м над ур. м. – высота над уровнем моря (в метрах), обл. – область, окр. – окрестности, пос. – поселок, р-н – район, р. – река, с. – село, ур. – урочище, ущ. – ущелье, хр. – хребет, ♀ – самка или рабочая особь, ♂ – самец.

#### ***Vespa crabro* Linnaeus, 1758**

В. Казахстан, окр. г. Усть-Каменогорск, 1 ♀ (сборщик не известен); Курчумский р-н, пос. Бурабай, 18.09.1948, 2 ♀; 19.09.1948, 1 ♀ (Пашина).

#### ***Vespa orientalis* Linnaeus, 1771**

Ю. Казахстан, долина р. Сырдарья, 6-7 км З. г. Шардара, 23.04.2012, 1 ♀ (Казенас); окр. пос. Асыката (близ г. Жетғысай), 28.04.2012, 1 ♀ (Казенас); хр. Каратау, 45 км С.-З. пос. Сузак, 13-14.08.1996, 2 ♀ (Казенас); хр. Каратау, ущ. Беркара близ оз. Бейликуль, 10.08.1996, 1 ♀ (Казенас); Кызыл-Ординская обл., Сырдарьинский р-н, к-з «Комсомол», 14.06.1960, 1 ♀ (сборщик не известен).

#### ***Vespula germanica* (Fabricius, 1793)**

В. Казахстан, г. Усть-Каменогорск, лето 1950, 8 ♀ (Пашина); 8.08.1948, 1 ♀ (Пашина); 9.08.1948, 1 ♀ (Пашина); р. Ульба, с. Горная Ульбинка, 26.08.1949, 1 ♀ (Пашина); 27.08.1949, 2 ♀ (Пашина); Курчумский р-н, пос. Бурабай, 18.08.1948, 1 ♀ (Пашина); 4.09.1949, 1 ♀ (Пашина); 19.09.1949, 1 ♀ (Пашина); Курчумский р-н, пос. Кумашкино, 3.07.1954, 1 ♀ (Пашина); г. Лениногорск, 25.05.1949, 1 ♀

(Пашина); Ю.-В. Казахстан, Алма-Атинская обл., лето 1947, 2 ♀ (Пашина); г. Алма-Ата, 7.06.1948, 1 ♀ (Пашина); 11.06.1948, 3 ♀ (Пашина); 17.06.1948, 1 ♀ (Пашина); окр. г. Алма-Ата, 9.05.1948, 1 ♀ (Пашина); окр. г. Алма-Ата, Глубокая щель, 3.05.1937, 1 ♀ (Шайдулов); окр. Алматы, пос. Алатау, 7.05.2014, 1 ♀ (Казенас); Заилийский Алатау, окр. Медео, 26.08.1914, 2 ♀ (Темрешев), 16.09.2014, 3 ♀ (Темрешев); г. Алматы, 15.09.1998, 1 ♀ (Казенас); 10.05.2000, 1 ♀ (Казенас); 15.10.1936, 1 ♀ (сборщик не известен); 20.08.1936, 1 ♀ (сборщик не известен); г. Алматы, мкр-н Казахфильм, 30.04.2000, 1 ♀ (Казенас); г. Алматы, мкр-н Алмагуль, 27.08.1998, 1 ♀ (Ишков); низкогорья хр. Заилийский Алатау, окр. г. Алматы, 27.08.2004, 1 ♀ (Казенас); 20 км З. г. Алматы, 13.07.1996, 1 ♀ (Казенас); 6 км Ю.-З. г. Алматы, 29.05.2000, 2 ♀ (Казенас); 2 км Ю.-З. г. Алматы, с. Рахат, 21.07.1996, 1 ♀ (Казенас); 22 км З. г. Алматы, 24.05.2000, ♀ (Казенас); низовье р. Или, 6-й рыбпункт, 7.09.1981, 2 ♀ (Владимирорв); предгорья хр. Заилийский Алатау, окр. г. Алматы, 20.08.2000, 1 ♀ (Казенас); хр. Советы, 2 км С. пос. Кокпек, 20.06.1998, 1 ♀ (Казенас); 10 км С.-З. г. Чунджа, 12.06.1998, 1 ♀ (Казенас); Ю. Казахстан, хр. Боралдай, корд. Кокбулак, 2,3.05.2012, 2 ♀ (Казенас); предгорья хр. Таласский Алатау, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы, 3.07.1998, 1 ♀ (Казенас); 2 км Ю.-З. пос. Ельтай, 1.07.1998, 1 ♀ (Казенас); пос. Жабаглы, 10.05.2002, 1 ♀ (Вальдшмит); хр. Каратау, ущ. Беркара близ оз. Бийликуль, 10.08.1996, 1 ♀ (Казенас); ущ. Жунымсай близ оз. Бийликуль, 11.08.1996, 1 ♀ (Казенас); ущ. Ран, 45 км С.-З. пос. Сузак, 13.08.1996, 1 ♀ (Казенас); Бостандыкский р-н, пос. Хумсан, 1.09.1936, 4 ♀ (Самойлович); Ц. Казахстан, 5 км Ю. пос. Куланутпес, 4.07.2005, 1 ♀ (Казенас); 3. Казахстан – р. Урал, окр. г. Атырау, 19.08.2001, 1 ♀; 23.09.2001, 1 ♀ (Казенас).

***Vespula rufa* (Linnaeus, 1758)**

Ю.-В. Казахстан, хр. Заилийский Алатау, окр. Медео, 16.09.2014, 1 ♀ (Темрешев); ущ. Правый Талгар, 1600 м над ур. м., 11.08.1993, 1 ♀ (Казенас); 23.08.1993, 1 ♀ (Казенас); ущ. Правый Талгар, 1700 м над ур. м., 1 ♀ (Казенас); 1.09.1993, 1 ♀ (Казенас); ущ. Средний Талгар, Альпийский лагерь, 9.09.1993, 1 ♂ (Казенас); р. Малая Алматинка, 2.06.1936, 1 ♀ (сборщик не известен); низкогорья хр. Заилийский Алатау, окр. г. Алматы, Глубокое ущ., 12.09.1936, 1 ♀ (сборщик не известен); окр. г. Алматы, 15.09.2006, 1 ♂ (Казенас); 3. Казахстан, р. Малый Узень, окр. пос. Казталовка, 8.09.2014, 1 ♀ (Темрешев); С. Казахстан, оз. Кожукей, 25 км В. г. Щучинск, 10.07.2002, 1 ♀ (Кашеев); В. Казахстан, г. Лениногорск, 14.07.1949, 1 ♀; 17.08.1949, 3 ♀ (Пашина).

***Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758)**

З. Казахстан, окр. пос. Казталовка, 8.09.2014, 1 ♀ (Темрешев); Ю.-В. Казахстан, окр. Медео, ущ. Кимасар, 20.06.2014, 3 ♀; 16.09.2014, 1 ♀ (Темрешев); Медео, 13.05.2014, 1 ♀; 26.08.2014, 13 ♀; 16.09.2014, 6 ♀ (Темрешев); р. Чилик, окр. пос. Масак, 23.08.2014, 4 ♀ (Темрешев); г. Алматы, мкр-н Казахфильм, 26.04.2000, 1 ♀; 30.04.2000, 1 ♀; 19.07.1997, 1 ♀ (Казенас); окр. г. Алматы, 9.08.2000, 1 ♀; 30.08.2004, 1 ♀ (Казенас); окр. г. Алма-Ата, р. Большая Алматинка, 27.08.1935, 1 ♀; р. Малая Алматинка, 18.06.1936, 1 ♀ (Филиппев); С. Казахстан, оз. Кожукей, 25 км В. г. Щучинск, 10.06.2002, 1 ♀ (Кашеев).

***Dolichovespula media* Retzius, 1783**

С. Казахстан, оз. Кожукей, 25 км В. г. Щучинск, 10.07.2002, 1 ♀ (Кашеев).

***Dolichovespula norwegica* (Fabricius, 1781)**

Ю.-В. Казахстан, хр. Заилийский Алатау, ущ. Правый Талгар, 2000 м над ур. м., 12.08.1993, 1 ♀; 2.09.1993, 1 ♀ (Казенас); Большое Алмаатинское оз., 27.08.1935, 1 ♀ (сборщик не известен).

***Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763)**

Ю. Казахстан, хр. Каратау, ущ. Тассарай, 16.06.2012, 2 ♀ (Темрешев); хр. Таласский Алатау, пос. Жабаглы, 7.06.2001, 1 ♀; 3.07.2002, 1 ♀ (Вальдшмит); 3-5 км Ю. пос. Высокое, ур. Кара-Алма, 30.06.2001, 1 ♀ (Казенас); Ю.-В. Казахстан, хр. Заилийский Алатау, окр. Медео, ущ. Кимасар, 16.09.2014, 1 ♀ (Темрешев); ущ. Правый Талгар, 2000 м над ур. м., 5.08.1993, 1 ♀; 11.08.1993, 1 ♀; 16.08.1993, 1 ♀; 23.08.1993, 1 ♀; 2.09.1993, 1 ♂; 8.09.1993, 1 ♀ (Казенас); окр. Медео, пос. Просвещенец, 15.08.1988, 1 ♂ (Казенас); 4 км Ю.-В. Медео, 26.08.1994, 1 ♂ (Казенас); предгорья хр. Заилийский Алатау, 3 км Ю. г. Алматы, 25.05.1993, 1 ♀ (Казенас); 8 км Ю. г. Алматы, 5.08.2000, 1 ♀ (Казенас); 22 км З. г. Алматы, 24.05.2000, 4 ♀ (Казенас); р. Малая Алматинка, 12.07.1936, 1 ♀ (сборщик не известен); 3 км С. Большого Алмаатинского оз., 26.07.2000, 1 ♀ (Казенас); В. Казахстан, горная система Алтай, г. Лениногорск, ботсад, 17.07.1947, 1 ♀; 21.06.-28.07.1949, 6 ♀ (Пашина).

***Polistes dominula*** (Christ, 1791)

Ю.-В. Казахстан, хр. Заилийский Алатау, Малое Алматинское ущ., 2.10.2014, 1 ♀ (Темрешев); окр. Медео, ущ. Кимасар, 20.06.2014, 2 ♀; 15.10.2014, 1 ♀ (Темрешев); окр. Медео, 30.04.2014, 1 ♀ (Темрешев, Покровский); окр. Медео, 26.08.2014, 2 ♀; 16.09.2014, 4 ♀; 2.10.2014, 1 ♀; 15.10.2014, 4 ♀ (Темрешев); г. Алматы, 5.08.2001, 2 ♀; 15.08.1999, 1 ♀ (Казенас); г. Алма-Ата, 19.08.1935, 1 ♀ (Филипьев); 22.06.1947, 1 ♀; 1.08.1947, 1 ♀ (Пашина); г. Алма-Ата, ботсад, 8.07.1943, 5 ♀ (Дьяконов); окр. г. Алматы (пос. Алатау), 10.09.1993, 1 ♂; 30.05.1998, 1 ♀ (Казенас); окр. г. Алматы (2 км Ю. зоопарка), 9.07.2000, 1 ♀ (Казенас); окр. г. Алматы, пос. Баганашыл, 25.05.2000, 1 ♀; 16.08.2000, 1 ♀; 22.08.2004, 2 ♀, 1 ♂ (Казенас); окр. г. Алматы, 14.04.1946, 1 ♀; 17.08.1946, 1 ♀, 1 ♂ (Пашина); окр. г. Алма-Ата, низкогорья хр. Заилийский Алатау, Глубокая щель, 3.05.1937, 1 ♀ (Шайдуров); 7 км Ю. г. Алматы, 23.06.2000, 1 ♀ (Казенас); 22 км З. г. Алматы, 24.05.2000, 2 ♀ (Казенас); 23 км З. г. Алматы, 15.08.2000, 5 ♀ (Казенас); окр. г. Талгар, 7.08.2001, 1 ♂ (Казенас); 4-5 км З. ст. Чемолган, 25.06.2000, 4 ♀ (Казенас); 30 км С.-З. г. Капчагай, 17.06.2000, 1 ♀ (Казенас); 25 км С.-З. г. Капчагай, 14.06.1999, 2 ♀ (Казенас); 10 км З. г. Чунджа, р. Шарын, ур. Сортогай, 4.08.1996, 2 ♀, 2 ♂; 19.06.1999, 2 ♂; 9.07.1999, 1 ♀; 4.08.1988, 1 ♂ (Казенас); р. Чилик, окр. пос. Масак, 6.07.1999, 2 ♀; 20.07.1999, 1 ♀; 9.08.1999, 1 ♀ (Казенас); горы Шолак, 20-25 км В. пос. Чингильды, 12.06.2002, 2 ♀ (Казенас); 25 км С.-З.-З. г. Капчагай, 14.06.1999, 1 ♀ (Казенас); Ю. Казахстан, зап. Аксу-Жабаглы, ур. Талдыбулак, 18.05.1976, 1 ♀ (Ишков); горы Машат, 2 км С. с. Раевка, 1.07.1998, 2 ♀ (Казенас); пос. Жабаглы, 29.06.1998, 1 ♀ (Казенас); пос. Жабаглы, 10.05.2001, 1 ♀ (Уньшиков); окр. пос. Жабаглы, 29.06.1998, 2 ♀; 1.07.1998, 1 ♀; 3.07.1998, 2 ♀ (Казенас); окр. пос. Ельтай, 1.07.1998, 2 ♀ (Казенас); окр. г. Каратау, 4.06.2000, 3 ♀ (Казенас); З. Казахстан, р. Урал, г. Атырау, 17-19.08.2001, 3 ♀, 1 ♂ (Казенас).

***Polistes gallicus*** (Linnaeus, 1767)

В. Казахстан, Алтай, р. Горная Ульбинка, 29.08.1948, 1 ♂ (Пашина); Ю.-В. Казахстан, 4-5 км З. ст. Чемолган, 25.06.2000, 3 ♀ (Казенас); окр. г. Капчагай, 19.09.2012, 1 ♂ (Казенас); 23-25 км С.-З.-З. г. Капчагай, 14.15.06.1999, 7 ♀ (Казенас); 30 км С.-З. г. Капчагай, 7.07.2003, 1 ♀ (Казенас); пойма р. Шарын, 10-12 км З. г. Чунджа, 19.06.1999, 2 ♀; 23.06.2003, 1 ♀ (Казенас); низкогорья хр. Заилийский Алатау, 6 км Ю.-З. г. Алматы, 11.06.2000, 1 ♀ (Казенас); хр. Заилийский Алатау, ущ. Средний Талгар, 18.09.1995, 1 ♂ (Казенас); окр. Медео, 2.10.2014, 1 ♂ (Темрешев); Ю. Казахстан, хр. Каратау, окр. г. Каратау, 4.06.2000, 3 ♀ (Казенас); окр. г. Каратау (оз. Жаргас), 2.06.2000, 4 ♀ (Казенас); 20 км В. г. Каратау, 6.06.2000, 1 ♀ (Казенас); окр. г. Шардара, 18-21.04.2012, 5 ♀ (Казенас); окр. пос. Асыката близ г. Жетысай, 24-30.04.2012, 6 ♀ (Казенас).

***Polistes nimpha*** (Christ, 1791)

Ц. Казахстан, Коргалжынский зап., окр. корд. Каражар, 10.07.2005, (Казенас); В. Казахстан, г. Усть-Каменогорск, лето 1950, 7 ♀, 1 ♂ (Пашина); окр. г. Усть-Каменогорск, 8,9.08.1948, 2 ♂; 25.04.1949, 1 ♀ (Пашина); г. Лениногорск, 14.08.1949, 2 ♀ (Пашина); Алтай, с. Горная Ульбинка, 9.06.1949, 1 ♀; 25.08.1949, 1 ♂ (Пашина); Курчумский р-н, с. Кумашкино, 11.06.1950, 2 ♀; 19-21.06.1950, 2 ♀; 12.07.1950, 1 ♀ (Пашина); Курчумский р-н, пос. Бурабай, 18.08.1948, 1 ♂; 19.09.1948, 1 ♀ (Пашина); Зайсанский р-н, к-з им. Абая, 27-29.05.1954, 4 ♀; 6.06.1954, 4 ♀ (Паламарчук); Ю.-В. Казахстан, долина р. Чилик, окр. пос. Масак, 20.05.2002, 2 ♀; 6.07.1999, 2 ♀; 20.07.1999, 24.07.1999, 1 ♀; 9.08.1999, 1 ♀; 11.08.2000, 1 ♂ (Казенас); окр. пос. Борандысу, 11.08.2000, 1 ♀ (Казенас); предгорья хр. Заилийский Алатау, г. Алма-Ата, 5.05.1949, 4 ♀; 25.05.1946, 1 ♀; 15.06.1946, 1 ♀ (Пашина); г. Алма-Ата, ботсад, 10.05.1943, 1 ♀; 2.07.1949, 1 ♀ (Дьяконов); низкогорья хр. Заилийский Алатау, 22-23 км З. г. Алматы, 24.05.2000, 1 ♀; 4.08.2000, 1 ♂; 15.08.2000, 2 ♀; 24.08.2000, 1 ♂ (Казенас); 7 км З. г. Алматы, 23.06.2000, 1 ♀ (Казенас); 7-8 км Ю. г. Алматы, 23.06.2000, 1 ♂; 5.08.2000, (Казенас); 6 км Ю.-З. г. Алматы, 29.05.2000, 2 ♀; 31.07.2000, 1 ♀; 6.09.2000, 1 ♂ (Казенас); 2 км В. г. Алматы, 9.07.2000, 1 ♂; 26.08.2000, 3 ♂ (Казенас); окр. г. Алматы, 11.08.2004, 1 ♀; 22.08.2004, 1 ♀ (Казенас); Каменское ущ. близ г. Алма-Ата, 6,7.06.1934, 2 ♀ (Самойлович); Алма-Атинский зап., 27.07.1953, 2 ♀ (Филипьев); 80 км З. г. Алматы, окр. пос. Каракастек, 27.05.2000, 3 ♀ (Казенас); 4-5 км З. ст. Чемолган, 25.06.2000, 3 ♀; 1.07.2000, 1 ♀ (Казенас); р. Или, 25 км С.-З. г. Капчагай, 2.06.2004, 1 ♀ (Казенас); 30 км С.-З. г. Капчагай, 17.06.2000, 1 ♀; 7.07.2003, 1 ♀ (Казенас); 30 км С.-З. г. Уштобе, р. Каратал, 28.06.2004, 1 ♀ (Казенас); 30 км С. пос. Карабастау, 23.06.2004, 1 ♀ (Казенас); Ю. Казахстан, низкогорья хр. Таласский Алатау, окр. пос. Темирбастау, 2.07.1998, 2 ♀ (Казенас); горы Машат, окр. с. Раевка, 1.07.1998, 1 ♀ (Казенас); долина р. Бала-Балдабек, 24.06.2001, 1 ♀ (Казенас); окр. пос. Жабаглы, 27.03.2002, 1 ♀; 2.05.2001, 1 ♀; 15.05.2001, 1 ♀ (Вальдшмит); р. Талды-Булак, 3.12.1963, 1 ♀ (зимующая под камнем) (Ишков).

***Polistes wattii* Cameron, 1900**

Ю. Казахстан, долина р. Сырдарья, 6-7 км З. г. Шардара, 23.04.2012, 2♀ (Казенас);  
Присырдарьинская равнина, окр. пос. Асыката близ г. Жетысай, 28.04-1.05.2012, 7♀ (Казенас).

Таким образом, в коллекции Института зоологии МОН РК хранятся экземпляры 2 видов рода *Vespa*, 3 видов рода *Vespula*, 3 видов рода *Dolichovespula* и 4 видов рода *Polistes*, собранные на территории Казахстана. Автор выражает искреннюю благодарность А.В. Антропову, Д.А. Милько и А.В. Крутилину за помощь при определении видовой принадлежности некоторых экземпляров ос, а также И.И. Темрешеву – за предоставление своих материалов.

**Дубатов** В.В. Общественные осы (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae, Vespinae) Сибири в коллекции Сибирского зоологического музея//Дальневосточный энтомолог (Far Eastern entomologist). 1998. N 57. С. 1-11.

**Милько** Д.А. Заметки о складчатокрылых осах подсемейства Vespinae Кыргызстана и сопредельных территорий //Мат-лы научной конференции «Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана», Алматы, 6-8 апреля 1999 г. Алматы, 1999. С. 36-137.

**Summary**

**Vladimir L. Kazenas. Collection materials on social wasps (Hymenoptera Vespidae: Vespinae et Polistinae) of Kazakhstan in the Institute of Zoology MES RoK (Almaty)**

The article provides information about the places and dates of collecting, as well as the names of collectors of specimens of 2 species of the genus *Vespa*, 3 species of the genus *Vespula*, 3 species of the genus *Dolichovespula* and 4 species of the genus *Polistes* from the collection of the Institute of Zoology of the Republic Kazakhstan (Almaty).

e-mail: kazenav\_l@mail.ru

## ЗАМЕТКИ

УДК 599.42 (574.42)

### Большой трубконос (*Murina leucogaster* Milne-Edwards, 1872) – новый вид в фауне Казахстана

О возможности встреч большого трубконоса в казахстанской части Алтая сообщалось ранее на основании неоднократных встреч животных на сопредельных территориях России – в предгорьях Салаирского хребта, в Кузнецком Алатау и в районе Телецкого озера (Стрелков, Шаймарданов, 1983; Шаймарданов, 1997; Зинченко, 2007). Ближайшие к казахстанско-российской границе находки зарегистрированы в пещерах окрестностей с. Тигирек Алтайского края, где животное встречается как в летний период, так и на зимовке (Васеньков, 2009).

Многочисленный трубконос сфотографирован 1 июня 2013 г. в Ивановском хребте в районе поселка Серый луг (30 км восточнее г. Риддер). Летучая мышь была обнаружена в прихотливой пасеке Натана Михайловича Журавлёва. Не дав сфотографировать себя более детально, отогревшись на солнце, трубконос улетел в лес.

Пасека расположена в пойме р. Поперечка (50°21'с.ш., 83°54'в.д. 1200 м) среди хвойного леса, в котором доминирует пихта сибирская, с примесью сосны сибирской и берёзы повислой. Новое место встречи находится в 130 км юго-восточнее ближайших мест прежних находок в районе с. Тигирек.

Выражаю признательность казахстанскому хироптерологу Р.Т. Шаймарданову подтвердившему правильность определения вида.

**Васеньков Д.А.** Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) низкогорий юго-востока Западной Сибири//Автореферат дис. канд. биол. наук. Новосибирск, 2009. 22 с. **Зинченко Ю.К.** Млекопитающие Западно-Алтайского государственного природного заповедника//Труды Западно-Алтайского заповедника. Алматы. 2007. С. 88-107. **Стрелков П.П., Шаймарданов Р.Т.** Новые данные о распространении летучих мышей (Chiroptera) в Казахстане//Фауна, систематика и биология млекопитающих. Л. 1983. С. 3-37. **Шаймарданов Р.Т.** Изученность фауны рукокрылых (Chiroptera) заповедников и национальных парков Казахстана//Биологическое и ландшафтное разнообразие республики Казахстан. Алма-Ата. 1997. С. 70-71.

О.В. Белялов

УДК 598.726 (574.51)

### О гнездовании вертишейки (*Jynx torquilla* L.) в Джунгарском Алатау

В Казахстане гнездование вертишейки известно по долине Урала (к югу до 50° с.ш.), Илека, в Кокчетавском нагорье, по Иртышу, на Юго-Западном и Южном Алтае. На остальной территории встречается в период пролёта. В летнее время встречен в некоторых горах Казахского мелкосопочника, например, в Баянауле и Каркаралинске, а в предгорьях Тарбагатай, в с. Карабута, поющего самца видели 10-12 июня 2004 г., однако гнездование доказано только для Каркаралинска (Резниченко, 2013).

При обследовании верховьев р. Тентек недалеко от места впадения в неё р. Красная речка, близ посёлка Конжар (Алматинская обл., 45°39'24"N, 80°53'12"E; абс. высота 1043 м) 28 июня 2014 г. найдено гнездо с 4 птенцами и 2 яйцами. Оно было расположено в дупле ивы, на высоте 1.5 м. от земли, а вход находился с восточной стороны ствола. Птенцов кормили оба родителя. На левом берегу реки произрастают отдельные ивы, расположенные друг от друга 5-35 м, в одном из них и находилось гнездо. Данная находка является первой для Джунгарского Алатау и самым южным местом гнездования вертишейки. Интересно отметить, что в пойме р. Орта Тентек в 16 км по прямой от места нахождения гнезда, между сёлами Герасимовка и Дзержинское 26 июня 2014 г. была поймана и окольцована взрослая вертишейка.

**Резниченко С.М.** Материалы к орнитофауне Каркаралинского национального парка//Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии. Вып. 2. Алматы, 2013. С. 177-185

А.Э. Гаврилов, А.Ж. Абаев,  
С.Х. Зарипова, О.Е. Лопатин

УДК 598.842 (574.52)

**О зимовке синей птицы (*Myophonus coeruleus* Scopoli, 1876)  
в пос. Верхняя Каменка близ Алматы (Заилийский Алатау)**

Синяя птица – охраняемый вид, занесенный в Красную книгу Казахстана, на территории Иле - Алатауского национального парка гнездящийся по всем горным ущельям. В Большом Алматинском ущелье по данным А.Ф. Ковшаря (2010) гнездится 5-6 пар, в Каскеленском, по нашим данным, – 4-5 пар. На зимовку этот вид, как правило, откочевывает к югу, но в последнее время он все чаще стал встречаться зимой в г. Алматы и даже в низовьях, прилегающих к городу горных ущелий (Карпов, 2004; Жданко, 2007; Иващенко, Колбинцев, 2009). Наши наблюдения, кроме территории ИА ГНПП, проводились также в пос. Верхняя Каменка (Таусамалы), где расположена центральная усадьба этого учреждения. Зимующие особи синей птицы отмечались здесь с 1998 г. по 2003 г. включительно (данные Е. Бекбаева) и в 2011-2014 гг. (данные А. Иващенко). Обстановка места наблюдений следующая. Двухэтажное здание дирекции Парка, расположенное в поселке, отстоит от проходящей автомобильной трассы примерно на 30 м и окружено посадками хвойных деревьев (сосна, ель, лиственница). Параллельно зданию, в 10 м от него размещается помещение склада, длинная передняя стена которого имеет под крышей открытое пространство, не менее полуметра шириной. Стена эта увита диким виноградом (*Partenocissus quinquefolia*), обильно плодоносящего ежегодно. Ягодами его чаще всего и кормятся наблюдавшиеся нами птицы, причем обширное открытое пространство под крышей служит им отличным укрытием в непогоду. Рядом с центральной усадьбой, в 30 м к западу, в глубоком овраге протекает небольшая речушка, близ русла которой, видимо, и держатся основную часть времени зимующие особи. Во дворе центральной усадьбы птицы появлялись по нескольку раз в день – утром (от 7<sup>30</sup> до 10<sup>30</sup>), днем (11<sup>45</sup>, 12<sup>30</sup>, 15<sup>00</sup>) и вечером (17<sup>00</sup>).

Даты встреч в отдельные годы: **2003** г. – 8 сентября; 2 и 10 декабря; **2011** – 11 и 21 января; 7, 21 и 28 февраля; 27 октября; 21 ноября; 20 декабря; **2012** г. – 11 и 19 марта; 19, 23 и 27 ноября; 5 декабря; **2013** г. – 6 и 9 декабря; **2014** г. – 1 октября.

Почти все дни мы видели синих птиц во дворе центральной усадьбы на деревьях сосны и ели, или на кустах винограда. Иногда их было две, но чаще всего одиночка, на голос которой от речки нередко откликалась вторая. У самой речушки птиц удалось наблюдать за этот период только дважды – 10 декабря 2003 г. и 21 ноября 2011 г., а также 24 октября 2003 г. в низовьях р. Кыргаулды, западнее пос. Каменка. Интересно, что появление синей птицы во дворе центральной усадьбы часто совпадало со снегопадами или предшествовало им.

**Жданко** А.Б. Зимние встречи синей птицы в Заилийском Алатау//Каз. орнитол. бюллетень, 2006. Алматы, 2007. С. 181. **Иващенко** А.А., **Колбинцев** В.Г. Орнитологические наблюдения на территории Иле-Алатауского национального парка в 2008 г.//Каз. орнитол. бюллетень, 2008. Алматы, 2009. С. 100-101. **Карпов** Ф.Ф. О зимовке синей птицы в Алма-Ате//Каз. орнитол. бюллетень, 2004. Алматы, 2005. С. 162-163. **Ковшарь** А.Ф. Синяя птица//Красная книга Республики Казахстан. Изд. 4-е. Т.1. Животные. Ч.1. Позвоночные. Алматы, 2010. С. 194-195.

*А.А. Иващенко, Е.З. Бекбаев  
Иле-Алатауский национальный парк,*

УДК 599.742.7 (574.42)

**О новой встрече снежного барса  
на территории Катон-Карагайского национального парка**

Последняя достоверная встреча снежного барса на территории парка произошла в 2011 г. (под достоверной встречей, мы подразумеваем регистрацию животного группой лиц, либо встречу, подтвержденную фото или видеоматериалом).

Проезжая вдоль берега реки Таутекели (левый приток Бухтармы, берущей начало на северном макросклоне хребта Южный Алтай) 30 октября 2014 г. конная группа сотрудников парка (А. Кертешев, Ж. Аманбаев, Б. Абишев, М. Омаров, А. Касымханов) в урочище Куралы (Арчатинское лесничество) наблюдали одиночного снежного барса, лежавшего на плоском камне скальных выходов южного склона урочища на высоте примерно 2000 м над ур. м. Наблюдение длилось около получаса – с 9 ч до 9 ч 30 мин. После этого барс поднялся и скрылся в кустарнике. М. Омаров и Ж. Аманбаев, имея в своем распоряжении фотоаппарат-«мыльницу» и бинокль, с дистанции около километра смогли сделать фотоснимки, подтверждающие видовую принадлежность животного.

*А.Н. Челышев,  
Катон-Карагай*

# ИСТОРИЯ ЗООЛОГИИ

УДК597.5:574.91

## **К истории исследований в Казахстане пространственно-временной структуры распределения рыб в водоемах и эффективности рыбозащитных устройств**

**Дукравец Геннадий Михайлович**

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

Проблема защиты рыб от попадания в различного типа водозаборы обострилась в Казахстане к началу 70-х гг. XX ст. в связи с широким развитием орошаемого земледелия и гидростроительством. В водозаборы попадало много молоди и взрослых рыб, погибающих затем на полях орошения, что наносило значительный ущерб рыбным запасам. Рыбозащитных устройств (РЗУ) на водозаборах в то время было мало. В основном они были механическими, в виде плоской металлической сетки, задерживающей взрослую рыбу, но не молодь. Позднее стали появляться РЗУ фильтрующие, зонтичные, воздушно-гидравлические и др. Возникла необходимость оценки эффективности их работы. Однако соответствующих исследований в республике к тому времени не было.

В Казахстане изучением распределения рыб в потоке воды, в частности, в р. Или, и в слабо текучих водоемах, в частности, в Капчагайском вдхр., первыми занялись сотрудники кафедры гидробиологии и ихтиологии КазГУ. Под руководством заведующего кафедрой проф. В.П. Митрофанова студенты В.К. Нездолий, А.М. Терещенко и Ю.Г. Сазонов в 1972-1973 гг. изучали покатную миграцию молоди рыб в р. Или и распределение её по акватории водохранилища. Было подтверждено размножение в реке некоторых акклиматизированных видов рыб, в т.ч. белого амура, и выявлена массовая гибель молоди рыб в турбинах Капчагайской ГЭС. Затем к этим исследованиям подключились сотрудники вновь открытой при кафедре в 1974 г. проблемной лаборатории по изучению биопродуктивности степных и полупустынных водоёмов Казахстана – младший научный сотрудник А.В. Орлов, инженеры В.М. Дмитриев и С.К. Копылец, заведующий лабораторией старший научный сотрудник Г.М. Дукравец. Первые результаты проведенных исследований были опубликованы в 1974-1976 гг. (Митрофанов и др., 1974; Нездолий, 1974 а,б; Нездолий, Терещенко, 1974; Нездолий, Митрофанов, 1975; Нездолий и др., 1975; Орлов и др., 1976).

Полученные данные стали исходными для расширения и углубления исследований, в том числе в зоне действия водозаборов и рыбозащитных устройств, что позволило впервые приступить к оценке эффективности работы имеющихся в бассейне р. Или РЗУ. С середины 70-х гг. кафедра зоологии и проблемная лаборатория КазГУ выполняли такие исследования уже по Программе ГКНТ Совмина СССР 0.85.01. и по хозяйственным договорам с Главрессовхозстроем и КаспНИРХом, включенным в народно-хозяйственный план Казахстана. Научным руководителем этих работ был проф. В.П. Митрофанов.

В начале 70-х гг. на береговом самотечном Тасмурунском водозаборе на р. Или, предназначенном для орошения большого массива рисосеяния, был установлен механический рыбозаградитель в виде плоской подъемной сетки. Из-за малой эффективности этот заградитель вскоре был отключен и заброшен. В 1976 г. на его месте в оголовке водозабора был сооружен экспериментальный воздушно-гидравлический (воздушно-пузырьковый) заградитель, эффективность работы которого по просьбе Главрессовхозстроя в 1977-1980 гг. изучали сотрудники кафедры и лаборатории К.К. Джардемалиев, А.М. Терещенко, В.М. Дмитриев и К.М. Муканов.

Такой рыбозаградитель создает в толще воды поперек потока воздушно-пузырьковую завесу, которая должна визуальным, тактильным и звуковым воздействием препятствовать попаданию в водозабор взрослых рыб и активной молоди, а также создавать условия эрлифта, то-есть выноса пассивно скатывающихся развивающейся икры и молоди рыб в поверхностные слои воды с

последующим отводом их обратно в реку. Четырехлетние исследования показали, что такой рыбозаградитель приемлем для местных условий, оказывая отпугивающее воздействие на взрослых рыб и активную молодь. Правда, вследствие технических недоработок и отклонений от проекта не наблюдалось эрлифта икры и пассивной молоди рыб.

Внедренные на основе исследований рекомендации по повышению эффективности этого РЗУ, в частности, использование с ним в комплексе сетчатого полотна с ячейкой 45 мм и ночной подсветки воздушно-пузырьковой завесы ртутными лампами, дали в 1979-1980 гг. подтвержденный экономический эффект около 2.2 млн. рублей. Рекомендовано строительство на Тасмурунском водозаборе стационарного РЗУ этого типа с апробированными усовершенствованиями (Джардемалиев и др., 1980, 1981; Дукравец и др., 1980; Павлов, Нездолий и др., 1981).

В 1981-1985 гг. указанные кафедра и проблемная лаборатория КазГУ продолжали исследования в районах расположения самотечных водозаборов на р. Или. В эти годы изучалась пространственно-временная структура распределения молоди рыб в р. Или с целью выработки рекомендаций по уменьшению ущерба от попадания молоди в Тасмурунский и Баканасский самотечные водозаборы. Выяснено, что покатная миграция молоди рыб в районах этих водозаборов отличается только количественно. Видовой состав молоди и особенности её распределения у водозаборов идентичны. Особенностью покатной миграции является преимущественно придонный дрейф икры и молоди рыб, что приводит к перераспределению покатников на излучинах реки к её выпуклому берегу.

Что касается рыбозащитных устройств, то на Тасмурунском водозаборе стационарный воздушно-пузырьковый заградитель был сооружен лишь в 1983 г. с большими недоработками и отклонениями от проекта, часто ломался и функционировал нерегулярно. В связи с этим он по исследованиям оказался не эффективным для ранней молоди рыб. В итоге было рекомендовано ограничиться здесь пока сетчатым РЗУ барабанного типа, предотвращающим попадание в оросительную систему активной молоди и взрослых рыб.

На Баканасском водозаборе тогда предполагалось строительство РЗУ так называемого «экологического» типа («излучина») на вогнутом берегу реки, основанного на особенностях перераспределения ранней молоди рыб в потоке воды на повороте русла, приводящих к концентрации молоди у выпуклого берега, а не у вогнутого. Последнее было подтверждено исследованиями, проведенными в 1981-1985 гг. В связи с этим было признано нецелесообразным строительство специального РЗУ на этом канале для ранней молоди рыб и предложено сооружение сетчатого заградителя для активной молоди и взрослых рыб (Джардемалиев и др., 1982 а, б; Копылец и др., 1983; Терещенко и др., 1984 а, 1985, 1986). В те же годы (1981-1985) сотрудники КазГУ проводили параллельно подобные исследования на Капчагайском вдхр. и выше его на р. Или. Исполнителями были те же специалисты, а также А.Ш. Баекешев и Е.А. Меркулов. Изучался скат молоди рыб в реке и её распределение по акватории водохранилища. Выяснено, что выше подпора в реке происходит скат развивающейся икры и ранней молоди 12 видов рыб, из которых 9 имеют промысловое значение. Общий суммарный вынос покатников из реки в водохранилище составил в 1985 г. 3.8 млрд. экз. По сравнению с 1973 г. скат увеличился более чем в 25 раз. Основу его (98%) составляли 6 видов: амур, жерех, сазан, сом, судак и лещ. Дрейф икры, эмбрионов и личинок приурочен к весеннему и летнему паводкам (Баекешев и др., 1988).

Тогда же была выявлена высокая эффективность размножения белого амура в р. Или, при котором в водохранилище ежегодно в период нереста выносилось до 2 миллиардов шт. покатной ранней молоди и личинок этого вида рыбы. В связи с этим было рекомендовано отлавливать скатывающуюся по реке молодь амура выше подпора водохранилища для использования её в качестве рыбопосадочного материала в рыбхозах республики, что позволяет исключить первые звенья рыбоводных процессов и получить значительный экономический эффект. Были предложены соответствующие методики и сделаны расчеты (Баекешев и др., 1987). Одновременно на водохранилище проводился учет урожая молоди и оценивалась эффективность РЗУ зонтичного и фильтрующего типов на насосных водозаборах Чингельдинского массива орошения. По скорости убывания меченой активной молоди жереха и судака длиной более 35 мм из залива перед аванкамерой насосной станции и по суточным обловам лотков, по которым вода поступает на поля орошения, была впервые для бассейна оценена эффективность установленных здесь зонтичных РЗУ, составившая для обоих видов более 95%(!). В то же время РЗУ фильтрующего типа, применявшиеся на некоторых насосных станциях, оказались абсолютно не эффективными для защиты молоди рыб. Это вероятно было связано с конструктивными дефектами, при которых молодь могла попадать в водозабор, минуя РЗУ (Дукравец и др., 1983; Терещенко и др., 1984 б; Баекешев и др., 1984, 1985).

Осенью 1979 г. были получены экспериментальные данные о распределении рыб в толще воды Капчагайского вдхр. с помощью вертикального стандартного набора сетей, позволяющего охватывать



обловом глубину до 20 м. Несколько таких ихтиопроб дали следующие результаты: в слоях воды на глубинах до 8 м и от 12 до 20 м (дно) было 25% всех рыб, а в слое от 8 до 12 м – 50%. Это согласуется с данными гидробиологов за тот период о наибольшей, в среднем, трофности среднего слоя воды в водохранилище (Дукравец, 1989).

Таким образом, в 1972-1985 гг. впервые в условиях зарегулированного стока р. Или были изучены качественный и количественный состав покатной молоди рыб в реке выше и ниже водохранилища, распространение молоди взрослых промысловых рыб по акватории водохранилища и в его приплотинной части, в том числе распределение по глубинам в толще воды, характер и динамика ската молоди. Выяснены сезонная и суточная ритмика ската, особенности горизонтальных и вертикальных миграций, основные пути миграции молоди по реке и водохранилищу. Определены особенности распределения молоди рыб у самотечных и насосных водозаборов и оценена эффективность работы различных рыбозащитных устройств.

Результаты проведенных исследований учтены при внесении изменений в конструкции обследованных РЗУ. Рекомендации по суточному регулированию попусков воды через Капчагайскую ГЭС с целью уменьшения гибели рыб в турбинных камерах использованы институтом Гидропроект им. Жука для составления сбалансированного графика попусков. Казахским отделением этого института использованы материалы исследований при составлении ТЭО освоения Акдалинского массива орошения. Среднеазиатскому отделению Гидрорыбпроекта по исследованиям были выданы исходные материалы для составления ТЭО по освоению под рисосеяние земель Ашировского массива в верховье Капчагайского вдхр.

Почти одновременно с КазГУв середине 70-х гг. исследования по заданию ГосНИОРХ (г. Ленинград) по теме «Изучение поведения и распределения молоди рыб в зоне действия водозаборных сооружений и оценка ущерба от выноса молоди в ирригационную сеть» начал проводить Казахский НИИРХ на Бугуньском и Чардаринском вдхр. Южного Казахстана. Ответственным исполнителем этой работы была В.М. Кузнецова (Короткова), сотрудница Алтайского отделения института (г. Усть-Каменогорск).

#### Литература

**Баекешев А.Ш., Дмитриев В.М., Дукравец Г.М., Муканов К.М., Терещенко А.М., Фаломеева А.П.** Изучить закономерности пространственно-временной структуры распределения рыб / Тема – Изучить особенности пространственно-временной структуры распределения молоди рыб в р. Или у самотечных водозаборов и в Капчагайском водохранилище//Отчет о НИР по заданию ГКНТ СМ СССР 0.85.01.06.01.Н1. № ГР 01.83.0029074. Алма-Ата: КазГУ, 1984. 122 с.**Баекешев А.Ш., Дмитриев В.М., Дукравец Г.М., Митрофанов В.П., Меркулов Е.А.** Динамика ската молоди рыб в реке Или//Влияние хозяйственной деятельности на биологические ресурсы водоемов Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1988. С. 118-128. **Баекешев А.Ш., Дукравец Г.М., Митрофанов В.П.** Использование покатной молоди белого амура из реки Или в рыболовной практике//Информлисток о научно-техническом достижении, № 87 – 25, Р 69.09.17. КазНИИТИ, 1987. 3 с. **Баекешев А.Ш., Терещенко А.М., Копылец С.К., Дукравец Г.М., Дмитриев В.М.** Биопродукционные процессы в водоемах субаридной зоны Казахстана//Отчет о НИР заключительный. № ГР 81087931. Инв. № 02.86.00.27 281. Книга 5: Покатная миграция молоди рыб и её распределение в бассейне р. Или / Алма-Ата: КазГУ, 1985. 83 с.

**Джардемалиев К.К., Дмитриев В.М., Меркулов Е.А., Муканов К.М., Терещенко А.М.** Выяснение возможности эксплуатации и повышения эффективности работы временного экспериментального воздушно-гидравлического рыбозаградителя на Тасмурунском оросительном канале р. Или//Отчет о НИР за 1977-1979 гг. по хоздоговору с Главрессовхозстроем. Шифр ИГ – 054, № ГР 78068110. Алма-Ата: КазГУ, 1980. 39 с.**Джардемалиев К.К., Дмитриев В.М., Муканов К.М., Терещенко А.М.** Выяснение возможности эксплуатации и повышения эффективности работы воздушно-гидравлического рыбозаградителя на Тасмурунском оросительном канале//Отчет о НИР за 1977-1980 гг. по хоздоговору с Главрессовхозстроем. Шифр ИГ- 001, № ГР 80005320. Алма-Ата: КазГУ, 1981. 44 с.**Джардемалиев К.К., Терещенко А.М., Дмитриев В.М., Орлов А.В.** К вопросу о рыбозащитных мероприятиях на р. Или//Изучение зоопродукторов в водоемах бассейна р. Или (Сб. науч. трудов). Алма-Ата: КазГУ, 1982 а. С. 153-157.**Джардемалиев К.К., Терещенко А.М., Копылец С.К., Дмитриев В.М., Муканов К.М.** Изучение режима работы стационарного воздушно-гидравлического РЗУ на Тасмурунском канале в 1981г.//Отчет о НИР по хоздоговору с Главрессовхозстроем. Шифр ИГ-012, № ГР 80005320. Алма-Ата: КазГУ, 1982 б. 22 с.

**Дукравец Г.М.** О распределении промысловых видов рыб в Капчагайском водохранилище//Поведение рыб (Тезисы докл. Всесоюзного совещания). М.: АН СССР, 1989. С. 36.**Дукравец Г.М., Джардемалиев К.К., Дмитриев В.М., Зырянова Н.Ф., Мордухович С.А., Орлов А.В., Терещенко А.М.** Биопродукционные процессы в водоемах субаридной зоны Казахстана. Том 1. Раздел 1. Разработать экологические способы защиты, новые методы и конструкции устройств по предотвращению попадания молоди рыб в водозаборные сооружения с большими расходами воды//Отчет о НИР за 1975-1980 гг. № ГР 76050500 и 77069742. Шифр в Коорплане ГКНТ СМ СССР 0.85.01.10.02.Н2 / Алма-Ата: КазГУ, 1980. 143 с. **Дукравец Г.М., Дмитриев В.М., Баекешев А.Ш.** Биопродукционные процессы в водоемах субаридной зоны Казахстана. Раздел 1. Установить закономерности пространственно-временной структуры распределения рыб. Подраздел 1.1 Изучить характер пространственно-

временной структуры сезонного распределения молоди рыб по акватории Капчагайского водохранилища, провести учет урожая молоди рыб//Отчет о НИР по Программе ГКНТ СМ СССР 0.85.01. Алма-Ата: КазГУ, 1983. 15 с.

**Копылец С.К., Терещенко А.М., Муканов К.М., Переверзев В.В.** Изучение режима работы стационарного воздушно-гидравлического рыбозащитного устройства на Тасмурунском оросительном канале р. Или//Отчет о НИР по х/д с Главрессовхоз-строем. Шифр ИГ – 007, № ГР 01826031888. Алма-Ата: КазГУ, 1983. 16 с.

**Митрофанов В.П., Нездолий В.К., Терещенко А.М.** К вопросу о распределении молоди рыб в Капчагайском водохранилище//Биол. науки, вып. 7. Алма-Ата: КазГУ, 1974. С. 65-73.

**Нездолий В.К.** Покатная миграция молоди рыб в р. Или выше Капчагайского водохранилища//Биол. науки, вып. 7. Алма-Ата: КазГУ, 1974а. С. 73-81.**Нездолий В.К.** Скот икры аральского усача в р. Или//Биол. основы рыбного х-ва респ. Ср. Азии и Каз-на, кн. 2. Ашхабад: Ылым, 1974б. С. 62-63.**Нездолий В.К., Митрофанов В.П.** О естественном размножении белого амура в реке Или//Вопросы ихтиологии, т. 15, вып. 6(95). М., 1975. С. 1039-1045. **Нездолий В.К., Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Терещенко А.М.** Распределение молоди промысловых и сорных рыб в Капчагайском водохранилище//Биол. науки, вып. 9. Алма-Ата: КазГУ, 1975. С. 128-134. **Нездолий В.К., Терещенко А.М.** К исследованию состава молоди рыб разливов верховья Капчагайского водохранилища//Мат-лы итоговой науч. конф. проф.-препод. состава. Алма-Ата: КазГУ, 1974.

**Орлов А.В., Нездолий В.К., Веремьев В.М.** Распределение и скат молоди судака и бычка амурского в верхнем и нижнем бьефах Капчагайской плотины//Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана (Мат-лы 15-й науч. конф.). Душанбе: «Дониш», 1976. С. 330-332.

**Павлов Д.С., Нездолий В.К., Ходоревская Р.П., Островский М.П., Попова И.К.** Покатная миграция молоди рыб в реках Волга и Или. М.: Наука, 1981. 320 с.

**Терещенко А.М., Бакешев А.Ш., Дмитриев В.М., Дукравец Г.М., Муканов К.М., Переверзев В.В.** Изучить особенности пространственно-временной структуры распределения рыб в р. Или у самотечных водозаборов и в Капчагайском водхр.//Отчет о НИР за 1983г. по х/д с КаспНИРХом. Шифр ЗИ-004, № ГР 01.83.00.72525. Алма-Ата: КазГУ, 1984б. 60 с. **Терещенко А.М., Бакешев А.Ш., Копылец С.К., Дукравец Г.М., Дмитриев В.М.** То же //Отчет о НИР за 1983-1984 гг. Шифр ЗИ-004. Алма-Ата: КазГУ, 1985. 50 с. **Терещенко А.М., Дукравец Г.М., Дмитриев В.М., Муканов К.М.** Изучение характера миграций и распределения рыб в нижнем течении р. Или и определение эффективности РЗУ на самотечных водозаборах//Отчет о НИР по х/д с Главрессовхозстроем. Алма-Ата: КазГУ, 1984а. 51 с. **Терещенко А.М., Копылец С.К., Дукравец Г.М., Дмитриев В.М.** Изучение характера миграций и распределения рыб в нижнем течении р. Или и определение эффективности РЗУ на самотечных водозаборах//Отчет о НИР заключительный по х/д с Главрессовхозстроем. Шифр ИГ- 009, № ГР 01.83.0029074. Алма-Ата: КазГУ, 1986. 60 с.

#### Summary

*Gennadiy M. Dukravets. To the history of Kazakhstan research of spatial-time structure of fish distribution in water reservoirs and fish-protecting systems' effectiveness.*

In 1972-1985 for the first time ichthyologists of Kazakh State University under the supervision of Prof. V.P. Mitrofanov studied quality and quantity composition of young fish in Ili river in the conditions of regulated water flow before and after Kapchagai water reservoir. They also studied distribution of young and adult economic fish in the waters of the reservoir and its part near the dam, including distribution in water depths, character and dynamics of young fish migrations. Seasonal and daily migration rhythms are revealed, as well as peculiarities of horizontal and vertical migrations, main migration routes of young fish in the river and water reservoir. Peculiarities of young fish distribution are defined at the gravity and pump water intakes. Effectiveness of different fish-protecting systems is evaluated (nets, air-hydraulic and ecologic on gravity water intakes, and umbrella and filtering on pump water intakes).

*От редакции.* В истории науки встречаются публикации, без которых не обходится ни одно серьезное научное исследование данного объекта или местности, несмотря на то, что работы эти давние, а об авторах их мы практически ничего не знаем (хотя биографические данные авторов и условия, в которых создавались эти произведения, и являются частью истории науки). Таковы исследования птиц обширной пустынно-степной территории от Северного Прикаспия до Аральского моря (Бостанжогло, 1911) или орнитофауны наурзумских степей (де-Ливрон, 1938). В одном из выпусков нашего ежегодника опубликован биографический очерк об А.Р. де-Ливроне (Selevinia, 2006: 237-240). Ниже публикуем биографические сведения об одном из авторов классического исследования озёр Северного Казахстана (Л.С. Берг и П.Г. Игнатов. Солёные озера Селеты-денгиз; Теке и Кызыл-как Омского уезда//Зап. Зап.-Сиб. отд. Русск. Геогр. общ., кн. 28, 1901), который, в противовес своему именитому соавтору, будущему академику и президенту Всесоюзного Географического общества Л.С. Бергу, в силу своего очень раннего ухода из жизни остался практически неизвестным современным специалистам.

Так же ничего не знали мы о соавторе знаменитого исследователя пустынь и гор Средней Азии Н.А. Зарудного в ставшей классической работе «Орнитологическая фауна Семиреченского края» (Зарудный, Кореев, 1906: Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, вып. 7, с. 146-247).

Очерк о П.Г. Игнатове перепечатан нами *без сокращений* из «Известий Всесоюзного Географического общества» (1953, том 85, вып. 3, с. 206-209), где он был опубликован сыном Л.С. Берга, близкого друга П.Г. Игнатова, к 50-летию со дня смерти П.Г. Игнатова; примечания к тексту – автора, Р.Л. Берга. Материал о Б.П. Корееве впервые опубликован Н.Н. Березовиковым в «Русском орнитологическом журнале» (2014, том XXIII, № 1032, с. 2407-2435). Ниже он печатается с некоторыми авторскими сокращениями. – АК.

УДК 092:551.481.1 (574+571.151)

### Павел Григорьевич Игнатов (1874-1902)

Р.Л. Берг

В ночь с 17 на 18 июля 1902 г. на берегу оз. Щучье Акмолинской области: в возрасте 28 лет скончался Павел Григорьевич Игнатов. Прошло 50 лет, но имя человека, который погиб, едва вступив на научное поприще, не забыто. Имя его неразрывно связано с изучением озер нашей Родины.

Павел Григорьевич Игнатов родился в 1874 г. в г. Делеве. Раннее детство он провел в Западной Сибири, и величественная природа этого края не переставала привлекать его всю жизнь. В 1893 г. он окончил гимназию в Москве и в том же году поступил на Физико-математический факультет Московского университета чтобы специализироваться по математике. Уже на следующий год влечение к естественным наукам заставило его перейти на Естественное отделение факультета. Под руководством Зоографа он занимался зоологией. Его интересовали обитатели вод – главным образом рыбы. Еще в первые годы пребывания в университет Игнатов совершил большую поездку по Оби и Иртышу. Он собрал большие зоологические коллекции и передал их в Зоологический музей Московского университета. Собранную им коллекцию рыб он обработал и описал сам. В 1897 г. статья Игнатова, посвященная рыбам Иртыша и некоторых его притоков, вышла из печати.<sup>1</sup>



Летом 1896 г. Игнатов посетил южную часть Алтая. Он открыл небольшой ледник в верховьях реки Укока и впервые нанес на карту реку Агульгун. Живо и красочно описал он свое путешествие. Статья под заголовком «По южному Алтаю» появилась в журнале «Землеведение» (1897, т. 4, кн. I-II, стр. 1-28). Прекрасные фотографии, которыми украшена статья, изобличают тонкий художественный вкус молодого ученого. Ссылки на эту работу не замедлили ноя питься в трудах наиболее видных географов того времени.<sup>2</sup>

Со времени этой поездки география стала настоящим призванием Игнатова. В университете Павел Григорьевич занимался под руководством Д.Н. Анучина, и выдающийся географ привил своему ученику любовь к молодой тогда отрасли знания – озероведению. В 1898 г. П.Г. окончил университет. Как раз в это время в Западно-Сибирском (Омском) отделе Географического общества возник проект систематического изучения озер Западной Сибири и Семиречья. Весной 1898 г. Омский отдел прислал проект в Москву в Общество любителей естествознания с просьбой рекомендовать молодых людей, способных взять на себя его выполнение. Решено было начать с изучения озер Омского уезда. Первая поездка должна была носить рекогносцировочный характер. В Зоологическом отделении Общества любителей естествознания проект был принят очень сочувственно. Президент Общества Д.Н. Анучин принял живейшее участие в организации поездки. Он рекомендовал троих: П.Г. Игнатова, Л.С. Берга и

<sup>1</sup> Тр. Отл. ихтиолог. Русск. Общ. акклим. животных и растений. т. 2. М., 1897.

<sup>2</sup> См., например, у И.В. Мушкетова (Изв. Геогр. общ., т. 33, 1898, стр. 348-355).

В.С. Елпатьевского. Омский отдел, в свою очередь, послал В.Ф. Ладыгина. Рекогносцировочная поездка, от которой не ожидали многого, и на которую соответственно были отпущены весьма скромные средства, дала неожиданно блестящий результат. Молодые люди отнеслись к порученному им делу со всей подобающей серьезностью. Лодку для плавания по озерам Омского уезда везли из Москвы в Омск, а затем по степи на лошадях к озерам. Все оборудование экспедиции умещалось на одной телеге. В течение июня, июля и августа 1898 г. было изучено три больших озера: два соленых – Теке и Кызыл-как, и одно горько-соленое – Селеты-денгиз. Путешествие по озерам было связано с невероятными трудностями. Мелководные огромные озера, из которых самое большое – Селеты-денгиз – имело площадь в 965 км<sup>3</sup>, оказались очень бурными. Волнение не стихало почти никогда. Все участники экспедиции впервые в жизни занимались гидрографическими исследованиями, и морская болезнь нещадно мучила их. Пускаясь в плавание, приходилось брать запас пресной воды, так как вода в озерах была совсем непригодна для питья. Маленькие размеры лодки не позволяли взять с собой большой запас воды, а расходовалась она очень быстро. Ветер, срывая соленые брызги с поверхности волн, обдавал ими маленькое суденышко, брызги мгновенно высыхали под палящими лучами солнца, а соль отлагалась на бортах, на парусах, на одежде путешественников, лезла в нос, в уши, в рот. Жажда становилась нестерпимой. На Селеты-денгизе, стоило буре застичь исследователей в открытом озере, как они оказывались в западне: берега озера во многих местах окружены широкой полосой непролазной грязи и пробраться через нее нельзя ни на лодке, ни вброд. На берегах молодые гидрологи страдали от комаров.

Несмотря на все трудности, исследование озер производилось с величайшей тщательностью. Берг и Игнатов занимались гидрологическими исследованиями, Елпатьевский собирал коллекцию птиц, Ладыгин – растения. В соленых водах изучаемых озер рыбы не водились. В притоках ловились караси и голяны. Были собраны образцы планктона и бентоса, образцы грунтов, воды, богатая минералогическая и петрографическая коллекция.

Пребывание в экспедиции связало Игнатова и Берга узами неразрывной дружбы. По возвращении из экспедиции Игнатов прочел доклад в Географическом обществе в Петербурге. Молодой исследователь привлек к себе внимание таких видных деятелей Географического общества, какими были Семенов-Тянь-Шанский, Тилло, Шокальский и секретарь Общества А.В. Григорьев. С этих пор судьба Игнатова неразрывно связана с Географическим обществом.

Предварительный отчет об экспедиции на озера Омского уезда появился в «Известиях» Географического общества в 1899 г. (О соленых озерах Омского уезда. Изв. ГО, т. 35, вып. 2). Он подписан Игнатовым, Бергом и Елпатьевским. Подробный отчет с картами, фотографиями и с профилями озер напечатан в «Записках» Западно-Сибирского отдела Географического общества<sup>4</sup>. В тот период, когда готовились к печати отчеты, Павел Григорьевич отбывал воинскую повинность в инженерных частях в Риге, но это не мешало ему много сил отдавать обработке результатов экспедиции.

Лев Семенович Берг в тот же период жил в Казалинске. Будущий президент Географического общества и будущий действительный член Академии Наук СССР занимал тогда должность смотрителя рыбных промыслов на Сырдарье и в северо-восточной части Аральского моря. Между молодыми озероведами шла оживленная переписка. Коллекции, собранные на озерах, привлекли внимание крупнейших ученых. Достаточно сказать, что фитопланктоном соленых озер занялся Л.А. Иванов, впоследствии член-корреспондент Академии Наук СССР, высшие растения определены О.А. и Б.А. Федченко, известными ботаниками, путешественниками по Средней Азии и по Памиру, минералогическую коллекцию обработал ассистент В.И. Вернадского А.О. Шкляревский.

Отчет об озерах Омского уезда превратился в солидную монографию, которую А.А. Борзов называет «образцом монографического описания озер и широкого географического изучения их в природе».

Летом 1899 г. Павел Григорьевич, получив на несколько месяцев отпуск, продолжал изучение озер Западной Сибири. В качестве помощника с ним поехал студент С.А. Варфоломеев. Они изучили группу озер, лежащих неподалеку от Акмолинска, и известных под именем Тенизо-Кургальджинского бассейна. Два озера этой группы очень велики. Одно из них соленое – Тениз принимает в себя реку Нуру, другое пресное – Кургальджин – является проточным озером. Снова были собраны богатейшие коллекции, и Игнатов завоевал себе славу опытного путешественника и прекрасного организатора. Отчет об экспедиции вскоре появился в печати в «Известиях» Географического общества (т. 36, 1900, стр. 433-456). Петрографическую коллекцию, собранную Игнатовым, обработал профессор Досс в Риге, и описание ее опубликовано в том же томе «Известий». Растения определил Б.А. Федченко, птиц – В. Бианки, ракообразными занялся норвежский зоолог Саре.

3 А.А. Борзов. Землеведение, т. 36, 1934, № 3.

4 Изв. РГО, т. 36, 1900, стр. 348. Протокол заседания Совета Географического общества от 15 января 1900 г.

Отбывание воинской повинности подходило к концу. Д.Н. Анучин предложил Игнатову остаться при университете для подготовки к профессорскому званию. Оставление при университете не давало, однако, никаких средств к существованию. Из 9 человек, оставленных при университете за все время с момента организации кафедры географии и вплоть до Октябрьской революции, содержание получали только двое, и Игнатов не был в их числе. Терпя постоянные материальные лишения, он все свое время отдавал науке.

В начале 1900 г. Игнатов выдвинул перед Географическим обществом проект экспедиции на Телецкое озеро. Высокогорные озера привлекали его еще со времени его путешествия по Алтаю. Телецкое озеро, несмотря на свою большую величину (оно имеет площадь в 200 км<sup>2</sup>), почти не было изучено. Река Обь, как известно, образуется из слияния Бии и Катуни. Бия вытекает из северо-западной оконечности Телецкого озера<sup>6</sup>. Река Чулышман впадает в его юго-восточный конец. Последняя берет начало близ монгольской границы из озера Джюйлю-куль. Вполне понятно, что неизведанные истоки одной из самых мощных рек Сибири привлекали молодого исследователя.

Географическое общество сочувственно встретило проект, но в материальной поддержке Игнатову было отказано. Соответствующее постановление гласило: «В виду высокого значения такого исследования принять меры к осуществлению этого проекта без затраты однако на то средств со стороны Общества, состояние кассы которого не допускает, к сожалению, возможности уделить необходимую сумму на покрытие хотя бы части издержек, сопряженных с этим исследованием». При этих условиях экспедиция состояться не могла. Игнатов отложил ее на год. 1900 год не пропал для него даром. Он жил в Москве и все свои силы отдавал науке. Он готовился к магистерскому экзамену, готовил подробный отчет об экспедиции 1899 г. Лев Семенович Берг писал ему с Аральского моря о замечательном явлении, которое ему удалось открыть уже при первом, посещении Арала летом 1899 г. Оказалось, что Аральское море, вопреки укоренившемуся в XIX в. убеждению, не только не усыхало, а напротив, прибывало. Игнатов имел случай наблюдать прибывание озер во время своего посещения Тениза и Кургальджина, и оба друга решили опубликовать совместную статью под заглавием «О колебаниях уровня озер Средней Азии и Западной Сибири». Она появилась в «Известиях» Географического общества в 1900 г. (т. 36, стр. 111-125).

В 1908 и в 1909 гг. знаменитый климатолог А.И. Воейков выступил в печати с проектом орошения Закаспийской низменности водами Амударьи. Он горячо оспаривал существовавший в его время взгляд, что Средняя Азия усыхает и что оросительные работы в этом крае все равно обречены на гибель. «Понятие об „усыхании Средней Азии“ держалось крепко, пока его не поколебали два молодых ученых – ученики маститого проф. Анучина – Игнатов и Берг», – писал Воейков в статье «Периодичны ли колебания климата и повсеместны ли они на Земле?» (Метеоролог. вести, 1909, №4-5, стр. 4).

Лето 1900 г. Игнатов провел в шхерах Финского залива, где совместно с описной партией флотских офицеров занимался промером глубин и морской съемкой. Возможность участвовать в съемке Игнатову выхлопотал известный океанограф, секретарь Отделения физической географии Географического общества Юлий Михайлович Шокальский<sup>7</sup>. Во время съемки Игнатов познакомился с новейшими инструментами и приобрел навык в гидрографических и картографических работах. Руководил съемкой действительный член Географического общества полковник Ивановский.

В 1901 г. состоялась экспедиция на Телецкое озеро. Географическое общество отпустило на нее средства из своего запасного капитала. В состав экспедиции вошли; горный инженер Бобятинский, военный топограф Розаноер, три студента – Лукин, Суворов и Жемчужников. Морское министерство командировало в экспедицию 7 матросов. Из Омской команды в распоряжение Игнатова отпустили 8 солдат. Экспедиция была снаряжена самыми современными инструментами. В ее распоряжении было 50 лошадей. В эту поездку Игнатов добился замечательных результатов. Берега озера были тщательно положены на карту, и Игнатов составил карту распределения глубин озера, для чего было произведено 2.5 тыс. измерений. Матросы, сопровождавшие Игнатова в плавании, оказались незаменимыми помощниками. До того они работали на Байкале в экспедиции Дриженко, и промерная работа была им хорошо знакома. Кроме самого озера, Игнатов исследовал его главный приток Чулышман. По скалистому ущелью Чулышмана он добрался до его истока, пройдя с вьючным караваном 700 км пути.

Экспедиция выехала из Петербурга 30 апреля и вернулась 27 октября, блестяще выполнив возложенную на нее задачу. «Без преувеличения можно сказать, что до сих пор ни одно из обширных озер России не было исследовано столь тщательно и разносторонне, как Телецкое», – писал Лев Семенович Берг.

<sup>5</sup> Архив ВГО, ф. 60, оп. 2, № 4 (письма Л. С. Берга к Игнатову).

<sup>6</sup> Л.С. Берг. Памяти П.Г. Игнатова//Изв. РГО. т. 38. вып. 4. 1902. стр. 621-628.

<sup>7</sup> Архив ВГО, ф. 60, оп. 2, № 32, л. 3 (письмо Шокальского к Игнатову).

Сразу по возвращении с Телецкого озера Игнатов обратился в Географическое общество с новым проектом. В 1902 г. он намеревался снова, заняться изучением озер Западной Сибири. Загадочная страна озер, где бок о бок лежат соленые и пресные озера, где болота располагаются по соседству с солончаками, неудержимо влекла его к себе. Павел Григорьевич намеревался исследовать 25 озер. Он просил Общество ассигновать ему 600 рублей. Проект был одобрен. Совет Общества решил выдать ему просимые средства.

Зимой Игнатов готовил подробный отчет по гидрологии Телецкого озера.

Одновременно он разработал и представил проект экспедиции на озеро Иссык-Куль. Экспедиция должна была длиться три года – с 1903 по 1905 год. Игнатов просил 26 тыс. рублей. В Географическом обществе Павел Григорьевич завоевал себе к этому времени такой авторитет, что Совет Общества намеревался оказать ему самое широкое содействие как в обеспечении экспедиции необходимым оборудованием, так и в подыскании для нее средств. Прославленный исследователь Телецкого озера стоял на пороге новых открытий.

30 марта 1902 г. Павел Григорьевич выехал из Петербурга в Петропавловск. Его сопровождали студент Московского университета В.Ф. Пиотровский и четверо матросов, уже побывавших с ним на Телецком озере. Запоздавшая весна долго не давала приступить к работам. В течение мая было изучено 8 озер: Копя, Малое Чебачье, Май-балык, Большое Чебачье, Боровое, Тас-челкар, Джукей и Котурс-куль. 16 июня путешественники прибыли на озеро Щучье, но исследовать его Павлу Григорьевичу уже не пришлось. Ехали к озеру по очень пыльной дороге. Здоровье Игнатова было подорвано бесконечными лишениями. Маленький переезд окончательно надломил его. Началось кровохарканье, и Павел Григорьевич слег, чтобы уже не встать. К скоротечной чахотке присоединился паралич правых конечностей, у больного отнялся язык.

«Я никогда не забуду, - писал В.Ф. Пиотровский Льву Семеновичу Бергу в Казалинск, - как однажды, собираясь уходить от него с ночного дежурства, я был остановлен его жестом, которым он подзывал меня к себе. Я подошел. Он показал рукою на меня, махнул ею в сторону, а затем, указав на себя, опустил руку к земле. Я понял его. Он хотел сказать о том, что мы все – его товарищи и родные – уедем домой, а он останется навсегда лежать здесь, в земле».

Павел Григорьевич похоронен в Кокчетаве.

Все знавшие Игнатова были потрясены его гибелью. Дмитрий Николаевич Анучин поместил в журнале «Землеведение» портрет Павла Григорьевича и некролог. Анучин называет своего талантливого ученика товарищем. Ему Павел Григорьевич был особенно близок своим горячим интересом к озероведению<sup>8</sup>. Лев Семенович Берг в некрологе, помещенном в «Известиях» Географического общества (т. 38 за 1902 г., вып. 6, стр. 621-628), писал: «В лице почившего русская география потеряла человека, который подавал надежды сделаться со временем одним из первых географов своего отечества».

В том же томе «Известий» напечатан и предварительный отчет Игнатова об экспедиции на Телецкое озеро. Он снабжен великолепной картой озера.

Павел Григорьевич Игнатов состоял действительным членом Географического общества и Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Помимо озероведения, он живо интересовался этнографией. В Архиве ВГО хранится собранная им коллекция фотографических снимков с могильных сооружений казахов (ф. 60, оп. 1, № 12).

Павел Григорьевич, по свидетельству всех знавших его, был не только выдающимся ученым, но и предупредительным, очень добрым человеком. Деликатность и мягкость характера сочетались в нем с твердой волей и изумительным организаторским талантом.

---

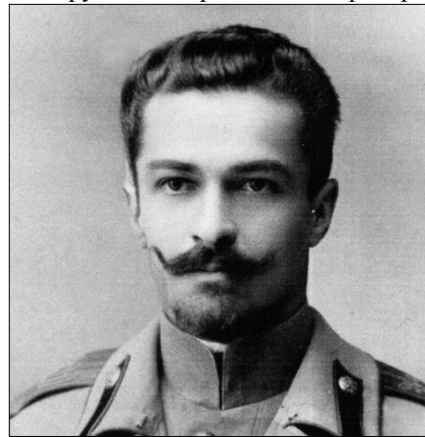
<sup>8</sup> «Землеведение» за 1902 г., т. 9, кн. 4, стр. 66-70. Некролог Игнатова помещен также в Ежегоднике Зоол. музея Акад. Наук за 1902 г., т. 7, № 1-5 (написан А. Скориковым).

УДК 092:598.2/9 (574.52)

**Орнитолог Борис Павлович Кореев (Кареев) – ученик Николая Алексеевича Зарудного<sup>9</sup>****Березовиков Николай Николаевич**

Каждый орнитолог, имеющий отношение к изучению фауны птиц Казахстана и соприкасавшийся с творческим наследием Николая Алексеевича Зарудного, хорошо знает о работе «Орнитологическая фауна Семиреченского края». В качестве соавтора Н.А. Зарудного в ней значится Б.П. Кореев, о котором до последнего времени почти ничего не было известно. В библиографическом справочнике «Орнитологи Казахстана и Средней Азии» (2003) отсутствуют какие-либо биографические данные о нём, а его фамилия скромно значится в списке исследователей, о которых нет информации. Впрочем, от орнитологов старшего поколения мы знали, что был он военным, проходил службу в чине поручика артиллерии в конце XIX – начале XX века в городке Джаркенте на китайской границе, коллектировал птиц, сделал немало фаунистических открытий, а потом в 1906 г. совместно с Н.А. Зарудным опубликовал упомянутую сводку, ставшую библиографической редкостью. И всё на этом. Ни даты и года рождения и смерти, ни одной фотографии, никаких других подробностей его жизни и научных занятий. Даже степень сотрудничества двух орнитологов не понятна. Был ли Кореев другом или сослуживцем Николая Алексеевича или передал ему свою коллекцию для определения и систематической обработки?

Несколько лет назад, когда писатель-натуралист А.Г. Лухтанов работал над вторым изданием справочника «Город Верный и Семиреченская область», в алматинском архиве в подшивке «Семиреченских областных ведомостей» за 1907 в № 92 он обнаружил некролог об офицере Б.П. Карееве, из которого стало известно, что 11 ноября 1907 тот покончил жизнь самоубийством, застрелившись из браунинга и похоронен на верненском кладбище. Александр Григорьевич, интересующийся историей исследований природы Семиречья, уже давно пытался отыскать хоть какие-то сведения о судьбе соавтора Зарудного. Сходство инициалов и некоторых других деталей быстро убедило, что речь шла о том самом Карееве. Единственное, что вызывало недоумение, написание фамилии – Кареев. Продолжив архивные поиски, он стал по крупицам собирать сведения о верненском периоде его жизни. Отыскались и его прямые потомки, живущие в Санкт-Петербурге, переписка с которыми позволила отыскать его редчайшую фотографию в офицерской форме. Меня же интересовал вопрос о том, с чего началось увлечение Б.П. Кареева орнитологией и какую роль в этом сыграл Н.А. Зарудный. Документальных свидетельств об этом в литературе и архивах не нашлось и тогда я начал свои поиски с тщательной проработки статьи «Птицы Псковской губернии», в которой обнаружилось около 100 упоминаний фамилии Б.П. Кареева. Путём анализа и сопоставления дат с биографией Н.А. Зарудного удалось проследить его короткий жизненный путь и сделать интересные выводы, о которых мне хотелось бы поделиться.



Подпоручик Б.П. Кареев (1898 г.?)

**Псков – Петербург**

Как стало известно, происходит Борис Павлович из древнего дворянского рода Кареевых, потомственных военных. Юный Борис Кареев предположительно с 1889 г. обучался в Псковском кадетском корпусе, считавшемся в России одним из лучших по качеству преподавания и успеваемости. Этот корпус был создан 21 июля 1882 г. указом императора Александра III на основе действовавшей с 1876 г. Псковской военной гимназии и просуществовал до июля 1917 г. Здание корпуса 1784 года постройки прекрасно сохранилось до сих пор и находится на улице Некрасова, 23. В советское время в нём находился Дом Советов, ныне – Администрация Псковской области и областное Собрание депутатов. Директором этого заведения в 1891-1901 гг. был генерал-майор Иван Андреевич Боголюбов (Игнатъев, 1986; Михайлов, 1994).

Кадетами становились исключительно дети офицеров, преимущественно дворян, имевших заслуги перед Отечеством. Воспитанники с 10-летнего возраста жили в интернате при корпусе, обеспечивались

<sup>9</sup> Из Русского орнитологического журнала, 2014. Т. 23. Вып. 1032. С. 2407-2435.

питанием и обмундированием за государственный счёт. Учебная программа корпусов носила общеобразовательный характер, при этом приоритет отдавался точным наукам. Изучались Закон Божий, русский язык, словесность, чистописание, французский и немецкий языки, история, естествознание, география, космография, физика, математика, геометрия, алгебра, законоведение, рисование, черчение, пение и танцы. Много внимания уделялось строевой подготовке, гимнастике и фехтованию. Внутренняя организация и воспитательная система отличались военизированным характером и строгой дисциплиной: воспитанники делились на роты и отделения с офицерами во главе. "Инструкция по воспитательной части для кадетов Псковского кадетского корпуса" гласила: "*Кадет воспитывается для того, чтобы из него вышел прямой, твёрдый и честный слуга, преданный своему Государю и Отечеству*" (Михайлов, 1994). Военные педагоги считали, что во время отдыха от учёбы кадеты должны не бездельничать, а развиваться физически и умственно. Поэтому экскурсии и чтение серьёзной литературы поощрялись, но на остальное накладывались строгие запреты. Кадетам, даже старшего возраста, запрещалось посещение публичных маскарадов, танцевальных вечеров и ресторанов. В цирк, синематограф, театр они могли ходить лишь во время отпуска и только в сопровождении воспитателей или старших родственников. Учёба в кадетском корпусе продолжалась 7 лет, после чего выпускники переводились в военные училища – общевоинские, артиллерийское, кавалерийское и инженерное (Николаевское). Современники отмечали, что высокий процент (до 23%) псковских кадетов-выпускников, успешно поступавших в артиллерийские училища, свидетельствовал о хорошем уровне их подготовки, так как для этого требовался более высокий проходной балл, чем для поступления в общевоинские заведения (Михайлов, 2004).

В такой обстановке проходили кадетские годы Бориса Корева. В сентябре 1892 г. в корпусе начал работать новый преподаватель естествознания Николай Алексеевич Зарудный, к тому времени известный орнитолог и путешественник, автор научных трудов по птицам. До переезда в Псков он с 1879 по 1892 гг. преподавал в военной прогимназии Оренбурга и занимался изучением орнитофауны Оренбургского края. Фанатично увлечённый орнитологией, он увлекался наблюдениями за птицами и сборами коллекций своих друзей, коллег и учеников. Увлёк он этим занятием и юного кадета, который в свободное от занятий время стал наблюдать за птицами, приобретая навыки в их полевом определении.

Судя по перечню найденных им гнёзд, первые свои наблюдения и дневниковые записи он начал в мае 1891 г., отыскав два гнезда большой синицы *Parus major*. В общей сложности с 1891 по 1896 г. им обследовано 114 гнёзд 39 видов птиц, в том числе в 1891 – 2 гнезда (1 вид), в 1893 – 68 (27), в 1894 – 30 (20), в 1895 – 13 (10), в 1896 – 1 (1). Как видно из этого перечня, наиболее плодотворными были 1893-1894 годы, когда было обнаружено 98 гнёзд 34 видов птиц. В 1896 г. количество гнёзд сократилось до одного, а за 1897-1998 гг. вообще отсутствуют, что объясняется тем, что Борис Павлович в это время находился в Петербурге.

Несомненно, всем премудростям в отыскивании и описании птичьих гнёзд обучил его Николай Алексеевич, общепризнанный мастер этого искусства. В работе «Птицы Псковской губернии» имеется ряд упоминаний об их совместных экскурсиях (даты приведены по старому стилю): 9 апреля 1893 г. на болоте у села Курлы они вместе нашли 5 гнёзд чибисов *Vanellus vanellus*, 12 декабря 1893 г. охотились в Лисьих горах около Пскова, 19 августа 1894 г. отметили необычно раннюю встречу свиристеля *Bombycilla garrulus* на Савино-Пустыньской лесной даче, 5 марта 1895 г. посетили Георгиевский лес близ Пскова, 27 апреля 1995 г. в окрестностях деревни Боровой под Изборском обнаружили гнездо серого сорокопута *Lanius excubitor*, а 5 марта 1895 г. в Егорьевском лесу под Псковом нашли гнездо ворона *Corvus corax* с кладкой. Часть таких учебных экскурсий с кадетами имела учебный характер и совершалась под руководством Николая Алексеевича во время плановых занятий. На другие, в свободное время, он явно брал с собой увлечёвшегося птицами кадета, для которого подобные вылазки на природу были отдушиной от замкнутой жизни в корпусе и возможностью увидеть интересных птиц. Во время таких экскурсий они добывали птиц для изготовления коллекционных тушек. Так, в ноябре-декабре 1897 г. около Пскова ими была добыта серия экземпляров клеста-сосновика.

Известно, что Н.А. Зарудный был непревзойдённым охотником и коллектором, собравшим за время своих исследований около 20 тыс. тушек птиц. В годы работы в Псковской губернии он также уделял много внимания коллектированию птиц, о чём свидетельствуют многочисленные экземпляры добытых птиц, упомянутые в повидовых очерках его работы. Несомненно, он также привил Борису все методические приёмы добычи, препаровки, этикетирования и хранения птиц.

Основными местами наблюдений была небольшая деревня Черёха на южной окраине Пскова, расположенная на красивой излучине одной из трёх речек – Великой, Многи и Черёхи. Есть все основания считать, что здесь находилось родительское поместье Кареевых. В настоящее время в этом живописном месте располагается санаторий «Черёха». Именно здесь во время летних каникул с мая по июль он постоянно находился, экскурсировал и нашёл большинство птичьих гнёзд. Иногда пунктами



находок гнёзд упоминаются Черешский, Егорьевский, Георгиевский и Черняковицкий лесные массивы, Талабское озеро, урочище Лужа на окраине Пскова, Козий брод, деревни Кривощёково, Егорьевское, Кресты и другие. Кстати, Н.А. Зарудный не раз бывал в Черёхе даже во времена отсутствия ученика. Скорее всего, он был знаком с его родителями. Не исключены и родственные связи Зарудного с Кареевыми. Известно, что у него в те годы в Пскове жили родственники и, в частности, брат жены Н.А. Зорин. В тексте статьи также упоминаются леса имений Н.А. Зориной и графа Строганова в Порховском уезде Псковской губернии.

Когда Н.А. Зарудный приступил к написанию своей статьи, Борис передал ему для использования свои дневники наблюдений и коллекцию птиц. В числе лиц, оказавших Зарудному наиболее деятельную помощь в сборе материалов по птицам, в т.ч. во время его отсутствия в период его знаменитых путешествий в Персию, Николай Алексеевич в первую очередь называет Б.П. Кореева, упоминаются также Е. Исполатов, К.М. Дерюгин, В.Д. Андреев. Эту работу он завершил 27 января 1907 г., уже будучи в Ташкенте, куда он перебрался из Пскова в августе 1906 г.

В 1897-1898 гг. Б.П. Кареев учился в Михайловском артиллерийском училище в Коломне. Из истории этого училища известно, что с 1894 г. в нём был введён обязательный двухгодичный курс обучения, во время которого юнкера считались на действительной военной службе и при поступлении приводились к присяге. Учёба в Михайловском училище считалась почётной, так как на особо торжественных мероприятиях присутствовал сам Государь Император. Начальником училища в годы учёбы Б.П. Кореева был генерал Николай Афанасьевич Демьяненко, известный тем, что удостоился чести преподавать курс артиллерии Александру III и другим особам императорской фамилии (Пеньков, 2010). После 2-летнего обучения выпускники получали первый офицерский чин подпоручика и распределялись по родам войск и частям Российской армии. Звание подпоручика в современной табели рангов соответствует лейтенанту.

На единственной фотографии, имеющейся в семейном архиве Кареевых, Б.П. Кареев изображен в форме подпоручика, выпускника Михайловского артиллерийского училища. На золотистых погонах виден узкий красный офицерский просвет и хорошо узнаваемый витиеватый вензель училища «М» (у юнкеров красный просвет был широким). Снимок предположительно 1898 г., когда Кореев окончил училище и получил офицерское звание. Фотографирование именно в этот день у военных всегда считалось традицией. Торжественный выпуск из училища производился в августе.

#### Джаркент – Верный

В выборе места службы Б.П. Кореева после окончания им артиллерийского училища, несомненно, определённую роль сыграл именно Н.А. Зарудный, любивший Среднюю Азию и подсказавший ему одно из узловых мест, представляющих интерес для проведения орнитологических исследований. Таким местом стал город Джаркент в Семиречье. Сопоставляя даты и пункты наблюдений птиц, имеющиеся в работах «Орнитологическая фауна Семиреченского края» (Зарудный, Кареев, 2006) и «Птицы Семиречья» (Шнитников, 1949), мне удалось в общих чертах определить время и места пребывания Б.П. Кореева в первые два с половиной года его пребывания Семиречье. Выяснилось, что прибыл он к месту своей службы в начале января 1899 г., но не сразу в Джаркент, как считается, а в Верный, где пробыл с января по апрель включительно, вероятно, в ожидании назначения или по другим обстоятельствам. Уже в это время он начал ведение орнитологических наблюдений и сборы коллекции птиц, выезжая в ближайшие окрестности города. Два наиболее ранних экземпляра птиц его верненских сборов 1899 г. датированы 31 января и 16 февраля, поздние – 26 апреля из ущелья речки Кастек в Заилийском Алатау. Известно также, что 30 и 31 марта он кратковременно выезжал из Верного в Джаркент. Однако весь апрель он продолжал находиться в Верном и на место постоянной службы прибыл только в начале мая. Судя по датам наблюдений птиц, 7 мая он уже находился в Джаркенте, а с 15 мая по 16 июня – в урочище Тышкан, где в те годы базировался летний военный лагерь джаркентского гарнизона (21 июня он вновь был в городе).

О дальнейших его занятиях летом этого года сведений очень мало, но в одном из повидовых очерков упоминается о находке двух птенцов седоголовой горихвостки *Phoenicurus caeruleocephalus* и черногрудой красношейки *Luscinia pectoralis* 2 июля в Тышкане. С 23 по 26 июля совместно с сослуживцами С.Е. Дмитриевым и Я.И. Корольковым он совершил восхождение на один из ледников в верховьях реки Тышкан. Среди замечательных находок птиц этой экспедиции был экземпляр красного выюрка *Pyrhospiza punicea* от 24 июля, ранее не известный для Семиречья. Здесь же был обнаружен жемчужный выюрок *Leucosticte brandti* и другие высокогорные виды птиц. В начале августа он находился на юго-восточном побережье озера Иссык-Куль, о чём свидетельствуют упоминания о наблюдениях там орлана-долгохвоста *Haliaeetus leucoryphus* и выводка филинов *Bubo bubo*; 11 августа поднимался в верховья реки Аксу, где обнаружил выводки краснобрюхой горихвостки *Phoenicurus erythrogaster*

(Зарудный, Кореев, 1906). В сентябре – первой половине октября он наблюдал за осенним пролётом птиц в окрестностях Джаркента, коллектировав много птиц. С 16 по 24 октября он совершил поездку в северо-восточную часть Тянь-Шаня пройдя через Чунджу, Темирлик, Кеген, Нарынкол, Сумбе и Кольжат. Затем его наблюдения были продолжены в первой половине ноября и декабре (указываются встречи птиц 10 и 20 декабря).

В 1900 г. Б.П. Кореев пробыл в Джаркенте весь год с января до декабря включительно. В начале февраля побывал на реке Или у Дубунской переправы, откуда имеется добытый им экземпляр алтайского кречета *Falco altaicus* от 2 февраля. В течение марта и апреля вёл наблюдения за весенним пролётом в окрестностях города, дважды (13 мая и 22 апреля) побывал на Борохудзирской переправе через Или, вероятно, во время кратковременных выездов в Верный. Во второй половине мая находился в военном лагере в урочище Тышкан. Лето и всю осень экскурсировал в окрестностях города.

1901 г. уже редко упоминается в работе, в основном в виде отдельных наблюдений за прилётом птиц в городе и датируются с 12 марта по 20 мая. Выяснилось, что в 1900 г. Борис Павлович женился на Наталье Михайловне Ионовой – дочери военного губернатора Семиреченской области Михаила Ефремовича Ионова (Лухтанов, 2014). В дальнейшем была служба в Верном и учёба в Академии Генерального Штаба в Санкт-Петербурге, где Борис Павлович, кроме профессиональной военной подготовки, увлечённо занимался востоковедением, стал активным членом Среднеазиатского отдела Общества Востоковедения и совместно с учёными-ориенталистами В.Ф. Гетце и С.Д. Масловским подготовил к публикации «Библиографию Афганистана». К сожалению, не миновали его революционные идеи, популярные тогда среди молодых людей России, мечтавших о социальной справедливости, равенстве и революционных переменах в обществе. Вступление в партию эсеров стало для него роковым, так как после завершения учёбы в Академии и возвращения домой, об этом стало известно верненской полиции. Грозил обыск, арест и суд, накануне которых и прозвучал роковой выстрел... Об этом было уже рассказано в нескольких очерках (Лухтанов, 1911, 2013, 2014). Я же останавливаюсь на времени его службы в джаркентском гарнизоне.

Джаркент, ныне Жаркент Панфиловского района Алматинской области, в переводе с тюркского языка означает «город на обрыве», находится в 350 км от Алматы. Это небольшой пограничный городок в пустынной Илийской долине между Джунгарским Алатау и Тянь-Шанем, через который в прошлом проходил важный торговый путь из Семипалатинска в Кульджу и другие китайские города. Из Верного, административного центра Семиреченской области, к нему вёл почтовый тракт, проходивший вначале через Илийск и перевал Алтын-Эмель, а позднее через Чунджу и Борохудзирскую переправу. Уже в те годы он имел название «Кульджинского тракта». Это название сохранилось до сих пор, так называют участок трассы от Алматы до Жаркента через Чунджу и Борохудзирский мост на Или просто «кульджинкой».

Располагается городок на обрывистом берегу речки Усёк в 40-50 км ниже Тышкантау, одного из хребтов в горной системе Боро-Хоро, вклинивающейся из Китая в казахстанские пределы и чаще всего именуемой в нашей литературе под обобщённым названием Джунгарским (Жетысуским) Алатау. Основан он был в 1882 г., а уже с 1884 г. стал центром Джаркентского уезда Семиреченской области, треть населения которого составили уйгуры и дунгане, накануне переселившиеся из сопредельного Кульджинского края в Китае и принявшие российское подданство. По данным Первой Всеобщей переписи населения Российской империи в 1897 г. в Джаркенте проживало чуть более 16000 человек, а в уезде 122.6 тыс. человек, из которых казахи составляли 66.6%, уйгуры – 24.6%, русские – 4.6%. Городок быстро разросся и к 1912 году насчитывал 1500 домов и более 22.6 тысяч жителей (Масальский, 1913). Между долинами рек Усёк и Хоргос на протяжении 50 вёрст простирается песчаная пустыня, на запад тянется подгорная пустынная равнина, усеянная валунами с серебристыми чиевниками, кустами лоха, тамариксов, чингила и группами туранг. Местность вокруг города пересечена сетью арыков, а подходящие для земледелия участки земли превращены в поля, огороды, сенокосы и пастбища, на которых паслись верблюды и отары овец. На горных реках были построены водяные мельницы – жирмели, монопольным владельцем которых был купец Юлдашев, поставлявший муку джаркентскому гарнизону и в Китай. Горные долины и альпийские водоразделы использовались местными казахами в качестве жайлау – летних пастбищ.

«Джаркент, – характеризовал его один из краеведов тех времён, – небольшой пыльный городок с правильно расположенными улицами, окаймлёнными превосходными посадками пирамидальных тополей и садами, в зелени которых прячутся небольшие домики городских обитателей. Даже азиатская часть городка, в которой главное место занимает базар, не лишена зелени; лавки с китайскими товарами и дунганские харчевни придают базару своеобразный характер и напоминают о близости китайской границы» (Масальский, 1913). Одной из достопримечательностей Джаркента тех времён была необычная мечеть, построенная в стиле буддийской пагоды. Её строительство было завершено в 1892 г. дунганским

мастером Хон Пиком. По свидетельству историков в мире имеется только три храма подобного стиля – в Шанхае, Кульдже и Жаркенте. Кроме того, в городе были две православные церкви: одна – Пророко-Ильинская с позолоченными куполами, другая – военная. Первая из них прекрасно сохранилась и действует до сих пор. Ещё одним из знатных мест города в те времена был дом уйгурского купца и мецената Вали-Ахун Юлдашева, по своим размерам напоминавший дворец и включавший 40 комнат. Имелся также «колониальный магазин», принадлежавший этому богачу (Гинц, 1911). Из учебных заведений имелось лишь городское училище.

Джаркент конца XIX– начала XX в. – типичный военный городок, в котором квартировали два полка Сибирского казачьего войска, пехотный полк туркестанских стрелков и артиллерийская батарея, объединённые в Сибирскую казачью бригаду. Сибирские казаки в ту пору в полном смысле слова были пограничниками, так как несли охрану границы Российской и Китайской империй на всём пространстве. На долю джаркентского гарнизона приходился весьма сложный и опасный высокогорный участок границы от пика Хан-Тенгри в Тянь-Шане до Джунгарских ворот. Казаки несли свою нелёгкую службу как на постоянных заставах – форпостах вдоль границы, так и дежурили с весны до наступления зимы на временных постах по горным перевалам. Кроме Джаркента казачья сотня несла службу на левобережье Или в Кольжате. Отношения с Китаем время от времени обострялись, поэтому военные жили в постоянном напряжении и ожидании боевых столкновений (Краснов, 1939; Волкова, 2013).

Жизнь в Джаркенте для европейца, попавшего в эти пустынные места, была непривычна, тяжела и адаптировалась к ней подолгу. Большую часть года бушевали шквалистые ветры, нередко были песчаные и пыльные бури, зимой сметавшие выпавший снег. С весны до осени стояла изнурительная жара с комарами, слепнями и мошкой. Окрестности изобиловали змеями, каракуртами и скорпионами. Это было время, когда по поймам Или и Хоргоса ещё водились туранские тигры, наводившие ужас на местных жителей, а в пустыне вокруг города бродили стада сайгаков и джейранов.

Казаки и солдаты жили в гарнизонных казармах, офицеры снимали городские квартиры в белёных саманных домиках с глиняными дувалами или деревянных домах характерного верненского стиля с резными ставнями и зарослями сирени под окнами. Город утопал в зелени садов, в которых произрастали яблони, виноград, урюк, слива, вишня, абрикосы. По тенистым улочкам текли арки с квакающими лягушками, нарушая тишину, протяжно орали ишаки, степенно проходили караваны гружёных верблюдов, проезжали тарантасы с нарядными дамами в изящных шляпках и офицерами. На огородах с кетменями трудились уйгуры, которых в ту пору называли «таранчами», что в переводе означает «земледелец».

Удалённость Джаркента от больших городов и культурных центров в те времена была особенно проблемной семейных офицеров, стремившихся дать своим детям хорошее образование. Своих детей на первых порах они обучали в гарнизонной школе, а затем отдавали на обучение в гимназии Верного и Пржевальска. Большинство мальчишек с десятилетнего возраста, следуя семейной традиции, отправлялись на обучение в Ташкентский, Омский или Оренбургский военные корпуса.

Гарнизонная жизнь и успешность карьеры большинства офицеров зависела от культурного уровня командующего бригадой и полковых командиров. В конце 90-х гг., когда Б.П. Кореев прибыл в Джаркент, Сибирской казачьей бригадой командовал генерал С.Е. Толстов, выходец из уральских казаков, ответственно и безупречно относившийся к службе. «У него была большая и дружная семья, - вспоминала в начале 30-х годов М. Волкова (2013, с. 274), - которая сразу же сделалась центром общественной жизни всего гарнизона. Говорят, что никогда джаркентцы не веселились так, как в это время, никогда военные чины не чувствовали себя так хорошо и непринуждённо, как под управлением этого гуманного и справедливого начальника. Он был во всём примером для других. Часто экспромтом, в сопровождении одного лишь адъютанта, совершал он верховые поездки по 200-300 вёрст, чтобы лично ознакомиться с жизнью и нуждами казаков на постах, разбросанных в ущельях и на горных склонах вдоль китайской границы. Его любили, и он относился ко всем без исключения с ласковым доброжелательством. После командования Сибирской бригадой он шагнул в гору: был назначен на Кавказ военным губернатором и в то же время атаманом одного из кавказских казачьих войск, вёл шумную, светскую жизнь; затем, выйдя в отставку, жил почти безвыездно в Петербурге, но всегда говаривал, что нигде не чувствовал себя таким счастливым, как в Джаркенте».

Этой особенностью генерала совершать неожиданные инспекции казачьих постов на подчинённой ему пограничной линии и объясняется поездка Б.П. Кореева на погранпост Охотничий (Нарынкол) на реке Баянкол у подножия Хан-Тенгри в первый год его службы в Джаркенте. Когда я сопоставил пункты этого сложного горного маршрута и даты, то был немало удивлён. Так, 16 октября они прибыли в Чунджу, 18 октября – на речку Темирлик (правый приток Чарына), 21 октября – были в Нарынколе, а 23 октября – Кольжате, чтобы попасть в который, им необходимо было преодолеть достаточно высокий перевал на хребте Кетмень. Этот путь, протяжённостью свыше 500 км, был преодолен на верховых

лошадях в недельный срок, при этом Борис Павлович умудрился собрать ряд интересных экземпляров птиц для своей коллекции. В числе мест, где он побывал в этом году, фигурируют также пограничный пост Бахты в южных предгорьях Тарбагатай и озеро Эби-Нур в Джунгарских воротах. Цели и обстоятельства этих посещений не известны, но, безусловно, это были служебные поездки, связанные с упомянутыми выше генеральскими инспекциями.

В первом десятилетии нового века Сибирской казачьей бригадой в Джаркенте вплоть до начала Первой Мировой войны командовали генерал Жигулин, а затем генерал Пётр Петрович Калитин, сподвижник Скобелева, принявший своё назначение в Джаркент чуть ли не как ссылку (Волкова, 2013). Впрочем, для многих офицеров-дворян назначение в этот городок, который в военных кругах считался не иначе как туркестанским захолустьем, было малоперспективным для карьеры. Большинство из них стойко и терпеливо «тянули армейскую ляжку», ожидая очередного повышения в звании, должности или, при счастливом стечении обстоятельств и родственными связями, перевода в другие воинские части поближе к центру. Другие, не выдержав, подавали в отставку и уезжали. Образованным военным, волею судьбы попавшим в этот «богом забытый уголок», выжить в этих условиях помогало не только обострённое чувство долга, чести и патриотизма, свойственное русским офицерам той эпохи, но и стремление к научным занятиям. Это позволяло не только отвлечься от однообразия служебных будней и быта, но и принести пользу Отечеству. Одни начинали заниматься сбором коллекций минералов, растений, насекомых, птиц, другие вели метеорологические и фенологические наблюдения. Многие увлеклись охотой, публикуя в журналах и газетах описания животного мира тех или иных местностей. Примеров этому история знает великое множество.

Борису Павловичу повезло. В джаркентском гарнизоне он сразу же подружился с такими энтузиастами – офицерами Ярославом Ивановичем Корольковым (1843-1933) и Сергеем Евгеньевичем Дмитриевым (1861-1931). Первый из них, офицер-артиллерист, уже в те годы увлекался краеведением, второй – полковой ветеринар Первого казачьего полка – интересовался совершенно не изученными ледниками на вершинах Тышкана; он строил планы по их обследованию и описанию. К одной из таких вершин они вскоре и совершили своё восхождение втроём.

Следует отметить, что этот город сохранил свой первозданный облик и колорит до сих пор. Разве, что на улицах, в плотном коридоре высоченных пирамидальных тополей, стало много машин, да добавились многоэтажки, коттеджи, магазины и кафе современной архитектуры. Среди них ещё много осталось одноэтажных построек конца XIX – начала XX в., среди которых легко угадываются добротные купеческие дома. Даже бывший острог – гарнизонная тюрьма тех времён, сложенная из крепких брёвен, до сих пор стоит. По улочкам всё также передвигаются ослики, запряженные в арбы и везущие хворост или свежее сено. По-прежнему много военных в зелёных фуражках, осуществляющих охрану государственной границы Казахстана и Китая. Как и столетие назад, центром жизни здесь является многолюдный базар, заваленный овощами, фруктами и китайскими товарами, дымят шашлычные, призывно открыты гостеприимные уйгурские чайные и лагманные. Из садов доносится пение южных соловьёв и чёрных дроздов, раздаются отрывистые трели зеленушек и крики иволг. Можно видеть, как кормятся на обочинах дорог, совсем не обращая внимания на людей, многочисленные майны, кольчатые и малые горлинки. Время от времени проносятся над вершинами тополей стаи розовых скворцов.

В 90-х гг. я несколько раз побывал в Джаркенте и был поражён непохожестью его на другие казахстанские города. В нём улавливается больше черт и особенностей старых городков Средней Азии. Помнится, именно тогда, я задался вопросом, где же мог бывать здесь служивший и живший в городе ровно сто лет назад орнитолог Кореев. Пройдясь несколько раз по улочкам и, всмотревшись в прекрасно сохранившиеся купеческие и мещанские домики той эпохи, я понял: городок небольшой и практически везде в его центральной части он бывал и мог быть приглашённым в гости к товарищам-сослуживцам в любой из этих более или менее приличных домов. И уж точно посещал он необыкновенную мечеть-пагоду, строительство которой было завершено за семь лет до его прибытия. Она как будто создана для того, чтобы люди приходили к ней полюбоваться красотой и изяществом форм и задуматься о вечном. Поражает и восхищает в ней всё: колонны, бамбуковые конструкции, разноцветье и витиеватость орнаментов, узоров и фигур. Не менее удивляет множество живущих внутри построек майн, малых и кольчатых горлиц, от несмолкаемого гомона голосов которых и хлопанья крыльями стоит невообразимый шум...

### **Военный лагерь в Тышкантау**

Тышкантау – один из хребтов системы Боро-Хоро, простирается на 40 км в широтном направлении на восток от слияния Большого и Среднего Усёков до реки Хоргос. Наивысшая точка – пик Ормекши (Панфилова) – 4359.8 м над уровнем моря. С его южного макросклона в сторону Или стекают реки Усёк, Тышкан, Чижин, пересекающие горы глубокими ущельями с отвесными скальными и

конгломераторными обрывами. Самый крупный ледник длиной 8.6 км – ледник Воейкова – расположен в верховьях Чижина. На крутых каменистых склонах островками произрастает тьянь-шанская ель и всюду, от подножия и почти до самого водораздела, зелёными пятнами мозаично разбросана растущая арча.

Орнитофауна небольшого и загадочного хребта Тышкантау, часто упоминаемого в статье, стала известна благодаря исследованиям Б.П. Кореева. Однако обстоятельства, при которых происходило изучение птиц этих гор, до последнего времени были не известны. Как выяснилось, основную часть своих наблюдений Б.П. Кореев осуществил во время нахождения с 15 мая по 15 июня 1898 и 1900 гг. в полевом лагере джаркентского гарнизона, который устраивался у входа в ущелье речки Тышкан. Остальные были сделаны во время двукратных восхождений в верховья этой речки. Благодаря воспоминаниям Марии Волковой (2013), написанным ею в эмиграции, мне удалось восстановить некоторые подробности лагерной жизни военных. Привожу их вкратце, чтобы полнее был понятен дух того уже далёкого времени.

Спокойная размеренная жизнь гарнизона в Джаркенте каждый год резко изменялась 15 мая, когда весь городок приходил в оживление. В это время начинался отъезд военных в летние лагеря, напоминавший великое переселение народов. Строго по графику в направлении гор Тышкан походным порядком в 40-вёрстный марш выступали первая и вторая казачьи сотни, затем артиллерия и пехота. Военные выезжали семьями, поэтому вместе с походными колоннами двигались тарантасы офицеров с жёнами и детьми, гружёные семейным скарбом. Некоторые дамы, освоившие верховую езду, лихо гарцевали на скакунах. Следом за ними тянулись телеги и арбы татар и таранчей– торговцев.

Лагерь находился на степных покатах увалах обрывистого правого борта реки Тышкан, у выхода её из гор. Он представлял собой ряды офицерских барачков и солдатских палаток с передней линейкой, обсаженной пирамидальными тополями, где происходили построения. Лагерь пересекал Большой арык – ручей, в котором брали воду и стирались. Перед въездом находился базар – торговые лавки с навесами.

«С утра до вечера жизнь кипела, как в муравейнике – вспоминала о своих детских годах дочь одного из офицеров Мария Волкова. – Слышались звуки различных сигналов, учебная стрельба, залихватское пенье казаков или пехоты, ржанье лошадей, рёв ишаков на базаре и постоянный несмолкаемый шум Тышканки, к которому сразу было трудно привыкнуть. На широком плацу учились казаки и солдаты. Сновали офицеры, бодрые, подтянутые, посмуглевшие. Резко раздавались слова команды. Дымились походные кухни. Возле печек под открытым небом сушили денщики-повара, стряпая обед. Полковые дамы занимались домашними делами, чаще всего – чисткой ягод: мелкой, но необычайно ароматной полевой клубники или горной малины, в изобилии приносимой в лагерь киргизятами, - варили варенье, а иногда и просто предавались ничего-неделанию. Дети, предоставленные самим себе, играли в «казаки» или в «разбойники», прятались в логах или бродили, разувшись, в Большом Арыке, собирая красивые камешки или ловя руками забравшихся в заводи форелей. В середине дня всё утихло. Везде в одно время обедали, а после обеда отдыхали, прячась под кровлей от палящих лучей. Потом опять начиналось оживление. Мелькали офицеры, позвякивая шпорами. Дамы с накинутыми на головы яркими китайскими шарфами и няньки, окружённые выводками детей, шествовали к горам за цветами. Большие, весёлые компании отправлялись в ущелье, где так круты тропинки, ароматны цветы и где в расселинах скал таится ядовитый «иссыккульский корешок» (Волкова, 2013, с. 280).

Передислокация гарнизона в полевой лагерь имела большое значение для джаркентских военных. Служба в городе во время летней жары и зноя была тяжёлой и утомительной, тогда как нахождение на свежем горном воздухе способствовало лучшей выучке личного состава во время постоянных тактических занятий и маневров. Отрабатывались марш-броски, разведка, наступление и оборона в горах, охранение, взаимодействие конницы, пехоты и артиллерии. А для семей офицеров это был своего рода дачный сезон и отдых. В течение лета для обитателей лагеря устраивалось два-три праздничных мероприятия, сопровождавшихся стрельбами, конными состязаниями и лихой джигитовкой, во время которых казаки демонстрировали чудеса владения шашкой и скакунами. Завершались такие праздники театрализованным представлением – похищением невесты – с бешеной скачкой, стрельбой и криками на всю округу (Краснов, 1939; Волкова, 2013). Пребывание в лагере заканчивалось артиллерийскими стрельбами, после чего батарея снималась с полигона и убывала в Джаркент. К этому же времени были приурочены и проводы отслуживших свой срок сибирских казаков, сопровождавшиеся торжественным построением, молебном и напутствиями командиров и однополчан. Последними пешим маршем Тышкан покидали пехотинцы – туркестанские стрелки, торговцы и припозднившиеся «дачники». Бараки заколачивались и лагерь пустел...

В таких условиях проводил свою лагерную жизнь и подпоручик Кореев. Молодой, не обременённый семьёй, он всё свободное от службы время посвящал знакомству со здешними птицами, искал и описывал их гнёзда, препарировал добываемых в коллекцию птиц. Следует сказать, что за два

сезона он достаточно полно выявил состав гнездящихся птиц Тышкана, подтвердив характер их пребывания находками гнёзд и выводков. Перечень найденных им здесь на гнездовании птиц внушительный и включает следующие виды: чёрный аист *Ciconia nigra*, большой крохаль *Mergus merganser*, ястреб-перепелятник *Accipiter nisus*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, кумай *Gyps himalayensis*, стервятник *Neophron percnopterus*, бородач *Gypaetus barbatus*, трёхпалый дятел *Picoide stridactylus*, скальная ласточка *Ptyonoprogne rupestris*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*, лесной конёк *Anthus strivialis*, полевой конёк *A. campestris*, клушица *Pyrhhorcorax pyrrhorcorax*, альпийская галка *P. graculus*, ворон *Corvus corax*, зелёная пеночка *Phylloscopu strochiloides*, тускаязарничка *Ph. humei*, индийская пеночка *Oreopneuste griseolus*, черноголовый чекан *Saxicola torquata*, каменка *Oenanthe oenanthe*, туркестанская горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros phoenicuroides*, седоголовая горихвостка *Ph. caeruleocephalus*, черногрудая красношейка *Luscinia pectoralis*, расписная синичка *Leptopoeile sophiae*, оляпка *Cinclus cinclus*, джунгарская гаичка *Parus songarus*, красношапочный вьюрок *Serinus pusillus*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, арчовый дубонос *Mycerobas carnipes*, скальная овсянка *Emberiza buchanani* и другие.

#### Итоги орнитологической деятельности

В свободное от службы время Б.П. Кореев много экскурсировал по тугаям реки Усёк в окрестностях Джаркента, бывал на Лопушном озере, на речках Песчаной и Каменной и других местах. В осеннее время неоднократно выезжал на охоту в низовья Усёка на самое крупное в этих местах озеро Усёкское, в тростниковых дебрях которого водились кабаны, косули и фазаны (22-23 сентября, 5-8 октября и 3-5 ноября 1899 г., 28-29 сентября и 7 октября 1900 г.). Особое внимание он уделял коллектированию птиц и, по примеру своего учителя, собирал их большими сериями, чтобы в дальнейшем изучать видовую изменчивость и заниматься вопросами систематики. И этот подход быстро дал результаты. Среди интересных и редчайших фаунистических находок, сделанных им около Джаркента, следует назвать гималайскую пеночку *Phylloscopu ssubviridis*, добытую 17 сентября 1899 г. (известны ещё два залёта в Туркестанском и Ферганском хребтах). Недавно в коллекции Американского Музея Природы в Нью-Йорке был обнаружен экземпляр молодого самца большеклювой камышевки *Acrocephalus orinus*, добытый Б.П. Кореевым 18 августа 1900 г. в окрестностях Джаркента. Ранее *A. orinus* была известна лишь по двум экземплярам, добытым в Северной Индии (Свенссон, 2008). Не менее интересной была находка 10 сентября 1899 г. сероногрой формы зелёной пеночки *Phylloscopus trochiloides plumbeitarsus* Swinhoe, 1861, ареал которой находится в Средней Сибири между Восточными Саянами и Енисеем. В последующие 100 лет в Казахстане она была встречена только несколько раз. Однажды, 21 марта 1900 г. (ст. стилия) был добыт восточносибирский подвид деревенской ласточки *Hirundo rustica gutturalis*. Среди других новых и редких находок птиц для этой местности можно назвать экземпляры каравайки *Plegadis falcinellus* (26 сентября 1900), малого лебедя *Cygnus bewickii* (17 января 1900), сухоноса *Cygnopsi scygnoides* (20 марта 1900), кречётки *Chettusia gregaria* (28 марта 1900), азиатского бекаса *Gallinago stenura* (25 августа 1900), белощёкой крачки *Chlidonias hybrid* (2 сентября 1900), тонкоклювого жаворонка *Calandrella acutirostris* (31 марта 1900), пятнистого сверчка *Locustella lanceolata* (22 мая 1900), горной славки *Sylvia althaea* (6 июля 1899), краснозобого дрозда *Turdus ruficollis* (14 октября 1899), овсянки-ремеза *Emberiza rustica* (27 сентября 1899). Кроме того, в окрестностях Верного и Илийска им зарегистрированы редчайшие в Семиречье случаи весеннего пролёта двух форм белой трясогузки *Motacilla alba*: байкальской *M.a. baicalensis* и восточносибирской *M.a. ocularis* (соответственно 15 и 30 марта 1899), а у Айдарлы на правом берегу Или – овсянки-крошки *Emberiza pusilla* (16 ноября 1899).

Находками гнёзд и выводков подтверждено гнездование в долине Усёка кряквы *Anas platyrhynchos*, чирка-трескунка *Anas querquedula*, белоглазой чернети *Aythya nyroca*, вяхиря *Columba palumbus*, кольчатой горлицы *Streptopelia decaocto*, удода *Upupa epops*, деревенской ласточки *Hirundo rustica*, хохлатого жаворонка *Galerida cristata*, рогатого жаворонка *Eremophila alpestris*, туркестанского скворца *Sturnus vulgaris porphyronotus*, сороки *Pica pica*, восточной чёрной вороны *Corvus corone orientalis*, южного соловья *Luscinia megarhynchos*, буланого вьюрка *Rodospiza obsoleta* и др.

Достаточно полно было выявлено основное ядро зимней орнитофауны. Среди зарегистрированных и добытых им зимой птиц фигурируют экземпляры малой поганки *Tachybaptus ruficollis*, гоголя *Bucephala clangula*, чибиса *Vanellus vanellus*, черныша *Tringa ochropus*, бекаса-отшельника *Gallinago solitaria*, озёрной чайки *Larus ridibundus*, алтайского кречета *Falco altaicus*, балобана *F. cherrug*, сапсана *F. peregrinus*, мохноногого курганника *Buteo hemilasius*, зимняка *B. lagopus*, ушастой совы *Asio otus*, полевого жаворонка *Alauda arvensis*, серого сорокопута *Lanius excubitor*, горного конька *Anthus spinoletta*, грача *Corvus frugilegus*, галки *C. monedula*, даурской галки *C. dauuricus*, восточной чёрной вороны *C. Corone orientalis*, серой вороны *C. cornix*, расписной синички *Leptopoeile*

*sophiae*, оляпки *Cinclus cinclus*, крапивника *Troglodytes troglodytes*, черногорлой завирушки *Prunella atrogularis*, рябинника *Turdus pilaris*, дерабы *T. viscivorus*, чернозобого дрозда *T. atrogularis*, чёрного дрозда *T. merula*, краснокрылого стенолаза *Tichodroma muraria*, зяблика *Fringilla coelebs*, горной чечётки *Acanthis flavirostris*, арчовой чечевицы *Carpodacus rhodochlamys*, тростниковой овсянки *Emberiza schoeniclus* и других видов.

Список мигрирующих птиц дополнен встречами таких видов как серощёкая поганка *Podiceps grisegena* (1 мая 1900), красношейная поганка *P. auritus* (22 апреля 1900), пеганка *Tadorna tadorna* (28-29 сентября 1900), серая утка *Anas strepera* (26 марта 1900), свиязь *A. Penelope* (2 мая 1900), широконоско *A. clypeata* (15 марта 1900), хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (2-7 мая 1900), серый журавль *Grus grus* (6 октября 1900), камышница *Gallinula chloropus* (27 апреля 1900), коростель *Crex crex* (8 мая 1900), погоньш-крошка *Porzana pusilla* (28 мая, 19 и 25 августа 1900), бурокрылая ржанка *Phuvialis dominicus* (5-8 октября 1899), кулик-сорока (15-20 апреля 1900), большой улит *Tringa nebularia* (24 апреля – 7 мая 1900), фифи *Tringa glareola* (5-8 октября 1900), щёголь *Tringa erythropus* (7 октября 1900), турухтан *Philomachus pugnax* (9-27 сентября 1899), кулик-воробей *Calidris minuta* (25 сентября – 8 октября 1899), большой кроншнеп *Numenius arquata* (20 марта – 3 мая), большой веретенник *Limosa limosa* (17 апреля 1900), гаршнеп *Lymnocryptes minimus* (3 апреля 1900), круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* (5-8 октября 1899), вертишейка *Jynx torquilla* (1 мая 1900), луговой конёк *Anthus pratensis*, певчий сверчок *Locustella certhiola* и других.

Таким образом, 1899 и 1900 гг. – период наиболее активной орнитологической деятельности Б.П. Кореева, когда им была собрана коллекция, включавшая 1532 экз. птиц. С 1901 по 1907 г., в силу сложившихся семейных и служебных обстоятельств, он уже всё меньше времени уделял наблюдениям за птицами и сбору коллекции. Н.А. Зарудный (1910) в одной из своих статей упоминает экземпляр чижа *Spinus spinus*, добытый Б.П. Кореевым 17 ноября 1905 г. в окрестностях Верного и приводит его свидетельство, что чижи небольшими стайками держались у города с ноября 1905 по февраль 2006 г.

Следует отметить, что в 1912-1913 гг. в Джаркенте и Кульдже проходил службу другой офицер-артиллерист и увлечённый орнитолог-любитель Евгений Львович Шестопёров (1885-1940), также занимавшийся изучением птиц этих мест. В 1918 г., мобилизованный в Ташкенте в белую армию, он продолжил свои наблюдения и сборы птиц в Джаркенте, где находился до конца мая 1919 г., когда в Семиречье шла гражданская война. Особенно много им было найдено и описано гнёзд. Примечательно, что изучал он птиц не только в окрестностях города, но и в Тышкане, вероятнее всего, выезжая в описанный выше летний военный лагерь. Итогом его исследований стала статья «Материалы для орнитологической фауны Илийского края» (Шестопёров, 1929), необычайно богатая фактическим данными, особенно по гнездовой экологии птиц. Таким образом, благодаря деятельности этих двух энтузиастов-офицеров орнитофауна этой части Илийской долины уже в первые два десятилетия XX в. была изученной полно.

Н.А. Зарудный высоко ценил вклад своего ученика в орнитологию, назвав его именем целый ряд описанных новых форм птиц, из них в настоящее время признанными являются только две: туркестанский подвид водяного пастушка *Rallus aquaticus korejewi* Zarudny, 1905 и горной чечётки *Acanthis flavirostris korejewi* Zarudny et Harms, 1914. Ещё 5 подвидов со временем были сведены в синонимы:

1. Дрофа *Otis tarda korejewi* Zarudny, 1905 отнесена в синонимы подвида *Otistardatarada* Linnaeus, 1758;
2. Сизый голубь *Columba livia korejewi* Zarudny et Loudon, 1906, ныне синоним *Columba livia neglecta* Hume, 1873;
3. Ястребиная сова *Surnia ulula korejewi* Zarudny et Loudon, 1907, - синоним *S.u.tianschanica* Smallbones, 1906;
4. Белокрылый дятел *Dryobates leucopterus leptorhynchus* Severtzov, 1875 был разделен на 2 непризнанные позднее формы: *D.l. korejewi* и *D.l.bucharensis* Zarudny, 1923);
5. Бурая оляпка *Cinclus tenuirostris korejewi* Zarudny, 1909 – синоним *Cinclus pallasii tenuirostris* Bonaparte, 1850.

Имеются виды и подвиды, описанные совместно Н.А. Зарудным и Б.П. Кореевым. Среди них описанный в 1903 г. как новый вид реликтовый дрозд *Merula relictata* Zarudny et Korejew, 1903. Впоследствии его свели в синонимы чернозобого дрозда *Turdus atrogularis*, а позднее признали как меланистическую морфу, объясняя это непостоянством границ окраски оперения и отсутствием точного ареала обитания (Портенко, 1981). Ещё один совместно описанный подвид белой трясогузки *Motacilla alba orientalis* Zarudny et Korejew, 1903 был отнесён в синоним *Motacilla alba dukhunensis* Sykes, 1832.

Нужно отдать должное трудолюбию Н.А. Зарудного, нашего современника для систематической обработки коллекции и наблюдений Б.П. Кореева, написания и издания работы «Орнитологическая

фауна Семиреченского края», вышедшей отдельным изданием (Зарудный, Кореев, 1906). Эта работа по объёму приведённого материала и качественной его обработке относится к числу классических трудов по региональной орнитологии.

Известный исследователь природы Семиречья Владимир Николаевич Шнитников по пути к месту своей новой службы в уездной городок Капал в Джунгарском Алатау в должности агронома Семиреченского переселенческого района, посетив весной 1907 г. в Ташкенте Н.А. Зарудного, получил от него не только благословение на исследование новых мест, но и книгу, написанную в соавторстве с Б.П. Кореевым. «Врученный мне Н.А. Зарудным экземпляр «Орнитологической фауны Семиреченского края», дополненный некоторыми примечаниями, сделанными мною со слов Николая Алексеевича, служил мне настольной книгой, и содержащиеся в нём данные были основой и исходным пунктом для моих собственных наблюдений. Передавая мне эту книгу, Н.А. Зарудный прямо указал те пункты, на которые мне следовало обратить особое внимание. В дальнейшем, начав заниматься птицами по приезде в Семиречье, я и сам увидел в книге существенные пробелы, на исполнении которых считал необходимым остановиться. С другой стороны, в коллекции Б.П. Кореева, результатом обработки которой и явилась названная книга, некоторые группы птиц оказались представленными особенно хорошо (сорокопуть, трясогузки, славки, жаворонки). На такие группы я уже сознательно обращал мало внимания, не желая тратить время на препарирование менее нужного материала в ущерб такому, в котором чувствовался явный недостаток и который был более нужен для моей цели» (Шнитников, 1949, с. 5).

Эта работа имела важное значение в работе последующих поколений орнитологов, изучавших птиц юго-востока Казахстана и была одной из часто цитируемых в основных орнитологических сводках XX столетия. Она не только навсегда увековечила имя Бориса Павловича Кореева как исследователя орнитофауны Семиречья, но и внесла загадку, связанную с написанием его фамилии, сделанную с лёгкой руки Н.А. Зарудного. Дело в том, что в авторах книги его фамилия написана как Б.П. Кореев. Именно в такой транскрипции она вошла во все библиографические издания и орнитологические сводки. Однако в некрологе, приложенном к вышедшей «Библиографии Афганистана» (1908), его фамилия приводится в правильном написании – Кареев. Немного позднее, в книге «Птицы Псковской губернии», изданной в 1910 г., Николай Алексеевич продолжал упоминать его фамилию как Кореев. С каким смыслом это делалось, до сих пор остаётся неясным.

Николай Алексеевич Зарудный умер в 1919 г. в 60-летнем возрасте в Ташкенте, на 12 лет пережив своего ученика. По инициативе О.В. Митропольского 24-27 октября 2012 г. в Ташкенте была проведена международная конференция «Наземные позвоночные животные аридных систем», посвящённая памяти Н.А. Зарудного. На этой встрече приняло участие более 50 зоологов из Узбекистана, Казахстана, Таджикистана и России. Памятным моментом встречи было открытие на Боткинском кладбище обелиска Н.А. Зарудному, созданного на пожертвования учёных стран СНГ. Теперь в этом городе вновь появилось место, куда можно прийти и поклониться памяти великого орнитолога и путешественника. Хочется надеяться, что со временем подобный памятный знак будет установлен и Б.П. Корееву в Алматы.

До сих пор неизвестно, что стало с коллекцией Б.П. Кореева и, где она сейчас находится. Вероятнее всего, она была продана и вывезена за границу после его смерти. Недавно стало известно, что один из экземпляров птиц его сборов был обнаружен в Американском Музее Природы в Нью-Йорке, куда он попал из коллекции Ротшильда в 1930-е годы (Свенссон, 2008).

В биографии Б.П. Кореева ещё множество «белых пятен». Наверное, со временем появятся исследования историков о роде Кареевых. Возможно, новые подробности биографии Б.П. Кореева (Кореева) прояснятся при изучении архивов Псковского кадетского корпуса и Петербургского артиллерийского училища. Хочется надеяться, что краеведами будет более подробно освещена дальнейшая судьба детей Б.П. Кареева – трёх сыновей и дочери. Недавно в обзоре исследований, проведённых в пустыне Бетпак-Дала и прилегающих территориях, составленном В.А. Селевиным (1935), я обнаружил интересное упоминание об одной из ботанических экспедиций, осуществлённой в 1923 г. в Чу-Илийские горы: «Титов В.С. с помощником Кореевым отправились со ст. Курдай в горы Анракой по Карою и Сарбас-тау, затем через Кокбас-тау прошли в долину Кона. Ботанические коллекции находятся в САГУ [Среднеазиатский государственный университет, Ташкент - авт.]. Дневники у автора» (Селевин, 1935, с. 28). В данном случае, предположительно, речь идёт об одном из сыновей Б.П. Кореева. Известно, что в начале 1920-х годов семья Кареевых переехала из Петрограда в Верный, где местные власти оказали им поддержку и даже вернули им жильё – губернаторскую дачу в ущелье Малой Алматинки (Лухтанов, 2014). В сводке «Птицы Семиречья» нашлось упоминание, что в коллекции Казахского университета в Алма-Ате имелся экземпляр *Lanius schach*, добытый Г.Б. Кореевым зимой 1929/30 г. в низовьях Большой Алматинки (Шнитников, 1949, с. 180). Судя по



инициалам, безусловно, коллектором был сын Б.П. Кореева. Примечательно, написание фамилии, как в первом, так и во втором случаях даётся опять же как Кореев...

#### Литература

- Волкова М.** 2013. Старые места (очерки): Джаркент. Тышкан. Верный. Кокчетав. (16 марта 1933 г.): 271-290. <http://www.élan-kazak.ru/?q=arhiv/volkova-marya-starye-mesta-ocherki>.
- Гетце В.Ф., Кареев Б.П., Масловский С.Д.** 1908. Библиография Афганистана (под ред. С.Д.Масловского), СПб., 16: 1-123 [Сборник Среднеазиатского отдела Общества Востоковедения. Вып. 2].
- Гинс Г.К.** 1911. Таранчи и дунгане (Очерки из поездки по Семиречью)//Исторический вестник 8. <http://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/M.Asien/XX/1900-1920/Gins/text1.htm>.
- Зарудный Н.А.** 1910. Заметки по орнитологии Туркестана//Орнитол. вестник 3: 171-178.
- Зарудный Н.А.** 1910. Птицы Псковской губернии//Зап. Рос. Акад. наук, физ.-мат. отд. Сер. 8. **25**, 2: 1-181.
- Зарудный Н.А.** 2003. Птицы Псковской губернии//Рус. орнитол. журн. **12** (233): 903-913, (234): 939-957, (235): 975-983, (236): 1011-1021, (237): 1047-1066, (238): 1083-1092, (239): 1119-1129, (240): 1155-1170, (241): 1191-1202, (242): 1227-1240, (243): 1263-1273 [перепечатка с первого издания, 1910]
- Зарудный Н.А., Кареев Б.П.** 1906. Орнитологическая фауна Семиреченского края//Материалы к познанию фауны и флоры Рос. империи, отд. зоол. М., 7: 146-247.
- Игнатъев А.А.** 1986. Пятьдесят лет в строю. М.: 1-752.
- Краснов П.Н.** 1939. На рубеже Китая. Париж: 1-125.
- Лухтанов А.Г.** 2011. Город Верный и Семиреченская область. Алматы: 1-324.
- Лухтанов А.Г.** 2013. Борис Павлович Кареев//Номад 3/4: 44-47.
- Лухтанов А.Г.** 2014. Трагедия капитана Бориса Павловича Кареева: орнитолога, востоковеда и эсера//Рус. орнитол. журн. **23** (980): 889-899.
- Масальский В.** Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Туркестанский край. СПб., **19**.
- Михайлов А.А.** 1994. Псковский кадетский корпус. 1882-1918 гг.//Псков1: 60.
- Михайлов А.А.** 2004. Обаяние мундира. История Псковского кадетского корпуса. Псков: 1-296.
- Орнитологи Казахстана и Средней Азии. Библиографический справочник (сост. А.Ф. Ковшарь). 2003. Алматы: 1-248.
- Пеньков В.Д.** 2010. Золотые страницы истории Коломенского (Михайловского) высшего артиллерийского командного училища. Коломна: Инлайт, 2010. – ISBN 978-5-9901029-6-5.
- Первая Всеобщая перепись населения Российской империи в 1897 году. Губернские итоги. 1903-1905. СПб: 1-89.
- Портенко Л.А.** 1981. Географическая изменчивость темнозобых дроздов (*Turdus ruficollis* Pallas) и её таксономическая оценка//Филогения и систематика птиц [Тр. ЗИН АН СССР, т. 72]. Л.: 72-110.
- Свенссон Л.** 2008. О находке большеклювой камышевки *Acrocephalus orinus* на территории Казахстана//Каз. орнитол. бюл.: 225-226.
- Шестопёров Е.Л.** 1929. Материалы для орнитологической фауны Илийского края//Бюл. МОИП, отд. биол. **38**, 1/2: 154-204; 3/4: 205-248.
- Шнитников В.Н.** 1949. Птицы Семиречья. М.; Л.: 1-665.

## ЗАМЕТКА

УДК: 598.412(574.1)

### О зимних встречах морянок, синьги и турпана в северо-восточном Каспии

Проводя в 2008-2015 гг. ежегодно мониторинг зимующих птиц на восточном побережье Каспийского моря от Тюб-Караганского залива на севере до залива Курык (Ералиево) на юге, мы помимо выяснения общих закономерностей зимовок водоплавающих птиц и колебания их численности встречали таких редких для территории Казахстана птиц, как морянка, синьга и турпан.

**Морянка** (*Clangula hyemalis*). Северная утка, которую прежде находили на территории Казахстана лишь одиночками или небольшими группами (Долгушин, 1960; Березовиков, 2007; 2012), единственный раз большое скопление отмечено 12-20 января 1970 г. на Чардаринском вдхр. (Южный Казахстан), когда суммарно было насчитано около 600 особей (Ауэзов, Бикбулатов, 1972). Нам в небольшом количестве она попадалась в январе 2009 г. (3 особи) и январе 2010 г. (одиночка). Затем, 12 января 2013 г. в самый холодный период этой зимы, когда линия сплошного льда достигла бухты Баутино, сразу за ледовым покровом на открытой воде мы увидели большое скопление гоголя, не менее 3.5 тысяч, среди которых крупными стаями (до 150 особей) перелетали морянки. Количество морянок мы оценили в 800 особей, хотя реальная численность была, скорее всего, выше. В декабре того же года по одной паре морянок отмечено в бухте Баутино и на городском побережье Актау. 14 февраля 2014 г. стая в 40 морянок перелетала вдоль побережья моря у Баутино. Когда же 10 января 2015 г. нам удалось провести вертолетный облет, мы обнаружили довольно большие скопления морянок на некотором удалении от берега, что не позволяло видеть их во время наземных наблюдений. В 3 км от берега чуть южнее пос. Баутино держались 3 моновидовые стаи морянок по 1500, 1000 и 500 особей. Птицы образовывали плотные скопления, в которых практически поровну были представлены самцы и самки. Кроме того, в крупных стаях гоголей, расположенных здесь же и южнее вдоль берега, встречали включения морянок от 30 до 150 особей. Всего же за этот день насчитано не менее 3.7 тысяч морянок.

**Синьга** (*Melanitta nigra*). Крайне редкая утка, достоверные встречи на территории Казахстана были известны только в первой половине XX ст., ни одной птицы с 70-х гг. не зафиксировано (Березовиков, 2012). При обработке снимков моновидовых стай морянок, сфотографированных 10 января 2015 г. у побережья Баутино с вертолета, нами обнаружена синьга, имеющая оперение, не позволяющее спутать ее с другими видами (см. фото на вклейке).

**Турпан** (*Melanitta fusca*). Гнездится в северных районах Казахстана, однако с 70-х гг. XX ст. переживает депрессию численности (Красная книга Казахстана, 1978, 1996; Березовиков, 2012), известны одиночные встречи. За все время наблюдений на Каспийском море отмечен нами один раз – 12 января 2011 г. у обрывистого берега в 40 км севернее г. Актау один турпан держался на открытой воде, в заливе кроме него плавали только черношейные поганки.

**Ауэзов Э.М., Бикбулатов М.Н.** Зимовка водоплавающих птиц на юге Казахстана в 1970 году//Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М., 1972. Вып. 2. С. 108-110. **Березовиков Н.Н.** Морянка//Птицы Средней Азии. Т. 1. Алматы, 2007. С. 248-251. **Березовиков Н.Н.** Гусеобразные (часть)//Фауна Казахстана, Ч. II, вып. 1. Алматы, 2012. С. 169-245, 305-390. **Долгушин И.А.** Птицы Казахстана, том 1. Алма-Ата, 196. 470 с. Красная книга Казахской ССР, часть 1. Позвоночные животные. Алма-Ата, 1978. С. 107-109. Красная книга Казахстана. Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Алматы, 1996. С. 124-125.

В.А. Ковшарь, Ф.Ф. Карпов,  
Алматы

## ЮБИЛЕИ

УДК 92:595.764 (092)

**Клара Закиевна Куленова**

(к 80-летию со дня рождения)

Исполнилось 80 лет известному казахстанскому энтомологу, первому в Казахстане специалисту по фауне, систематике и биологии жуков-листоедов, Кларе Закиевне Куленовой.

Клара Закиевна родилась 13 июня 1934 г. в г. Усть-Каменогорске. Отец и мать её – уроженцы Уланского района Восточно-Казахстанской области. Отец окончил институт Красной профессуры и был видным партийным работником области, мать – комсомольский работник. Оба в конце 30-х гг., как и многие в то время, были репрессированы. Отец погиб в заточении в 1938 г., мать, работавшая 8 лет швейей в лагере «АЛЖИР» была освобождена. Несмотря на тяжелейшие трудности, перенесенные в лагере, она дожила почти до 100 лет – такой огромный заряд жизненных сил был у этой хрупкой женщины!

Оставшись без родителей, Клара скиталась по детским домам и родственникам в разных районах области. В 1943 г. она поступила в среднюю школу в г. Усть-Каменогорске и успешно закончила ее в 1953 г. В этом же году она поступила на лесохозяйственный факультет КазСХИ в Алма-Ате. В 1958 г. закончила его и 22 октября 1958 г. поступила на работу в Институт зоологии АН КазССР на должность лаборанта в лабораторию энтомологии. С 1959 по 1961 г. она исследует роль насекомых-энтомофагов в регуляции численности вредителей хвойных лесов; с 1961 по 1963 г. разрабатывает биологический метод борьбы с яблоневой и плодовой молями в Заилийском Алатау.



Поскольку эффективная работа по борьбе с вредоносными видами невозможна без точного и глубокого знания их систематики, фауны, биологии и взаимоотношений с другими компонентами в биоценозах, с 1964 г. К.З. стала заниматься изучением фауны, систематики, биологии, экологии и хозяйственного значения жуков-листоедов в Казахстане. За 4 года она собрала и обобщила материал по листоедам Южного, Юго-Восточного Казахстана и в июне 1969 г. защитила кандидатскую диссертацию. Она постоянный член экспедиций лаборатории, участник многолетних полевых работ на всей огромной территории Казахстана: в Юго-Восточном и Южном (1963-1968), Западном (1969-1972), Северном и Центральном (1973-1977), Северо-Восточном (1978-1981), Восточном (1981-1982) Казахстане, в горных системах от Западного Тянь-Шаня до Западного и Южного Алтая (1983-1987), в пустынях Прибалхашья (1988-1990). Собранный за все эти годы материал обработан и опубликован в монографии «Жуки-листоеды Казахстана». Ею смонтирована и поставлена коллекция, включающая 562 вида и несколько тысяч особей. Всего К.З. опубликовала более 30 крупных, оригинальных работ, в т.ч. монографию.

За годы работы в институте К.З. проявила себя как дисциплинированный и трудолюбивый научный сотрудник. Коллектив лаборатории и всего института всегда относился к ней с большим уважением. В трудных условиях длительных и многочисленных экспедиций, вместе с Галиной Яковлевной Матесовой, они постоянно поддерживали порядок и дисциплину в отряде. У нас никогда не было каких-либо конфликтов, коллектив был дружный, сплоченный и работоспособный. Быть может, именно потому, что в отряде всегда преобладали такие женщины, как они.

Большое участие принимала К.З. и в общественной жизни института: неоднократно избиралась в профком, вела юннатские кружки в подшефных школах, являлась одним из организаторов «малой академии школьников» при Республиканском Дворце пионеров, где более 5 лет вела секцию зоологии юннатов. С 1972 по 1985 г. она – ученый секретарь казахского отделения Всесоюзного энтомологического общества. Руководила курсовыми и дипломными работами студентов КазГУ и КарГУ. С 1982 г. – председатель институтской комиссии по содействию Фонду Мира. В декабре 1991 г. вышла на пенсию, полная сил и здоровья. Если бы не деградация фундаментальных исследований и ликвидация Академии Наук Казахстана, Клара Закиевна могла бы еще немало лет плодотворно работать в институте, внося существенный вклад в энтомологические исследования Республики Казахстан.

В день славного юбилея желаю Кларе Закиевне Куленовой крепкого здоровья и многих лет жизни.

Профессор И.Д. Митяев

УДК 92:59 (092)

### Татьяна Михайловна Брагина

(к 60-летию со дня рождения)

В 2014 г. отметила свой 60-летний юбилей доктор биологических наук, профессор Татьяна Михайловна Брагина, всю свою творческую жизнь посвятившая изучению и охране живой природы.

В 1976 г., окончив с отличием Ростовский государственный университет, *Т.М.* вместе с супругом – орнитологом уезжает в Казахстан, в Наурзумский заповедник. Здесь молодой сотрудник с энтузиазмом включается в работу, планируя исследования по фауне и экологии наземных беличьих, руководить которыми согласился В.И. Капитонов. Ранней весной, по глубокому снегу, *Т.М.* проводит учеты суслика-песчаника на отдаленных участках заповедника, устанавливает вышки для наблюдений за территориальным поведением, обрабатывает тушки зверьков, добытых промысловиками, а позже, освоив практику вождения мотоцикла, устанавливает на норы актографы для изучения суточной активности и проводит раскопки и описание нор. Несколько зверьков поселяются в доме, для детального изучения их поведения.

Однако жизнь распорядилась иначе. Министерство лесного хозяйства КазССР, в подчинении которого находился заповедник, ставит в план НИР лесную тематику и Татьяне Михайловне, чтобы не закрыть возможность изучения птиц своему супругу, приходится взять тему по корнегрызущим вредителям леса. Чисто прикладная тематика была превращена ею в комплексное изучение фауны и структуры населения почвенных беспозвоночных (мезофауны) обширного региона, их трансформации под воздействием природных и антропогенных факторов. Для определения собранных материалов *Т.М.* едет в Москву в ИЭМЭЖ, где встречается с академиком М.С. Гиляровым и другими крупными учеными, а также Ленинград, Киев, Свердловск, Новосибирск, Алма-Ату. Своими исследованиями, впервые проведенными на территории Северного Казахстана, она, по определению академика М.С. Гилярова, закрыла большое «белое пятно» в почвенно-зоологической науке. Одновременно в рамках Летописи природы она продолжила изучение и инвентаризацию млекопитающих заповедника, обработав более 1200 экземпляров мелких млекопитающих и расширив список видов териофауны Наурзумского заповедника с 27 до 44.

В 1984 г. Татьяна Михайловна назначается заместителем директора заповедника по науке. Умение работать с людьми, в том числе с государственными структурами, и неумная энергия быстро принесли результаты. В годы ее работы штат научного отдела был увеличен с 3 до 14 человек, появилась своя автомашина, были сформированы лабораторные, библиотечные ресурсы, расширены экспозиции Музея природы, разработаны первые экскурсионные маршруты, налажены мониторинговая сеть заповедника, регистрация и депонирование научных работ, включая «Летопись природы», в ВИНТИЦентре. Сотрудниками были защищены три кандидатские диссертации, в том числе ее собственная на тему «Структура, распределение и динамика почвенной мезофауны сухостепного Казахстана».

Имея активную жизненную позицию, *Т.М.* с первых дней возглавила борьбу против массовых нарушений заповедного режима. Работа с районными и областными властями, подключение специалистов из Всесоюзного НИИ охраны природы и заповедного дела и других организаций привела к прекращению и запрету лесопосадок, сенокосения и промыслового лова рыбы. В те же годы впервые удалось присоединить к заповеднику степной участок и установить охранную зону. В тяжелые 90-е гг. *Т.М.* удалось не только сохранить работоспособный научный отдел, но и привлечь зарубежных ученых для развития совместных научных проектов. Постоянный поиск новых возможностей для реализации своих идей привел к тому, что *Т.М.* Брагина организовала одну из первых в Казахстане общественных экологических организаций «Наурзум», участвовала в создании общественного института стран Центральной Азии «Биостан» и «Экологического форума НПО Казахстана», в течение многих лет избираясь в его координационный совет. Участвовала в рабочих группах по совершенствованию природоохранного законодательства, продвижению ратификации в Казахстане Конвенции по борьбе с опустыниванием, выезжая в качестве независимого эксперта в Рим, Дели, Женеву, Каир, Нью-Йорк.

В 1996 г., взяв на себя координацию проекта по подготовке пакета неотложных мер по сохранению биоразнообразия Казахстана, *Т.М.* на многие годы продолжила работы с Всемирным фондом дикой природы (WWF). В качестве координатора она возглавила реализацию ряда крупных проектов, в том числе: «Создание сети важнейших водно-болотных угодий Северного Казахстана», международный проект UNEP/WWF/GEF «Создание экологической сети для долгосрочного сохранения биоразнообразия в экорегионах Центральной Азии», проект WWF «Сохранение биоразнообразия и комплексное



бассейновое управление в долине реки Сырдарья» и других. В 2004 г. она предложила идею по сохранению тургайских степей. Идея была поддержана Комитетом лесного и охотничьего хозяйства и международными природоохранными организациями и вылилась в долгосрочную природоохранную инициативу «Алтын Дала» (ADCI). Два года Т.М. Брагина координировала инициативу, подготовив совместно с международными партнерами и казахстанскими специалистами основу Стратегии ADCI, инициировала создание резервата «Алтын Дала», руководила научной экспедицией по обследованию территории и подготовкой естественно-научного обоснования. Совместно с партнерами участвовала в организации и проведении ознакомительной поездки казахстанских специалистов в национальный парк Серенгети и визита зарубежных ученых в Казахстан для обмена опытом учета диких копытных.

Под особым вниманием оставался Наурзумский заповедник – по подготовленным предложениям его территория была расширена более чем в два раза; создана охранная зона, объединившая разрозненные ранее участки; подготовлены документы для номинации Наурзумского заповедника в Список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО в составе первой территории ВН в странах Центральной Азии – «Сарыарка – Степи и Озера Северного Казахстана». Несмотря на большую занятость в природоохранных проектах, Т.М. не оставляет научные исследования и другие направления деятельности. В 2001 г. она перешла на работу в областное территориальное управление по лесу и биоресурсам, одновременно совмещая с преподаванием в Костанайском университете. Успешно защитив в 2004 г. в ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН докторскую диссертацию на тему «Закономерности изменений животного населения почв при опустынивании», с 2005 г. начала работать в должности профессора в Костанайском госу. педагогическом институте на факультете естественных наук.

После утверждения ЕНО резервата Алтын Дала Т.М. Брагина возвращается в WWF координатором проекта «Сохранение биоразнообразия и комплексное бассейновое управление в долине реки Сырдарья». Она предложила, а затем совместно с Институтом географии МОН РК провела научные экспедиции и подготовку ЕНО Туркестанского национального парка и Кызылкумского заказника. В 2012 г. на основе одного из предложенных кластеров, не дожидаясь организации национального парка, акиматом Южно-Казахстанской области создается Сырдарья-Туркестанский РГПП. В 2011 г. Т.М. Брагина организует и руководит новой экспедицией по подготовке ЕНО Жанадарья-Сырдарьинского ГПП, а в 2013 г. совместно с проектом Правительства РК/ПРООН/ГЭФ «Сохранение и устойчивое управление степными экосистемами» разработала Концепцию развития сети степных ООПТ Республики Казахстан до 2030 г.

Заниматься чем-то одним не в характере Татьяны Михайловны: кажется, ее хватает на все. В 2004 г. она создает и на общественных началах возглавляет Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии (НИЦ ПЭБ) КГПИ, курирует работу студенческого Клуба бедвоочеров и энтомологической исследовательской группы. Под ее руководством были подготовлены 9 магистерских диссертаций и свыше 70 дипломных работ. Общий стаж научно-педагогической работы Т.М. составляет 37 лет, ею опубликовано свыше 200 научных публикаций, в том числе монографии и учебные пособия, в 2007 г. стала победителем республиканского конкурса «Лучший преподаватель вуза».

Татьяна Михайловна является независимым экспертом Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, экспертом по биоразнообразию Всемирного Фонда дикой природы (WWF), членом Национальной рабочей группы по осуществлению КБО и ИСЦА УЗР, руководителем Глобальной тематической группы IUCN/СЕМ “Holarctic Steppes”, членом группы IUCN по ООПТ, редколлегии журнала «Степной бюллетень» и Вестника КГПИ, ряда научных обществ и общественного совета при МООС. Она участвовала в более чем 50 международных конгрессах и конференциях, объездив все континенты, кроме Австралии. В Костанайском пединституте она инициировала проведение регулярной Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». Особо следует отметить, что практически все природоохранные идеи Т.М. Брагиной были реализованы и нашли практическое воплощение.

Многогранная деятельность Т.М. не оставалась незамеченной. За достижение высоких показателей по охране природы она была награждена Грамотой Верховного Совета Казахской ССР, отмечена дипломом Дж. Сороса по проблеме «Биоразнообразии». В 2002 г. Указом Президента Республики Казахстан награждена орденом «Курмет», в 2008 г. отмечена памятной медалью МООС РК к 20-летию становления природоохранного органа Республики и подготовку номинации Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Она имеет дружную семью, вместе с супругом они вырастили двух сыновей – специалистов, работающих в области биологии и медицины.

Все, кто знаком с Татьяной Михайловной Брагиной, знают ее как жизнерадостного, энергичного, очень ответственного и целеустремленного человека, умеющего убеждать и увлекать окружающих своими идеями, и высоко ценят ее вклад в научные исследования и природоохранную деятельность.

Сердечно поздравляя Татьяну Михайловну с юбилеем, мы желаем ей творческих успехов, крепкого здоровья и долгих счастливых лет жизни!

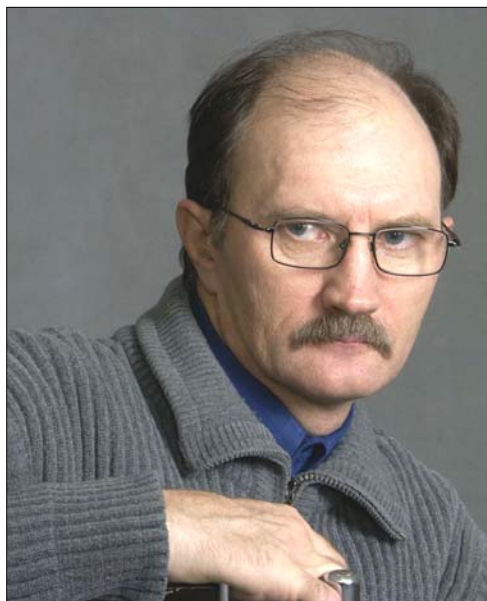
*Редколлегия ежегодника*

УДК 92:599 (092)

### **Юрий Константинович Зинченко** (к 60-летию со дня рождения)

Исполнилось 60 лет известному зоологу, исследователю животного мира Восточного Казахстана, и замечательному фотографу-анималисту – Юрию Константиновичу Зинченко,

Юрий Константинович родился 27 февраля 1954 г. в селе Бухтарма Бухтарминского района Восточно-Казахстанской области (по документам – в г. Серебрянске, по месту работы матери). Отец, Константин Александрович Зинченко, был тоже родом из этих мест и до призыва в армию в 1944 г. проживал в селе Гусиная Пристань Бухтарминского района. После демобилизации он окончил в 1958 г. Алма-Атинский сельхозинститут, работал агрономом Лениногорского совхоза, а затем в управлении сельского хозяйства Глубоковского района. Мать – Галина Павловна Зинченко (урождённая Петухова), по профессии врач, ныне на пенсии. До 1968 г. семья проживала в г. Лениногорске, затем переехала в райцентр Глубокое на Иртыше. Здесь в 1971 г. Юрий окончил среднюю школу, поступил на вечернее отделение Глубоковского филиала Лениногорского горно-металлургического техникума. Одновременно стал работать на Иртышском медеплавильном заводе, сначала токарем в ремонтно-механическом цехе, затем – дробильщиком в агломерационном цехе.



Технический и конструкторский дар у Юры проявился с юных лет. Достаточно отметить, что в 70-е гг. он в течение нескольких лет по чертежам изготовил детали, собрал и испытал дельтоплан, исполнив свою заветную мечту подняться в небо над Усть-Каменогорском. Наверняка бы он стал в жизни успешным инженером-конструктором, но в 1974 г. резко изменил профессиональные планы, поступил на подготовительное отделение, а затем на первый курс естественно-географического факультета Усть-Каменогорского педагогического института на отделение география-биология. Это решение было сделано не случайно. Однажды, после окончания 8 класса, родители подарили ему фотоаппарат «Чайка II». С тех пор увлечение фотографией прошло через всю его жизнь. Начав работать, приобрёл телеобъектив к зеркальной фотокамере «Зенит» и занялся фотографированием птиц и других животных, что привело к желанию познакомиться с их жизнью в природе и в дальнейшем определило выбор профессии зоолога, которая стала смыслом его жизни.

В октябре 1975 г., будучи первокурсником, он принял участие в своей первой научной экспедиции на Зайсан, организованной преподавателями-биологами факультета И.Ф. Самусевым, В.А. Егоровым, К.П. Прокоповым и В.А. Снегирёвым, давшей яркое представление о разнообразии ландшафтов, животного и растительного мира края. В дальнейшем такие поездки стали регулярными в рамках деятельности студенческого «Малого географического общества» под руководством В.А. Егорова и Л.А. Линёвой. В этих поездках, а также на полевых практиках приобретались навыки сбора и обработки научного материала, проводились наблюдения, ставшие основой для докладов на студенческих конференциях. Летом 1977 г. он участвовал в экспедиции Олёкминского отряда Института земной коры СО АН СССР (г. Иркутск) в районе строительства трассы БАМ. По результатам этой поездки в сборнике «Орнитология» была опубликована первая научная статья «К фауне птиц северо-восточного Забайкалья». Летом 1978 и 1979 гг., собирая материал для дипломной работы, посвященной закономерностям распространения птиц Южного Алтая, Юрий побывал на Маркаколе, полюбил эти места и на многие годы связал свою жизнь с заповедным озером. Сразу после окончания в 1980 г. института он начал работать младшим, а затем старшим научным сотрудником в Маркакольском заповеднике, где занялся изучением фауны млекопитающих. Выполняя темы «Выяснение видового состава и численности млекопитающих Маркакольского заповедника» и «Беличьи Маркакольского заповедника», он обследовал всю территорию Маркакольской котловины и её окрестности, уточнил и значительно дополнил фаунистический список, выявил особенности размещения млекопитающих, опубликовав по результатам исследований ряд научных статей. Участвовал также в работах по созданию Музея природы и по расширению территории заповедника (1988 г.).

С 1987 г. Ю.К. исполнял обязанности, а с 1988 г. работал заместителем директора по научной работе. В 1989 г. переехал с семьей в г. Усть-Каменогорск и начал работать в отделе «природы и экологии» областного историко-краеведческого музея сначала младшим, затем старшим научным сотрудником. Работа в эти годы велась по темам «Заповедные территории Восточно-Казахстанской области», «Редкие и исчезающие животные и растения ВКО», «Полезные ископаемые ВКО», «История научных исследований в ВКО». Участвовал в работе областных, республиканских, союзных, международных научных конференций. Опубликовал более 60 научных статей по териологии, орнитологии, герпетологии, географии, истории исследований, охране редких видов. Юрий Константинович является одним из авторов учебного пособия «Физическая география Восточного Казахстана» (2000, 2002) и одним из составителей первого тома «Трудов Маркакольского заповедника» (2009). Участвовал в ряде региональных проектов: «Кадастр животного мира Восточно-Казахстанской области», «Составление схемы особо охраняемых территорий Восточно-Казахстанской области», «Обоснование создания Катон-Карагайского национального природного парка», «Современное состояние популяции архара аргали в Казахском Алтае» (WWF, ИЗ МОН РК, 1999), «Сохранение архара-аргали и снежного барса в ВКО» (WWF, 2002, 2004), «Изучение территориального распределения и учёт крупных млекопитающих в Катон-Карагайском ГНПП» (ИЗ МОН РК, 2002), а также в проекте Программы развития ООН «Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия Казахской части Алтай-Саянского экологического региона» (2004, 2008 гг.). Одним из результатов его исследований является подготовленная к печати рукопись монографии «Млекопитающие Маркакольского заповедника».

В 1995-1998 гг. Юрий Константинович читал курс лекций по этологии на биофаке Восточно-Казахстанского государственного университета. С 1995 по 2013 г. работал по совместительству в системе санэпиднадзора, исполняя обязанности зоолога лаборатории особо опасных инфекций. Осуществлял слежение за распространением зоонозных инфекций по территории области и степень зараженности возбудителями природных объектов. В июне-июле 1991 г. в составе отряда Среднеазиатского противочумного института Ю.К. участвовал в обследовании Зайсанского и Маркакольского районов с целью обнаружения природных очагов чумы, туляремии и других зоонозов. За эти годы он объездил вдоль и поперек всю территорию Восточного Казахстана, прошел в алтайских горах по сложнейшим маршрутам, производя везде сборы зоологического материала и экспонатов для фондов краеведческого музея.

Основная тема его фототворчества – фотоохота, съемка пейзажей, природных объектов Восточного Казахстана. Участник и дипломант городских, областных и республиканских фотовыставок, он иллюстрировал около 100 изданий, в том числе фотоальбомы «Алтай Казахский» (1986), «Феномен неизвестного континента» (2001), «Земля очарования» (2008, 2010), «Восточный Казахстан» (1998, 2002, 2009, 2010), «Природа Восточного Казахстана» (2012), «Школьная энциклопедия» (2011, 2012), «Географическая энциклопедия. Восточный Казахстан» (2013) и др. Его богатейший фотоархив включает сотни тысяч уникальных кадров природных объектов, представителей флоры и фауны Восточного Казахстана.

Юрий Константинович отличается необыкновенной способностью видеть в простом прекрасное. Он может снять ничем не приметную скалу или сухое дерево у вершины, да так выразительно, что этот кадр вызовет неподдельный восторг у людей, десятки раз проходивших мимо и не замечавших этой красоты. У меня на книжной полке хранится несколько таких выразительных черно-белых фотографий – символы творчества Юрия и как память о Маркаколе. За годы совместной работы в заповеднике мы прошли с ним пешком многие сотни километров по таежным и горным тропам, провели немало ночей у костров, в палатках и охотничьих избушках. Юрий всегда был надежным другом и замечательным человеком, на которого можно положиться в любых обстоятельствах. Он принадлежит к тем скромным труженикам науки, которые живут и работают не жалея себя, стремясь принести своим трудом пользу отечеству.

От имени друзей и коллег хотелось бы пожелать Юрию Константиновичу здоровья, крепости духа и многих лет активной творческой жизни.

*Н.Н. Березовиков*

УДК 92:597.6+598.1 (092)

**Татьяна Николаевна Дуйсебаева**

(к 50-летию со дня рождения)

В марте 2014 г. исполнилось 50 лет ведущему казахстанскому герпетологу, кандидату биологических наук Татьяне Николаевне Дуйсебаевой (Матвеевой).

Татьяна Николаевна родилась 11 марта 1964 года в г. Чита (Россия) в семье военного. В 1986 г. она окончила Казахский государственный университет им. Кирова и начала работать лаборантом в Институте зоологии Национальной академии наук Республики Казахстан в г. Алма-Ате. С 1988 перешла на должность инженера-исследователя на кафедру зоологии в Казахский государственный университет. В университете с 1999 по 2001 г. *Т.Н.* продолжила работать старшим научным сотрудником. В 1994 г. под руководством М.Э. Дильмухамедова она защитила кандидатскую диссертацию по теме «Кожные рецепторы игуаноморфных и гекконовых ящериц (морфология, топография)». Данные, полученные в ходе этих исследований, позволили решить некоторые вопросы систематики и филогении игуаноморфных и гекконовых ящериц. После защиты диссертации *Т.Н.* занялась изучением эволюции секреторного аппарата кожи амфибий, а также морфологии и топографии роговых структур различных групп чешуйчатых рептилий. В этот период *Т.Н.* получила несколько престижных премий для молодых ученых, а также выиграла несколько персональных грантов (DAAD, COBASE), благодаря которым обработала материалы из коллекций музеев Германии, Италии, США, России.



В 2001 г. Татьяна Николаевна вновь вернулась в Институт зоологии, где и по сей день работает старшим научным сотрудником. Здесь она переключилась на эколого-фаунистические исследования герпетофауны Казахстана и вопросы систематики сложных в таксономическом плане групп. Ее маршруты покрыли большую часть территории Казахстана, но основные поездки проводились в пустынной зоне.

В области систематики совместно с коллегами из ближнего и дальнего зарубежья был выяснен статус тетраплоидных жаб на территории Казахстана, некоторых форм круглоголовок, уточнена внутривидовая систематика отдельных представителей рода *Natrix*, *Vipera*, *Bufo*. Одновременно получены новые данные по распространению и экологии слабо изученных видов герпетофауны Казахстана. Из амфибий любимым объектом является семиреченский лягушкозуб, которому посвящены многочисленные выезды в Джунгарский Алатау, что позволило выяснить главные факторы, определяющие будущее этого узкоареального эндемика. Особое внимание *Т.Н.* уделяет герпетофауне особо охраняемых территорий, сотрудничает с коллегами ряда государственных заповедников и национальных парков.

Преодолевать трудности и неудобства экспедиционной жизни помогает ей спортивная закалка, приобретенная в молодые годы (*Т.Н.* кандидат в мастера спорта по художественной гимнастике и много лет занималась альпинизмом). Утренняя гимнастика и пробежки и в настоящее время являются неотъемлемой чертой ее жизни. Порой приходится удивляться высокой работоспособности при 4-5 часовом сне. Глубокое уважение вызывает устремленность, самодисциплина и увлеченность своим делом. Будучи требовательной к себе и окружающим, она нетерпима к небрежности, халтуре и необоснованным выводам. Она не умалчивает упущений и ошибок коллег и аргументированно отстаивает свою точку зрения.

При поддержке международных фондов (INTAS, DAPTF, НАТО) по ее инициативе был создан коллектив высококвалифицированных ученых для выполнения крупных проектов. Под ее руководством проведено комплексное изучение герпетофауны бывшего Семипалатинского ядерного полигона, исследования редких и краснокнижных видов земноводных, в частности центральноазиатской лягушки, изучено современное состояние фауны дна Аральского моря и прилегающих территорий, проведено изучение биоразнообразия и эволюции среднеазиатских и кавказских гадюк. О высоких организаторских способностях *Т.Н.* свидетельствует проведение ею Третьей азиатской герпетологической конференции



(Алматы, Казахстан, 1998) и формирование сборника «Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах» (2010).

*Т.Н.* автор более 130 публикаций, соавтор монографии *Aralkum - a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia)* (2011), крупных разделов в книге «Рыбы. Амфибии. Рептилии. Школьная Энциклопедия» (Серия «Животные Казахстана» (2011), в справочнике «Позвоночные животные Казахстана» (2013). Главной особенностью ее публикаций является анализ и обобщение полученных материалов. В них много внимания уделяется истории распространения видов, итогам прежних исследований и обосновывается целесообразность дальнейших изысканий. Очень важно, что описание ареалов животных сопровождается точечными картами и кадастром встреч. Многочисленные ее публикации, как правило, основаны на большом фактическом материале, отличаются глубоким содержанием и доскональным знанием литературы, чему способствует знание иностранного языка и сотрудничество со специалистами дальнего и ближнего зарубежья. Татьяна Николаевна активно сотрудничает с коллегами из России, Киргизии, Узбекистана, Германии, Италии, Китая, Японии, Франции. Она является членом нескольких научных обществ, в том числе и зарубежных. В 2011 г. Татьяна Николаевна избрана заместителем председателя Казахстанской Национального комитета по программе ЮНЕСКО "Человек и биосфера".

Показательно, что многие ее работы выполнены с применением современных методов исследования. В 2011 г. Татьяна Николаевна внедрила в практику герпетологических исследований в Казахстане использование ГИС-технологий. В рамках программы по возобновлению мониторинга распространения и численности семиреченского лягушкозуба впервые была сделана модель возможного обитания вида, используя результаты ГИС-анализа. Для решения вопросов систематики совместно с зарубежными коллегами используются молекулярно-генетические методы. В соответствии с международными стандартами и результатами последних молекулярно-генетических исследований ею составлен систематический список достоверно обитающих в Казахстане амфибий и рептилий.

Много внимания Татьяна Николаевна уделяет воспитанию молодежи. Под ее руководством защитилось 7 бакалавров, 6 магистрантов, 1 кандидат наук. Она неизменный организатор и участник мероприятий, связанных с экологическим воспитанием молодежи. Проводимые ею встречи, семинары и очерки в научно-популярных изданиях доступны, интересны и увлекательны. *Т.Н.* всегда готова консультировать и помогать людям, проявляющим интерес к герпетологии. Удачными оказались проведенные под ее консультацией поиски и находки в Северо-Восточном Казахстане сибирского углозуба, включенного прежде в список фауны лишь по единственной находке.

Многочисленные и разносторонние исследования *Т.Н.* существенно обогатили знание герпетофауны Казахстана и являются продолжением традиций герпетологической школы, заложенной предшественниками. И при всём этом, несмотря на увлечение работой, *Т.Н.* остается любящей и заботливой мамой двух детей – взрослой дочери и младшего сына-школьника.

Хочется пожелать нашему юбиляру здоровья, семейного благополучия, творческого долголетия, плодотворного сотрудничества с герпетологами разных стран и успешного завершения намеченных планов.

*З.К. Брушко, М.А. Чирикова*

*От редактора:*

*Зная Татьяну Николаевну около 30 лет, я присоединяюсь к поздравлениям и желаю ей дальнейших успехов в научной деятельности и счастья в личной жизни. Сейчас Вы, Татьяна Николаевна, находитесь в самом расцвете своих творческих возможностей и от Вас, вместе с учениками, которых становится всё больше, зависит будущее казахстанской герпетологической науки.– А.Ф. Ковшарь.*

УДК 92: 56:591 (092)

### Балдырган Сералиевна Кожамкулова (1930 – 2014)

14 января 2014 г. после непродолжительной болезни на 84 году жизни скончалась одна из ведущих палеозоологов Казахстана, многолетний руководитель лаборатории палеобиологии Института зоологии Академии наук Казахстана Балдырган Сералиевна Кожамкулова.

Вся её творческая жизнь неразрывно была связана с Институтом зоологии, в стенах которого она прошла путь от студентки-практикантки до крупного специалиста по четвертичной фауне млекопитающих. В 1964 г. после защиты диссертации Б.С. Кожамкулова приняла эстафету из рук основателя палеозоологических исследований в Казахстане В.С. Бажанова и по 1986 г. она возглавляла лабораторию палеобиологии Института зоологии АН КазССР.

Можно многое сказать о ее творческом неизмеримом научном вкладе в палеонтологическую науку Казахстана. Более полвека назад она вошла в историю палеонтологической науки как первая исследовательница четвертичной фауны крупных позвоночных Казахстана. Пройдя большой путь от студента-практиканта до руководителя одной из крупных лабораторий Института, она на протяжении нескольких десятков лет активно возглавляла палеозоологические исследования в нашей республике и с честью и достоинством пронесла через всю свою активную жизнь любовь и преданность к выбранной со студенческих лет специальности.

Это период исследований лаборатории был связан с целенаправленными фундаментальными исследованиями отдельных таксономических единиц ископаемых животных: хоботные антропогена, ископаемая ихтиофауна, ископаемые парнопалые и непарнопалые. Проводились исследования по вопросам палеофаунистики, палеофлористики конкретных местонахождений. Были открыты десятки новых местонахождений с остатками ископаемой фауны и флоры в различных регионах Казахстана. Научные исследования лаборатории выполнялась в рамках Всесоюзных программ и научных творческих соглашений (Россия, Грузия, Украина, Башкирия, Якутии, республики Средней Азии). Лаборатория подключилась к выполнению Международных Программ Геологической Кореляции – проект № 41 (1974-1984) «Граница неоген/квартер»; проект № 174 «Геологические события на рубеже эоцен - олигоцена» (1982-1985).

В нашей памяти и в памяти будущих поколений Б.С. навсегда останется одним из крупных специалистов по четвертичной фауне не только Казахстана, но всего Зауралья. Балдырган Сералиевна открыла и изучила десятки захоронений с четвертичной фауной и тем самым вписала новые страницы в познание истории древних животных Казахстана. Результаты ее исследований не только дополнили общую картину развития наземной биоты, но и послужили надежной основой для определения геологического возраста четвертичных отложений и включены в биостратиграфические региональные схемы позднего кайнозоя Казахстана. Богатство ее неповторимых богатейших коллекций и многочисленные печатные труды еще не раз будут благодарно востребованы и изучены последующими поколениями в годы нового подъема и расцвета казахстанской науки. За ее профессионализм, трудолюбие, высокую требовательность к себе, неистощимую энергию и научную увлеченность Б.С. Кожамкулова стала активным членом «Бюро комитета по изучению мамонтов и мамонтовой фауны СССР». По заданию Мамонтового комитета ЗИН АН СССР ею были составлены региональные кадастры мамонтовой фауны Казахстана для Общесоюзного кадастра реперных местонахождений мамонтовой



фауны. Систематизированные и обобщенные данные исследований *Б.С.* по позднекайнозойским отложениям Казахстана и прилежащих территорий республик Средней Азии были использованы геологами в 1978 г. при составлении «Карты четвертичных отложений Казахстана и прилежащих территорий союзных республик», изданной в масштабе 1:1 500000. В 1982 г. она избрана член-корреспондентом «Подкомиссии по четвертичной стратиграфии Европы». Она являлась членом Казахстанской Региональной Межведомственной Стратиграфической Комиссии, Всесоюзного Палеонтологического Общества, Всесоюзного Териологического Общества и Московского Общества Испытателей Природы, а также ей оказали честь возглавить работы от Казахстана в исследованиях по Проектам Международной Программы Геологической Корреляции ЮНЕСКО (проекты МПГК № 41 «Граница неоген-квартера»; проект МПГК № 24 «Четвертичные оледенения Северного Полушария»; «Геологические события в кайнозое Предуралья в свете глобальных изменений в геосфере и биосфере»; «Ревизия и детализация стратиграфической схемы плейстоцена Предуралья и его магнитостратиграфия», одновременно являясь руководителем по разделу «Систематизация находок остатков млекопитающих в Башкирской АССР».

*Б.С.* неоднократно выступала с пленарными и стендовыми докладами на Международных, Всесоюзных, республиканских конгрессах, конференциях, симпозиумах, коллоквиумах в Чехословакии (Брно), Финляндии (Хельсинки), Италии (Рим), Москве, Ленинграде, Душанбе, Одессе, Красноярске, Туркестане, Шымкенте и др.

С 1964 по 1988 г. она являлась членом научных советов по проблемам «Животный мир Казахстана», «Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов» (ПИН АН СССР), «Комплексное изучение и освоение горных территорий Средней Азии и Казахстана», членом бюро Комитета по изучению мамонтовой фауны (ЗИН АН СССР), членом Ученого совета по защита диссертаций при Институте зоологии АН КазССР и Центрального Государственного музея Казахстана.

Она внесла большой вклад в пропаганду и охрану палеонтологических памятников природы Казахстана и популяризацию палеонтологических исследований через публикации библиографических справочных изданий, инструкций, популярных книг и многочисленных статей в СМИ. *Б.С. Кожамкулова* автор более 130 научных работ, среди них 4 книги, а также она автор 45 популярных статей.

Всеми этими достижениями она заслужила глубокое уважение и дань признательности коллег не только Казахстана, но и далеко за его пределами.

Балдырган Сералиевна Кожамкулова навсегда останется в нашей памяти как открытый, честный душевный и всегда приветливый Человек, и мы всегда будем помнить ее чистый смех, громкий голос и ее дружелюбное отношение ко всем коллегам.

Хотелось бы закончить словами зарубежных коллег, что кончина Балдырган Сералиевны это большая утрата не только для Казахстанской науки, но и для палеонтологической науки в целом. Балдырган Сералиевна Кожамкулова стояла у истоков Четвертичной палеонтологии Казахстана. Ее работы, широко известные, как в республиках бывшего СССР, так и за рубежом, служили основой для создания региональных и межрегиональных стратиграфических схем Позднего Кайнозоя Евразии. Огромный вклад Балдырган Сералиевны в палеонтологию и стратиграфию Казахстана навсегда останется востребованным в науке и будет использован в дальнейших исследованиях ее учеников и коллег.

*П.А. Тлеубердина*

УДК 92:598.2/9 (092)

**Ислом Абдурахманович Абдусаломов**

(13 февраля 1929 – 7 апреля 2014)

7 апреля 2014 г. скончался ведущий орнитолог Таджикистана, академик Академии наук Республики Таджикистан, доктор биологических наук, профессор Ислом Абдурахманович Абдусаломов.

Ислом Абдурахманович Абдусаломов родился 13 февраля 1929 г. в г. Самарканде. В 1950 г., после окончания с отличием биофака Узбекского университета (УзГУ) в г. Самарканде работал ассистентом кафедры зоологии позвоночных этого факультета. В 1954 г. поступил в аспирантуру при Институте зоологии и паразитологии АН ТаджССР. В 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Эколого-фаунистический очерк птиц Памира» и вскоре опубликовал свою первую книгу «Птицы долины озера Ранг-Куль на Памире» (1961). *И.А.* активно работает во всех регионах республики, публикует многочисленные статьи, а в 1964 г. вторую книгу: «Птицы горного Зеравшана», получившую высокую оценку одного из ведущих орнитологов СССР Г.П. Дементьева (Зоол. журнал, 1965).

Продолжая активно работать в экспедициях, *И.А.* обобщает результаты орнитологических исследований более чем за 20-летний период исследований в трёхтомной сводке «Фауна Таджикской ССР. Птицы. Том XIX» (1971, 1973, 1977). Работа содержит обширные сведения по систематике, биологии, экологии и распространению 387 видов и подвидов птиц на территории Таджикистана. В процессе работы *И.А.* собрал солидную орнитологическую коллекцию, хранящуюся в научных фондах ИЗИП. В обобщающем разделе монографии разбираются особенности вертикального распространения и ландшафтного размещения птиц Таджикистана, сезонные аспекты орнитофауны в зависимости от характера пребывания, особенности формирования орнитофауны под влиянием антропогенного фактора. В 1972 г. *И.А.* защитил диссертацию на степень доктора наук на тему: «Биология и особенности вертикального размещения птиц Таджикистана».

В 1976 г. *И.А.* избран членом - корреспондентом Академии наук Таджикской ССР. С 1977 г. по 1981 г. он председатель президиума Общества охраны природы Таджикистана. В 1983 г. *И.А.* присвоено учёное звание профессора. По его инициативе и при непосредственном участии в целях экологического воспитания населения при Институте зоологии и паразитологии АН РТ в 1960 г. создан уникальный зоологический музей, не имеющий аналога в пределах Средней Азии.

С 1971 по 1982 г. *И.А.* и руководимый им отдел экологии наземных позвоночных животных работают по теме: «Миграции птиц Центральной Азии и Сибири» в координации с орнитологами Академий наук Узбекистана, Кыргызстана, Туркменистана, Казахстана и Института биологии Сибирского Отделения АН СССР. Результаты оказались очень интересными как в теоретическом, так и в практическом отношении. Установлены миграционные пути птиц из Азии в Сибирь, что позволило передать в Министерства военной и гражданской авиации: «Рекомендацию по защите летательных аппаратов от столкновения с перелётными птицами». Выявлена роль перелётных птиц в распространении ряда серьёзных инфекционных заболеваний человека и теплокровных животных.

Усиление антропогенного фактора на позвоночных животных, особенно в связи с освоением их мест обитания, наиболее сильно сказалось на пресмыкающихся и млекопитающих. В связи с этим при Отделе Экологии наземных позвоночных животных был создан серпентарий для разработки методов искусственного разведения редких и исчезающих видов пресмыкающихся. Первые опыты были поставлены по подбору пар, изучению условий для спаривания и откладки яиц, получению потомства среднеазиатской кобры и гюрзы. После серии опытов удалось в условиях серпентария получить молодых кобр. Для сравнительного изучения особенностей биологии и в целях реакклиматизации, полученные в условиях неволи молодые меченые кобры были выпущены в бывшие места обитания. Рекомендация «Искусственное разведение ядовитых змей в Таджикистане» была передана Министерству здравоохранения.

Уничтожение тугайных зарослей в поймах рек послужило причиной сужения ареала и резкого сокращения численности бухарского оленя по всему его ареалу в пределах Таджикистана. К 60-м гг. XX ст. в пределах Таджикистана оставалось всего 60-80 особей, к этому времени бухарский олень уже полностью исчез в долинах рек Амударья и Сырдарья в пределах Узбекистана и Казахстана.



Осуществляя идею В.И. Чернышёва (1958), отдел экологии наземных позвоночных животных осенью 1960 г. завез первую партию из 5 голов из заповедника «Тигровая балка» в заповедник «Ромит», расположенный на Гиссарском хребте в верховьях р. Кафирниган. Позже такие завозы бухарских оленей в горные условия проводились и в заказниках «Сарыхосор» на Вахшском хребте и «Кусавлисай» на северном склоне Туркестанского хребта. Работы эти под руководством И.А. Абдусалымова велась на протяжении 30 лет.

Были выявлены возможные пути акклиматизации бухарского оленя в горных условиях (Синельников, 1963, 1964; Абдусалымов, 1975, 1982; Абдусалымов, Соков, 1976; Банников, Абдусалымов, Соков, 1977; Голуб, 1977; Соков, 1987). Доказано, что бухарские олени хорошо адаптируются к горным условиям и могут обитать на высоте до 2300 м над ур. моря, а на зиму спускаются до 1100-1500 м. К 1990 г. в заповеднике «Ромит» была создана устойчивая популяция бухарского оленя в 150-180 голов. Бухарские олени из числа акклиматизированных на Гиссарском, Туркестанском и Вахшском хребтах были завезены в Казахстан и Узбекистан для реакклиматизации в былых местах обитания.

Ромитская популяция бухарских оленей в 1991-1997 гг. была полностью истреблена, а в заповеднике «Тигровая балка» сохранилось считанное число животных. В 1980 г. отделом экологии позвоночных в заповеднике «Ромит» были начаты работы по акклиматизации винторогих козлов: 10 голов мархуров были перевезены из Даштиджумского заповедника в заповедник «Ромит». Они быстро приспособились к новым условиям и на 2–3-й год содержания в неволе начали размножаться. К 1990 г. их количество достигло 50 особей и в 1991 г. разновозрастное стадо было выпущено из вольеры в Ромитский заповедник. Наблюдения показали, что животные достаточно быстро освоили новые места обитания. Однако известные события, имевшие место в Таджикистане в 90-х гг., прервали наши экспериментальные работы и в 1991-1997 гг. винторогие козлы в заповеднике «Ромит» были все истреблены.

И.А. Абдусалымов стал инициатором и одним из авторов Красной книги Таджикистана. Под общим руководством *И.А.* была организована работа по подготовке «Красной книги Таджикской ССР». В работе над книгой приняли участие ведущие специалисты как АН ТаджССР, так и вузов республики. К работе были привлечены 34 специалистов: 7 докторов, 25 кандидатов и 2 научных сотрудника без степени. «Красная книга Таджикской ССР» (отв.ред. И.А. Абдусалымов) опубликована в 1988 г. Одновременно она была переведена на таджикский язык. Однако, события, имевшие место в республике в начале 90-х гг., не позволили своевременно её издать. «Китоби сурхи Тоҷикистон» была опубликована только в 1997 г. издательством «Ирфон» в г. Душанбе (ответственный редактор И.А. Абдусалымов), что сделало её доступной для всего населения республики. Инициатива *И.А.* по созданию особо охраняемых территорий в республике была поддержана правительством. Для сохранения горного гуся и других водоплавающих на Памире в 2000 г. создан «Заповедник Зоркуль». В 2001 г. *И.А.* с Ш.Р. Мирзобаходуровой публикует статью с научным обоснованием необходимости организации в Северном Таджикистане Шахристанского заповедника и Сырдарьинского заказника. Последний создан, Шахристанский заповедник – в процессе организации.

В 1996 г. И.А. Абдусалымову присвоено звание: «Заслуженный деятель науки и техники Таджикистана», в 1997 г. он избран действительным членом Академии наук Республики Таджикистан.

И.А. Абдусалымов опубликовал более 350 научных работ, в том числе 7 монографий; среди них ряд книг на таджикском языке, учебник для 6-7 классов «Животный мир Таджикистана» в соавторстве с В.Г. Баяевой и И.И. Линдтом (на русском, таджикском и узбекском языках). *И.А.* – специалист-биолог широкого профиля. Он принимал активное участие в решении проблем охраны животного мира и окружающей среды республики, регулярно выступал с научными докладами на международных (Гаага, Париж, Мюнхен, Москва, Канада) и республиканских конференциях, конгрессах, симпозиумах. *И.А.* награждён медалью «За доблестный труд» в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина (1970 г.), медалью «Ветеран труда» (1988 г.), орденом Нишони фахри (Бо Нишони фахрии Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон мукофонида шудааст – 2005 г.), орденом «Шараф дараҷаи I» (2006 г.).

С 1959 по 2012 г. *И.А.* являлся заведующим отделом экологии наземных позвоночных животных Института зоологии и паразитологии им. академика Е.Н. Павловского (ИЗИП) АН Таджикистана. Одновременно в 1963-1967 гг. он занимал должность заместителя директора, а в 1967-1972 и 1986 – 1992 гг. – директора ИЗИП АН РТ. Зоологи Таджикистана потеряли удивительного человека – талантливого исследователя, прекрасного организатора, веселого, остроумного и отзывчивого товарища.

Для нас Ислон Абдурахманович Абдусалымов навсегда останется блестящим ученым, педагогом и учителем, Человеком с большой буквы.

*А.С. Саидов, Р.Ш. Муратов, Г.Д. Гарибмаматов*

УДК 92:598.1 (092)

**Валерий Константинович Ерёмченко**

(27 июня 1949–14 апреля 2014)

14 апреля 2014 г. в Бишкеке погиб ведущий герпетолог Кыргызстана, кандидат биологических наук Валерий Константинович Ерёмченко. Его смерть была вызвана травмой головного мозга. Мировая герпетология потеряла одного из самых выдающихся экспертов фауны амфибий и рептилий Средней Азии.

Валерий Константинович Ерёмченко родился 27 июня 1949 г. в Морозовске – небольшом городке в Ростовской области, Российской Федерации, который граничит с Украиной (Луганской область). Его отец – Константин Федорович, украинец, бывший военнослужащий, после ухода в запас работал начальником железнодорожного вокзала в г. Алма-Ате; мать – Елена Ивановна, русская, была домохозяйкой. Позже семья переехала в г. Фрунзе, столицу Советской Киргизии (ныне г. Бишкек).

После окончания средней школы № 45 в г. Фрунзе, Валерий Константинович в течение двух лет (1968-1969) работал слесарем в государственной газовой компании. В 1970 г. он был принят лаборантом в лабораторию позвоночных животных Института биологии Академии наук Киргизской Республики и с тех пор на долгое время связал свою жизнь с институтом. Валерий Константинович проработал здесь нескольких десятилетий, совмещая в первые годы работу с обучением в Киргизском государственном университете – ведущем вузе республики

С 1973 г. В.К. начал изучать экологию и морфологию ящурок и гологлазов на стационаре Института биологии близ г. Токмак в Чуйской долине. Летом этого года он познакомился здесь со Львом Яковлевичем Боркиным, в то время аспирантом отделения герпетологии Зоологического института АН СССР, который посещал станцию для сбора материала по бурым лягушкам (*Rana asiatica* Bedriaga). Первая встреча развилась в многолетнюю дружбу и плодотворное сотрудничество.

В начале февраля 1977 г. В.К. принял участие в IV Всесоюзной герпетологической конференции в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург), где был представлен самым крупным специалистам-герпетологам Советского Союза – докторам И.С. Даревскому (Ленинград) и Н.Н. Щербаку (Киев). Благодаря участию в конференции, В.К. Ерёмченко присоединился к многочисленному дружному герпетологическому сообществу Советского Союза, выбрав в итоге для себя герпетологию как профессию.

В 70-е гг. в лаборатории позвоночных животных Института биологии АН Киргизской ССР основное внимание уделялось птицам. Интерес Валерия Константиновича к пресмыкающимся позволил значительно расширить сферу научной деятельности лаборатории. Он стал успешно продолжать дело своей предшественницы – орнитолога Ирины Дмитриевны Яковлевой, которая попутно с изучением птиц накапливала и материалы по рептилиям, подготовив и опубликовав в 1964 г. первую для Киргизии сводку данных в виде монографии «Пресмыкающиеся Киргизии».

В 1977 г. Валерий закончил университет с дипломом по специальности «Биология» и квалификацией преподавателя биологии и химии в средней школе и продолжил исследование сцинковых ящериц Киргизии, уделяя теперь больше внимания их систематике и филогенетическим взаимоотношениям. Два года (1979-1981) В.К. проводил исследования в качестве стажера в лаборатории зоологии позвоночных животных Института биологии АН Киргизской ССР. После окончания стажировки в 1981 г. он вернулся на должность старшего лаборанта, но уже спустя несколько месяцев был переведен в младшие научные сотрудники.

В 1981 г. В.К. поступил в аспирантуру Института зоологии Академии наук Украины в г. Киеве, где стал готовить диссертацию под руководством крупного систематика Н.Н. Щербака. Диссертационная работа была посвящена распространению, морфологической изменчивости и вопросам систематики сцинковых аблефаридных ящериц, относящихся к роду Гологлазов с территории СССР, стран Балканского полуострова (Албании, Греции, Болгарии), Израиля, Пакистана и Западной Индии. Валерием Константиновичем была блестяще обоснована самостоятельная таксономическая позиция и морфологическое своеобразие рода *Asymblepharus* Jeriomtchenko, определены границы распространения и особенности экологии его представителей. В 1984 г. В.К. успешно защитил диссертацию на степень кандидата биологических наук. Спустя два года материалы диссертации были опубликованы им в соавторстве с Н.Н. Щербаком в виде монографии «Аблефаридные ящерицы фауны СССР и сопредельных стран» (Фрунзе: Илим. 171 с.).

В 1985 г. В.К. получил должность СНС Института биологии АН Киргизской ССР, а с 1986 г. продолжил сотрудничество с Л.Я. Боркиным, теперь уже СНС Института цитологии АН СССР. Вместе они стали применять метод ядерной ДНК цитометрии для изучения проблемных видов герпетофауны Палеарктики, в т.ч. зеленых жаб комплекса *Bufo viridis*, сцинковых и гекконовых ящериц. В сфере новых интересов В.К. появились также работы по



определению размеров генома у амфибий и рептилий. С присоединением к группе А.М. Панфилова ученые стали активнее разрабатывать методы цитогенетических (хромосомных) исследований для выяснения таксономического положения видов и популяций амфибий и рептилий с проблемным статусом.

1 декабря 1988 г. В.К. был назначен директором Зоологического музея, который являлся структурным подразделением Института биологии. В те годы музей располагался в старом здании в центре города, вблизи правительственных зданий, но его состояние оставляло желать лучшего. При участии научных сотрудников музея А.М. Панфилова и Е.И. Цариненко Валерию Константиновичу удалось не только полностью реконструировать старый музей, но и создать совершенно новые экспозиции с акцентом на жизнь животных Кыргызстана и Тянь-Шаня, сделав многие экспонаты собственными руками. Еще одним его важным вкладом было создание герпетологической коллекции, которая по своей научной ценности стала одной из самых важных в Средней Азии, поскольку включала материал по сложным таксономическим группам гекконовых, лацертовых и сцинковых ящериц. Каталог герпетологической коллекции был опубликован несколько лет спустя, в 1992 г., в соавторстве с А.М. Панфиловым и Е.И. Цариненко («Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов Scincidae и Lacertidae», Бишкек: Илим, 182 с.). Эта работа помимо реестра экспонатов музея содержала несколько глубоких научных работ ревизионного плана по распространению и таксономии сцинковых ящериц родов *Ablepharus* и *Asymblespharus* и некоторых азиатских лацертовых ящериц рода *Eremias*.

В октябре 1990 г. В.К. в составе научной группы АН Киргизской ССР был приглашен посетить г. Чэнду, провинцию Сычуань (Китайская Народная Республика), где познакомился с ведущим герпетологом Китая профессором Эрми Чжао и другими специалистами-герпетологами страны Восходящего Солнца. Это была первая научная поездка Валерия Константиновича в дальнее зарубежье.

После распада СССР в декабре 1991 г., когда сотни тысяч русскоязычных людей, включая многих ученых бывших советских республик, из-за растущего националистического давления и экономического упадка покидали страну, В.К. решил остаться в независимом Кыргызстане. Он признавал себя частью страны и готов был посвятить себя дальнейшему изучению ее великолепной горной природы. К этому времени он стал лучшим знатоком герпетофауны Тянь-Шаня и ведущим герпетологом Средней Азии.

В июле 1992 г. В.К. участвовал в работе I Азиатской герпетологической конференции, в г. Хуаншань провинции Аньхой (КНР). С 1993 по 1995 г. он продолжал герпетологические исследования в Кыргызстане и прилегающих районах Казахстана в сотрудничестве с Л.Я. Боркиным, Т.Н. Дуйсебаевой, специалистами-герпетологами из Туринского университета (Италия) – профессорами Э. Баллетто и К. Джакома и герпетологами из Швейцарии – Н. Хельфенбергером и Г. Гуиксен при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Института изучения Земли (США) и других научных фондов. Совместные экспедиции позволили получить интересный материал по проблеме эволюции сложного диплоидно-полиплоидного видового комплекса *Bufo viridis*, определить зону интерградации видов разной пloidности в горах Северной Киргизии и южных районах Казахстана. В.К. Еремченко являлся членом общества молодых писателей Киргизии с 1980 г. и председателем союза ученых при Академии наук с 1996 по 2004 г.

Попутно с научными исследованиями В.К. много сил уделял работе в региональных офисах немецких организаций, участвующих в охране природы в Центральной Азии. В 2007 г. в сотрудничестве с доктором Р. Синдако из Турина (Италия), он опубликовал книгу, в которой представлены современные взгляды на таксономический состав герпетофауны Западной Палеарктики и сведения по географическому распространению видов и подвидовых форм, богато иллюстрированные картами и фотографиями. Летом того же года он участвовал в качестве национального эксперта-герпетолога в проекте ПАТСА в Алайском районе, который соединяет Тянь-Шань с Памиром. Полевые условия были весьма серьезными, и у Валерия Константиновича стали возникать серьезные проблемы со здоровьем.

После конфликта с администрацией Института биологии, в 2004 г. В.К. перешёл работать в Кыргызско-Российский (Славянский) университет. Спустя некоторое время он вышел на пенсию.

В.К. автор около 90 научных работ, включая несколько монографий. Его герпетологические публикации охватывают период с 1977 по 2010 г. Это, в первую очередь, блестящие и глубокие статьи и книги, посвященные географическому распространению, морфологической изменчивости, систематике и филогении амфибий и рептилий Средней и Центральной Азии. Немало работ было связано с изучением фауны других азиатских регионов, в частности, Непала и Западной Индии. Одна из главных заслуг В.К. Еремченко – описание ряда новых для фауны мира видов и родов рептилий.

Свое сердце Валерий Константинович отдал трем великим горным системам – Тянь-Шаню, Памиру и Гималаям. Он был настоящий Натуралист с огромным опытом работы в полевых условиях и превосходным знанием герпетологических объектов. В условиях сложной, нередко совершенно запутанной орографии хребтов и впадин, В.К. ориентировался превосходно, без карты и появившихся позднее GPS-навигаторов. Он умел безошибочно определять направление маршрутов, всегда чувствовал расстояние и внутренним чутьем определял районы, наиболее ценные в плане обитания там интересовавших его объектов.

Память о дорогом для нас коллеге и друге всегда будет жить с нами...

Л.Я. Боркин, Т.Н. Дуйсебаева, А.А. Алымкулова

УДК 92: 591.9 (092)

**Алла Константиновна Даниленко**  
(2 февраля 1943 – 26 сентября 2014)

26 сентября 2014 г. скончалась Алла Константиновна Даниленко – известный российский зоогеограф, кандидат географических наук, старший научный сотрудник кафедры биогеографии Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, научные изыскания которой во многом связаны с северными областями Казахстана и Алтайским краем.

Алла Константиновна Даниленко (урожденная Кошкина) родилась 2 февраля 1943 г. в селе Елатьма, Елатомского района Рязанской области. Отец Кошкин Константин Гаврилович (1912-1993) был известным скульптором, создавшим большое число работ о мужестве, подвиге и славе тех, кто отдал жизни во имя Победы, и кто прославлял ее в мирное время (в числе его работ скульптуры П.С. Нахимова и Ю.А. Гагарина). Работал в Москве на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (ВСХВ), в Киргизии, Крыму. Мама – Александра Михайловна (1913-1996), её трудовая деятельность, начиная с 1939 г., была связана с отделом кадров ВСХВ (впоследствии ВДНХ) вплоть до ухода на пенсию в 1968 г.

В школьные годы (1951-1961) Алла много читает и интересуется рассказами о природе, о животных, а узнав о легендарном кружке «ВООП» при Всероссийском обществе охраны природы, в 1954 г. становится его активным членом на многие годы; часто посещает зоопарк, где рисует разных животных. По выходным кружковцы регулярно выезжали на природу, проводили экскурсии в различных местах Подмосковья, а руководил всем этим замечательный натуралист и педагог Петр Петрович Смолин (1897-1975). Родители Аллы хорошо знали Петра Петровича и не препятствовали дочери заниматься любимым делом. Кружковцы много занимались самостоятельно, изучая биологическую литературу. Принимали участие в олимпиадах, которые проводились на Биологическом факультете МГУ. Победителей награждали различными призами. В личной библиотеке *А.К.* есть один из таких призов – книга Животный мир СССР, Том 4, с надписью: «Победителю X Биологической Олимпиады МГУ Кошкиной Алле. 17.04.60». Увлечение природоведением определило дальнейший жизненный путь *А.К.*: в 1962 г. она поступает на Географический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, в полученном дипломе по окончании которого указана специальность «географ-биогеограф».



Научную деятельность *А.К.* начала под пристальным вниманием замечательного ученого – одного из основоположников советской школы зоогеографического картографирования, профессора кафедры биогеографии Московского университета – А.М. Чельцова-Бебутова (1922-1978). Многие, в том числе и подписавшие данный некролог, с большой гордостью относят себя к этой школе. Александр Михайлович хорошо понимал существующие взаимосвязи и взаимообусловленности всех компонентов ландшафта и в те годы работал над новым направлением картографирования животного мира, учитывающее и отображающее на картах не просто обилие животных, а их совокупности с местообитаниями. Александр Михайлович сразу разглядел пылкость Аллы и её способность легко ориентироваться во всем новом. Поэтому, будучи еще студенткой, она принимает активное участие в экспедиционных работах, проводимых преподавателями и научными сотрудниками кафедры биогеографии, в том числе и А.М. Чельцовым-Бебутовым в Северном Казахстане с целью создания Комплексного регионального атласа Северного Казахстана.

После окончания университета в 1966 г. *А.К.* связала свою дальнейшую судьбу с родной кафедрой биогеографии. В 1971 г. поступила в аспирантуру географического факультета МГУ, досрочно ее закончила и защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Картографический анализ структуры ареалов жаворонков Северного Казахстана». С 1978 г. она работала младшим научным, а с 1980 г. – старшим научным сотрудником кафедры вплоть до выхода на пенсию в декабре 2008 г. По завершению кафедральной тематики изучения и картографирования животного мира Северного Казахстана в 1966-1976 гг., аналогичные экспедиционные работы стали проводиться кафедрой и в Алтайском крае, а после безвременной кончины А.М. Чельцова-Бебутова в 1978 г. руководство этими исследованиями перешло к *А.К. Даниленко*. В Комплексном географическом атласе Алтайского края (1978) помещено 10 карт, в разработке и составлении которых она принимала самое активное участие.

Страсть к чтению в детстве осталась на всю жизнь, трудно было представить ее без чтения. Из художественной литературы ее интересовали классика, фантастика, периодика, да и просто литература для отдыха. Она была в курсе новостей своей области знаний, а ее интересы в этом отношении были весьма разносторонни: экология и фауна наземных позвоночных – млекопитающих и птиц; зоогеографическое картографирование;



охотоведение; картографическое изучение биоразнообразия; прогноз состояния ландшафтов и животного мира и т.п. Список её научных публикаций превышает 150 названий.

Алла Константиновна принимала участие во многих полевых экспедициях, главным образом, в Казахстане. Карта экспедиций по Северному Казахстану и Приаралью с нанесенными маршрутами, по которым она колесила вместе со своими сподвижниками, выглядит как рыболовная сеть. Кроме того, она провела ряд экспедиций в Каракумах и Кызылкумах, обследовала дельты Амударьи и Сырдарьи и обсыхающее днище Аральского моря. Совершила сквозное пересечение не только Каракумов, но и Устюрта. Эти пустыни и их животный мир оказали на нее неизгладимое впечатление, несмотря на то, что до этих поездок она несколько раз бывала в Восточных Каракумах (Репетек). За многие годы работы *А.К.* «приросла» к Казахстану и Туркменистану, у нее появилось там много друзей и коллег. Она хорошо узнала фауну этих регионов, особенно птиц и млекопитающих, и с удовольствием продолжала работать.

В рамках крупномасштабного Проекта переброски части стока вод сибирских рек в бассейн Аральского моря в 1974-1986 гг. *А.К.* ежегодно принимала участие в длительных экспедициях по изучению биологических ресурсов аридных территорий Казахстана и Туркменистана. И это несмотря на то, что во время одной из экспедиций (1975 г.) в Казахстане под Краснокутском в автомашину экспедиционного отряда врезался пьяный тракторист (машина перевернулась и полетела под откос с трассы), но, слава Богу, все члены отряда чудом остались живы, хотя и получили различные травмы и увечья. Уже на следующий год Алла Константиновна снова в экспедиции, исследует состояние деградирующего Аральского моря и прилежащих территорий. На этих территориях и вообще в аридных условиях Средней Азии и Казахстана, она особое внимание уделяла водно-болотным местообитаниям птиц. *А.К.* неоднократно обращалась к этой теме. В 1977-2002 гг. обсуждала своё видение проблемы антропогенного воздействия на водоемы, их индикаторной роли в оценке состояния географической среды. Описывала биоразнообразие, разрабатывала принципы прогнозирования его динамики, публикуя материалы по этим вопросам в ряде книг, в том числе и в тематическом сборнике «Природа Срединного региона СССР» (1980).

*А.К.* была правильным и воспитанным охотником, еще студенткой она вступила во Всероссийское охотничье общество. *А.М. Чельцов-Бебутов*, как никто знавший толк в охоте и охотничьих ружьях, взял и здесь над ней шефство, помог выбрать для охоты облегченное ружье 16 калибра бельгийского производства. Она увлеклась охотой на уток, выезжала на тягу вальдшнепов, естественно, как ученый, интересовалась и охотоведением. Много позже, когда ей предложили разработать Атлас-справочник охотника для Москвы и Московской области (2001) и создать сопровождающую его карту, она, не задумываясь, согласилась, ведь опыт охотника и ученого-зоогеографа у неё к тому времени был уже огромен.

За полвека учебы и работы на кафедре биогеографии *А.К.* принимала активное участие во всех значимых проектах выполняемых кафедрой, а также вела активную педагогическую работу. Достаточно сказать, что она более 25 лет читала курс по систематике птиц для студентов-биогеографов, который лег в основу написанного ею же учебного пособия «Систематика и география птиц» (2002). Несколько лет подряд проводила Алла Константиновна и студенческие практики в Наурузумском районе Костанайской области Казахстана на базе Наурузумского заповедника и почвенной станции в совхозе Диевский. Руководила многочисленными курсовыми и дипломными работами студентов, а также кандидатскими диссертациями аспирантов и соискателей. Защищенные под ее руководством дипломные работы и кандидатские диссертации отличаются глубоким пониманием предмета, логичностью построения и завершенностью. К ней обращались также за консультациями и соискатели, выполнявшие докторские диссертации.

Увлечение с ранних лет рисованием, несомненно, передалось Алле Константиновне от отца. Рисовала она животных, цветы, просто растения, пейзажи. Сохранилось много рисунков – иллюстраций к различным сказкам. В домашней библиотеке есть книга и сборник, написанные членами ее семьи и ею самой, иллюстрации к которым она сама оформляла. Умение рисовать позже пригодилось ей в работе, тесно связанной с созданием карт, которым она посвящала основное время в своей научной деятельности. В последние годы их создание облегчилось в результате работы со специалистами, профессионально владеющими компьютерными программами и технологиями, а ведь, раньше все выполнялось вручную.

Алла Константиновна создала большое количество картографических произведений, среди которых видное место принадлежит зоогеографическим картам. Разработанные при ее участии карты помещены в атласах Северного Казахстана (1970) и Алтайского края (1978). Лишь в одной её диссертации по картографированию структуры ареалов жаворонков содержится более 20 карт.

*А.М. Чельцов-Бебутов* не ошибся, взяв Аллу Константиновну себе в ученицы. После его смерти она стала достойным продолжателем того направления в картографировании животного мира, которое он начинал, и развила его, апробируя на разных территориях и группах животных, разрабатывая все новые и новые подходы. Развивая методы зоогеографического картографирования на больших территориях (бывший СССР, или Россия в целом), *А.К.* со своими учениками разработала трофико-размерную классификацию и унифицированные шкалы обилия наземных позвоночных, необходимые для придания легендам карт компактности и большей информативности, а также средства обработки этой информации. Результаты исследований вылились в Геоинформационную Систему «Население наземных позвоночных животных России», разработанную *А.К.* совместно с *В.Ю. Румянцевым* (её учеником). Эти разработки опубликованы и в сборнике «Биогеография в Московском университете. 60 лет кафедре биогеографии» (2008).

Созданная в процессе многолетней и кропотливой работы (с начала 90-х гг.) компьютерная база данных по населению наземных позвоночных животных России послужила основой дальнейших разработок, в т.ч. и для территории Казахстана, и публикации многочисленных и разнообразных по содержанию мелкокомасштабных карт населения позвоночных животных России в целом, ее отдельных регионов, а также Казахстана. Не вдаваясь в детали, отметим, что в ряде региональных атласов России, а также в Национальном Атласе России (2007) и Большом Атласе Казахстана (2011) опубликовано более 50 зоогеографических карт различных сюжетов. О методических приемах и создании этих и других карт подробно написано в книге «Вопросы географии. Сборник 134. Актуальная биогеография» (2012).

Много сил и времени Алла Константиновна посвятила такой животрепещущей и важной теме, как изучение и охрана биоразнообразия, выделению соответствующих биомов разного ранга и разработке принципов их картографирования. Некоторые результаты по этим вопросам опубликованы в соавторстве и помещены в сборниках «География и окружающая среда» (2003) и «География, общество, среда», посвященных 250-летию МГУ (2004). А.К. Даниленко принимала участие в разработке и создании зоогеографических карт современного состояния сообществ наземных позвоночных и закономерностях их пространственной дифференциации, при оценке воздействия строительных объектов и их эксплуатации на животный мир (более чем 12 проектов); среди них наиболее значимы: Нефтепроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан» – ВСТО (2004-2006); Газопровод «Алтай» (2007); Генеральный план развития туристско-спортивного горноклиматического курорта (ТСГКК) «Красная поляна» (2007-2008); Балтийская трубопроводная система – БТС-2 (2008); Газопровод «Южный поток» (2010).

Многолетние автомобильные учеты птиц в открытых пространствах со временем превратились для Аллы Константиновны в некое «хобби». На маршрутах к местам полевых работ и при возвращении в Москву из дальних экспедиций она всегда проводила учеты птиц, особенно хорошо заметных и легко определяемых – врановых и соколообразных. Собранный материал по врановым на маршрутах протяженностью более 28 тыс. км, в разные сезоны и периоды их жизни, вылился в публикацию (1984), в которой были проанализированы географические закономерности и сезонная динамика населения этой важной группы птиц. Позже на материале, собранном таким же образом, но уже в лесной зоне, на маршрутах в 25 тыс. км, врановые птицы рассматривались ею в качестве индикатора трансформирования лесных территорий (1999). Кроме того, она несколько раз в году выезжала (причем на личном транспорте) вместе с Евгением Андреевичем Даниленко – своим мужем, также зоогеографом, в различные районы Московской области, совершая в один день учеты птиц протяженностью более 250 км. Все, что она наблюдала, записывала на цифровой диктофон, затем запись переносила в компьютер и потом переводила в текстовые файлы. Везде, где-бы не приходилось бывать Алле Константиновне, в том числе и во время пеших прогулок, она всегда вела дневниковые записи. Фиксировала все, что её не просто интересовало, а было необходимым для последующей обработки и анализа: погодные условия, фенологические явления, встречи с представителями разных групп животных и следами их жизнедеятельности, и т.д. Ею накоплен обширный материал по птицам Москвы и Подмосквья.

Несмотря на то, что Алла Константиновна в последние годы тяжело болела, что вынудило ее уйти из университета, она не сдавалась, держала связь с кафедрой и продолжала работать: значительная часть её последних публикаций написана в домашнем кабинете. До последних дней она работала над очень интересными проектами: «Оценка изменения биоразнообразия фауны птиц Европейской России с конца XVIII по XXI век» и двумя картами «Животный мир» и «Миграции птиц» для Электронного атласа «Каспийское море».

В свое время А.К. докладывала результаты своих исследований на Всесоюзных орнитологических (Москва, 1974; Черкассы, 1977) и зоогеографических (Одесса, 1966; Москва, 1980; Ленинград, 1985) конференциях. Участвовала в III Съезде Всесоюзного териологического общества (Москва, 1982); во Всесоюзном совещании по экологии, биоценологическому и хозяйственному значению врановых птиц (Москва, 1984); во Всесоюзном совещании «Фауна и биология гусеобразных» (Москва, 1977); во Всесоюзном семинаре «Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц» (Москва, 1984); во Всесоюзном симпозиуме Биоиндикаторы и биомониторинг (Загорск, 1991) и в XVIII Международном орнитологическом конгрессе (Москва, 1982), наконец, регулярно выступала на университетских конференциях различного масштаба.

В жизни Алла Константиновна была очень скромным и добродушным человеком, очень любила своих домашних питомцев – трех кошек и собаку. В науке была сверхответственной и принципиальной, никогда не грешила ни малейшими подлогами, чего добивалась и от других. Свою позицию всегда отстаивала до конца. В связи с 250-летием Московского государственного университета, А.К. Даниленко награждена Почетным нагрудным знаком, однако, сама она считала главной своей наградой в жизни тот самый четвертый том Животного мира СССР, врученный ей уже в далеком 1960-м году, как победителю биологической олимпиады МГУ.

Светлая память о замечательном ученом, добром, отзывчивом человеке, всегда бескорыстно приходившем на помощь, останется в памяти и сердцах ее учеников, коллег, друзей и всех, кто ее знал.

*Э.А. Рустамов, Е.А. Даниленко, А.В. Куприна, В.Ю. Румянцев,  
М.С. Солдатов, С.М. Малхазова, Г.Н. Огуреева, Н.Н. Дроздов*

УДК 92:598.1 (092)

**Юрий Антонович Чикин**  
(05.12.1951- 24.01.1914)

В Ташкенте 24 января 2014 г. на 63 году ушел из жизни известный герпетолог Узбекистана, потрясающий натуралист, кандидат биологических наук Юрий Антонович Чикин.

Юрий Антонович родился 5 декабря 1951 г. в Ташкенте в семье рабочих. Окончив среднюю школу в 1969 г., он стал работать в должности лаборанта в Институте зоологии и паразитологии Академии наук Узбекской ССР. В 1970-1978 гг. Ю.А. учился на вечернем отделении биолого-почвенного факультета Ташкентского государственного университета (ныне Национальный университет Узбекистана), который закончил с отличием по специальности «биология» со специализацией «зоология». Одновременно в 1971-1975 гг. работал в Ташкентском зоопарке в должности методиста научно-просветительского отдела и далее заместителя директора по науке. В период с 1971 г. по 1973 г. служил в вооруженных силах СССР в пограничных войсках САПО, получил звание сержанта, инструктора службы собак III класса.

В 1975-1978 гг. работал в серпентарии лаборатории экологии ядовитых змей Института зоологии. С 1978 по 1980 г. занимал должность старшего инженера-зоолога в управлении Министерства лесного хозяйства УзССР. Затем он вернулся в Институт зоологии и по сентябрь 1991 г. работал в лаборатории экологии ядовитых змей. В 1991-1993 гг. был ведущим специалистом ГНВФ «Зоотек».

С августа 1993 г. по март 1998 г. Ю.А. старший научный лаборатории биомониторинга и кадастра рептилий АН РУз, а затем заведующий этой лабораторией. С 2006 года и все последующее время он работал ведущим специалистом уникального объекта «Серпентарий и инсектарий».

В 1992 г. Юрий Антонович защитил кандидатскую диссертацию в Институте зоологии Академии наук Украинской республики на тему «Географическая изменчивость среднеазиатской гюрзы – *Vipera lebetina turanica* Chernov, 1940». Им совместно с Н.Н. Щербаком описан новый подвид гюрзы *Vipera lebetina chernovi* ssp.n. из Средней Азии.

Им опубликовано в различных изданиях более 70 работ.

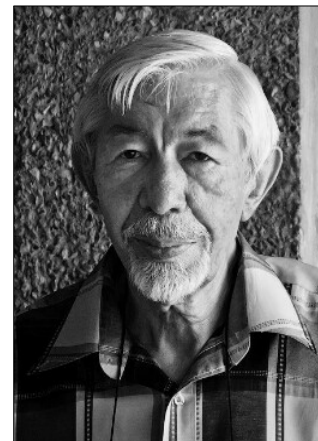
Когда Ю.А. работал в Ташкентском зоопарке, юннаты тех лет (Алексей Зименко) вспоминают, как он часто возил их в горы, на Западный Тянь-Шань, которому остался предан всю жизнь. Помогал становлению студенческой дружины по охране природы в ТашГУ и иных молодежных групп. И помнил всех своих выпускников, знал их судьбы, сопереживал им. Знал природу Узбекистана, любил ее и прививал эту любовь молодым любителям живой природы родного края.

С 1999 г. Юрий Антонович Чикин был координатором проектов Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF) в Узбекистане по международной программе "Поддержка сохранения бухарского оленя в местах естественного обитания". В рамках этой программы осуществлялись учеты бухарских оленей в заповеднике Бадай-Тугай и Кызылкумском, в естественных группировках вне заповедных территорий; разведение оленей в системах вольер в Зарафшанском заповеднике и выпуск их в природу; осуществлялась поддержка заповедников полевым и техническим оборудованием и кормами для оленей; проведена огромная работа с местным населением.

Юрий Антонович возглавил проект по INTAS-ARAL-1018 (2001 – 2004) «The present state of Aral Sea Basin herpetofauna and implications for conservation of natural habitats and biodiversity», который был выполнен на хорошем уровне. В рамках проекта ПРООН-ГЭФ и Правительства Республики Каракалпакстан "Сохранение тугайных лесов и укрепление системы охраняемых территорий в дельте реки Амударья в Каракалпакстане" Ю.А. принял участие в экспедиции по изучению сохранившихся тугайных лесов и выявлению тугайных массивов, пригодных для реинтродукции бухарских оленей.

Юрий Антонович был исполнителем проекта WWF Голландии ЭКОНЕТ ЦА Узбекистана, в рамках которого продолжены активности по сохранению флаговых видов, предложены специальные меры по созданию экосети, в том числе создание новых ООПТ, экологических коридоров и буферных зон с модельным развитием форм устойчивого природопользования в них.

Мы все – его ученики, соратники, друзья – скорбим о Юрии Антоновиче Чикине и сохраним его в памяти, как человека, который делился своим знанием природы родного края и он навсегда останется в наших сердцах, как человек и как пример неистового отношения к любимой работе.



Э.В. Ваиетко, Н.В. Мармазинская  
Ташкент

## ХРОНИКА

### Герпетологические исследования на территории Казахстана и Китая в 2013–2014 гг.<sup>1</sup>

Два года подряд в июне и августе 2013–2014 годов на юго-востоке и востоке Казахстана (Алматинская и Восточно-Казахстанская области) и в сопредельных районах северо-западного Китая (Синьцзянская провинция, или Синьцзян-Уйгурский автономный район КНР – СУАР) проводились экспедиции по изучению биоразнообразия земноводных и пресмыкающихся. Основными участниками были специалисты-герпетологи из трех научных организаций: д-р Ксиангуанг Гуо (Dr. Xianguang Guo), магистры Чинлонг Лью (Jinlong Liu) и Даджян Ли (Dajiang Li) из Института биологии г. Ченгду, д-р Фэн Ксю (Dr. Feng Xu) из Института экологии и географии г. Урумчи и д-ра Татьяна Дуйсебаева и Марина Чирикова из Института зоологии г. Алматы (см. рисунки на вклейке). Большую помощь в проведении экспедиционных работ оказали Андрей Коваленко, Ардак Хамитов, Санжар Абдихалык, Олег Окшин и Владимир Исаченко.

Юго-восточные и восточные районы Казахстана и Синьцзянская провинция Китая имеют общую историю геологического развития и характеризуются высокой степенью родства в природном плане. Эту территорию отличают разнообразие и контрастность географических ландшафтов, в том числе рельефа, климата, растительного покрова и животного мира. Начало исследованию герпетофауны этого региона было положено экспедициями известных российских и европейских естествоиспытателей и натуралистов в конце XVIII–начале XIX в. Первые материалы обрабатывались и систематизировались такими крупными учеными, как Дж. Андерсон, У.Т. Бланфорд, Г.А. Буланже, Я.В. Бедряга, А.С. Никольский и др. С того времени несколько поколений исследователей в Казахстане и Китае внесли вклад в изучение фауны амфибий и рептилий сопредельной территории.

Несмотря на долгую историю исследований, далеко не все районы описываемого пространства были изучены равноценно. В отношении казахстанской территории до сих пор существует недостаток данных по распространению земноводных и пресмыкающихся в Южном Прибалхашье, в Центральном Тянь-Шане и на Алтае. В Синьцзяне такие районы, как Алтай, Восточный Тянь-Шань, Куньлунь и отчасти Таримская и Джунгарская впадины остаются во многом «белыми пятнами». Крайне скудны сведения по образу жизни многих видов, в том числе, внесенных в Красные книги Казахстана и Китая. Актуально изучение ответа позвоночных этих групп на хозяйственное освоение местности, которое принимает особенно широкий размах в последние годы в СУАР, и соответственно разработку мер по их сохранению. Специальный интерес представляют проблемы таксономического статуса и филогеографии представителей родов *Bufo*, *Eremias*, *Phrynocephalus*, *Vipera* и других, становление которых было тесно связано с богатой событиями и сложной плейстоценовой историей Центральной Азии. Стоит также не забывать, что долины рек Или и Черного Иртыша и вмещающие их Илийская и Зайсанская котловины, горы Алтая, Саур-Тарбагатай, Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау расположены на территории обеих стран и представляют собой целостные географические единицы. Очевидно, что успешное изучение населяющих их видов и герпетологических сообществ, как и решение проблем филогенеза региональной герпетофауны, в целом, возможно только с привлечением материала из обеих стран.

Поэтому команда герпетологов из Казахстана и Китая поставила своей целью объединить усилия по изучению герпетофауны. Основные задачи были следующие: уточнить географическое распространение и оценить географическую изменчивость обитающих здесь амфибий и рептилий, выяснить таксономическое положение изолированных и эндемичных популяций, а в перспективе – реконструировать филогенез и представить палеогеографический сценарий формирования проблемных

<sup>1</sup> Традиция проведения совместных казахстанско-китайских экспедиций зоологами Института зоологии (Алматы) и Института экологии и географии (г. Урумчи) родилась 20 лет назад, о чём мы писали в нескольких выпусках нашего журнала (Selevinia, 1994, № 1, с. 40; № 2, с. 96) и публиковали некоторые орнитологические результаты первой экспедиции (Selevinia, 1994, № 2, с. 34-37). – *Прим. ред.*

таксонов. Начало творческому сотрудничеству было положено в 2012 г. стартом совместного проекта по изучению систематики и филогении ящурок комплекса *Eremias multiocellata*, поддержанного Китайской академией наук.

За время полевых работ в 2013–2014 г. обследованием охвачены казахстанская часть Центрального Тянь-Шаня, долина р. Или от пустыни Тукай на территории Китая до верхней части дельты в Казахстане, долины рек Каратал, Аксу, Лепсы с прилегающими песчаными массивами и горы Ушкара в Южном Прибалхашье, Илийская и Зайсанская котловины на территории обеих стран, котловина оз. Сайрам-Нур, расположенная в западной части хребта Борохоро, восточные предгорья гор Барлык, южные и восточные предгорья хребта Саур, котловина оз. Улюнгур и некоторые другие районы.



Маршруты казахстанско-китайских герпетологических экспедиций на юго-востоке Казахстана и в провинции Синьцзян (КНР) в 2013 (пунктирная линия) и 2014 (сплошная линия) годах.

Первые результаты обработки материалов, собранных в ходе экспедиций, говорят о реальных перспективах научной кооперации герпетологов двух стран. Например, новые находки на сопредельной территории центральноазиатской и глазчатой ящурок, зайсанской круглоголовки и круглоголовки Алфераки (видов, внесенных в Красную книгу Казахстана в категории «редкие» и/или «узкоареальные») дают возможность изменить представление о границах их ареалов, а дополнительные сведения по морфологии быстрой и разноцветной ящурок – решить спорные вопросы внутривидовой систематики и оценить таксономический и природоохранный статус изолированных популяций этих ящериц. Мы надеемся, что сотрудничество герпетологов двух стран, успешно начатое в 2012 г. и поддержанное экспедициями 2013–2014 гг., будет продолжено.

*Т.Н. Дуйсебаева, Х. Гуо, М. Чирикова, Ф.Хи  
Алматы - Ченгду - Урумчи*

### Шестые «Рустамовские чтения»

22 апреля 2014 г. в Ашхабаде, в Национальном институте пустынь, растительного и животного мира Туркменистана прошли очередные «Рустамовские чтения», которые ежегодно организуются Среднеазиатским отделением Манзбировского Орнитологического Общества, учениками и последователями выдающегося эколога и деятеля охраны природы, доктора биологических наук, заслуженного деятеля науки и лауреата государственной премии Туркменистана, академика АН Туркменистана, профессора Анвера Кеюшевича Рустамова (1917-2005).

В Чтениях приняли участие ученые Академии наук Туркменистана, Национального Института пустынь, растительного и животного мира (НИПРЖМ) и Института народного образования Туркменистана, сотрудники заповедников, студенты-члены МОО и преподаватели ВУЗов, а также экологи из Великобритании и Болгарии – Джефф Вэльч, Марк Дэй, Стефани Вард, Марк Горней, Петэр Ианков и Кирилл Георгиев.



Чтения открылись приветствиями, с которыми обратились: от Министерства охраны природы Туркменистана – Д.С. Сапармуратов; от Birdlife International – Стефани Вард (RSPB, Великобритания); от Туркменского сельскохозяйственного университета – О.С. Сопьев; от НИПРЖМ – П.Э. Эсенюв; от Института народного образования – С.К. Дурдыев. Затем был заслушан доклад одного из ближайших учеников и сподвижников А.К. Рустамова – доцента О.С. Сопьева – «О вкладе академика А.К. Рустамова в изучение биоразнообразия Туркменистана и задачах туркменских экологов в современный период», вызвавший большой интерес и обсуждение аудитории. Следом состоялась презентация двух книг, изданных в преддверии Чтений, и, что особенно важно, связанных с именем Анвера Кеюшевича Рустамова:

1. **«Птицы Туркменистана: полевой иллюстрированный определитель»**. Ашхабад: Ылым. 2013. 688 с. Тираж. 1500 экз. (под ред. Э.А. Рустамова). Книга была издана на туркменском и русском языках в рамках соответствующего Проекта ПРООН/ГЭФ. Это второй, но первый полевой определитель по птицам страны, разработанный орнитологами Туркменистана, посвятившими свой труд памяти корифея туркменской орнитологии А.К. Рустамова. В определителе вошли очерки, содержащие краткую информацию по 422 видам с описанием полевых признаков, сходства-отличия (от близких и даже не родственных видов), их распространения, образа жизни и статусу (численности, охранному, либо иному) птиц. Издание, как и задумывалось, призвано послужить дальнейшей популяризации птиц, их охране, повышению экологической грамотности населения по сохранению всего комплекса биоразнообразия страны. Книга представляет собой неопределимое пособие в изучении птиц как для студентов и школьников, так и научных сотрудников государственных заповедников, областных управлений, аппарата министерства охраны природы, общественных объединений Туркменистана и в целом для широкого круга пользователей.

2. **«Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные)»**. Научный сборник посвященный 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова. Москва-Ашхабад. 2013. 284 с. Тираж 300 экз. (под ред. О.С. Сопьева и Ш.Р. Херремова). В предлагаемом сборнике, опубликованном под эгидой Манзбировского орнитологического общества, почетным членом которого являлся А.К. Рустамов, изложены вопросы по различным аспектам и современному эколого-фаунистическому статусу всех, без исключения, видов позвоночных животных Туркменистана. Авторами статей значительно углублен и усилен фундамент для дальнейшего изучения их таксономии и генофонда. Сборник содержит детальные и обобщающие сведения по ряду современных проблем, касательно законодательства Туркменистана в изучении и сохранении биоразнообразия и особенностям охраны позвоночных животных в системе особо охраняемых природных территорий (в частности, Койтендагского заповедника), а также вопросов охраны птиц водно-болотных экосистем и международного сотрудничества Туркменистана в области изучения птиц и охраны их местообитаний. Научный сборник предназначается как ученым-зоологам, так и практикам – специалистам занимающимся разработкой и решением проблем сохранения биоразнообразия и их компонентов, особенно позвоночных. Несомненно, он будет полезен учителям биологии, студентам, аспирантам и преподавателям ВУЗов, юристам природоохранной сферы, работникам заповедников и охотоведам.

*О.С. Сопьев, Ашхабад*

#### IV Республиканская конференция студенческих клубов Общества охраны птиц Узбекистана

18-20 февраля 2014 г. в г. Нукус (Республика Каракалпакстан, Узбекистан) в Каракалпакском государственном университете им. Бердаха состоялась IV Республиканская конференция студенческих клубов Общества охраны птиц Узбекистана.

Студенческие клубы являются рабочими группами Общества и действуют на основании соглашений, подписанных ВУЗами в различных областях страны. Предыдущие студенческие конференции были проведены в университетах в Самаркандской и Бухарской областях Узбекистана. Доклады первой конференции отражали результаты проекта «Мониторинг ИВА силами студенческих клубов». Две следующие конференции были посвящены результатам проекта «Интерактивная образовательная программа для студентов биологических и естественных факультетов университетов 5 областей Узбекистана». При планировании четвертой конференции было решено провести ее в виде неформальной встречи членов студенческих клубов.



На заседаниях IV Республиканской конференции студенческих клубов. Нукус, 18-20 февраля 2014 г.

Двухдневная программа состояла из шести частей. Мероприятие объединило 80 участников из 4 областей Узбекистана. Индивидуальные доклады гармонично сочетались с обсуждениями, презентациями и сценическими выступлениями. На открытии конференции с приветственным словом к участникам обратился ректор Каракалпакского Госуниверситета им. Бердаха М.А. Жуманов. Являясь членом Исполнительного Комитета Общества охраны птиц и руководителем студенческого клуба «Otus», Муратбай Арепбаевич отметил существенный вклад Общества в исследовательскую и образовательную работу, которую ведут студенты различных ВУЗов Узбекистана. Далее выступили декан факультета естествознания и географии КГУ, при котором действует студенческий клуб, А.Т. Есимбетов. Затем слово было предоставлено Исполнительному директору Общества Р.Д. Кашкарову. Вслед за ним выступила специалист по развитию партнерства в Центральной Азии С. Вард, которая поприветствовала участников от лица Королевского Общества Охраны Птиц Великобритании и пожелала удачных выступлений докладчикам.

Далее координатор по повышению Осведомленности и образованию Общества охраны птиц О.Р. Кашкаров, ответственный за организацию конференции, представил первый доклад, посвященный истории и традициям студенческих конференций Общества охраны птиц. Он отметил, что студенческая конференция является ежегодным, вторым по важности событием в жизни Общества после Общего собрания. Основная идея доклада заключалась в том, что конференция – это важный инструмент повышения эффективности работы клубов, поскольку она помогает выявлять и преодолевать существующие трудности и проблемы в работе клубов. Докладчик отметил, что благодаря IV студенческой конференции клубам удастся выйти на новый уровень работы. Затем ассистент по развитию сети Общества А.А. Атаходжаев рассказал о ярких событиях в работе студенческих клубов после III студенческой конференции. В докладе было отмечено, что с момента последней конференции, благодаря различным проектам повысилась активность студенческих клубов, увеличилось количество членов в филиалах, студенты стали вести самостоятельную научную работу. Вместе с тем, в сети студенческих клубов имеются недостатки по сравнению с работами студенческих клубов других стран Центральной Азии и Европы.

Вторая часть конференции была посвящена неформальному знакомству с работой студенческих клубов, поскольку за последние два года прежние лидеры и члены покинули свои клубы, а новые плохо

знакомы с деятельностью других клубов. Третья, наиболее насыщенная часть конференции была посвящена докладам лидеров и членов студенческих клубов. Всего в этой части было представлено 14 студенческих докладов. С момента последней студенческой конференции у членов клубов накопилось большое количество результатов исследовательской и общественной деятельности. Эта самая важная часть конференции запомнилась разнообразием тем студенческих докладов, к выбору которых члены клубов подошли с творчеством. Были представлены студенческие доклады по результатам орнитологических исследований, подготовленные студентами 2-4 курсов Каракалпакского Госуниверситета: «Изучение фауны гнездящихся птиц в окрестностях Акпеткинской системы озер» (Арепбаев И.), «Материалы осенней орнитофауны озер Дауткуль и Кутанкуль» (Жангабаев А.), «Результаты орнитологических наблюдений на озере Машанкуль в 2013 году» (Тлеумуратов С.), «О весенней и летней орнитофауне озера Хожакуль» (Жолдасбаев С.). Интересные данные об экологии птиц городских и аграрных ландшафтов представили студенты 1-4 курсов Бухарского государственного университета: «Влияние птиц на урожайность сельскохозяйственных культур» (Сафоев М.), «Влияние птиц, встречающихся в городе Бухара, на культурно-исторические памятники» (Ганиев Б.), «Некоторые сведения о биологии бухарской синицы» (Жумаев И.).

Были представлены на конференции и результаты участия членов студенческих клубов при Национальном университете Узбекистана и Самаркандском государственном университете в одном из проектов Общества охраны птиц «Разработка механизмов сохранения и устойчивого использования биоразнообразия основных экосистем Узбекистана». Широкое отражение в докладах студентов получили результаты образовательной деятельности Общества, а также массовых акций: «Интересные данные о ключевых видах птиц программы Spring Alive в Узбекистане» (Рахманова Ф.), Результаты самостоятельного студенческого проекта «Внедрение методического пособия «Экодаты» в проведение экологических акций» (Расулов Д.), «Результаты участия клуба «Phasianus» в Дне осенних наблюдений за птицами в 2013 году: биология некоторых встреченных видов птиц» (Ахмедова М.). Плюсы и минусы студенческих докладов были отмечены в завершающей части конференции «Обсуждение и оценка деятельности клубов». На недостатки в докладах студентам указали сотрудники Общества и организаторы конференции из числа опытных исследователей. Конференцию продолжили отчетные доклады руководителей и кураторов студенческих клубов.

Доклады членов, лидеров и руководителей клубов позволили сотрудникам Общества в полном объеме увидеть современную ситуацию в работе студенческих клубов. Логическим продолжением докладов и презентаций стала работа в группах, которая позволила членам каждого клуба сформулировать основные направления, по которым клуб хотел бы работать в ближайшее время. На основе результатов групповой работы были составлены рабочие планы для каждого студенческого клуба. Второй день конференции завершился презентацией и вручением всем участникам комплекта образовательных материалов, созданных по проекту «Разработка и внедрение образовательного пакета для устойчивого использования ресурсов биологического разнообразия».

*О.Р. Кашкаров  
Ташкент*



## РЕЦЕНЗИИ

### Российское изучение Центральной Азии: исторические и современные аспекты (к 150-летию П.К. Козлова)

Отв. ред. К.В. Чистяков. – СПб.: Политехника-сервис, 2014. 408 с.+ илл.

Книга является сборником докладов, которые были представлены на одноименной конференции, посвященной 150-летию П.К. Козлова – одного из ярчайших исследователей Монголии и Китая. Конференция проходила в октябре 2013 года в Санкт-Петербурге. Тираж книги – 300 экз.

Доклады касались истории изучения Центральной Азии – ее географии, живой природы, этнографии проживающих здесь народов, палеонтологии, археологии, истории. Особое внимание было уделено международной обстановке, на фоне которой проходили экспедиции в Центральную Азию. Ведь весь XIX век прошел под знаком так называемой «Большой игры» – напряженной борьбы Российской и Британской империй за влияние в Средней и Центральной Азии.

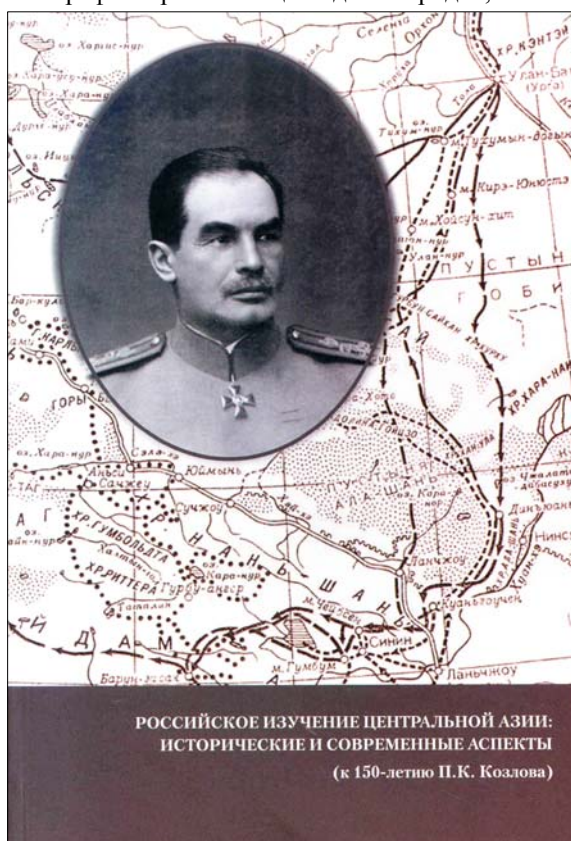
Материалы в книге сгруппированы в четыре раздела.

**Первый** из них – «К 150-летию П.К. Козлова» – посвящен великому путешественнику и его вкладу в изучение Центральной Азии. В этом разделе освещается также природоохранная деятельность путешественника в заповеднике Аскания-Нова.

**Второй** раздел – «Естественнонаучное изучение Центральной Азии». Здесь собрано семь статей о палеонтологических исследованиях в Монголии, о работе Советско-(а затем Российско)-Монгольской комплексной биологической экспедиции, о геологических исследованиях И.П. Рачковского в Центральной Азии, о каспийской экспедиции К.М. Бэра 1853-1857 гг. Интересна публикация Ю.И. Дробышева и П.Д. Гунина об этнической экологии Северо-Западного Китая. В этой статье обобщены сведения русских путешественников второй половины XIX века о способах хозяйственного использования природных ресурсов различными народами, проживающими в регионе. Работа Р.Л. Потапова освящает роль П.К.

Козлова в изучении северо-восточной окраины Тибетского нагорья, здесь же даны интересные сведения о распределении фаунистических комплексов в Наньшане. Для ботаников и зоологов, работающих по среднеазиатскому региону, будет интересной статья О.А. Вальковой «Судьба туркестанских коллекций Ольги Александровны и Алексея Павловича Федченко».

**Третий** раздел книги – «Археологические и этнографические исследования». Три статьи посвящены различным аспектам изучения Ноин-Улинских курганов. Ряд публикаций касается ученых-путешественников, внесших существенный вклад в изучение этнографии Сибири, Монголии и Туркестана (в том числе Восточного) – Н.Ф. Катанова, М.С. Андреева и Г. Ледера (последний, помимо этнографических коллекций, активно собирал насекомых). В статье В.В. Лебедевой рассказывается о профессиональном сотрудничестве П.К. Козлова с В.К.Арсеньевым – выдающимся исследователем



Дальнего Востока. Интересна также публикация М. Слободника о монастыре Лабран, расположенном на восточной окраине Тибетского плато, и о тех впечатлениях, которые оставило посещение монастыря у П.К. Козлова и других иностранных путешественников.

Завершает книгу **четвертый** раздел «Геополитические аспекты изучения Центральной Азии». Этот раздел дает много интересной информации тем, кто интересуется историей противостояния в Центрально-Азиатском регионе двух ключевых игроков – Российской и Британской империй. Какую роль играли путешественники в расширении геополитического ареала участников «Большой игры», и как внешнеполитические условия влияли на изучение Центральной Азии? Этим вопросам и посвящены статьи, собранные в разделе:

Андреев А.И. Несбывшиеся мечты о Лхасе: Тибет в исследованиях П.К. Козлова (научные и политические аспекты) – с. 278-296;

Басханов М.К. «Не ковром была послана нам дорога в глубь Азии»: феномен эпохи русских «географических генералов» - с.297-318;

Батулин Ю.М. «Военно-учёные» экспедиции в Синьцзян, секретная «трасса Z» в 1937-1943 гг. и неизвестный эпизод дипломатического противоборства на китайском направлении – с. 319-337;

Бойкова Е.В. Российское военное монголоведение (конец XIX – начало XX в.) – с. 338-353;

Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н. «Большая игра» между Российской и Британской империями в Центральной Азии и полевые натуралисты – с. 354-373;

Красникова О.А. Новое о карте Татарии, Китая и Монголии, составленной в 1708-1718 гг., в период правления императора Кан-Си – с. 374-382;

Схиммельпэннинк ван дер Ойе Д. Агенты империи? Русское географическое общество и Большая игра – с. 383-392;

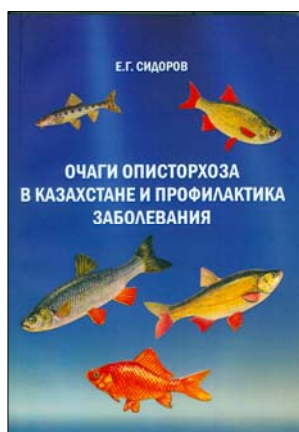
Феклова Т.Ю. Подготовка экспедиции к Аральскому морю 1837-1839 гг.: организационные и финансовые аспекты – с. 393-402.

К сожалению, ограниченный объем рецензии не позволяет остановиться более подробно на вопросах, затронутых в книге. Для меня она оказалась исключительно полезной. Многие публикации дали возможность увидеть с неожиданной стороны даже те события в истории изучения региона, которые были известны мне ранее. Искренне рекомендую прочесть.

*И.И. Кабак*

**НОВЫЕ КНИГИ**

Сидоров Е.Г. **Очаги описторхоза в Казахстане и профилактика заболевания.** Алматы, 2011. 63 с.



Описторхоз – тяжёлое гельминтозное заболевание человека и животных, вызываемое трематодой *Opisthotchisfelineus*. Единственным источником заражения служит рыба, инвазированная личинками возбудителя. Особенности клиники описторхоза создают определенные трудности в диагностике заболевания. Крупный казахстанский гельминтолог доктор биологических наук Евгений Григорьевич Сидоров, посвятивший изучению описторхоза несколько десятилетий, является одним из лучших знатоков этого вопроса. На основании многолетних экспедиций практически по всей территории Казахстана, он в своей книге в доступной форме дал описание биологии возбудителя, приводит новые сведения о географии очагов в Казахстане и их описание, о путях заражения людей и мерах профилактики этого заболевания.

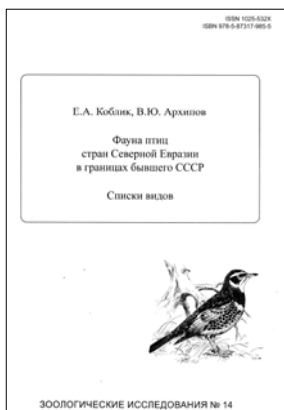
**Труды Алакольского государственного природного заповедника** (сост. В.Ж. Турсунбаев). Алматы, 2013. Т. 3. 183 с.

Очередной, третий по счету за последнее десятилетие, выпуск научных трудов, посвящен 15-летию со дня организации Алакольского заповедника. В нем приводятся результаты научных исследований сотрудников заповедника, специалистов Института зоологии и географии, КазНИИРХ, Каз.НУ им. Аль-Фараби. Во «Введении» подводятся основные итоги деятельности Алакольского заповедника с момента его организации 21 апреля 1998 г., важнейшими из которых является значительное расширение территории с 12520 до 66247.9 га, включение в Рамсарский список водно-болотных угодий международного значения и присвоение статуса биосферного резервата ЮНЕСКО. Труды включают 12 научных работ: П.А. Есенбекова «Водные полужесткокрылые (*Heteroptera*) Алакольского заповедника» (с. 38-47), Л.А. Ковалёва «Биоразнообразие и количественное развитие бентофауны основных озер Алакольской системы в 2008-2011 гг.» (с. 48-74), Т.Т. Трошина «Современная фауна, структурные характеристики и экологическое состояние планктоценозов озер Алакольской системы (2009-2012 гг.)» (с. 75-110), П.А. Есенбекова «Клопы – биорегуляторы кровососущих комаров в природных экосистемах Балхаш-Алакольского бассейна» (с. 111-116), И.А. Мосин «Экологические особенности балхашской маринки (*Schizothorax argentatus* Kessler, 1874) в Алакольской системе озер и факторы, влияющие на численность популяции» (с. 117-123), А.Э. Гаврилов, А.Ж. Абаев, С.Х. Зарипова «Результаты кольцевания птиц в Алакольской котловине» (с. 124-139), Н.Н. Березовиков, А.Н. Филимонов «Состояние популяций мониторинговых птиц Алакольского заповедника в 2012 году» (с. 140-149), А.Р. Тулебаева «Мониторинговые виды растений аквальных экосистем Алакольского заповедника» (с. 177-182) и др.

Дебело П.В., Чибилёв А.А. **Амфибии и рептилии Урало-Каспийского региона.** Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2013 (Серия «Природное разнообразие Урало-Каспийского региона». Т. 3). 400 с.

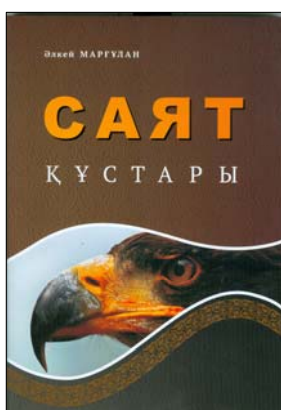
Описание фауны амфибий и рептилий Урало-Каспийского региона от долины Нижней Волги до Тургайской ложбины и от Бугульминско-Белебеевской возвышенности до полуострова Бузачи, Северного Устюрта и северного побережья Аральского моря. В повидовых очерках даются описания распространения, численности и особенностей экологии 12 видов земноводных (3 хвостатых и 9 бесхвостых) и 38 видов пресмыкающихся (2 - черепах, 20 - ящериц и 12 - змей). Описано формирование фауны земноводных и пресмыкающихся, дана характеристика ее хорологической и экологической структуры.

Коблик Е.А., Архипов В.Ю. **Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов**. Зоомузей МГУ. Зоологические исследования № 14. М.: КМК, 2014. 171 с.



Сводка продолжает серию авифаунистических инвентаризаций территории Российской империи – СССР в XIX-XX вв. Приведён полный список птиц фауны Северной Евразии в границах бывшего СССР с указанием характера пребывания каждого вида в 20 выделенных регионах. По состоянию на конец 2013 г. он включает 912 видов. За 7 лет, прошедших с публикации предыдущего списка, фауна исследуемой территории пополнилась 24 видами, поменяли таксономический статус 19 форм, близких к видовому рангу. Учтены ряд новшеств в орнитологической таксономии последних лет, приведены коррективы научной номенклатуры и русскоязычной орнитонимики. В дополнительные списки вынесены не подтверждённые регистрации видов и чужеродные виды птиц (аннотация). Электронная версия списка поддерживается в онлайн-режиме на сайте Зоомузея МГУ: <http://zmmu.msu.ru/spec/publikacii/niserijnye-izdaniya/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii>.

Әлкей Марғұлан. **Саят кустары**. Астана: «Жарыс.КЗ», 2014. 223 с. [казахский язык]



Роскошно изданная (мелованная бумага, оригинальные рисунки) книга основоположника национальной казахской школы этнографии академика АН КазССР Алкея Маргулана (1904-1985) посвящена ловчим птицам: их биологии, повадкам, способам дрессировки и условиям содержания в неволе, а также охоте с ними. Самая большая глава посвящена беркуту – основному объекту народного промысла – беркутчи. Помимо него в книге приводятся сведения о других орлах, а также ястребах и соколах, которые также нередко используются в качестве ловчих птиц. Описываются народные способы отлова различных пернатых хищников. Приводятся сведения об их основных жертвах.

Особого внимания заслуживает приведенный в книге (с. 206-222) казахско-русский словарь охотничьих терминов, содержащий перевод многих казахских названий птиц.

**Птицы Туркменистана: полевой иллюстрированный определитель**. Под ред. Э.А. Рустамова. Ашхабад: Ылым, 2013, 688 с. Тираж 1500.

В 2013 г. вышел в свет первый полевой определитель птиц Туркменистана, созданный в рамках проекта (2006-2010) ПРООН в Туркменистане коллективом орнитологов (10 авторов) и изданный в



издательстве «Ылым» на двух языках – туркменском и русском. Определитель содержит информацию по всем видам фауны птиц Туркменистана (422 по номенклатуре BirdLifeInternational), включая редких залётных. Выпуск определителя посвящен памяти акад. АН Туркменистана А.К. Рустамова (1917-2005).

Основу определителя, составленного по общепризнанным современным образцам, составляют иллюстрации с цветными рисунками и картами для всех встречающихся в Туркменистане видов птиц. Очерки описания видов построены по единой схеме: для каждого из них приводятся

трёхязычное название (туркменское, латинское, русское), а затем – разделы с характеристикой полевых признаков (включая размеры и голос), отличия от близких или похожих видов, распространение, образ жизни в условиях Туркменистана и современный статус. Для каждого из отрядов и семейств также даны краткие общие характеристики. Туркменский и русский тексты идут параллельно, соответственно, на левой и правой половинах страниц. Каждый вид в тексте приводится под тем же порядковым номером, что и цветные рисунки и картосхемы, помещенные отдельным блоком в конце книги. Большинство

рисунков были предоставлены Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании (59.2%), а другая часть выполнена Ф.Ф. Карповым (37.4%), некоторые заимствованы из других источников.

В составлении определителя принимали участие почти все орнитологи Туркменистана – члены Мензбирова орнитологического общества: докт. биол. наук, проф. Э.А. Рустамов – структура и принципы построения определителя, редакция видовых очерков, составление картосхем распространения и списков видов, дизайн, вводная часть, отряды поганкообразные, аистообразные, совообразные, стрижеобразные, ракшеобразные, семейства ласточковые, трясогузковые, сорокопутовые, скворцовые, иволговые, врановые, оляпковые, воробьиные, вьюрковые и овсянковые (18.4% текста); канд. биол. наук, доцент О.С. Сопьев – отряды курообразные, голубеобразные, кукушкообразные, козодоеобразные и дятлообразные, семейства свистелевые, завирушковые, мухоловковые, дроздовые и тимелиевые (18.3%); орнитолог «Хазарского проекта» А.А. Щербина – отряды гагарообразные, пеликанообразные, фламингообразные и ржанкообразные, кроме чайковых (13.3%); канд. биол. наук, доцент К.А. Атаев – семейства жаворонковые, крапивниковые, славковые, корольковые, сutorовые, длиннохвостые синицы, синицевые, поползневые, пищуховые (12.9%); канд. биол. наук Д.С. Сапармуратов – отряды соколообразные и журавлеобразные (12.7%); канд. биол. наук М.Е. Гаузер – отряд гусеобразные, семейства чайковые и крачковые (11.5%); докт. биол. наук, проф. М.Б. Аманова – семейства сорокопутовые, скворцовые, врановые, воробьиные, вьюрковые и овсянковые (7.5%); канд. биол. наук, доцент Э.Ч. Аннаева – отряд ракшеобразные и семейства ласточковые, трясогузковые и иволговые (2.5%); канд. биол. наук А.Э. Эминов – отряды аистообразные и совообразные (2.0%) и орнитолог Хазарского заповедника С.И. Закарьяева – семейство лебединые (0.9%). Перевод с русского на туркменский язык осуществлен К.А. Атаевым и О.С. Сопьевым.

Большой объем книги (на двух языках в одном томе) не позволил издать определитель в виде карманного справочника, более удобного в полевых условиях. Вместе с тем, авторы готовят второе издание определителя, в котором будут применены новые подходы и принципы его построения. Со всеми замечаниями и по всем интересующим вопросам обращаться в Среднеазиатское отделение Мензбирова орнитологического общества: [elldaru@mail.ru](mailto:elldaru@mail.ru)

**Полевой определитель птиц Казахстана** (Рябицев В.К., Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А., Березовиков Н.Н. Алматы, 2014, 512 с.

В августе 2014 г. увидел свет первый полный «Полевой определитель птиц Казахстана», изданный Мензбирова орнитологическим обществом и Союзом охраны птиц Казахстана на спонсорские средства NCOC (NorthCaspianOperatingCompany). Над ним коллектив авторов работал более 4 лет – с



2010 года. Определитель содержит информацию по всем видам фауны птиц Казахстана (более 500), причём редкие залётные (и виды, залёты которых весьма вероятны) помещены списком в конце определителя.

Основу определителя, составленного по общепринятому в настоящее время образцу, представляют **цветные таблицы** с рисунками всех встречающихся в Казахстане видов птиц, причем для многих из них приведены различия по полу и возрасту, а в ряде случаев – и по подвидам. На правой половине каждой определительной таблицы-разворота помещены цветные рисунки

птиц. Все рисунки (а их более 2 тысяч) выполнены известным российским орнитологом и прекрасным художником-анималистом профессором Вадимом Константиновичем Рябицевым (Екатеринбург), создавшим уже ряд определителей птиц Приуралья и Западной Сибири.

Левая половина разворота содержит краткую информацию по каждому виду: номер вида, его русское, научное (латынь), английское и казахское названия; наиболее употребляемые синонимы; названия встречающихся на территории Казахстана подвигов; статус (характер пребывания) вида на территории Казахстана и месяцы, в которые он встречается; примерные размеры птицы (общая длина, размах крыльев, масса). Здесь же приведена миниатюрная цветная картосхема распространения вида в Казахстане.

Более подробное текстовое описание признаков птицы, и ее повадок, которые не могут быть отражены на рисунке (движений, издаваемых птицей звуков, в том числе песни), а также предпочитаемых биотопов, вынесено за пределы определительных таблиц и следует после них. Этот

текст призван помочь подтвердить правильность определения птицы, сделанного по цветному рисунку. Каждый вид в этом общем вспомогательном тексте идет под тем же порядковым номером, что и в определительной таблице; это значительно облегчает поиски данного более подробного текста, который принадлежит всем четырем авторам (первая треть, от гагар до чаек, написана Н.Н. Березовиковым; вторая, «крячки – вороновые» – В.А. Ковшарь; третья, от завирушек до овсянок, – А.Ф. Ковшарь; во всех трех частях использовались также тексты В.К. Рябицева из его определителей). Карты выполнены В.А. Ковшарь и Г.Н. Проскуриной по эскизам авторов каждого видового очерка. Введение написали А.Ф. Ковшарь и В.К. Рябицев совместно.

Большой объем книги не позволил издать её в виде карманного справочника, удобного в полевых условиях. Однако принятый формат А5 (школьного учебника) достаточно универсален.

Обычно полевые определители птиц бывают двух типов – рисованные и сделанные на основе цветных фотографий. У каждого из них свои плюсы и минусы. Чаще издаются определители первого типа, в которых птиц рисуют в нужных ракурсах, подчёркивая главные определительные признаки. Достоинством второго является естественная цветопередача окраски и позы птицы. Данный определитель также относится к первому типу. Однако в дополнение к 2 тысячам рисунков здесь помещены более 100 цветных фотографий птиц в естественных условиях, дающих дополнительную информацию для определения.

Издание определителя приурочено к проведению XIV Международной конференции по птицам Северной Евразии, на которой будет представлена основная часть тиража, но некоторая часть его будет реализована в Казахстанской Ассоциации сохранения биоразнообразия (АСБК), сайт [www.acbk.kz](http://www.acbk.kz).

**Краткий справочник по птицам Узбекистана, 130 видов.** Митропольский О.В., Бакаев С.Б., Кашкаров Р.Д., Кашкаров О.Р. Общество охраны птиц Узбекистана, Ташкент, 2013. 216 с.



Из предисловия к справочнику:

«Краткий Справочник по птицам Узбекистана предназначен для широкого круга читателей. Он содержит цветные рисунки, краткую информацию на русском и узбекском языках о полевых признаках, распространении, характере и сроках пребывания, статусе охраны и хозяйственном значении самых распространенных и некоторых редких видов птиц.

Прежде всего, авторы старались сделать Справочник простым, компактным и понятным для тех, кто только начинает знакомиться с миром пернатых. Именно поэтому он содержит лишь 130 видов – наиболее выразительных и характерных представителей отрядов и семейств класса птиц. Определение этих видов, многие из которых живут рядом с человеком или часто встречаются в природе, безусловно, требует внимания и наблюдательности, но не вызовет особых затруднений у новичков. Всего же в Узбекистане обитает 460 видов птиц, многие из которых похожи между собой, редки или малозаметны. Их определение уже требует хороших навыков. Если читатели этой книги захотят узнать о птицах больше, они могут воспользоваться CD-диском, который входит в комплект данного издания и содержит цветные фотографии, записи голосов всех птиц Узбекистана и современный систематический список видов со статусом пребывания. Движение «от простого к сложному» можно продолжать и дальше – узнать о более тонких отличиях видов, их биологии, поведении. В этом Вам помогут профессиональные определители и научные издания, список которых приведен в конце книги.

Наш Справочник – не только для любителей. Сохранение биоразнообразия с каждым годом становится все более актуальным. И умение правильно определить ту или иную птицу (как, впрочем, и другие виды животных и растений) необходимо людям самых разных профессий. Прежде всего – инспекторам по охране природы, лесникам, егерям и охотникам, поскольку от их знаний во многом зависит успешность сохранения редких видов. Фермеры также должны знать виды птиц, обитающих на их пастбищах и полях, а разработчики недр, гидрологи и строители – птиц, обитающих рядом с их производственными объектами. Пригодятся общие знания о птицах школьным учителям и сотрудникам туристических фирм при проведении экскурсий на природу.

Данный Справочник содержит раздел «Охраняемые и охотничьи виды», который будет полезен непосредственно для инспекторов, егерей и охотников. Часть рисунков для этого раздела предоставлены нашим партнером – Болгарским Обществом защиты птиц, которому авторы выражают благодарность за безвозмездную поддержку.

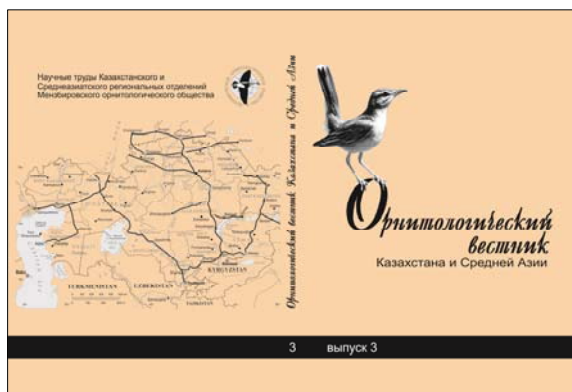
В настоящий Справочник не вошла многочисленная группа Гусеобразных, потому что в 2005 году был выпущен «Полевой определитель водно-болотных птиц», содержащий подробную информацию и иллюстрации по всем видам этой группы».

Рисункам и текстовым описаниям отдельных видов птиц предшествует глава **Как пользоваться определителем**, в которой сказано: «В 2009 г. Общество охраны птиц Узбекистана выпустило доступное и простое руководство на русском и узбекском языках «Как наблюдать за птицами или как стать хорошим бедвочером». Эту брошюру можно скачать с сайта [www.uzspb.uz](http://www.uzspb.uz) или получить в офисе Общества. Все птицы Справочника разделены на группы – по сходству окраски, формы тела, особенностей поведения или местообитаний. Описания этих групп приведены на стр. 19-35. Увидев птицу, постарайтесь запомнить ее характерные особенности, и выберите наиболее подходящую по описанию группу. Затем внимательно прочитайте описания самих видов этой группы и просмотрите рисунки. Выбирая самую «похожую» птицу, следует также учитывать ее соответствие размерным характеристикам, указанным напротив названия каждого вида. Далее, следует обратить внимание на местообитание (ландшафт), в котором Вы птицу наблюдали, а также на время года. Наиболее характерные типы местообитаний обозначены для каждого вида специальными значками под рисунком птицы».

Это красочное издание карманного формата, да ещё снабженное компакт-диск с записями голосов птиц, безусловно – большой вклад в орнитологическое обучение населения Узбекистана.

### Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии. Выпуск 3. 2014. 260 с.

Данный выпуск посвящён памяти выдающегося орнитолога Казахстана, лауреата Государственной премии Казахстана, профессора Эдуарда Ивановича Гаврилова, многие годы



возглавлявшего орнитологические исследования в республике, а исследования миграций птиц – также в Западной Сибири и Средней Азии. Помимо очерка о жизни и творчестве юбиляра этот сборник содержит 12 статей о размещении, численности и биологии птиц в Казахстане и на других территориях:

Ковшарь А.Ф. Эдуард Иванович Гаврилов: основные вехи жизни и научной деятельности (с. 3-9); Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э. Основные результаты кольцевания птиц в Казахстане 1958-2012 гг. (10-25); Нанкинов Д.Н. Миграции и зимовки испанского воробья *Passer hispaniolensis* в Болгарии (26-34); Ковшарь А.Ф. Индийская пеночка (*Phylloscopus griseolus* Blyth, 1847) в Казахстане и



Средней Азии: распространение, численность, биология (35-59); Савченко А.П. Изучение миграций птиц в континентальной Азии (60-72); Брагин Е.А., Катцнер Т., Брагин А.Е. Характер миграций и зимовки молодых орлов-могильников *Aquila heliaca* из степных боров Костанайской области (73-77); Мельников Ю.И. Плейстоценовые разрывы ареалов птиц в Сибири и особенности их заселения в современный период (78-83); Губин Б.М., Складенко С.Л. Птицы восточной кромки пустыни Кызылкум (84-134); Дебело П.В., Левыкин С.В. Распространение и численность водоплавающих и околоводных птиц в приграничном Оренбургско-Казахстанском регионе (135-138); Гаврилов В.В. Размеры и площадь крыльев у куликов (*Charadrii*, Aves), гнездящихся на Новой Земле (139-145); Зарипова С.Х. Территориальные связи голубей и горлиц Казахстана (146-154); Абаев А.Ж., Зарипова С.Х., Чаликова Е.С. Результаты кольцевания врановых птиц в Казахстане (155-159); Хроков В.В. Биотопическое распределение куликов и сезонная смена биотопов в Тенгиз-Кургалдыжинской впадине (160-162); Митропольский О.В.

Пролет чернозобого дрозда (*Turdus atrogularis vogulorum* Portenko, 1981) на восточном побережье Каспия и характер летнего пребывания этого вида в горах Южно каспийского региона (163-166). Помимо статей в сборнике немало интересных кратких сообщений:

Борисов С.Н. Использование ловушек на перевале Чокпак (Западный Тянь-Шань) для учета мигрирующих стрекоз (Insecta, Odonata); Осташенко А.Н., Давлетбаков А.Т., Воробьев А.Г., Захаров А.Ю. Опыт отлова куликов в Кыргызстане; Загорская В.В. Сравнительная характеристика

орнитофаун крупных промышленных городов Предуралья Башкирии; Валуев В.А. Распространение огаря, пеганки и красавки в зауральской степной зоне Башкирии; Чаликова Е.С. Результативность орнитологического мониторинга на кратковременных эпизодических экскурсиях; Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М. О гнездовании розового фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811) на оз. Судочье (Южное Приаралье, Каракалпакстан); Кашкаров Р.Д. Интересные орнитологические находки в Узбекистане в 2013-2014 гг.; Кыдыр А. К фауне и фенологии птиц полуострова Тюбкараган (Восточный Прикаспий) (по материалам вебсайта [www.birds.kz](http://www.birds.kz)).

Кроме того, в сборнике опубликованы очерки воспоминаний об Э.И. Гаврилове и иллюстрации.

**БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ** (исключая класс насекомых). Школьная энциклопедия [серия: «Животные Казахстана» под ред. А.Ф. Ковшаря]. Алматы: Атамұра, 2014. – 320 с.

Пятый том Школьной энциклопедии «Беспозвоночные» завершает серию «Животные Казахстана». Первые три тома этой серии были посвящены позвоночным животным: птицам (2006), млекопитающим (2008) рыбам, земноводным и пресмыкающимся (2011). В них на более чем 1000 страницах дана полная характеристика этих пяти классов последнего, высшего типа животных – Хордовые, с перечислением в виде кратких очерков **всех 890 видов**, встречающихся в пределах Казахстана.



Описание по такому принципу беспозвоночных животных, разнообразие которых в *сотни раз* превышает позвоночных, совершенно невозможно. Поэтому четвёртый том, посвящённый классу Насекомые, самому обширному среди всех животных (их сотни тысяч видов), был построен в виде кратких характеристик крупных таксономических категорий – отрядов и семейств. Объёмистый (366 страниц) том «Насекомые» вышел в свет в 2010 г. и полностью оправдал правомерность такого подхода. Но даже при таком подходе чрезвычайно трудно уместить в одном оставшемся пятом томе всех остальных беспозвоночных животных, относящихся к 134 классам 34 типов, особенно если учесть, что в четырёх предыдущих томах описаны 6 классов из двух типов!!!

Здесь на помощь пришла почти полная неизученность беспозвоночных животных: если по любому зверю или птице можно написать страницу-две интересного текста, то по большинству беспозвоночных мы не знаем практически ничего, кроме названия. Более того, по очень многим группам не известно даже количество видов. Считается, что те 2 миллиона видов беспозвоночных животных, которые известны учёным сегодня, это менее половины всех населяющих нашу планету, и зоологи ежегодно описывают сотни новых видов. Некоторые авторитетные учёные оценивают биоразнообразие нашей планеты в 8.74 ( $\pm 1.3$ ) млн. видов: около 7.7 млн. животных, 298 тыс. растений, 611 тыс. грибов и 36.5 тыс. видов простейших. Ещё менее известна фауна низших животных отдельных регионов Земли, а для многих групп беспозвоночных животных вообще нет достоверных данных о нахождении их на территории Казахстана.

Поэтому при общем принципе построения книги из двух частей – «Беспозвоночные: общая характеристика» и «Беспозвоночные в Казахстане от А до Я», вторая из них в ряде случаев даёт не столько конкретные сведения о беспозвоночных животных (простейшие, моллюски, черви, ракообразные, паукообразные и множество других), обитающих в пределах нашей страны, сколько о *степени знаний* о них на сегодня и тех пробелах в этих знаниях, которые нуждаются в пополнении новыми сведениями, в том числе и при участии в будущем читателя, который заинтересуется данной группой животных.

Как и во всех предыдущих томах, группы обитающих в Казахстане беспозвоночных животных перечисляются в алфавитном порядке с обязательным указанием, к какому из 24 типов животных (согласно классической схеме В.А. Догеля, 1981), они принадлежат. В общей главе учтена и новейшая схема В.В. Малахова (2009), где ряд таксонов поднят до уровня типа, которых в итоге насчитывается 35, однако ученики должны усвоить *классические* основы зоологии, чтобы затем иметь возможность критически оценивать любые нововведения, участвуя, таким образом, в их оценке и апробации.

Везде в тексте данного тома указывается, по возможности, также практическое значение той или иной группы (таксона) беспозвоночных животных. Завершают книгу, как и в предыдущих томах, краткий терминологический словарь, алфавитный указатель казахских названий животных и краткий список рекомендованной и использованной литературы, а также указатели авторов текста и иллюстраций. Книга, как и вся серия, предназначена для учителей и учащихся общеобразовательных школ, но будет полезной также для студентов и преподавателей вузов и всех, кто интересуется жизнью нашей природы.



Ковшарь А.Ф. **Птицы. Дороги. Люди** (воспоминания орнитолога). В двух частях.

Часть 1. Полвека в СССР, при социализме (1941-1991). Алматы, 2014. 664 с., 232 илл.

Часть 2. На путях реставрации капитализма (1992-2014) Алматы, 2014. 556 с.: илл.: 314 +16 цв.

Воспоминания орнитолога, охватывающие более чем 70-летний период времени, представляют собой смесь мемуарного жанра с документальным: написанные на основе дневниковых записей автора, они содержат многие точные даты событий, подробные описания маршрутов экспедиций и впечатлений



от увиденного. Иллюстрации в виде копий документов и писем ещё более усиливают эту документальную сторону повествования. Взяв за основу личные дневники, автор в соответствии с названием книги описывает не только встречи с птицами и свои путевые впечатления, но и даёт зарисовки многих людей, с которыми ему доводилось встречаться. Первая часть особенно богата именно воспоминаниями о людях той эпохи – своих прямых учителях, друзьях, коллегах. Особенно много текста посвящено таким известным орнитологам как И.А. Долгушин, А.С. Мальчевский, М.Н. Корелов, И.Б. Волчанецкий, М.А. Кузьмина, К.А. Юдин, Е.В. Козлова, Л.А. Портенко, А.И. Иванов, И.А. Нейфельдт, Л.С. Степанян, В.Е. Флинт, А.А. Кишинский, Э.И. Гаврилов, А.А. Винокуров, И.А. Кривицкий, Ю.В. Шибаев, А.Н. Пославский, А.К. Рустамов и др. Помимо орнитологов обстоятельная информация приводится о других известных биологах, писателях, общественных деятелях, например: М.А. Зверев, П.А. Мариковский, Б.А. Быков, В.А. Белялов, А.Г. Банников, Э.М. Ауэзов, С.Н. Варшавский, В.Н. Скалон, А.С. Лисецкий, Э.Ф. Родионов, А.А. Слудский,

Е.И. Страутман, Б.П. Тризна, В.В. Шевченко, Э.Д. Шукуров, А.И. Янушевич и многие другие. Всего именной указатель этой части содержит несколько сотен упоминаемых в тексте фамилий. Вторая половина этих воспоминаний показывает, как менялась жизнь рядового орнитолога за последние два десятилетия, в период реставрации капитализма. Значительное место в ней занимает описание экспедиций – как по территории Казахстана, так и за его пределами, в том числе поездок в дальнее зарубежье, что было совершенно недоступно до 1991 года.

Щербakov Б.В. **Старое подворье**. Новеллы, рассказы, миниатюры. Усть-Каменогорск, 2014. 122 с.

Из авторского предисловия: Книжка адресована юным читателям – детям школьного возраста и подросткам. Представляет цикл коротких зарисовок о старом крестьянском подворье на отшибе одного из алтайских хуторов. Основной оригинальных зарисовок стали наблюдения натуралиста, изложенные специально в занимательно-познавательном жанре, в которых читатель познакомится с растениями, животными, обитающими на подворье, также на прилежащих к нему территориях. Таким образом, автор, как через увеличительное стекло, раскрывает естественную сущность, лежащую за гранью неизвестного между Природой и Человеком. Приемами избранного жанра автор по-своему подошел к решению понимания происходящего в мире растений и животных. Все очерки содержат не только информацию о героях подворья, но они научно познавательны и способствуют более эмоциональному восприятию окружающего нас мира, который находит отражение в соприкосновении человека от земли с нашими соседями по планете. Все это в полной мере отвечает времени и делает ещё более привлекательным содержание книги. Рассказывая о своих героях, автор на какое-то мгновение уводит нас в детство, в прошлое, которое веками отсутствовало человечеству.



Обзор подготовили Н.Н. Березовиков и А.Ф. Ковшарь

### **НОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ ПО ЗООЛОГИИ В ИНТЕРНЕТЕ**

В 2014 г. была продолжена публикация в Интернете книг из серии «Животные Казахстана в фотографиях» (автор проекта – В.Л. Казенас):

Казенас В.Л., Маликова Е.И., Борисов С.Н. Стрекозы (тип Членистоногие, класс Насекомые). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 176 с.

Казенас В.Л., Егоров П.В. Пяденицы и Совки (класс Насекомые, отряд Чешуекрылые). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 92 с.

Жданко А.Б., Казенас В.Л. Дневные бабочки Семиречья. Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 214 с.

Казенас В.Л., Баркалов А.В. Мухи-журчалки (тип Членистоногие, класс Насекомые, отряд Двукрылые). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 81 с.

Казенас В.Л., Есенбекова П.А. Насекомые Сайрам-Угамского национального парка. Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 178 с.

Казенас В.Л. Насекомые Чарынского национального парка. Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 160 с.

Казенас В.Л. Насекомые Казахстана (основные отряды). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 147 с.

Казенас В.Л. Насекомые Алтын-Эмельского национального парка. Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 280 с.

Казенас В.Л. Насекомые Каратауского заповедника (Южный Казахстан). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 252 с.

Казенас В.Л., Николаев Г.В., Кадырбеков Р.Х., Темрешев И.И., Колов С.В., Кабак И.И. Жесткокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 382 с.

Есенбекова П.А. Насекомые Национального парка «Көлсай көлдері» (Юго-Восточный Казахстан). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: Нур-Принт, 2014. – 213 с.

Логунов Д.В., Казенас В.Л. Пауки (тип Членистоногие, класс Паукообразные). Животные Казахстана в фотографиях. – Алматы: «Нур-Принт», 2015. – 114 с.

Чирикова М.А., Казенас В.Л. Амфибии и Рептилии. Животные Казахстана в фотографиях. Алматы: «Нур-Принт», 2015. – 135 с.

Книги размещены в электронной библиотеке А.Б. Шипунова и на сайте «Осы России» в разделе «Осы Казахстана», курируемом В.Л. Казенасом. Для того чтобы скачать эти книги, достаточно открыть соответствующий сайт в Интернете, набрав в поисковой программе «Google» название сайта и найти в открывающихся окнах нужную книгу. Бумажный вариант книг можно заказать в издательстве «Нур-Принт», где были напечатаны пробные экземпляры книг. Условия заказа подробно указаны на сайте издательства.

*Обзор подготовил В.Л. Казенас*

### Правила для авторов «Selevinia»

**Тематика.** Ежегодник публикует работы по теоретическим и прикладным вопросам зоологии. Предпочтение отдается работам, посвященным казахстанско-среднеазиатскому региону. Публикуется также информация о научных конференциях, семинарах, встречах, экспедициях и памятных датах, а также о вышедших зоологических изданиях. От зарубежных авторов принимаются рукописи работ, содержащих результаты исследований, проведенных на территории Казахстана и Средней Азии, или посвященных видам животных, обитающих в Казахстане и на сопредельных территориях.

**Язык.** Статьи подаются на русском или английском (британская орфография) языках. Все переводы осуществляются авторами. В случае подачи англоязычной статьи, для авторов которой английский язык не является родным, требуется адекватный вариант статьи на русском языке. При транслитерации кириллицы в латиницу необходимо придерживаться следующих переходов: е, э - *e*; ж - *zh*; й - *y*; х - *kh*; ц - *ts*; ч - *ch*; ш - *sh*; щ - *shch*; ь, ь - '*'*; ы - *y*; ю - *yu*; я - *ya*.

**Объем и структура публикаций.** Рукописи представляются в редакцию в электронном варианте (в т.ч. по электронной почте) и в одном отпечатанном на принтере экземпляре.

Объем статей – до 6 страниц, кратких сообщений – до 3, а заметки – 1 компьютерная страница. Рукописи большого объема публикуются по согласованию с главным редактором. Текст должен быть набран в текстовом редакторе MS WORD и доступен для редактирования (формат «только для чтения» **не принимается!**), шрифт Times New Roman, размер 12 пт, межстрочный интервал – одинарный. Форматирование (вынос на центр заголовков, красная строка) с помощью **табуляции** или пробелов **не допускается**, так же как и перенос в словах (автоматический или принудительный). Десятичные знаки в цифрах отделяются точкой. Наличие вставленных символов (&, %, °, ') оговаривается при сдаче рукописи. Курсивом в тексте выделяются только *родовые*, *видовые* и *подвидовые* названия животных, растений, микроорганизмов. Примерная структура готовой рукописи:

Название статьи;

Фамилии, имена и отчества (**полностью**) авторов

Место работы (название организации, город, страна)

Основной текст статьи (включая таблицы)

Литература

Резюме на английском языке (начинается с фамилий авторов и названия статьи)

Место работы и адрес на английском языке (приводится в конце резюме)

Подписи к иллюстрациям

Иллюстрации (прилагаются **отдельно** рисунки и фотографии) в электронном виде (jpg).

**Таблицы** не должны быть громоздкими и превышать одну компьютерную страницу при размере шрифта 10 пт. Набираются в программе MS WORD в опции – ТАБЛИЦА (TABLE). Рисованные (на компьютере) или от руки таблицы **не принимаются**. Рекомендуется избегать частого и неоправданного использования таблиц, особенно развернутых – т.н. «лежачих».

**Иллюстрации.** Выполненные черной тушью штриховые и точечные рисунки подаются в одном экземпляре и нумеруются по порядку их упоминания в тексте. Тоновые рисунки не принимаются. Черно-белые фотографии представляются в двух экземплярах размером не более А4 формата (21x29 см). На обороте каждого рисунка или фотографии тонким карандашом должны быть указаны фамилия автора, название статьи, номер рисунка, а также стрелкой обозначена верхняя сторона иллюстрации.

**Литература.** В русскоязычном варианте статьи ссылки приводятся в круглых скобках на языке оригинала в хронологическом порядке. Например: (Holman, 1980; Кадырбеков, 1993), или Я. Хольман (Holman, 1980). В англоязычном варианте ссылки на авторов русскоязычных публикаций необходимо приводить латинскими буквами, например: R. Kadyrbekov (1993) или (Kadyrbekov, 1993). В списке литературы название этой публикации дается в переводе на английский язык, а источник транслитерируется в латиницу. В списке литературы сначала приводятся публикации на кириллице, а затем на латинице в алфавитном порядке.

Авторы несут полную ответственность за содержание статьи. Редакция оставляет за собой право отклонять оформленные не по правилам статьи и вносить незначительные изменения в рукописи без согласования с авторами. Рукописи статей авторам не возвращаются.

## Instructions for authors

**Scope of *Selevinia*.** *Selevinia* is an annual zoological journal devoted to theoretical and applied zoological and paleontological problems of all taxonomic groups of animals from protozoans up to mammals. Information and analyses of wildlife in Kazakhstan and other countries of Central Asia are preferred, but *Selevinia* also publishes information on scientific conferences, seminars, meetings, interesting field trips and memorable events, as well as significant new zoological publications. International authors are encouraged to submit their manuscripts on the results of their investigations in Kazakhstan and other countries of Central Asia or reports devoted to species inhabiting the region of Central Asia and its adjacent territories.

**Languages.** *Selevinia* accepts manuscripts in Russian or English (British spelling). Authors are responsible for their own translations. If English is not the author's native language, a Russian version of the document also needs to be sent.

**General format and length.** Manuscripts need to be sent in two formats to the Editorial board: one electronic copy as an e-mail attachment and one hard copy.

- Manuscripts can be up to 6 pages in length, short reports up to 3 pages, and notes are to be limited to one page. Longer papers can be published only with the approval of the Editor in Chief.
- Text has to be in Microsoft® WORD format accessible for editing (read-only formats are not acceptable); font in Times New Roman size 12; and an interline interval of one (single spaced).
- Formatting (line indentations; centered title) or additional text spacing through use of WORD's **Tab**-key function and automatic or manual word divisions (words separated onto two lines by a dash) are **not allowed**.
- Decimal numbers are to be separated by a decimal point (dot).
- Use of special symbols (&, %, °, ') has to be approved by the Editorial Board.
- Italics are to be used only for the names of genera, species and sub-species of animals, plants and microorganisms.

General structure of the text packet:

Manuscript title

Author(s): family name, full middle name and given name

Workplace: organization name, city/state, country

Main document: full manuscript including all tables

Cited references

Summary or abstract in English, starting with author name(s) and MS title

Workplace name and address in English at the end of the abstract

Legends for all figures

Figures (graphs and pictures) separated from the main document in JPG electronic format

Tables have to be concise, use a font size of 10, and not exceed more than one page. Tables have to be WORD formatted tables (created using WORD's TABLE option); other versions are not accepted. The Editorial Board recommends avoiding the use of too many tables, especially two page tables.

**Illustrations.** Line and dot drawings require only one copy and have to be done in India ink; continuous tone drawings are not accepted. Black-white pictures require two copies each with a format size less than A4 (21x29 cm). On the back of each drawing or picture, written with a thin pencil, there needs to be the author's family name, MS title, an ordinal number documenting where it is mentioned in the text, and an arrow designating the top edge of the image.

**Reference.** In Russian text, cited authors are to be enclosed by parentheses in the original language (Russian or English) in chronological order, such as (Holman, 1980; Кадырбеков, 1993), or Я. Хольман (Holman, 1980). In English text, names of Russian authors have to be translated into English, such as R. Kadyrbekov (1993) or (Kadyrbekov, 1993). In Reference lists, Russian papers are to be given in English translation and first, followed by all English papers in alphabetical order.

Authors have full responsibility for their paper's content. The Editorial Board has the right to reject any manuscripts not formatted according to the rules stated in these instructions, and *Selevinia*'s editors reserve the right to make changes to manuscripts without the author's consent.

---

Рукописи высылаются на имя главного редактора по адресу:  
05060. Казахстан, Алматы, Академгородок, проспект Аль-Фараби 93  
Институт зоологии, комната 411

Е-mail главного редактора: [ibisbilkovshar@mail.ru](mailto:ibisbilkovshar@mail.ru)  
Е-mail зам.главного редактора: [victoria\\_kovshar@mail.ru](mailto:victoria_kovshar@mail.ru)

Над выпуском работали:  
В.А. Ковшарь (компьютерный дизайн и верстка)  
Э.Р. Мальцева (редакция английского текста)

При перепечатке ссылка на данное издание обязательна  
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов  
Рукописи рецензируются

Подписано в печать 25 февраля 2015 г. Тираж 500 экз. Цена договорная

