

ISSN 1024-7688

Казахстанский зоологический ежегодник
The zoological year-book of Kazakhstan

Selevinia

2007

Selevinia

2007

- Herpetologia
- Ichthyologia
- Entomologia
- Theriologia
- Ornithologia
- Arachnologia
- Malakologia
- Helmintologia
- Protozoologia

Казахстанский зоологический ежегодник



Серый варан (*Varanus griseus*) и места его обитания.
Фото Р.А. Кубыкина и А.Ф. Ковшаря



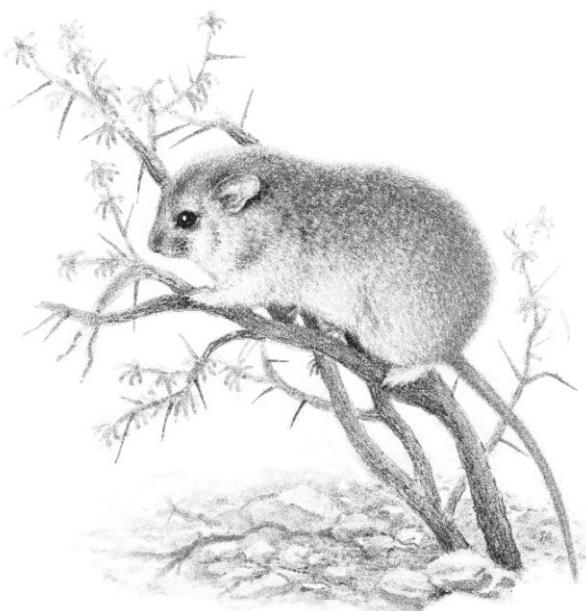
К статье Н.Н. Андрусенко (стр. 124-130).
Фото В.В. Грюнбера



Selevinia

Казахстанский зоологический ежегодник. Основан в 1993 г.

2007



ББК 28.69 я2
S 45

Редакционный совет:

**А.Б. Бекенов, З.К. Брушко, Э.И. Гаврилов, Е.В. Гвоздев
В.Л. Казенас, В.А. Ковшарь (зам. главного редактора), И.Д. Митяев**

Главный редактор А.Ф. Ковшарь

ISSN 1024-7688

Editorial Board:

**Amankul B. Bekenov, Zoya K. Brushko, Eduard I. Gavrilov, Eugeniy V. Gvozdev,
Vladimir L. Kazenas, Victoria A. Kovshar (Assistant editor), Ivan D. Mityaev**

Editor-in-chief Anatoly F. Kovshar



Данный выпуск издан при спонсорской поддержке NABU
- Германского Общества Охраны Природы

© А.Ф. Ковшарь, составление, 2007,
© В.А. Ковшарь, вёрстка и дизайн, 2007,
© Т.Е. Лопатина, design of cover, 1999.

ОО «Союз охраны птиц Казахстана»
Алматы, 2008

Содержание

Знакомьтесь: паритет

Серый варан (*Varanus griseus*). Брушко З.К. 7

Систематика, морфология

Златанов Б.В. Определительные таблицы клопов сем. Lygaeidae (Hemiptera) Алакольской котловины (Юго-Восточный Казахстан) 13

Фауна, зоогеография

Gottschalk, Hans-Jürgen. Review of Aphids fauna (Homoptera, Aphididae) of Kyrgyzstan 19

Кадырбеков Р.Х. Зоогеографические особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) горных систем юга и востока Казахстана 27

Стуге Т.С., Тэн В.А. Материалы по гидробиологии Баянаульских озер 33

Стуге Т.С., Матмуратов С.А., Крупа Е.Г., Акбердина Г.Ж. Планктонные ракообразные водоемов зоны влияния Семипалатинского полигона (по материалам 2002 г.) 38

Трошина Т.Т., Идаятов П.Б., Горелов О.В., Скворкин И.Б. Зоопланктон р. Урал и ее притока Уты в июне 2007 г. 46

Андрусенко Н.Н. Птицы Тенгиз-Кургальджинской впадины (Сообщ. 1: гагары-поганки-веслоногие-голенастые-журавли-пастушки) 59

Березовиков Н.Н., Левин А.С. Материалы к фауне птиц хребта Манрак. Часть 2. Воробьиные. 83

Экология, поведение

Бланк Д.А. Половое поведение джейранов (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) в Казахстане 95

Сливинский Г.Г. Уровень антропогенного загрязнения гидроценозов озера Лайколь и придельтовой зоны Малого Арака 110

Кириченко О.И., Ануарбеков С.М. К биологии берша (*Stizostedion folgensis* Gmelin), интродуцированного в озере Тлеуберды (Павлодарская обл., Казахстан) 117

Брушко З.К., Дуйсебаева Т.Н. Материалы по среднеазиатской черепахе в юго-восточных Кызылкумах 120

Андрусенко Н.Н. Биология и территориальные связи казахстанских фламинго 124

Кривицкий И.А. Заметки о биологии черного жаворонка (*Melanocorypha yeltoniensis* Forst.) 131

Кулагин С.В., Осташенко А.Н., Сагымбаев С.С., Ахмедова А. Мониторинг зимующих водоплавающих и околоводных птиц на озере Иссык-Куль и других водоемах Кыргызстана 138

Практические аспекты

Лановенко Е.Н., Шерназаров Э.Ш., Тен А.Г., Третьяков Г.П., Филатов А.К., Филатова Е.А.

Роль майны *Acridoheres tristis* в составе орнитокомплексов садов и виноградников в Узбекистане. 143Шерназаров Э.Ш., Лановенко Е.Н., Филатов А.К., Тен А.Г. Изменение состояния коллективных ночевок майны (*Acridoheres tristis* L.) в условиях постоянного роста ее численности в Узбекистане 151

Краткие сообщения

Tabachishin V.G., Kaybeleva E.I., Zavialov E.V. Karyotype of Spotted toad-headed agama (*Phrynocephalus guttatus*) from Volgograd region. 155

Стуге Т.С., Шарапова Л.И. О зоопланктоне оз. Кумдыколь Акмолинской области 156

Тимоханов С.А. Первая находка представителя подсемейства Ponerinae (Hymenoptera, Formicidae) в Казахстане: на северных склонах Заилийского Алатау. 158

Кошкин А.В. Результаты мечения рыб на озерах Коргалжынского заповедника 159

Белоусов Е.М. Материалы по экологии обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur* L.) в низовьях реки Атрек (Юго-Восточный Прикаспий) 161

Березовиков Н.Н. Орнитофауна озера Тузколь и проблемы её сохранения 162

Ковшарь А.Ф. Маршрутные учеты птиц с автомобиля на бывшем дне Аральского моря в мае 2007 г. 165

Заметки

Первые сведения о комарах блефарицеридах (Diptera: Blephariceridae)	
Восточного Казахстана. <i>В.И. Девятков</i>	18
Весенняя встреча кречётки (<i>Chettusia gregaria</i>) в Алакольской котловине. <i>Н.Н. Березовиков</i>	82
Одиночное гнездование кудрявого пеликана (<i>Pelecanus crispus</i>) на островах озера Алаколь. <i>Н.Н. Березовиков</i> – О зимней встрече обыкновенного зимородка в Западном Тянь-Шане. <i>Е.М. Белоусов</i> – Новые находки разноцветного полоза (<i>Hemorrhois ravergeri</i>) в Балхаш-Алакольской котловине. <i>Н.Н. Березовиков</i> – О массовой гибели птенцов речной крачки (<i>Sterna hirundo</i>) на островах озера Алаколь летом 2006 г. <i>Н.Н. Березовиков</i> – Первые находки туркестанского жулана (<i>Lanius isabellinus phoenicuroides</i>) в Волго-Уральском междуречье. <i>Ф.Г. Бидашко, А.В. Парфенов</i> – Встреча египетской цапли на п-ове Мангистау. <i>В.В. Грюнберг</i> – Находки рукокрылых в Западном Алтае. <i>Ю.К. Зинченко</i> – Новые находки ос-федченки (Hymenoptera, Fedtschenkiidae) в Казахстане. <i>В. Л. Казенас, Д. А. Милько</i> – Гималайский вьюрок, европейский жулан и бурый дрозд – новые виды птиц в фауне Алма-Аты. <i>Ф.Ф. Карпов</i> – Гнездование зеленушки в низовьях р. Урал. <i>Ф.Ф. Карпов</i> – Необычные случаи гибели птиц. <i>Ф.Ф. Карпов</i> – Расселение речного бобра в Утва-Илекском междуречье продолжается. <i>В.А. Ковшарь</i> – Наблюдения за птицами в междуречье Утвы и Илека в сентябре 2007 г. <i>В.А. Ковшарь</i> – Заметка о питании курганника щитомордниками. <i>О.В. Митропольский</i> – Малый баклан в Северном Кыргызстане. <i>А.Н. Остащенко</i> – Массовая зимовка расписной синицы в высокогорье Внутреннего Тянь-Шаня. <i>А.Н. Остащенко</i> – О гнездовании белоглазого нырка (<i>Aythya pyroca</i>) и красноносого нырка (<i>Netta rufina</i>) в Чуйской долине (Северный Кыргызстан). <i>А.Н. Остащенко, А.Т. Давлетбаков</i> – Желтогорлая мышь – новый для фауны Казахстана вид грызунов. <i>М.В. Пак, Ф.Г. Бидашко, А.К. Гражданов, В.В. Суров, Л.И. Ситникова</i> – Материалы о краснокнижных позвоночных Восточного Казахстана (2007 г.). <i>К.П. Прокопов</i> – Зимний учет птиц с автомобиля по маршруту «Ашхабад–Туркменбashi (Красноводск)». <i>Э.А. Рустамов, В.В. Хроков, А.Ф. Ковшарь</i> – Новые данные о находках озерной лягушки в Западном Казахстане. <i>Ф.А. Сараев</i> – Первые сведения по зоопланктону Тогузского водохранилища (Южно-Казахстанская область). <i>Т.С. Стуге</i> – К распространению желтопузика в районе заповедника Аксу-Джабаглы. <i>Е.С. Чаликова</i> – Встречи шакала в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань). <i>Е.С. Чаликова, Р. Абдраимов</i>	167-180

История зоологии

Весенние перелеты птиц на Южном Урале. <i>Б.Ф. Бельшев</i>	181
--	-----

Юбилей

Валентина Александровна Бибикова (1922-1976). <i>Е.В. Гвоздев, К.А. Джсанокмен</i>	185
Семен Михайлович Пак (к 80-летию)	187
Анатолий Михайлович Дубицкий (1932-1998). <i>М.А. Абдильдаев, Н.А. Губайдуллин</i>	188
Даниил Юрьевич Кашкаров (1937-2003)	189
Анатолий Федорович Ковшарь (к 70-летию). <i>Е.В. Гвоздев</i>	191
Лейля Талиповна Абдрахманова (к 70-летию). <i>Е.В. Гвоздев</i>	192

Потери науки

Олег Павлович Богданов (1925-2007). <i>З.К. Брушко, Э.В. Вашетко</i>	193
Мирра Евгеньевна Гаузер (1945-2007). <i>Э.А. Рустамов, Л.Ю. Зыкова</i>	195
Максет Бектурсинович Аметов (1949- 2007). <i>О.В. Митропольский</i>	196

Хроника	197
Рецензии	209
Новые книги	213
Правила для авторов.	219

Contents

	Rarity
Brushko Z.K. Desert monitor <i>Varanus griseus</i>	7
Taxonomy, morphology	
Zlatanov B.V. Identification tables of Lygaeidae family (Hemiptera) of Alakol depression (South-Eastern Kazakhstan)	13
Fauna, zoogeography	
Gottschalk, Hans-Jürgen. Review of Aphids fauna (Homoptera, Aphididae) of Kyrgystan	19
Kadyrbekov R.Kh. Zoogeographical peculiarities of Aphids fauna (Homoptera, Aphidinea) of the mountain systems of South and East Kazakhstan	27
Stuge T.S., Ten V.A. Materials on hydrobiology of the Bayanaul lakes	33
Stuge T.S., Matmurator S.A., Krupa E.G., Akberdina G.Zh. The plankton Crustacea in waters of Semipalatinsk test range zone (on materials of 2002)	38
Troshina T.T., Idayatov P.B., Gorelov O.V., Skvorkin I.B. Zooplankton of Ural river and its inflow (Utva) in June 2007	46
Andrusenko N.N. The birds of Tengiz-Kurgaldzhino depression (Part 1)	59
Berezovikov N.N., Levin A.S. The material on the birds of Manrak ridge. Part 2. Passeriformes.	83
Ecology, behavior	
Blank D.A. Sexual behavior of <i>Gazella subgutturosa</i> Guldenstaedt, 1780 in Kazakhstan	95
Slivinsky G.G. The level of anthropogenic pollution of hydrocoenosis in Laykol lake in delta area of Small Aral Sea	110
Kirichenko O.I., Anuarbekov S.M. Some aspects of the biology of volga zander (<i>Stizostedion volgense</i> Gmelin), in Tleuberdy Lake	117
Brushko Z.K., Dujsebayeva T.N. The materials on Central Asian Tortoise in South-Eastern Kyzylkum	120
Andrusenko N.N. Biology and territorial relations of Kazakhstan Flamingo	124
Krivitskiy I.A. Notes on biology of Black Lark <i>Melanocorypha yeltoniensis</i> Forst.	131
Kulagin S.V., Ostashchenko A.N., Sagymbaev S.S., Akhmetova A. Survey of wintering waterbirds of Issyk-kul Lake and other water reservoir of Kyrgyzstan	138
Practical aspects	
Lanovenko E.N., Shernazarov E.Sh., Ten A.G., Tretyakov G.P., Filatov A.K., Filatova E.A. The role of <i>Acridotheles tristis</i> in the composition of ornithocomplexes of gardens and vineyards in Uzbekistan	143
Shernazarov E.Sh., Lanovenko E.N., Filatov A.K., Ten A.G. The change in the condition of <i>Acridotheles tristis</i> L. overnight stop in the condition of its population constant growth in Uzbekistan	151
Short information	
Tabachishin V.G., Kaybeleva E.I., Zavialov E.V. Karyotype of Spotted toad-headed agama (<i>Phrynocephalus guttatus</i>) from Volgograd region	155
Stuge T.S., Sharapova L.I. About zooplankton of Kumdykol lake in Akmola region	156
Timokhanov S.A. The first finding of Ponerinae subfamily representative (Hymenoptera, Formicidae) in Kazakhstan: on the Northern slopes of Zailiyskiy Alatau	158
Koshkin A.V. The results of fish marking in the lakes of Korgalzhin Nature Reserve	159
Belousov E.M. Materials on the ecology of <i>Streptopelia turtur</i> L. in the lower part of Atrek river (South-Eastern Caspi).	161
Berezovikov N.N. Ornithofauna of Tuzkol lake and the problems of its conservation.	162
Kovshar A.F. Route observation of birds on former bottom of Aral Sea in May 2007	165

Notes

First record on Diptera: Blephariceridae in Eastern Kazakhstan. <i>V.I. Devyatkov</i>	18
Spring record of <i>Chettusia gregaria</i> in Alakol depression. <i>N.N. Berezovikov</i>	82
Single nesting of <i>Pelecanus crispus</i> on the islands of Alakol lake. <i>N.N. Berezovikov</i> – About winter record of Kingfisher in Western Tien-Shan. <i>E.M. Belousov</i> – New findings of <i>Hemorrhois ravergeri</i> in Balkhash-Alakol depression. <i>N.N. Berezovikov</i> - About mass mortality of <i>Sterna hirundo</i> fledglings on the islands of Alakol lake in summer 2006. <i>N.N. Berezovikov</i> – First records of <i>Lanius isabellinus phoenicuroides</i> between Volga and Ural rivers. <i>F.G. Bidashko, A.V. Parfyonov</i> – Record of Cattle Egret in Mangistau. <i>V.V. Gryunberg</i> – Records of Chiroptera in Western Altai. <i>Yu. K. Zinchenko</i> – New records of Hymenoptera, Fedtschenkiidae in Kazakhstan. <i>V.L Kazenas, D.A. Milko</i> – <i>Leucosticte nemoricola, Lanius collurio</i> and <i>Turdus eunomus</i> – new species in Almaty fauna. <i>F.F. Karpov</i> – Nesting of Greenfinch in lower part of Ural river. <i>F.F. Karpov</i> – Unusual cases of birds' death. <i>F.F. Karpov</i> – Distribution of Beaver between Utva and Ilek rivers continues. <i>V.A. Kovshar</i> – Bird observations between Utva and Ilek rivers in September 2007. <i>V.A. Kovshar</i> – A note on Long-legged Buzzard eating Halys viper. <i>O.V. Mitropolsky</i> – Pygmy cormorant in Southern Kyrgyzstan. <i>A.N. Ostashchenko</i> – Mass wintering of Severtzov's titwarblers in highlands of Inner Tien-Shan. <i>A.N. Ostashchenko</i> – About the nesting of <i>Aythya nyroca</i> and <i>Netta rufina</i> in Chu valley (Northern Kyrgyzstan). <i>A.N. Ostashchenko, A.T. Davletbakov</i> – <i>Apodemus flavicollis</i> – new species of rodents for Kazakhstan fauna. <i>M.V. Pak, F.G. Bidashko, A.K. Grazhdanov, V.V. Surov, L.I. Shtikova</i> – Materials on Red Data Book vertebrates of Eastern Kazakhstan (2007). <i>K.P. Prokopov</i> – Winter survey of birds from a car on the route from Ashkhabad-Turkmenbashi (Krasnovodsk). <i>E.A. Rustamov, V.V. Khrokov, A.F. Kovshar</i> – New data on <i>Rana ridibunda</i> findings in Western Kazakhstan. <i>F.A. Sarayev</i> – The first data on zooplankton of Toguz water reservoir (Southern Kazakhstan region). <i>T.S. Stuge</i> – To the distribution of glass-lizard in Aksu-Dzhabagly nature reserve region. <i>E.S. Chalikova</i> – Jackal records in Talasskiy Alatau (Western Tien Shan). <i>E.S. Chalikova, R. Abdraimov</i> 167-180	

History of Zoology

Spring bird migrations in Southern Ural. <i>B.F. Belyshev</i>	181
---	-----

Jubilees

Valentina Aleksandrovna Bibikova (1922-1976). <i>E.V. Gvozdev, K.A. Dzhanokmen</i>	185
Semyon Mikhailovich Pak (to 80 th anniversary)	187
Anatoliy Mikhailovich Dubitskiy (1932-1998). <i>M.A. Abdildaev, N.A. Gubaidullin</i>	188
Daniil Yuryevich Kashkarov (1937-2003)	189
Anatoliy Fyodorovich Kovshar (to 70 th anniversary). <i>E.V. Gvozdev</i>	191
Leylya Talipovna Abdurakhmanova (to 70 th anniversary). <i>E.V. Gvozdev</i>	192

Necrologies

Oleg Pavlovich Bogdanov (1925-2007). <i>Z.K. Brushko, E.V. Vashetko</i>	193
Mirra Yevgenyevna Gauzer (1945-2007). <i>E.A. Rustamov, L.Yu. Zykova</i>	195
Makset Bektursinovich Ametov (1949-2007). <i>O.V. Mitropolskiy</i>	196

Chronicles	197
Reviews	209
New books	213
Rules for authors	219

ЗНАКОМЬТЕСЬ: РАРИТЕТ

СЕРЫЙ ВАРАН

Varanus griseus (Daudin, 1803)

Кесел, Келес, Земзен (каз.)

1. Современное систематическое положение

Надотряд Чешуйчатые – *Squamata* Oppel, 1811

Отр. Ящерицы – *Sauria* Maccartnay, 1822

Семейство Варановые – *Varanidae* Gray, 1827

Род Вараны – *Varanus* Merrem, 1820

Вид разделен на 3 подвида, в Казахстане и Средней Азии обитает *V.g. caspius* (Eichwald, 1831).

2. Описание

Самая крупная ящерица нашей герпетофауны. Длина туловища взрослых самок составляет 375-550, хвоста 420-800 мм, масса 1500-2500 г. У самцов соответственно 380-540, 570-815 мм и 1400-3100 г (Атаев, 1985). Длина хвоста у особей обоего пола превышает длину туловища в 1.3 раза. Перезимовавшие одну зиму особи имеют размеры 113+147 мм, массу 18.5 г.

Высота головы меньше ширины, сверху покрыта мелкими многоугольными щитками. Шея длинная, хвост округлый, но в задней половине слегка сжат. Сверху на шее две-три темно-коричневые полоски. На туловище и хвосте сверху поперечные, коричневые полосы, количество которых варьирует. У молодых они резко выражены, а с возрастом блекнут и их очертания размываются.

3. Ареал

Серый варан широко распространен в Северной Африке, Юго-Западной Азии до Пакистана и по всей Средней Азии. Северная граница ареала в целом совпадает с границей пустынь. На севере она достигает южных чинков Устюрта и побережья Аральского моря, на востоке – р. Сырдарьи и горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. На западе ограничена побережьем Каспийского моря. В Казахстане лежит значительная часть ареала. Живет он в пустыне Кызылкум и восточнее Сырдарьи, в горах Бельтау и Изакудук. Северная его граница простирается до уровня Яныкургана, а на юге встречается вплоть до государственной границы. Находки варанов в районе Кызылорды и Казалинска требуют подтверждения.

4. Места обитания

Серый варан относится к равнинным видам, но может селиться у подножья пустынных гор на высоте 400-1000 м. Предпочитает закрепленные и полузакрепленные пески, реже обитает на плотных лессовых глинистых и каменистых почвах. Изредка встречается на пухлых солончаках, вдоль рек и оросительных каналов, по берегам арыков (Андрушки, 1953; Параскив, 1956; Карпенко, 1970; Атаев, 1985 и др.). В Юго-Восточном Кызылкуме его также находили в загонах для скота, на заброшенных огородах, в древних развалинах, вблизи геологических разработок и колодцев, посещаемых скотом и людьми. Для варана характерно неравномерное распределение даже в однотипных местах обитания. Существует единое мнение, что его размещение, как правило, связано с колониями грызунов, в особенности большой песчанки (Ядгаров, 1968; Бондаренко, 1989; Брушко и др., 1990).

5. Численность

По сравнению с другими видами ящериц серый варан повсеместно немногочислен. Имеющиеся сведения о его численности разнокачественны и не всегда сопоставимы. Больше всего материалов собрано в Туркмении и Узбекистане. С. Шаммаков (1981) сообщает, что в Каракумах, Бадхызе и Карабиле за день экскурсии встречали по 2-4 особи. В Западной Туркмении (пески Суюнаксак) учтено

9-12 особей на 1 км² или 0.09-0.12 экз/га (Зархидзе, 1981). На западной окраине Кызылкума – 6 особей на 1 км² или 0.06 экз/га (Целлариус, 1994). В районе Карабиля и Карамет-Нияза плотность населения более высокая – 10-12 особей на 1 км² или 0.1-0.2 экз/га (Макеев, 1982). По результатам многолетних исследований в горах Туркмении на пути 1082.2 км учтено всего 23 особи, в среднем по 0.02 особи/км (Атаев, 1985). Для Восточной Туркмении определена общая численность варанов, которая без учета необследованной территории, составила 44.9 тыс. особей (Макеев и др., 1988).

В Узбекистане (предгорья Бабатага) насчитано 12 особей на 1 км² или 0.12 экз/га (Макеев, 1982). В долине Сурхандары в течение 2-2.5 часов встречалось 4-5 особей (Ядгаров, 1968). Между предгорьями Нуратау и Айдаркульскими разливами на пути 20 км² отмечено 32 особи или 1.6 экз/га (Ходжаев, 1989). В Каршинской степи наиболее высокие показатели получены на неосвоенных территориях – 0.10-0.37 экз/га. В Центральном Кызылкуме плотность населения варанов 0.04-0.08 экз/га (Бондаренко, 1989). В Таджикистане на 10-16 км встречено 2-6 ящерицы, на 13-16 км – 4-7 и на 5 км – 7 (Сайд-Алиев, 1979).

В Казахстане в Юго-Восточном Кызылкуме вблизи скважины Баймахан плотность населения составила 0.2 экз/га, у скв. Жауткан – 0.33 экз/га, у скв. Кызылпантон – 0.37 экз/га, у скв. Жусалы – 0.36 экз/га. В коренных песках численность варана выше и равна 0.5-1.2 экз/га (Брушко, 1995).

6. Активность

Серый варан ведет дневной образ жизни. С наступлением высоких температур выражено два пика активности – утренний и вечерний. В середине дня на поверхности они бывают только в прохладные и облачные дни. После выхода из убежищ время нагревания ящериц зависит от их величины и погодных условий. В Юго-Восточном Кызылкуме в мае самый ранний выход отмечен в 7 час 45 мин, при температуре воздуха 17° и песка 22.5°. Иногда они остаются на поверхности с наступлением темноты. Весной активность носит прерывистый характер, и вараны скрываются в норы по 4-7 раз в течение дня (Брушко, 1995).

Зимние убежища вараны покидают позднее других ящериц. В разных частях ареала время выхода неодинаково и зависит от характера весны. В Юго-Восточном Кызылкуме появляется в конце марта-начале апреля. Массовый выход отмечен в первой половине мая. В Туркмении активность снижается в июле-августе, и в конце сентября вараны встречаются уже редко. Отпечатки следов одиночных варанов находили в начале октября. В целом неактивный период длится 8-9 месяцев. На зимовку уходит раньше других ящериц (Богданов, 1960; Шаммаков, 1981). Существует мнение, что молодые особи после вылупления появляются на поверхности лишь на будущий год поздней весной. Однако Ч. Атаев (1985) сообщает о случаях осенней активности сеголеток, ведущих скрытный образ жизни.

7. Поведение

После зимовки варан ведет малоподвижный образ жизни, оставаясь возле убежища на несколько часов. В случае беспокойства скрывается и появляется через 20-40 минут. Будучи застигнутым на дороге, бежит впереди машины на большой скорости. Способен на быстрые и резкие повороты, хорошо взбирается на кусты, охотясь за птенцами и яйцами. Колонии большой песчанки обследует медленно и тщательно. Малоподвижную или неподвижную пищу (яйца, птенцов, черепах) перед заглатыванием ощупывает языком. Общая длина дневных переходов определяется кормовой базой и успешностью охоты. При преследовании развивает скорость до 15-20 км/час (Богданов, 1979; Шаммаков, 1981; Брушко, 1990). Варан не избегает воды, охотно купается и даже ловит пресноводных крабов (Богданов, 1961; Горелов, 1973). В местах отлова и преследования его поведение резко меняется – он становится пугливым и осторожным (Богданов, 1979; Брушко, 1995). По наблюдению А.Ю. Целлариуса (1994), хозяин норы никогда не защищает свой участок, но в местах обитания делает сигнальные метки, прижимая клоаку к земле и оставляя затирь. Совершая длинные перемещения, безошибочно возвращается к своей норе. Благодаря хорошему обонянию, чует следы сородичей. Возникающие конфликты обычно ограничиваются лишь ударами хвоста, хотя наличие ран и шрамов говорят о возможных схватках. По мнению автора, вараны производят впечатление существ миролюбивых и терпимых друг к другу, но это не относится к агрессивным самкам, охраняющим гнездовую камеру. При содержании в неволе вараны быстро привыкают к человеку и не проявляют особой агрессивности (Богданов, 1961; Яковлева, 1964; Иголкина, 1975).

8. Питание

Варан относится к всеядным животным, но основу его рациона составляют позвоночные (млекопитающие, рептилии, реже птицы) и насекомые. В Туркмении набор кормов разнообразен и кроме представителей паукообразных и насекомых включает зеленую жабу, среднеазиатскую черепаху,

10 видов ящериц, 6 видов змей, 4 вида птиц и их яйца (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981). Видовой состав рациона изменяется по месяцам, районам и возрастам. Как правило, в нем всегда преобладают массовые виды животных. В песках у станции Каработка его питание составляли насекомые и позвоночные (Сергеев, Исакова, 1941). В Карабиле и Бадхызе по частоте встречаемости и числу экземпляров первое место занимали саранчовые (Рустамов, 1958). О частом использовании вараном черепах в Кызылкуме сообщают Т.З. Захидов (1938), О.П. Богданов (1960) и Т.Я. Ядгаров (1968). Неоднократно отмечена его охота на гюрз и кобр. При этом укусы змей для него безвредны, так как варан способен переносить большие дозы яда (Рюмин, 1968; Целлариус, 1994). Молодые особи насекомоядны, но в годовалом возрасте переходят на мелких ящериц и агам (Атаев, 1985). В Юго-Восточном Кызылкуме главными кормами служат черепахи, их яйца и большие песчанки. При низкой численности последней вараны переходят на желтых сурских и других грызунов. В запоздалом выходе варана из зимних убежищ просматривается определенная целесообразность: к этому времени появляется легкодоступный приплод песчанок. Голодный варан способен заглотить за один раз двух, иногда трех крупных грызунов. Нередко он использует грызунов, задавленных в капканах (Брушко и др., 1990). Известны случаи каннибализма, когда вараны поедали молодых и полуу взрослых сородичей (Горелов, 1983; Макаров, 1985).

9. Размножение

Половое созревание варана наступает в возрасте 3-4 лет. Популяции состоят в основном из взрослых и полуу взрослых особей, а молодые представляют лишь небольшую их часть. Сведения о половом составе неоднозначны. В разных районах Туркмении, по одним данным (Целлариус, 1994), значительно преобладают самцы, по другим существует равное соотношение полов (Шаммаков, 1981), либо самок в 1.3-1.6 раз больше (Атаев, 1985).

Размножение происходит в сжатые сроки, что, вероятно, связано с теплолюбивостью вида и поздним выходом из зимовок. Брачный период приходится на конец мая-июнь. При этом часть самок остается яловыми (Целлариус, 1994). В июне-июле самки откладывают, в зависимости от возраста, 8-34 яиц размером 27x52 мм, весом 19-26 г. Кладка длится около 50 дней. Молодые выходят из яиц через три месяца. Позднее половое созревание, один цикл размножения, массовая гибель кладок и редкая встречаются молодняка говорят о невысоком уровне воспроизводства серого варана (Богданов, 1960; Ядгаров, 1968; Атаев, 1985; Брушко и др., 1990). Продолжительность жизни в природе не менее 7-8 лет (Атаев, 1985), а по данным А.Ю. Целлариуса (1994), варан в природе, как и в неволе, доживает до 17 лет (Иголкина, 1975).

10. Линька

В период активности варанов встречаются особи, перелинявшие, линяющие и не начинаящие линять. Массовая линька приходится на апрель-июнь, в марте и октябре находили лишь единичных линяющих особей. Ящерицы в линных покровах встречаются и во время зимовки. Молодые линяют чаще старых. Линька варанов протекает медленно и поэтапно. Иногда вторая линька начинается, когда не завершена первая. Предположительно ящерицы линяют трижды в год. Сначала покровы обновляются на голове, затем - на шее и туловище. Эпидермис сходит кусками, а на хвосте кольцами (Ядгаров, 1968; Шаммаков, 1981; Брушко и др., 1990).

11. Убежища и перемещения

Вараны ведут одиничный образ жизни. В качестве убежищ используют жилые и заброшенные норы грызунов, в особенности большой песчанки. Скрываются в промоинах обрывов, в разрушенных древних строениях. Зимние норы сооружают под саксаулом и кустарниками. Способны расширять и углублять норы грызунов. Летние норы бывают длиной до 5 м, с одним или двумя выходами (Захидов, 1938). Глубина зимних нор от 65 см до 2 м, они достаточно просторны и обычно их выходы закрыты (Ядгаров, 1968; Богданов, 1962; Целлариус и др., 1991).

Во время кормежки вараны отлучаются от нор на 500 м (Параксив, 1956), могут кормиться в радиусе 800-900 м от нее (Брушко и др., 1990). Для взрослых ящериц известны также удаления на 1-2.5 км (Атаев, 1985). Наблюдения за мечеными особями показали, что они совершают более длинные переходы (Целлариус, 1994). Выявлено, что часть ящериц оседло живут в пределах одного участка площадью 40-150 га. Эти оседлые особи могут отлучаться за пределы участка на несколько дней. Другие ведут кочевой образ жизни и владеют несколькими участками, расстояние между которыми достигает 10 км, которые они преодолевают в течение дня. Небольшая часть варанов (молодые в возрасте 3-4 лет) являются бродячими, не имеющими своих участков. Самки меньше склонны к перемещениям, нежели самцы.

12. Лимитирующие факторы

Врагов у взрослых варанов благодаря их величине немного. Его поедают змеиед, черный коршун, лисица и камышовый кот. Эти хищники не уничтожают варанов в столь значительном количестве, чтобы это грозило подрыву популяции (Ишунин, 1968; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985). Пресмыкающиеся гибнут по разным причинам. Сведения об их гибели в связи с болезнями малочисленны. У варановых, представленных одним видом, обнаружено около 20 видов паразитов, относящихся к жгутиконосцам, акантоцефалам, споровикам, цестодам и нематодам. На нем кормятся различные клещи и москиты (Богданов, 1965; Шарпило, 1976; Овемухамедов, 1987 и др.).

Варан испытывает отрицательное воздействие комплекса антропогенных факторов – прямое истребление, выпас скота, распашка земель, прокладка дорог и др. В Юго-Восточном Кызылкуме негативными факторами являются перевыпас скота, строительство и обновление кошар, подготовка земель под окультуренные пастбища. Изыскательские геологические разработки, прокладка многочисленных дорог. Здесь работают отряды противочумной службы. Гибель на дорогах связана не только со случайными, но и намеренными наездами. Вараны попадают в капканы, расставленные для отлова грызунов (Колоденко, 1981; Ходжаев, 1989; Брушко и др., 1990). Известна гибель варанов при образовании водохранилищ (Богданов, 1965) и в глубоких колодцах, куда они ссыпаются в погоне за добычей (Карпенко, 1961). Из-за повсеместно распространенных предрассудков вараны, как никто из ящериц, подвергаются истреблению.

В прошлом на популяции варанов губительно сказался их отлов без учета реальных возможностей. В 30-40 годы XX ст. кожа их использовалась в галантерейной промышленности. В 1930 г. близ Красноводска было отловлено 20 тысяч особей, а в 1931 г. удалось заготовить только 200 шкурок. Установлено, что восстановление численности популяции идет крайне медленно. Так, после беспорядочной заготовки ящериц в Южном Кызылкуме в 1937 г. восстановления их численности к 1940 г. не наблюдалось (Параскив, 1956).

Освоение залежных и целинных земель в Узбекистане (Голодная степь, Сурхан-Шерабадская долина, Каршинская и Джизакская степи) привело к резкому сокращению местообитаний варана и их численности. Сохранившаяся Ферганская популяция оказалась оторванной от основной части ареала на 200 км (Богданов, 1965; Ядгаров, Ващетко, 1978). Небольшие автономные популяции образовались и в Каршинской степи (Бондаренко, 1989). В целом в Узбекистане за последние 20 лет площадь обитания этого вида сократилась на 40% (Ходжаев, 1989; Ананьева и др., 2004). Подобные изменения произошли в Вахшской долине Таджикистана (Сайд-Алиев, 1978).

13. Меры охраны

Серый варан – единственный представитель своего семейства в фауне Казахстана и среднеазиатских республик. Внесен в Красные книги МСОП и СНГ. В Красную книгу Казахстана включен как сокращающийся в численности вид (II категория). Варан вошел в Приложение I Конвенции о международной торговле видами флоры и фауны, находящихся под угрозой исчезновения. Отлов его запрещен. В Казахстане территориальной охраной не обеспечен. Охраняется в заповедниках соседних стран – Узбекистана и Туркменистана. Важной мерой охраны варана является разъяснительная работа среди населения о недопустимости его уничтожения. Следует привести в действие существующую систему штрафов, а также в местах обитания с развитой сетью дорог установить предупреждающие знаки с изображением этой ящерицы. Особого внимания заслуживает разработка методов разведения варана в неволе. Необходимо продолжить исследование распространения, численности и биологии варана на территории Казахстана.

Литература

- Андрушки А.М.** Позвоночные юго-западной части пустыни Каракум и влияние на них пескоукрепительных лесных полос//Вестник ЛГУ, зоол. 1953, № 10. С. 79-83.
- Атаев Ч.** Пресмыкающиеся гор Туркменистана. Ашхабад, 1985. 345 с.
- Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В.** Атлас пресмыкающихся Северной Евразии. Санкт-Петербург, 2004. 230 с.
- Богданов О.П.** Фауна Узбекской ССР. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент, 1960. 260 с. **Богданов О.П.** Животные Узбекистана (позвоночные). Ташкент, 1961. 315 с. **Богданов О.П.** Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад, 1962. 235 с. **Богданов О.П.** Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент, 1965. 258 с. **Богданов О.П.** Изменение поведения серого варана под влиянием отлова//Узб. биол. журн., 1979, № 5. С. 73-74.
- Бондаренко Д.А.** Распределение и плотность населения серого варана в двух ландшафтных зонах Узбекистана //Вопросы герпетологии: Тез. докл. VII Всесоюзн. герпетол. конф. Киев, 1989. С. 85-87. **Бондаренко О.И.** Обнаружения жгутиконосцев из рода *Trychomastix* sp. у среднеазиатского варана (*Varanus griseus* Daud)// Мат-лы годичной научн. конф. Всесоюзн. Ин-та эксперимент. ветеринарии. М., 1966. С. 57-59.

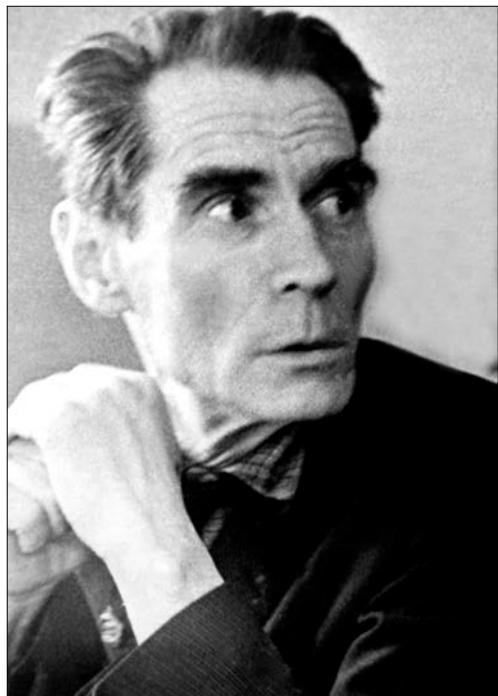
- Брушко З.К., Скляренко С.Л., Матвеева Т.Н.** Серый варан//Редкие животные пустынь Казахстана. Алма-Ата, 1990. С. 208-217. **Брушко З.К.** Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы, 1995. 230 с.
- Горелов Ю.К.** Изучение питания серого варана бескровным способом//Вопросы герпетологии: тез. Докл. III Всесоюзн. герпетол. конф. Киев, 1973. С. 54-57. **Горелов Ю.К.** Серый варан//Природа, 1983, № 4. С. 54-57.
- Зархидзе В.А.** Серый варан в Западной Туркмении//Вопросы герпетологии: тез. Докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л, 1981. С. 95-96.
- Захидов Т.З.** Биология рептилий Южных Кызылкумов и хребта Нурагатай//Тр. САГУ, серия VIII-а, Зоология, вып. 54. Ташкент, 1938. 52 с.
- Иголкина В.А.** Серый варан//Природа, 1975. № 9. С. 95-96.
- Ишунин Г.И.** Гибель пресмыкающихся от хищников в Узбекистане//Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С. 51-60.
- Карпенко В.П.** Пресмыкающиеся//Экол. позвоночн. животных Каршинской степи. Ташкент, 1967. С. 129-152.
- Колоденко А.И.** О гибели пресмыкающихся и земноводных от автотранспорта на дорогах Туркмении//Вопросы герпетологии: тез. Докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С. 68.
- Макаров А.Н.** О случае каннибализма серого варана//Вопросы герпетологии: тез. докл. VI Всесоюзн. герпетол. конф. Ташкент, 1985. С. 130.
- Макеев В.М.** Современное состояние и проблема охраны серого варана (*Varanus griseus*)//Научные основы охраны и рационального использования животного мира. М., 1982. С. 36-42. **Макеев В.М., Бажанский А.Т., Кудрявцев С.В., Фролов В.Е., Хомустенко Ю.Д.** Некоторые результаты герпетологического обследования Восточной Туркмении//Редкие и малоизученные животные Туркменистана. Ашхабад, 1988. С. 127-143.
- Овемухамедов А.** Паразитофауна рептилий. Ашхабад, 1987. 372 с.
- Параскив К.П.** Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.
- Рустамов А.К.** К фауне амфибий и рептилий Юго-Восточной Туркмении//Тр. ТСХИ им. Калинина. 1956. С. 293-306. **Рустамов А.К.** О численности серого варана в Юго-Восточном Туркменистане//Вопросы герпетологии: тез. докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С. 119.
- Рюмин А.В.** К экологии серого варана в Южной Туркмении//Герпетол. Средней Азии. Ташкент, 1968. С. 28-31.
- Сайд-Алиев С.А.** Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе, 1979. 146 с.
- Сергеев А.М., Исаков Ю.А.** О питании серого варана. Природа. 1941. № 6. С. 75-76.
- Ходжаев А.Ф.** Современное состояние и перспектива сохранения серого варана в Узбекистане//Вопросы герпетологии: тез. докл. VII Всесоюзн. герпетол. конф. Киев, 1989. С. 270-271.
- Целлариус А.Ю.** Поведение и образ жизни серого варана в песчаной пустыне//Природа, 1994. № 5. С. 26-35.
- Целлариус А.Ю., Черлин В.А., Меньшиков Ю.Г.** Предварительное сообщение о работах по изучению биологии *Varanus griseus* (Reptilia, Varanidae) в Средней Азии//Герпетол. исследования. Л., 1991. Вып. 1. С.61-103.
- Шаммаков С.** Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад, 1981. 311 с.
- Шарпило В.П.** Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. Киев, 1976. 283 с.
- Ядгаров Т.Я.** Материалы по экологии серого варана (*Varanus griseus*) из бассейна Сурхандарьи//Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С. 24-28. **Ядгаров Т.Я., Вашетко Э.В.** Состояние численности и меры охраны серого варана (*Varanus griseus* Daudin) и среднеазиатской кобры (*Naja oxiana* Eichwald) в Узбекистане//Охрана животного мира и растений Узбекистана. Ташкент, 1978. С. 44-45.
- Яковлева И.Д.** Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе, 1964. 270 с.

З.К. Брушко,
Алматы

Дорогие коллеги-зоологи!

В наступающем 2008 году 30 марта исполняется 100 лет со дня рождения выдающегося орнитолога XX столетия, основоположника казахстанской орнитологической школы, лауреата Государственных премий, доктора биологических наук, профессора Игоря Александровича Долгушина.

В честь этого знаменательного события Институт зоологии Министерства образования и науки



Республики Казахстан, Союз охраны птиц Казахстана и Томский государственный университет (Россия, Томск) совместно с Мензбировским орнитологическим обществом (Россия, Москва); Союзом охраны птиц России (Москва) и его Оренбургским и Томским отделениями; Биологопочвенным институтом Национальной Академии Наук Кыргызской Республики (Бишкек); Национальным институтом пустынь, растительного и животного мира Туркменистана (Ашхабад); а также Представительством NABU в Средней Азии и Казахстане (Бишкек); Ассоциацией сохранения биоразнообразия Казахстана (Алматы), Общественным объединением «НАБУ-Кыргызстан» (Бишкек) и Узбекским зоологическим обществом (Ташкент) проводят 27-29 марта 2008 года в городе Алматы Международную научную конференцию «И.А. Долгушин и развитие орнитологии в Казахстане и Средней Азии».

На конференции, помимо основного доклада, посвященного юбиляру, планируется заслушать заказанные оргкомитетом научные доклады на следующие темы: «Фаунистический динамизм – событие или функциональная норма в мире птиц?»; «Потепление климата и динамика ареалов птиц в Средней Азии»; «Птицы Тянь-Шаня: состав авиауны и районирование»; «Миграции птиц и их

изучение в Казахстане, Средней Азии и Сибири»; «Гусеобразные Казахстана на рубеже тысячелетий»; «Многолетний мониторинг зимовок водоплавающих птиц на Юго-Восточном Каспии»; «О новых тенденциях в зимней фауне птиц Казахстана»; «Вклад Томского и Сибирского орнитологических обществ и журнала «Uragus» в изучение птиц Сибири»; «Оренбургский край в развитии российско-казахстанских научных связей: история и современность» а также «Зоогеографические и экологические аспекты динамики ареалов птиц древесно-кустарникового комплекса в Урало-Эмбенском междуречье»; «Сокол-балобан в Казахстане и Средней Азии: теория и практика сохранения вида»; «Сезонные явления у птиц на территории Кыргызстана: результаты и перспективы исследований».

Конференция будет проходить в Центральном Государственном Музее Казахстана, где с 28 марта по 15 апреля будет открыта персональная выставка, посвященная 100-летию И.А. Долгушина.

В день открытия выставки и конференции 28 марта состоится презентация книги воспоминаний об Игоре Александровиче Долгушине (2008).

Приветствия и пожелания можно направлять в оргкомитет конференции по адресу:

Институт зоологии, пр. Аль Фараби 93, Алматы 05060, Казахстан;

а также по e-mail: ibisbilkovshar@mail.ru (основной), и дополнительные – m.chirikova@mail.ru (Чирикова Марина Александровна), levin_saker@mail.ru (Левин Анатолий Сергеевич)

*А.Ф. Ковшарь,
заместитель председателя
оргкомитета конференции*

СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГИЯ

Определительные таблицы клопов семейства Lygaeidae (Hemiptera) Алакольской котловины (Юго-Восточный Казахстан)

Златанов Борис Васильевич

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

Приведенные ниже таблицы адаптированы по И.М. Кержнеру (Определитель насекомых Европейской части СССР, т. I, М.-Л., 1964, С. 655-845). Мелкие, реже средних размеров клопы; покровы твердые. Голова не уплощена, перед глазками без перетяжки. Хоботок и усики 4-члениковые. Надкрылья делятся на кориум, клавус и перепоночку, часто укорочены, без перепоночки или с неполной. У ♀ 2 последних стернита брюшка рассечены продольной щелью, в которой лежит яйцеклад. У ♂ генитальный сегмент более или менее шаровидный, втянутый, так что виден его задний край, генитальное отверстие сверху. Большинство видов живет на почве под растениями и в подстилке, обычно хорошо бегают, но имеются виды, живущие на травянистых растениях и деревьях, за влагалищами злаков, в шишках и т. д. Растительноядные, иногда частично и хищники, питаются большей частью семенами, чаще имеют широкую пищевую специализацию. Зимуют взрослые, иногда также личинки.

Определительная таблица родов

1 (12). Третий брюшной шов (граница IV и V стернитов брюшка) доходит до бокового края брюшка, прямой (рис. 2, 1).

2 (11). Надкрылья не пунктированные, или в очень неявственной пунктировке, или имеется только несколько рядов точек на клавусе (рис. 1) и один ряд точек вдоль бокового края кориума, на некотором расстоянии от него. Нередко надкрылья укорочены.

3 (10). Как правило, переднеспинка трапециевидная; боковые края ее почти прямые, более или менее сходящиеся спереди и не округленные в области передних углов переднеспинки (рис. 2, 5)

4 (9). Голова вдоль внутреннего края глаза с более или менее явственной, неглубокой ложбинкой, редко без нее (*Lygaeosoma*), но тогда переднеспинка в передней части с каждой стороны с поперечной, блестящей извилиной. Отверстия пахучих желез на наружном крае самое большое образуют невысокий бугорок. Все дыхальца брюшка помещены на спинной стороне брюшного ободка.

5 (8). Вершинный край кориума прямой. Внешний угол бугорков, несущих усики, тупой, закругленный. Глаза касаются или почти касаются передних углов переднеспинки. Перепоночка большей частью матовая.

6 (7). Окраска красная с контрастным черным рисунком. Голова красная с черным 1..... *Lygaeus*.

7 (6). Бурые. Кориум позади с сетью жилок 2. *Lygaeosoma*.

8 (5). Вершинный край кориума позади вершины клавуса выемчатый (рис. 2, 6). Бугорки, несущие усики, с острыми внешними углами. Передние бедра без шипов. Вершина щитка заостренная. Надкрылья всегда развиты, 2 внутренние жилки на перепоночке соединены поперечной жилкой. Голова, переднеспинка и кориум густо покрыты стоячими волосками. Хоботковые пластинки короткие, не доходят до середины головы. Боковые края кориума прямые 3 *Ortholomus*.

9 (4). Голова повышается к середине прямо от внутреннего края глаз. Отверстия пахучих желез на наружном крае вытянуты в более-менее длинный, белый отросток. Переднеспинка шире всего в основании. Глаза сильно приближены к основанию головы. Глазки имеются. Кориум сзади срезан так, что его задний внутренний угол лежит впереди наружного (рис. 2, 7). Если надкрылья полные, то жилки на них не килевидные, перепоночка занимает не более $\frac{1}{3}$ площади надкрылья. Перепоночка надкрыльев хотя бы отчасти светлая, или надкрылья укороченные, без перепоночки. Голова и клавус без пунктировки или очень неявственной. Передние бедра без зубцов. Надкрылья всегда прикрывают брюшко, большей частью одноцветно-беловатые (кроме жилок). Переднеспинка более-менее явственно пунктирована. Хоботок доходит или почти доходит до средних тазиков. Хоботковые пластинки узкие и

не образуют выростов по бокам от вершины наличника. Жилки надкрылий почти не выпуклые, узкие, только на перепоночке большей частью черноватые. Перепоночки противоположных надкрыльев всегда широко налагаются 6. *Leptodemus*.

10 (3). Верхняя сторона головы, переднеспинки и щитка более-менее уплощены, переднеспинка почти квадратная, боковые края ее в задней части параллельные, реже более менее сходящиеся, перед передними углами большей частью широко закруглены. Голова поперечная, с выпуклым задним краем. Тело более-менее сильно удлиненное, с почти параллельными боковыми краями. Надкрылья большей частью сильно укорочены. Переднеспинка блестящая, густо пунктированная или морщинистая, бурая, почти черная; нередко сзади светло-коричневая. Тело в 4–4.5 раза длиннее ширины переднеспинки в основании 4. *Dimorphopterus*.

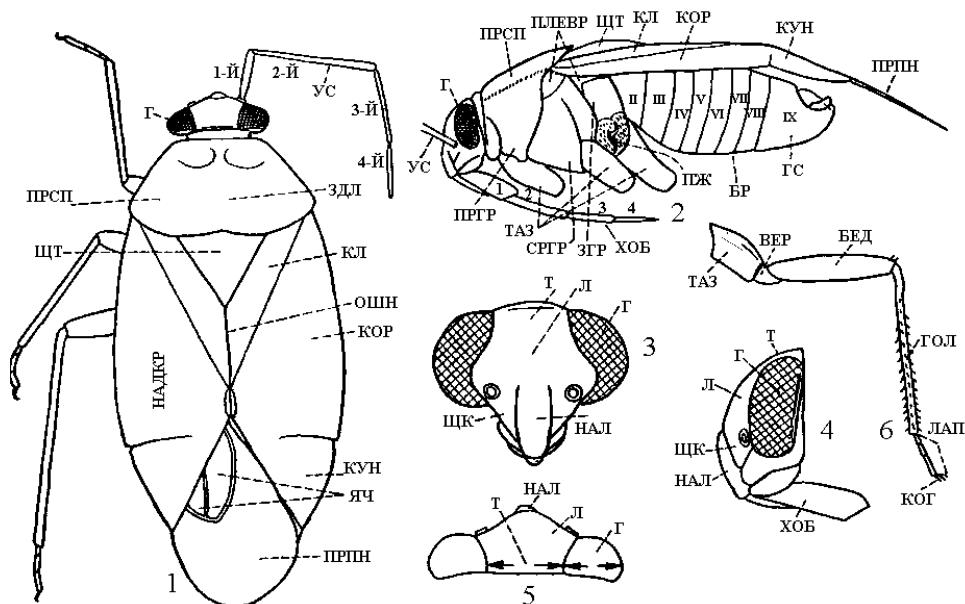


Рис. 1. Внешнее строение клопа на примере *Lygus pratensis* (сем. Miridae) (по Кержнеру).
 1, 2 – тело ♂ сверху и сбоку (ус – усики, г – глаз, хоб – хоботок, прсп – переднеспинка, здл – задняя доля переднеспинки, пргр – переднегрудь, сргр – среднегрудь, згр – заднегрудь, пж – пахучая железа, таз – тазики, плевр – плевриты, щт – щиток, надкр – надкрылья, оши – общий шов надкрылий, кл – клавус, кор – кориум, кун – кунеус, яч – ячейки, прпн – перепоночка, бр – брюшко, гс – генитальный сегмент); 3 – 5 – голова спереди, сбоку и сверху (л – лоб, т – темя, щк – щеки, нал – наличник); 6 – нога (таз – тазик, вер – вертлуг, бед – бедро, гол – голень, лап – лапка, ког – коготок).

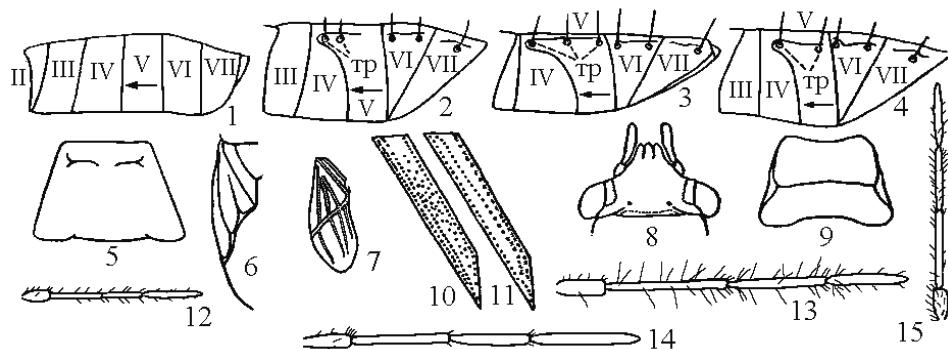


Рис. 2. Сем. Lygaeidae (по Вагнеру и Кержнеру).
 тр – трихоботрии; III – VII – стерниты.

11 (2). Надкрылья полные, редко с сильно укороченной перепоночкой и не покрывающие вершину брюшка; явственно пунктированные, кориум по крайней мере с некоторым количеством точек, кроме ряда точек вдоль его наружного края. Голова сильно поперечная, шире заднего края переднеспинки или равной с ним ширины, глаза стебельчатые или сильно выставляющиеся, заходят назад за передние углы переднеспинки (рис. 2, 8). Глаза очень большие, в 2 – 3 раза длиннее своей высоты (см. сбоку), не приподняты над передними углами переднеспинки, а лежат сбоку от них; длина глаза в 2,5 – 4 раза больше длины 1-го членика усиков. Тело большей частью блестящее. Щиток более или менее одинаковой длины и ширины, вершина его острая. Голова большей частью лишь на вершине светлая, если она в большей части или вся светлая, то надкрылья не черные.....5. *Geocoris*.

12 (1). Третий брюшной шов (рис. 2, 2-4) не достигает боковых краев брюшка, а перед ними загибается вперед, а затем поворачивает назад и идет в виде вдавленной линии вдоль бокового края. Переднеспинка без перетяжки, заходящей на бока.

13 (30). Из двух-трех трихоботрий V стернита брюшка (матовых пятнышек, обычно с торчащим из них длинным волоском, лежащих в боковой части брюшка, ковнутри от вдавленной линии), задняя лежит ближе к заднему краю стернита, чем к передней трихоботрии (рис. 2, 3, 4).

14 (17). Боковой край переднеспинки с более или менее развитым ребрышком или без ребрышка, но не расширен в более или менее широкую, листовидную пластинку. Общий шов надкрыльй явственно короче щитка. Глазки имеются. По крайней мере, задняя доля переднеспинки явственно пунктирована. Передняя часть переднеспинки пунктирована заметно слабее, чем задняя часть, точки на переднеспинке обычно мелкие и широко расставлены. По крайней мере, весь или почти весь щиток, передняя часть переднеспинки, голова и весь низ черные или темно-бурые.

15 (16). Надкрылья черные или темно-коричневые, при этом переднеспинка. и надкрылья сверху голые, сильно блестящие, переднеспинка без поперечного вдавления и боковые края ее без выемки или с очень слабой выемкой. Переднеспинка слегка короче щитка и вдвое короче своей ширины в основании. Голова без торчащих волосков. Усики большей частью бурые или желтые.....13. *Lamprodema*.

16 (15). Надкрылья целиком или в большей части оранжевые, желтые, красные или грязно-охристые, явственно отличающиеся по цвету от черной передней доли переднеспинки. Задний край кориума без выемки. V стернит брюшка с 1 трихоботрией впереди и 2 плотно соприкасающимися или слившимися сзади (рис. 2, 4). Переднеспинка обычно короткая, нередко поперечная, киль на ее боковых краях большей частью хорошо заметен сверху, так как отделен от переднеспинки бороздкой или ложбинкой, нередко переднеспинка с поперечным вдавлением. Хоботок обычно доходит до средних тазиков. Вершина щитка черная или желтоватая, но не с V-образным, светлым пятном. Передняя доля переднеспинки расширяется кзади и на границе с задней частью она заметно шире головы с глазами. 2,3 – 3,2 мм. Передние бедра без зубцов или с одним маленьким. Боковой край переднеспинки и надкрыльй с длинными волосками. Передние бедра без зубцов. Голени и задняя часть переднеспинки чаще желтоватые или бурые, хотя бы отчасти.....14. *Pionosomus*.

17 (14). Переднеспинка с боковыми краями, расширенными в виде более или менее широкой листовидной пластинки. Надкрылья голые или с едва различимыми волосками.

18 (27). Второй и третий членики усиков голые или с короткими, тонкими, полуприподнятыми волосками (рис. 2, 12, 14), в последнем случае передняя доля переднеспинки и щиток черные, резко отличаются по цвету от задней доли переднеспинки и большей части надкрыльй.

19 (24). Второй и третий членики усиков голые или в крайне коротком прилегающем пушке, только на вершине нередко с несколькими короткими, полуприподнятыми волосками (рис. 2, 14), редко эти членики коротко опущены почти по всей длине (*Xanthochilus*), но тогда два наружных ряда точек на клавусе широко расходятся посредине. Первый членик задней лапки не менее чем в два раза длиннее второго и третьего вместе взятых. Задняя доля переднеспинки и надкрылья целиком или в большей части светлые, желтые, красноватые или бурые.

20 (21). Два наружных ряда точек на клавусе почти параллельны, расстояние между ними посередине меньше расстояния от внутреннего из них до ряда точек, идущего вдоль щитка (рис. 2, 10). Щиток на вершине с двумя косыми, желтыми полосами, часто слитыми в одно V-образное пятно. Голова уже переднего и заметно уже заднего края переднеспинки. Ноги и усики целиком или почти целиком черные. Кориум без черного пятна. Задние бедра без бугорков и щетинок.....9. *Panaorus*.

21 (20). На клавусе второй от наружного края ряд точек более или менее изогнутый, посередине отходит от наружного края и здесь одинаково удален от самого внутреннего и самого наружного рядов точек (рис. 2, 11). Щиток целиком черный.

22 (23). Боковые края переднеспинки по всей длине широко желтые. Перепоночка белая, посередине большей частью черным или бурым пятном. Второй и третий членики усиков большей частью коротко опущены10. *Xanthochilus*.

23 (22). Боковые края передней части переднеспинки по крайней мере впереди черные или очень узко желтые. Перепоночка черная, часто с белым пятном на вершине или мелкими пятнышками. Задние бедра без зубцов. Задние голени черные 11. *Rhyparochromus*.

24 (19). Второй и третий членники усиков по всей длине опущены полуприподнятыми реснитчатыми волосками (рис. 2, 12). Первый членник задней лапки большей частью незначительно длиннее второго и третьего членников, редко почти вдвое длиннее их.

25 (26). Боковые края переднеспинки с несколькими бурыми точками, из которых торчат длинные, черные щетинки 12. *Sphragisticus*.

26 (25). Боковые края переднеспинки без бурых точек и длинных щетинок. Щиток целиком черный. Задние голени с многочисленными и грубыми щетинками. Задняя доля переднеспинки пунктирована светлыми, мелкими точками, передняя доля не пунктирована, передний край очень узко, но по всей длине желтый 15. *Bleteogonus*.

27 (18). Второй и третий членник усиков с длинными, торчащими волосками (рис. 2, 13) или с не очень длинными, торчащими или полуприподнятыми (рис. 2, 15), в последнем случае переднеспинка, щиток и надкрылья одноцветные, песчано-желтые, буроватые.

28 (29). Третий членник усиков длиннее первого. Переднеспинка и надкрылья ровные, без бугров и высоких килей, боковые края переднеспинки выпуклые или прямые. Хоботковые пластинки приподняты только на самой вершине головы. Переднеспинка в основании заметно шире своей длины, не длиннее щитка. Голова поперечная. Передний край переднеспинки плавно выемчатый. Бугорки, несущие усики, с выдающимися внешними углами. Расстояние от основания усика до глаза меньше или равно ширине глаза 16. *Emblethis*.

29 (28). Третий членник усиков короче первого, в два-три раза короче четвертого. Хоботковые пластинки приподняты более чем в половине длины головы. Переднеспинка, надкрылья и IV и V тергиты брюшка у наиболее обычных короткокрылых особей с бугорками и килями, у полнокрылых более или менее ровные, но мозолистые возвышения переднеспинки более или менее приподняты, а боковые края ее со значительной выемкой 17. *Diomphalus*.

30 (13). Задняя трихоботрия на V стерните брюшка лежит ближе к передней трихоботрии, чем к заднему краю сегмента (рис. 2, 2). Передние бедра на внутренней стороне с одним или несколькими зубцами. Глаза, по меньшей мере, втрое уже темени. Тело не уплощено снизу. Третий брюшной шов близ боковых краев брюшка сильно изогнут вперед (рис. 2, 2). Передний край переднеспинки не более чем в два раза уже заднего. Глаза касаются или почти касаются передних углов переднеспинки. Щиток (за исключением *Lamproplax*) без Y-образного возвышения или с неявственным.

31 (32). Пластинчатое окаймление бокового края переднеспинки узкое, везде одинаковой ширины, не расширяется близ середины. Голова и вся переднеспинка густо и явственно пунктированы. Передние бедра с одним маленьким или с одним крупным и несколькими мелкими зубчиками 8. *Drymus*.

32 (31). Пластинчатое расширение бокового края переднеспинки образует хотя бы небольшое, треугольное расширение внутрь на месте выемки близ середины бокового края (рис. 2, 9). Голова и передняя доля переднеспинки матовые; гладкие или только с неясными, малозаметными точками 3–4.5 мм. 1-й членник усиков на $\frac{1}{2}$ своей длины заходит за вершину головы 7. *Scolopostethus*.

Определительная таблица видов

1. Род *Lygaeus* F.

Бока среднегруди и заднегруди целиком черные. 9.5–13 мм. *L. equestris* L.

2. Род *Lygaeosoma* Spin.

Переднеспинка и щиток с отдельными грубыми точками. Светло-бурый или темно-бурый, часто с желтоватыми пятнышками и жилками. Иногда надкрылья укорочены. 3.5–4.8 мм. *L. reticulatum* H.-S.

3. Род *Ortholomus* Stål.

Большой частью сероватый, удлиненный, с параллельными боками. 4.5–6 мм. *O. punctipennis* H.-S.

4. Род *Dimorphopterus* Stål.

Темно-бурые или почти черные, усики, голени и надкрылья большей частью желтоватые. Надкрылья часто сильно укорочены. Бедра желтовато-бурые, светлые. 4–5,5 мм. *D. blissoides* Bär.

5. Род *Geocoris* Fall.

Надкрылья черные, их боковой край, также боковой край и задние углы переднеспинки, часто еще вершина щитка и передний край переднеспинки желтые. Задний край переднеспинки желтый или с желтым пятном посередине. У ♂ и ♀ внутренний край надкрылий желтый. 3.6–5 мм. *G. grylloides* L.

6. Род *Leptodemus* Reut.

Темно-бурый; надкрылья, усики, голени, большей частью переднеспинка, особенно в задних углах и вдоль середины беловатые, жилки перепоночки большей частью буроватые. 2.3–3.3 мм. *L. minutus* Jak.

7. Род *Scolopostetus* Fieb.

Переднеспинка, щиток и надкрылья опущены, хотя бы коротко. Волоски на верхней стороне тела редкие и почти перпендикулярные, особенно на кориуме. Перепоночка, если она укорочена, едва выдается за вершину кориума. Вершина щитка рыжеватая. Вершина 2-го членика усиков и середина передних бедер большей частью черные. 3,5–4 мм. *S. pilosus* Reut.

8. Род *Drymus* Fieb.

Голени без длинных, торчащих волосков. Передняя и задняя доли переднеспинки почти одинаково пунктированы. Надкрылья с прямыми или очень слабо и плавно округленными боковыми краями. Тело посередине брюшка почти такой же ширины, как задний край переднеспинки. Переднеспинка вся черная. Переднеспинка в основании обычно 1,5 (♂) – 1,6 (♀) раза шире своей длины. Надкрылья большей частью буро-коричневые, большей частью не заходят или незначительно заходят за вершину брюшка, перепоночка черноватая. 3,5–5 мм. *D. ryei* Dgl. Sc.

9. Род *Panaorus* Kir.

Черный, надкрылья, задняя доля и боковой край переднеспинки грязно-желтые. 6,3–7,3 мм. *P. adspersus* Mls.

10. Род *Xanthochilus* Stål.

Внутренний край клавуса черный. Кориум, как правило, с четким, ромбовидным, черным пятном. Черная полоса на клавусе явственно сужается кпереди; второй от наружного края ряд точек на клавусе в большей части длины параллелен 1-му. 5–6 мм. *X. quadratus* F.

11. Род *Rhyparochromus* Hahn

Черные, задняя доля переднеспинки и надкрылья буровато-желтые, внутренний угол кориума и полоса по внутреннему краю клавуса обычно черные. Передние и средние голени желтые, с черной вершиной. Боковые края задней доли переднеспинки светлые во всю ширину. Перепоночка с 1 довольно большим беловатым пятном. 6,5–8,5 мм. *Rh. vulgaris* Schill.

12. Род *Sphragisticus* Stål.

Овальный, черный; задняя доля переднеспинки и надкрылья желто-бурые, в густой, темной пунктировке, внутренний угол кориума часто с черным пятном. 4,5–5 мм. *S. nebulosus* Fall.

13. Род *Lamprodema* Fieb.

Блестящий, темно-коричневый или почти черный, надкрылья обычно несколько светлее, нередко слегка укорочены. 3,2–4,5 мм. *L. maurum* F.

14. Род *Pionosomus* Horv.

Овальные, черные, надкрылья грязно-желтые, обычно с 1–2 черными пятнами в задней части бокового края, перепоночка белая, с черной серединой, иногда надкрылья несколько укорочены. Передняя доля переднеспинки матовая, кроме торчащих, бурых волосков, густо опущена серебристыми, прилегающими волосками. 2,3–3,2 мм. *P. opacellus* Horv.

15. Род *Bleteogonus* Reut.

Черный, задняя доля и боковой край переднеспинки и надкрыльи желтые, внутренний угол кориума с черным четырехугольным пятном. Надкрылья, как правило, укорочены. 6,5–7 мм. *B. beckeri* Fr.-G.

16. Род *Emblethis* Fieb.

1 (4). 1-й членик задних лапок в 1,9–2,5 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Боковые края переднеспинки у передних углов без свисающего треугольного отростка.

2 (3). 1-й членик задних лапок не менее чем 2,4 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Боковые края переднеспинки широко пластинчато расширены. 1-й членик усиков короткоovalный, всего в 1,8–2 раза длиннее своей толщины, 2-й членик, кроме коротких, почти прилегающих, еще с 5–15 более длинными, почти торчащими волосками, длина которых в 2–3 раза превосходит толщину членика. Переднеспинка вдоль бокового края с рядом черных, жестких волосков, выдающихся за край, боковой край надкрыльи большей частью также с очень короткими, черными волосками. Боковые края переднеспинки почти прямые, кпереди не сильно, но равномерно сходящиеся. Перепоночка надкрыльи большей частью сильно редуцирована. 6–7 мм. *E. dilaticollis* Jak.

3 (2). 1-й членик задних лапок в 1,9–2,1 раза длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Уплощенные боковые края переднеспинки почти вдвое шире наличника. 4,5–5,5 мм. *E. brachynotus* Horv.

4 (1). 1-й членик задних лапок лишь на половину длиннее 2-го и 3-го вместе взятых. Боковые края переднеспинки узкие, у передних углов снизу со свисающим, пластинчатым отростком. 5,2–6,5 мм. *E. denticollis* Horv.

17. Род *Diomphalus* Fieb.

Грязно-желтоватый или бурый, иногда сверху вдоль середины зачернен. 3,5–5,3 мм. *D. hispidulus* Fieb.

ЗАМЕТКА

Первые сведения о комарах блефарицеридах (Diptera: Blephariceridae) Восточного Казахстана

Комары семейства Blephariceridae Восточного Казахстана до настоящего времени оставались совершенно неизученной группой двукрылых насекомых. Нами в 1997 и 2002 – 2005 гг. было собрано 261 личинка, 293 куколки и 24 имаго блефарицерид из 9 горных рек и ручьев юго-западной части Алтайской горной системы. В результате обработки проб было обнаружено 4 вида. Все определения проведены доктором Питером Цвиком, Германия. Им был описан новый для науки вид *Asioreas devyatkovi* (Zwick, 2006), который найден пока только в Восточном Казахстане. Ниже приведены краткие сведения о распространении обнаруженных видов.

***Bibiocephala maxima* Brodsky, 1954.** Река Курчум, окр. пос. Бесжылдык, 6.5.2002, 1 личинка; пос. Теректыбулак, 25.9.2002, 1 личинка. Река Хамир, окр. пос. Лесная Пристань, 11.6.2003, 4 самца. Река Тургусун, пос. Кутиха, 6.6.2004, 1 личинка. Речка Быструха, окр. пос. Поперечное, 25.8.2004, 7 личинок.

Один из самых крупных видов семейства, обитатель более крупных горных рек. Был описан по материалам с северо-востока Алтая, район Телецкого озера (Бродский, 1954). Наши находки указывают на более широкое распространение *B. maxima* на территории Алтайских гор.

***Agathon decorilarva* (Brodsky, 1954).** Река Хамир, окр. пос. Лесная Пристань, 11.6.2003, 1 куколка. Речка Быструха, окр. пос. Поперечное, 15.6.2004, 64 личинки.

Вид был описан по материалам с Алтая и Дальнего Востока, Россия (Бродский, 1954).

***Asioreas altaica* (Brodsky, 1954).** Ручей в пос. Горная Ульбинка, 3 км выше поселка, 24.5.2002, 21 личинка; 14.6.2002, 4 личинки, 56 куколок, 12 самцов, 4 самки; 21.5.2004, 2 личинки, 6.6.2004, 2 личинки. Речка Белезек, окр. пос. Акжайлау, 4.8.2003, 1 куколка. Речка Быструха, окр. пос. Поперечное, 15.6.2004, 10 личинок, 10 куколок. Река Тургусун, пос. Кутиха, 6.6.2004, 1 личинка; устье реки, 9.6.2005, 2 куколки. Река Хамир, окр. пос. Лесная Пристань, 9.6.2005, 9 куколок. Река Тайынты, 10 км выше пос. Верхние Тайынты, 3.6.2005, 47 личинок, 67 куколок.

Этот вид был описан по материалам с Алтая, район Телецкого озера (Бродский, 1954), впоследствии был обнаружен в Монголии (Бродский, 1972), а теперь в большом количестве - на востоке Казахстана.

***Asioreas devyatkovi* Zwick, 2006.** Речка Смолянка, пос. Северное, 5/6.6.1997, 4 личинки, 4 куколки. Ручей в пос. Горная Ульбинка, 3 км выше поселка, 24.5.2002, 44 личинки; 14.6.2002, 1 личинка, 39 куколок, 2 самца, 2 самки; 21.5.2004, 23 личинки, 9 куколок; 6.6.2004, 2 личинки, 89 куколок. Ручей, впадающий в Усть-Каменогорское вдхр., окр. г. Серебрянск, 30.5.2003, 25 личинок. Речка Быструха, окр. пос. Поперечное, 15.6. 2004, 1 личинка, 6 куколок.

Эндемик Восточного Казахстана. Встречается в небольших речках и ручьях.

Бродский К.А. Blepharoceridae (Diptera) Алтая и южного Приморья//Труды Зоол. Ин-та АН СССР. 1954. Вып. 15. С. 229 – 257. **Бродский К.А.** *Asioreas* (gen. nov.) *altaica* (Brodsky) – Blepharoceridae (Diptera) из Монголии//Насекомые Монголии. Л., 1972. Вып. 1. С. 741 – 750. **Zwick P.** Revision of the genus *Asioreas* Brodsky (Diptera: Blephariceridae)//*Studio dipterologica*. 2006. N.13. N.1. S. 67 – 81.

В.И. Девятков
Алтайский филиал НПЦ РХ, Казахстан, Усть-Каменогорск

ФАУНА, ЗООГЕОГРАФИЯ

Review of Aphids fauna (Homoptera, Aphididae) of Kyrgyzstan

Gottschalk, Hans-Jürgen

Rostock, Germany

Introduction

The 6–9. International Scientific Expedition for exploration of bio- diversity in the highlands of Kyrgyzstan took place in the years 2003 to 2006 under the leadership of Dr. V. Toropova (Zoological Institute Academy of Science, Bishkek, Kyrgyzstan), Professor Dr. A. F. Kovshar (Zoological Institute Academy of Science, Almaty, Kazakhstan) and Professor Dr. G. Müller-Motzfeld (Department of Biology of the Ernst-Moritz- Arndt- University of Greifswald, Germany). This paper stows the summarized results of these expeditions.

Investigated sites

In each year from middle of July to the beginning of August the following sites were investigated on defined routes: **2003**: Fergana- and Alaj-mountains, Alabuga-valley, Bashi-mountains, Arpa-valley, mountains-plateau Aksai; **2004**: Fergana-basin, Karavshin-valley, Kitschi-Alaj-valley, Tschitschkan Range, Talass-Alatoo, Kyrgyzkiy-Alatoo; **2005**: Terskey-Alatoo, Kungey-Alatoo, Tschon-Ak-Suu-valley; **2006**: Talass-Alatoo, Chatkalskiy Range, Moldo-Too, Sonkol-plateau, Kitschi-Kara-Kudzhur, Kara- Kudzhur. Details (localities and GPS- data) are given together with the names of the aphid species in the chapter “Results and Discussion”.

Investigation methods

To find aphids it was necessary to observe herbal plants, shrubs and trees. All forms of aphids and their indications such as lustre powdery wax excretions, rime and colours were noted. The host plants, the colonized sections of these plants as well as damages of suction were registered. For collection of aphids they were put into small plastic tubes. These were filled with 80% Ethanol. In the case of unknown host plants the organisms were preserved. In order to quantify the size of the aphids- colonies the number of the apterous viviparous females was counted.

Colonization	Number of apterous vivipare females
huger numbers	over 20
big stark	15- 19
stark	10- 14
moderate	6- 9
small	2- 5

The evaluation of the samples took place in the Hansestadt Rostock. The aphid species were determined using a stereomicroscope. In critical cases they were embedded in artifical resin. Due to wide- spread aphid species the results of microscopic observation were registered only. The determination took place using the following literature: Heie (1980, 1986, 1992, 1994, 1995); Thieme & Müller (200); Rothmaler (2002). The nomenclature follows Heie (1980- 1995).

Results and Discussion

In the following a checklist of the found aphids should be presented:

Genus *Euceraphis* Walker, 1780

Euceraphis punctipennis (Zetterstedt, 1828)

Genus *Betulaphis* Glendenning, 1926

Betulaphis quadriflora (Kaltenbach, 1843)

Genus *Chromaphis* Walker, 1870

Chromaphis juglandicola (Kaltenbach, 1843)

- Genus *Chaitophorus* Koch, 1854
Chaitophorus capreae (Mosley, 1841)
Chaitophorus salicti (Schrink, 1801)
Chaitophorus salijaponicus niger Mordvilko, 1929
 Genus *Pterocomma* Buckton, 1879
Pterocomma populeum (Kaltenbach, 1843)
Pterocomma rufipes (Hartig, 1841)
Pterocomma salicis (Linne, 1758)
 Genus *Hyalopterus* Koch, 1854
Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)
 Genus *Rhopalosiphum* Koch, 1854
Rhopalosiphum padi (Linne, 1758)
 Genus *Aphis* Linne, 1758
Aphis affinis Del Guercio, 1911
Aphis chloris Koch, 1854
Aphis craccivora Koch, 1854
Aphis farinose Gmelin, 1790
Aphis grossulariae Kaltenbach, 1843
Aphis idaei Van Der Goot, 1912
Aphis intybi Koch, 1855
Aphis origani Passerini, 1860
Aphis pomi De Geer, 1773
Aphis rumicis Linne, 1758
Aphis spiraephaga F. P. Müller, 19961
Aphis ulmariae Schrank, 1801
Aphis umbrella (Börner, 1950)
Aphis urticata Gmelin, 1790
 Genus *Brachycaudus* Van Der Goot, 1913
Brachycaudus (Acaudus) cardui (Linne, 1758)
Brachycaudus (Appelia) prunicola (Kaltenbach, 1843)
 Genus *Dysaphis* Börner, 1931
Dysaphis (Dysachis) radicola (Mordvilko, 1897)
Dysaphis (Pomaphis) pyri (Boyer De Fonscolome, 1841)
 Genus *Brevicoryne* Van Der Goot, 1915
Brevicoryne brassicae (Linne, 1758)
 Genus *Coloradoa* Wilson, 1910
Coloradoa absinthii (Lichtenstein, 1885)
 Genus *Longicaudus* Van Der Goot, 1913
Longicaudus trirhodus (Walker, 1849)
 Genus *Myzaphis* Van Der Goot, 1913
Myzaphis rosarum (Kaltenbach, 1843)
 Genus *Elatobium* Mordvilko, 1914
Elatobium abietinum (Walker, 1849)
 Genus *Liosomaphis* Walker, 1868
Liosomaphis berberidis (Kaltenbach, 1843)
 Genus *Cavariella* Del Guercio, 1911
Cavariella aegopodii (Scopoli, 1763)
 Genus *Ovatus* Van Der Goot, 1913
Ovatus insitus (Walker, 1849)
 Genus *Phorodon* Passerini, 1860
Phorodon cannabis Passerini, 1860
 Genus *Nasonovia* Mordvilko, 1914
Nasonovia (Nasonovia) ribisnigri (Mosley, 1841)
 Genus *Impatientinum* Mordvilko, 1914
Impatientinum asiaticum Nevsky, 1929
 Genus *Chaetosiphon* Mordvilko, 1914
Chaetosiphon (Pentatrichopus) potentillae (Walker, 1850)
Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum (Walker, 1849)

Genus *Capitophorus* Van Der Goot, 1913
Capitophorus elaeagni (Del Guercio, 1894)
Capitophorus hippophaes (Walker, 1852)
Genus *Pleotrichophorus* Börner, 1930
Pleotrichophorus glandulosus (Kaltenbach, 1843)
Genus *Acyrthosiphon* Mordvilko, 1914
Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) caraganae (Cholodkovsky, 1907)
Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) ignotum Mordvilko, 1914
Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) pisum (Harris, 1776)
Genus *Macrosiphum* Passerini, 1860
Macrosiphum cholodkovskyi (Mordvilko, 1909)
Macrosiphum rosae (Linne, 1758)
Genus *Macrosiphoniella* Del Guercio, 1911
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) absinthii (Linne, 1758)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) Artemisia (B. D. Fonscolombe, 1841)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) millefolii (De Geer, 1773)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) tanacetaria (Kaltenbach, 1843)
Genus *Uroleucon* Mordvilko, 1914
Uroleucon (Uroleucon) achilleae Koch, 1855
Uroleucon (Uroleucon) chichorii (Koch, 1855)
Uroleucon (Uroleucon)cirsii (Linne, 1758)
Uroleucon (Uroleucon) obscurum (Koch, 1855)
Uroleucon (Uroleucon) sonchi (Linne, 1758)
Uroleucon (Uroleucon) tanaceti (Linne, 1758)
Uroleucon (Uromelan) jaceae jaceae (Linne, 1758)
Uroleucon (Uromelan) simili (H. R. Lambers, 1935)
Uroleucon (Uromelan) taraxaci (Kaltenbach, 1843)
Genus *Metopeurum* Mordvilko, 1914
Metopeurum fuscoviride Stroyan, 1950
Genus *Amphorophora* Buckton, 1876
Amphorophora rubi (Kaltenbach, 1843)
Genus *Maculolachnus* Gaumont, 1920
Maculolachnus submacula (Walker, 1848)

In the following the species are arranged with their sites, finding data, host plants and specifications (e. g. remarks to the colonization site).

13.7.2003: Biskek – Biskek Town, GPS: N 42533600, E 074380800

Macrosiphum rosae – host plant (HP): *Rosa* – *Hybrid* Colonization stark, on leaves and young flower- stems.
Many larvae and nymphs. All animals green.

Uroleucon (U.) achilleae - HP: *Achillea millefolium* L. Colonization moderate, between the flower- stems. Less larvae.

Uroleucon (U.) tussilaginis – HP: *Tussilago farfara* L. Colonization moderate, on the underside of old leaves.
Less larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and on the flower- stems. Many larvae.

15.7.2003: Ssuusamyr- Alatoo, River Tschisch- Kan, GPS: N 420701, E 724901
Macrosiphoniella (M.) artemisae – HP: *Artemisia vulgaris* L. Colonization moderate, between the flowers and on the flower- stems. Less larvae.

Ovatus insitus- -HP: *Lycopus europaeus* L. Colonization moderate, on stems and on the underside of leaves.
Less larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and on the flower- stems. Many larvae.

Liosomaphis berberidis – HP: *Berberis* sp. Colonization big stark, on the young stems and leaves. Many larvae and nymphs. All animals orange.

Aphis craccivora – HP: *Trifolium repens* L. Colonization stark, on the flower-stems and leaves- stems Many larvae.

17.7.2003: Zala-Abad, Ketmen-Töbö, GPS: N 41254088, E 72151850

Aphis craccivora – HP: *Caragana aborescens* LAM. Colonization stark, under the leaves. Many larvae, less nymphs.

Uroleucon (U.) achilleae – HP: *Achillea millefolium* L. Colonization big stark, on the flower- stems. Many larvae and nymphs.

Longicaudus trirhodus – HP: *Thalictrum* sp. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae. All animals light- green.

Uroleucon (U.) eichorii – HP: *Cichorium intybus* L. Colonization moderate, on the young stems and leaves. All animals brown.

19.7.2003: Town Özgon, GPS: N 4049963, E 73314506

Macrosiphum rosae – HP: *Rosa-Hybrid* Colonization stark, on the young stems and on the underside of the young leaves. Many larvae. All animals' reed.

Chaetosiphon (P.) tetrarhodium – HP: *Rosa- Hybrid* Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae.

Macrosiphum cholodkovskyi – HP: *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. Colonization stark, on upper young leaves and stems. Many larvae. All animals reedlich.

Pleotrichophorus glandulosus – HP: *Artemisia vulgaris* L. Colonization stark, on the underside of the lower leaves. Many larvae and nymphs.

21.7.2003: Ak- Terek, River Jassi, GPS: N 40511659, E 73394283

Uroleucon (U.) cichorii – HP: *Cichorium intybi* L. Colonization moderate, on the underside of lower leaves. Less larvae.

Uroleucon (U.) obscurum – HP: *Hieracium* sp. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae.

Uroleucon (U.) jaceae jaceae – HP: *Centaurea* sp. Colonization stark, on upper parts of stems and leaves. Many larvae.

22.7.2003: Village Kyzyl- Shar, GPS: N 40183354, E 74152937

Uroleucon (U.) tanaceti – HP: *Tanacetum vulgare* L. Colonization stark, on the underside of the lower leaves. Many larvae.

Chaetosiphon (P.) tetrarhodium - HP: *Rosa- Hybrid* Colonization stark, on the young stems and on the flower- stems. Many larvae, less nymphs.

Aphis intybi – HP: *Cichorium intybus* L. Colonization moderate, on the underside of the lower leaves. Less larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization big stark, on the underside of young leaves and on the flower- stems. Many larvae.

Liosomaphis berberidis – HP: *Berberis* sp. Colonization in huge numbers, on the young stems and leaves underside. Many larvae. – HP: *Impatiens*

22.7.2003: River Kajndi- Bulak, nearly village Kyzyl-Shar, GPS: N 40171478, E 74155334

Phorodon cannabis – HP: *Cannabis sativa* L. Colonization moderate, on the underside of lower leaves. Less larvae.

Pterocomma rufipes – HP: *Salix alba* L. Colonization stark, on the young stems. Many larvae. The colony is visited by ants.

Acyrthosiphon (A.) pisum – HP: *Trifolium repens* L. Colonization moderate, on upper parts of stems and in the flowers. Many larvae.

Pterocomma populeum – HP: *Populus* sp. Colonization stark, on two years old branches. Many larvae.

Rhopalosiphum padi – HP: *Festuca* sp. Colonization moderate, on the stems under the ears. Less larvae.

Hyalopterus pruni – HP: *Phragmites australis* (CAN.) STEUD. Colonization stark, on upper parts of leaves. Many larvae. All animals' reed.

27.7.2003: Village Deu, on river Alabuga, GPS: N 41134502, E 74501731

Aphis urticata - HP: *Urtica dioica* L. Colonization big stark, on upper parts of stems. Many larvae. The colony is visited by ants.

Aphis affinis – HP: *Mentha* sp. Colonization moderate, on young leaves. The leaves rolled. Many larvae.

Aphis chloris – HP: *Hypericum* sp. Colonization stark, on the lower parts of stem. Many larvae. The colony is visited by ants

15.7.2004: Town Biskek, GPS: N 42533600, E 074380800

Chromaphis juglandicola – HP: *Juglans regia* L. Colonization moderate, scattered on the leaves- underside. Less larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and at the flower- stems. Many larvae.

Betulaphis quadriflora – HP: *Betula pubescens* EHRH. Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae.

17.7.2004: Eastern Kyzyl- Kyja, Schyron, Abschyr- Sai-banks, GPS: N 4021472, E 7244086

Chaitophorus salicijaponicus niger – HP: *Salix alba* L. Colonization stark, on the leaves and young stems. Many larvae.

Uroleucon (U.) jaceae jaceae – HP: *Centaurea* sp. Colonizationhig stark, on upper parts of stems and leaves. Many larvae.

Chromaphis juglandicola – HP: *Juglans regia* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae.

Macrosiphum rosae – HP: *Rosa canina* L. Colonization stark, on the young stems and leaves. Many larvae, less nymphs. All animals reed.

20.7.2004: Uzbekistan- Enclave Sari Kanda, north Tajan, Soch- banks, GPS: N 3955240, E 7106020

Aphis rumicis – HP: *Rumex* sp. Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae. The colony is visited by ants.

Capitophorus elaeagni – HP: *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Colonization stark, on the underside of lower leaves. Many larvae and nymphs.

Aphis idaei – HP: *Rubus idaeus* L. Colonization stark, under the leaves o the top. All leaves frizzy.

Aphis grossulariae – HP: *Epilobium* sp. Colonization stark, on the leaves of the top. All leaves frizzy (leaf-nests). Many larvae. All animals light- green.

21.7.2004: Turkestanskiy-Chrebet, Kalaj- Machmud valley, Or- Marzan- Suu, GPS: N 3941387, E 7053140

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae.

Uroleucon (U.) cichorii - HP: *Cichorium intybus* L. Colonization satrk, on upper parts of stems. Less larvae.

Liosomaphis berberidis – HP: *Berberis* sp. Colonization stark, on the top stems and leaves. Many larvae.

Uroleucon (U.) achilleae – HP: *Achillea millefolium* L. Colonization moderate, on the flower- stems. Less larvae.

Uroleucon (U.) cirsii – HP: *Cirsium arvense* L. Colonization big stark, on the upper parts of stems and in the flowers. Many larvae.

Uroleucon (U.) obscurum – HP: *Hieracium* sp. Colonization stark, on the underside of leaves and on the top- stem. Many larvae. All animals dark reed-brown

29.7.2004: Kitschik- Alaj, Isfajram- Saj- banks, Army- guard, south Majdan, GPS: N 4000220, E 7205347

Uroleucon (U.) simili -HP: *Erigeron acris* L. Colonization stark, on the stems of flowers. Less larvae.

Chaitophorus saliceti – HP: *Salix* sp. Conlonization moderate, on the underside of leaves. Many larvae.

Myzaphis rosarum – HP: *Rosa canina* L. Colonization moderate, on the underside of the young leaves. Lees larvae.

Aphis craccivora – HP: *Capsella bursa- pastoris* (L.) MEDIK. Colonization stark, on the underside of lower leaves. Many larvae.

Aphis umbrella – HP: *Alcea rosea* L. Colonization stark, on the underside of the leaves. Many larvae. The leaves deformed (umbrella). The colony is visited by ants.

30.7.2004: Fergana- reservoir, Krasnij Majak, nearly Uzgen, GPS: N 4048521 E 7320027

Aphis urticata – HP: *Urtica dioica* L. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae. The colony is visited by ants. Found in the garden

Aphis pomi – HP: *Malus domestica* BORKH. Colonization stark, on the young stems and leaves. Many larvae. Found in the garden.

Macrosiphum rosae – HP: *Rosa- Hybrid* Colonization stark, on parts of the young stems. Many larvae. Found in the garden

Cavariella aegopodii – HP: *Daucus* sp. Colonization stark, on the leaves. Many larvae. The leaves frizzy and yellow. Found in the garden

Brachycaudus pronicola – HP: *Prunus aemeniaca* L. Colonization in huge numbers, on the underside of leaves. Many larvae. The leaves with many honey- dew. Found in the garden.

17.7.2005: Biskek, Town Biskek, GPS: N 42533600, E 074380800

Chromaphis juglandicola – HP: *Juglans regia* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae.

Aphis pomi – HP: *Malus domestica* BORKH. Colonization stark, on the young stems and leaves. Many larvae.

Ptercommia rufipes – HP: *Salix viminalis* L. Colonization stark, on two years old stems. Many larvae. Less nymphs. The colony is visited by ants.

Aphis urticata – HP: *Urtica dioica* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae. The colony is visited by ants.

Aphis farinose – HP: *Salix alba* L. Colonization stark, on young stems. Many larvae. No sexuales. The colony is visited by ants.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatinium parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and on the flower- stems. Many larvae.

17.7.2005: Biskek, Tokmok, Petrol-pump, GPS: N 42504094, E 075134696

Euceraphis punctipennis – HP: *Betula pendula* Roth. Colonization moderate, on underside of leaves. Less larvae.

Macrosiphum rosae – HP: *Rosa- Hybrid*. Colonization stark, on upper parts of the young stems. Many larvae and nymphs. All animals reed- brown.

Aphis rumicis HP: *Rumex* sp. Colonization moderate, on the underside of leaves. The leaves rolled. Less larvae. The colony is visited by ants.

Aphis intybi – HP: *Senecio jacobaea* L. Colonization moderate, on the stems and on the underside of leaves. Less larvae. The colony is visited by ants.

Hyalopterus pruni – HP: *Phragmites australis* (Cav.) Steud. Colonization stark, on upper parts of leaves. Many larvae. All animals reed.

Aphis urticata – HP: *Urtica dioica* L. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae. The colony is visited by ants.

Aphis spiraephaga – HP: *Spiraea* sp. Colonization stark, on the young shoots. Many larvae.

Myzaphis rosarum – HP: *Rosa- Hybrid*. Colonization stark, on the young shoots and in the flowers. Many larvae. All animals reed- brown.

Macrosiphoniella (M.) tanacetaria – HP: *Tanacetum vulgare* L. Colonization stark, on upper parts of stems and between the flowers. Many larvae.

17.7.2005: Issyk- Kul- basin, Orrto- Tojo- reservoir, GPS: N 42183183, E 075524478

Aphis chloris – HP: *Hypericum* sp. Colonization stark, at the young leaves, rolled leaves. Many larvae. The colony is visited by ants.

Dysaphis (D.) radicola – HP: *Rumex* sp. Colonization moderate, on upper young parts of stems. Less larvae. The colony is visited by ants.

Myzaphis rosarum - HP: *Rosa canina* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae.

Liosomaphis berberidis – HP: *Berberis* sp. Colonization stark, on the young roots and leaves. Many larvae. All animals yellow.

Acyrthosiphon (A.) caraganae – HP: *Caragana arborescens* Lam. Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae.

Chaitophorus salijaponicus niger - HP: *Salix alba* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae. The colony is visited by ants.

18.7.2005: Chrebet- Kapkatas, Kara Saz- valley, GPS: N 41433611 E 076444786

Dysaphis (P.) pyri – HP: *Galium aparine* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae. The colony is visited by ants.

Chaetosiphon (P.) potentillae – HP: *Potentilla anserine* L. Colonization moderate, on the young leaves. Less larvae.

Metopeurum fuscoviride – HP: *Tanacetum vulgare* L. Colonization stark, on the young shoots and between the flowers. Many larvae, less nymphs. The colony is visited by ants.

23.7.2005: Terskej- Alatoo, Yrdyk- Ravine- Dshan- Bulak, GPS: N 42233314, E 078181339

Chaetosiphon (P.) tetrarhodium – HP: *Rosa canina* L. Colonization moderate, on the underside of leaves. Many larvae.

Uroleucon (U.) tanaceti – HP: *Tanacetum vulgare* L. Colonization stark, between the flowers. Many larvae and nymphs.

Uroleucon (U.) achilleae – HP: *Achillea millefolium* L. Colonization moderate, on the leaves. Less larvae.

Uroleucon (U.) simile – HP: *Erigeron acris* L. Colonization stark, on the stems of flowers. Less larvae.

Macrosiphum cholodkovskyi – HP: *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. Colonization stark, on upper young leaves. Less larvae. All animals reedlich.

Amphorophora rubi – HP: *Rubus idaeus* L. Colonization stark, on the underside of lower leaves. Many larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and between the flowers. Many Larvae.

Phorodon cannabis – HP: *Cannabis sativa* L. Colonization moderate, on the underside of lower leaves. Less larvae.

Pterocomma salicis – HP: *Salix viminalis* L. Colonization stark, on two years old stems. Many larvae.

2.8.2005: Issy- Kul- basin, Sazy- Bulak (NABU- station), GPS: N 42461179, E 077342939

Brevicoryne brassicae – HP: *Capsella bursa- pastoris* (L.) MEDIK. Colonization stark, on the stems and leaves. Many larvae, less nymphs.

Macrosiphoniella (M.) artemisiae – HP: *Artemisia vulgaris* L. Colonization stark, between the flower- stems. Many larvae.

18.7.2006: Kirgiskij- Alatoo, Kara- banks, GPS: N 42242983, E 73471887

Brevicoryne brassicae – HP: *Capsella bursa- pastoris* (L.) Medik. Colonization stark, on the young stems and leaves- stems. Less larvae.

Uroleucon (U.) achilleae – HPs: *Achillea millefolium* L. Colonization moderate, in the flowers. Less larvae.

Uroleucon (U.) cichorii – HP: *Cichorium intybus* L. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae.

Capitophorus elaeagni – HP: *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Colonization stark, on the underside of lower leaves. Many larvae, less nymphs.

20.7.2006: Talasskaja Dolina, Town Talass, GPS: N 42320315, E 72112740

Macrosiphum rosae – HP: *Rosa- Hybrid* Colonization big stark, on the young stems and on the underside of the young leaves. Many larvae and nymphs. All animal reed.

Myzaphis rosarum – HP: *Rosa- Hybrid* Colonization moderate, on the underside of the young leaves. Less larvae.

Maculolachmus submacula HP: *Rosa- Hybrid* Colonization stark, on the stems, in the fertile soil, with earths- gallery. Many larvae. The colony is visited by ants.

Chromaphis juglandicola – HP: *Juglans regia* L. Colonization stark, on the underside of the young leaves. Less larvae.

Acyrthosiphon (A.) pisum – HP: *Trifolium repens* L. Colonization moderate, on upper parts of stems and in the flower. Many larvae.

Acyrthosiphon (A.) ignotum - HP: *Spiraea sp.* Colonization moderate, on upper parts of stems. Many larvae.

20.7.2006: Talasskaja Dolina, Booterek- reservoir- banks, GPS: N 42321021, E 72112819

Hyalopterus pruni – HP: *Phragmites australis* (CAV.) STEUD. Colonization stark, on upper parts of leaves. Many larvae. All animals reed.

Liosomaphis berberidis – HP: *Berberis sp.* Colonization big stark, on the young stems and leaves. Many larvae. All animals yellow- orange.

Dysaphis (D.) radicola – HP: *Rumex crispus* L. Colonization moderate, on the roots. Less larvae.

Myzaphis rosarum – HP: *Rosa canina* L. Colonization moderate, on the underside of young leaves. Less larvae.

Impatientinum asiaticum – HP: *Impatiens parviflora* DC. Colonization stark, on upper parts of stems and on the flower- stems. Many larvae.

Myzaphis rosarum – HP: *Potentilla sp.* Colonization moderate, on the underside of young leaves and in the flowers Many larvae.

Macrosiphum cholodkovskyi – HP: *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. Colonization stark, upper parts of stems and leaves. Many larvae.

Macrosiphum rosae – HP: *Dipsacus sp.* Colonization stark, on the young stems and on the underside of the young leaves. Many larvae. All animals green.

Capitophorus hippophaes – HP: *Persicaria maculosa* GRAY Colonization moderate, on the underside of leaves. Less larvae.

24.7.2006: Tschatkalskij Chrebet, Kasan-Saj-banks, nearly Buzuk, GPS: N 41261032, E 71134058

Chaitophorus capreae – HP: *Salix sp.* Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae.

Nasonovia (N.) ribisnigri – HP: *Hieracium aurantiacum* L. Colonization stark, underside of the leaves and on the young stems. Many larvae. All animals reed- brown.

Rhopalosiphum padi – HP: *Festuca sp.* Colonization moderate, in the flower- spike. Less larvae and nymphs.

Aphis affinis – HP: *Mentha sp.* Colonization stark, on the young leaves. Leaves rolled. Many larvae.

Aphis chloris – HP: *Hypericum maculatum* CRANTZ Colonization moderate, on the lower parts of stems. Many larvae. The colony is visited by ants.

Aphis ulmaria – HP: *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. Colonization stark, on the young, rolled leaves. Many larvae. The colony is visited by ants.

Aphis urticata – HP: *Urtica dioica* L. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae. The colony is visited by ants.

30.7.2006: Innerer Tjanshan, Kajyndy Bulak, GPS: N 41172629, E 74564159

Aphis rumicis - HP: *Rumex* sp. Colonization moderate, on the underside of leaves. The leaves rolled. Lees larvae. The colony is visited by ants.

Aphis grossularia – HP: *Epilobium montanum* L. Colonization stark, on the underside of leaves (leaves-nests). Many larvae.

Acyrthosiphon (A.) caraganae – HP: *Caragana arborescens* LAM. Colonization stark, on the underside of the leaves. Many larvae, less nymphs.

Amphorophora rubi – HP: *Rubus idaeus* L. Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae and nymphs.

Chaetosiphon (P.) tetrarhodum – HP: *Rosa canina* L. Colonization stark, on the underside of leaves. Many larvae and nymphs.

1.8.2006: Chrebet Bajdulu, Kara- Unkur- banks, GPS: N 41403670, E 75473488

Hyalopterus pruni – HP: *Phragmites australis* (CAV.) STEUD. Colonization stark, on upper part of leaves. Many larvae. All animals green.

Brachycaudus (A.) cardui – HP: *Echinum vulgare* L. Colonization stark, on upper parts of leaves. The leaves frizzy. Many larvae.

2.8.2006: Chrebet Bajdulu, Kitschij Kara- Kudshur, GPS: N 4192592 E 75501800

Uroleucon (U.) sonchi – HP: *Sonchus* sp. Colonization stark, on upper parts of stems and leaves. Many larvae and nymphs.

Uroleucon (U.) jaceae jaceae – HP: *Centaurea* sp. Colonization stark, on upper parts of stems. Many larvae, less nymphs.

Uroleucon (U.) jaceae jaceae – HP: *Erigeron acris* L. Colonization stark, on upper parts of flower- stems. Less larvae.

Myzaphis rosarum – HP: *Rosa canina* L. Colonization moderate, on upper parts of stems. Less larvae.

The main aim of the International Kyrgyzstan Expedition of the years 2003 – 2006 was to investigate many types of landscapes and biotopes. In the following for some wide- spread species the ecological needs should be summarized. In the damp reed beds *Hyalopterus pruni* lives on the leaves of *Phragmites australis*. They feed mostly on the leaves of reed, but also on the stalks of the male bract of the flower. The aphid- species could be observed in reed, green and mixed colonies. Along the streams, in the so-called gallery woods several *Salix*- species were common. These are the host plants for a lot of *Chaitophorus* species which were abundantly widespread. Additionally, numerous herbaceous plants were present. Several aphids- species feed of them, especially the *Acyrthosiphon* and *Uroleucon* varieties. From the middle of July to August many plants were dead. This time is not good for aphidological work.

Heie O.E. (1980): The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. I.- Klampenborg, Denmark, (Scandinavian Science Press Ltd.), S. 1- 236. **Heie O.E.** (1982): The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. II.- Klampenborg, Denmark, (Scandinavian Science Press Ltd.), S. 1- 176. **Heie O.E.** (1986): The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. III.- E. J. Brill/Leiden, Copenhagen, (Scandinavian Science Press Ltd.), S. 1- 314. **Heie O.E.** (1992): The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. IV.- E. J. Brill/Leiden, New- York, Kobenhagen, Köln, (Scandinavian Science Ltd.) S. 1- 189. **Heie O.E.** (1994): The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. V. E. J. Brill, (Leiden, New- York, Köln), S. 1-242. **Heie O.E.** (1995) : The Aphididae (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. VI.- E. J. Brill, (Leiden, New- York, Köln), S. 1- 222

Thieme Th. & Müller F.P. (2000): Aphidina- Blattläuse, Aphiden. – In Exkurs- Sionsfauna von Deutschland, Wirbellose, Insekten, Band 2, Heidelberg – Ber-Lin, (SpektrumAkaemischer Verlag August Fischer), S. 169- 237

Rothmaler W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4, Gefäßpflan-zen, Kritischer Band. – Heidelberg- Berlin (Spektrum Akademischer Verlag August- Fischer), S. 1- 948

Summary

Ганс Йорген Гомтишалк. Обзор фауны тлей Кыргызстана. Fauna тлей Киргизии исследовалась в 2003–2006 гг. Было отмечено 65 видов. Приводятся конкретные места и даты сборов.

Зоогеографические особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) горных систем юга и востока Казахстана

Кадырбеков Рустем Хасенович

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

Вопросам зоогеографии и хорологии тлей до сих пор уделяется мало внимания. Основная причина – слабая изученность фауны многих регионов. В Палеарктике относительно хорошо изучена фауна тлей Европы, Средиземноморья, Средней Азии, Индии, Западной Сибири, Дальнего Востока. Афидофауна Передней Азии, Кавказа, Западного Китая, Кыргызстана и Туркменистана до сих пор слабо изучена. Кроме того, тли, обитающие на декоративных и сельскохозяйственных растениях, были завезены человеком во многие области земли, в результате чего первичное распространение ряда видов трудно установить. К тому же особенности биологии тлей дают им немалые преимущества для закрепления на новых территориях, даже при пассивном переносе ветром сравнительно немногих особей. Все это создает большие трудности при решении вопросов зоогеографии и хорологии тлей.

Тем не менее, изучение этих вопросов представляет большой теоретический и практический интерес. На основе анализа большого фаунистического материала из горных районов Казахстана, где сосредоточено 75% всего таксономического разнообразия тлей республики, нами исследованы зоогеографические особенности фауны тлей горных систем юга и востока Казахстана. В составе горных систем юга и востока Казахстана были рассмотрены казахстанский Алтай, Сауро-Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань и казахстанская часть Западного Тянь-Шаня.

Сбор фаунистического материала проводился автором в разные годы в казахстанской части Западного Тянь-Шаня (1988, 1992, 2001 гг.), в Северном Тянь-Шане (1986, 1987, 1989, 1991-2007 гг.), в Джунгарском Алатау (1987, 1989, 1991, 1993, 1999 гг.), в Сауро-Тарбагатае (1989, 1992, 2000 гг.). Кроме того, использованы материалы, относящиеся к территории исследования, хранящиеся в коллекции Института зоологии МОН РК.

Всего в горных системах Казахстана, от казахстанского Алтая на северо-востоке до казахстанской части Западного Тянь-Шаня на юго-западе, выявлено 612 видов тлей из 139 родов и 3 семейств (Кадырбеков, 2006а). Проработаны все имеющиеся по этому региону литературные источники (Мордилко, 1914, 1919, 1929; Невский, 1929, 1951; Петров, 1953; Скопин, 1953; Костин, 1958; Юхневич, Матесова, Митяев, 1958; Матесова, Митяев, Юхневич, 1962а, 1962б; Юхневич, 1962, 1968, 1974; 1985; Юхневич, Кан, 1971; Нарзиков, Юхневич, Кан, 1971; Кан, Ибраимова, Юхневич, 1976; Шапошников. Моралев, 1978 Шапошников, 1988; Смаилова, 1985; Кан, 1986; Кадырбеков, 1990, 1991, 1992, 1993, 1999, 2001, 2002а, 2002б, 2004а, 2004б, 2005, 2006а, 2006б; Gottschalk, 2004).

Для зоогеографического анализа использована классификация палеарктических ареалов насекомых, разработанная А.Ф. Емельяновым (1974). По этой классификации горные системы юга и востока Казахстана относятся к трем провинциям:

1. Алтайская комплексная провинция, части которой входят в состав двух подобластей – Западноевропейской и Западноскифской, относящихся к соседним Европейской и Скифской областям;

2. Алатавская провинция Ирано-Туранской подобласти Сетийской области (Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань);

3. Туркестанская провинция (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня) Ирано-Туранской подобласти Сетийской области.

Полученные результаты

Афидофауна казахстанской части Алтайской комплексной зоогеографической провинции (казахстанский Алтай, Сауро-Тарбагатай)

В казахстанской части провинции зарегистрировано 375 видов, ареалы которых укладываются в 56 типов: космополиты – 25 видов (6.7% от видового состава), голарктические – 32 (8.5%), транспалеарктические – 33 (8.8%), западнопалеарктические – 51 (13.6%), восточнопалеарктические – 6 (1.6%), циркумбореальные – 8 (2.1%), евразиатские – 31 (8.3%), западноевразиатские – 52 (13.9%), восточноевразиатские – 8 (2.1%), восточноевропейско-причерноморско-казахстано-алтайские – 5 (1.4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанские – 1 (0.3%), восточноевропейско-алтайско-алатавские – 1 (0.3%), восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский (дизъюнктивный) – 1 (0.3%), широкотетийские – 4 (1.1%), западнотетийские – 12 (3.2%), восточнотетийские – 7 (1.9%), широкосетийские – 1 (0.3%), западносетийские – 1 (0.3%), широкоскифские – 4 (1.1%), западноскифские – 13 (3.5%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 1 (0.3%), западноскифско-алатавско-

внутреннетяньшанские – 1 (0.3%), причерноморско-казахстано-алтайские – 10 (2.7%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанские – 1 (0.3%), причерноморско-казахстано-туркестанские – 2 (0.5%), причерноморско-казахстано-алатавские – 2 (0.5%), причерноморско-казахстано-джунгарские – 1 (0.3%), туркестано-алатавско-восточноскифские – 1 (0.3%), ирано-турано-синдские – 1 (0.3%), ирано-туранские – 1 (0.3%), турано-гобийские – 1 (0.3%), мекрано-туранские – 1 (0.3%), турано-казахстанские – 2 (0.5%), туранские – 1 (0.3%), северотурано-джунгарские – 2 (0.5%), северотурано-казахстано-джунгарские – 1 (0.3%), северотуранские – 1 (0.3%), казахстано-алтайские – 6 (1.6%), гималайско-туркестано-алтайские – 2 (0.5%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанские – 1 (0.3%), гиркано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0.3%), афгано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0.3%), хорасано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0.3%), туркестано-алтайские – 8 (2.1%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 2 (0.5%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайские – 1 (0.3%), алатавско-алтайские – 3 (0.8%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 2 (0.5%), алатавско-восточноскифские – 1 (0.3%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанские – 1 (0.3%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 1 (0.3%), алтайско-засаянские – 1 (0.3%), алтайские – 12 (3.2%).

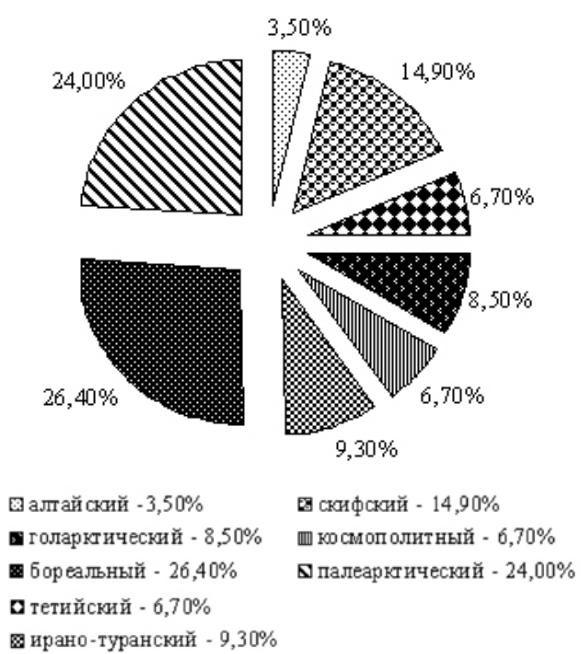


Рис. 1. Зоогеографические элементы Алтайской провинции

таксоном. В состав эндемичного элемента вошли – *Pemphigus birimatus*, *P. laurifolia*, *P. plicatus*, *Chaitophorus crinitus*, *Protaphis ancathiae*, *Aphis grandis*, *Dysaphis alii*, *Aulacorthum sp.*, *Nasonovia saurotarbagataica*, *Acyrthosiphon neerlandicum brevisiphon*, *Uroleucon (Uromelan) sp.2*, *Macrosiphoniella altaica*, *M. frigidae*, *M. sibirica*.

Афидофауна Алатавской зоогеографической провинции (Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань)

В этой провинции зарегистрировано 442 вида, ареалы которых укладываются в 64 типа: космополиты – 31 вид (7% от видового состава), голарктические – 35 (7.9%), транспалеарктические – 35 (7.9%), западнопалеарктические – 60 (13.6%), восточнопалеарктические – 5 (1.1%), циркумбореальные – 12 (2.7%), евразиатские – 24 (5.4%), западноевразиатские – 51 (11.5%), восточноевразиатские – 4 (0.9%), восточноевропейско-алатавский (дизъюнктивный) – 5 (1.4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанские – 1 (0.2%), восточноевропейско-алтайско-алатавские – 1 (0.2%), восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский (дизъюнктивный) – 1 (0.2%), широкотетийские – 5 (1.1%), западнотетийские – 20 (4.5%), восточнотетийские – 20 (4.5%), широкосетийские – 3 (0.7%), западносетийские – 1 (0.2%), широкоскифские – 4 (0.9%), западноскифские – 7 (1.6%),

Перечисленные выше типы ареалов можно сгруппировать в 8 зоогеографических элементов (рисунок 1): космополитный – 25 видов (6.7% фауны), голарктический – 32 (8.5%), палеарктический (транспалеарктический, западно-палеарктический, восточнопалеарктический) – 90 (24%), бореальный – 99 (26.4%), тетийский (широкотетийские, западнотетийские, восточно-тетийские, широкосетийские, западносетийские) – 25 (6.7%), скифский (восточноевропейско-причерноморско-казахстано-алтайские, восточноевропейско-западноскифско-туркестанские, восточноевропейско-алтайско-алатавские, восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский, широкоскифские, западноскифские, западноскифско-алатавско-северотуркестанские, западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанские, причерноморско-казахстано-алтайские, причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанские, причерноморско-казахстано-туркестанские, причерноморско-казахстано-алатавские, причерноморско-казахстано-джунгарские, туркестано-алатавско-восточно-скифские) – 56 (14.9%), ирано-туранский – 35 (9.3%), алтайский – 13 (3.5%).

Эндемичные роды отсутствуют, только *Szelegiewicziella* можно считать субэндемичным

западносредиземноморско-западноскифские – 1 (0.2%), западносредиземноморско-восточноевропейско-казахстано-алатавские – 1 (0.3%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 2 (0.4%), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанские – 1 (0.2%), причерноморско-казахстано-алатавские – 4 (0.9%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанские – 1 (0.2%), причерноморско-казахстано-туркестанские – 2 (0.4%), причерноморско-северотуркестано-алатавские – 1 (0.2%), причерноморско-казахстано-туррано-джунгарские – 1 (0.2%), туркестано-алатавско-восточноскифские – 1 (0.2%), ирано-туррано-синдские – 1 (0.2%), ирано-турранские – 1 (0.2%), ирано-туррано-казахстано-джунгарские – 1 (0.2%), туррано-гобийские – 1 (0.2%), туррано-казахстанские – 2 (0.4%), северотуррано-джунгарские – 2 (0.4%), северотуррано-казахстано-джунгарские – 1 (0.2%), турранские – 3 (0.7%), северотурранские – 5 (1.1%), прибалхашско-джунгарские – 1 (0.2%), прибалхашские – 1 (0.2%), гималайско-туркестано-алтайские – 1 (0.2%), гималайско-алатавские – 4 (0.9%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанские – 1 (0.2%), переднеазиатско-туркестано-алатавские – 1 (0.2%), гиркано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0.2%), гиркано-туркестано-алатавские – 1 (0.2%), афгано-туркестано-алтайские – 2 (0.4%), афгано-туркестано-алатавские – 4 (0.9%), хорасано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0.2%), хорасано-туркестано-алатавские – 1 (0.2%), туркестано-алтайские – 6 (1.4%), туркестано-алатавско-внутреннетяньшанские – 1 (0.2%), туркестано-алатавские – 1 (0.2%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 2 (0.4%), северотуркестано-алатавско-алатавские – 2 (0.4%), северотуркестано-алатавско-казахстанские – 1 (0.2%), северотуркестано-алатавские – 12 (2.7%), алатавско-алтайские – 4 (0.9%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 5 (1.1%), алатавско-восточноскифские – 1 (0.2%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанские – 1 (0.2%), алатавские – 35 (7.9%).

Перечисленные выше типы ареалов сгруппированы по 8 зоogeографическим элементам (рисунок 2): космополитный – 31 вид (7% фауны), голарктический – 35 (7.9%), палеарктический – 100 (22.6%), бореальный – 91 (20.6%), тетийский – 49 (11.1%), скифский – 38 (8.6%), ирано-турранский – 63 (14.3%), алатавский – 35 (7.9%).

Эндемичные роды отсутствуют, есть 1 эндемичный подрод *Alataumyzus* из рода *Cryptomyzus* и субэндемичные: род *Avicennina* и подрод *Phlomimyzus*, входящий в состав рода *Cryptomyzus*. В состав эндемичного алатавского элемента вошли *Trama euphorbia*, *T. muchinae*, *Macropodaphis dzhungarica*, *M. ivanovskajae*, *Aphis ishkovi*, *A. tianschanica*, *Brachycaudus almatinus*, *B. sp.*, *Dysaphis tschildariensis tuberculata*, *Hyadaphis haplophylli*, *Coloradoa mesasiatica*, *C. sp.*, *Myzaphis juchnevitschae*, *M. tianshanica*, *Cryptomyzus (Alataumyzus) malkovskii*, *C. (Phlomimyzus) multipilosus*, *Aphidura sp.2.*, *A. sp.3*, *A. sp.4*, *Ovatus sp.*, *Nasonovia dzhetisuensis*, *N. heiei*, *Avicennina sp.1*, *A. sp.2*, *Acyrthosiphon galijae*, *Macrosiphum bupleuri*, *Uroleucon calendulae*, *U. (Lambersius) sp.*, *Macrosiphoniella ajaniae*, *M. insignata*, *M. santolinifoliae*, *M. victoriae*, *M. (s. str.) sp.*, *M. (Phalangomyzus) sp.2*.

Афидафуна казахстанской части Туркестанской зоogeографической провинции (казахстанский Западный Тянь-Шань)

В этой зоogeографической провинции найдено 246 видов из 77 родов, относящихся только к семейству Aphididae. Ареалы выявленных видов распределяются по 57 типам: космополиты – 24 вида (9.8% от видового состава), голарктические – 20 (8.1%), транспалеарктические – 21 (8.5%), западнопалеарктические – 33 (13.4%), восточнопалеарктические – 3 (1.2%), циркумбореальные – 3 (1.2%), евразиатские – 9 (3.6%), западноевразиатские – 8 (3.3%), восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский – 1 (0.4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 1 (0.4%), широкотетийские – 3 (1.2%), западнотетийские – 18 (7.3%), восточнотетийские – 14 (5.7%), широкосетийские – 3 (1.2%), широкоскифские – 2 (0.8%), западноскифско-алатавско-

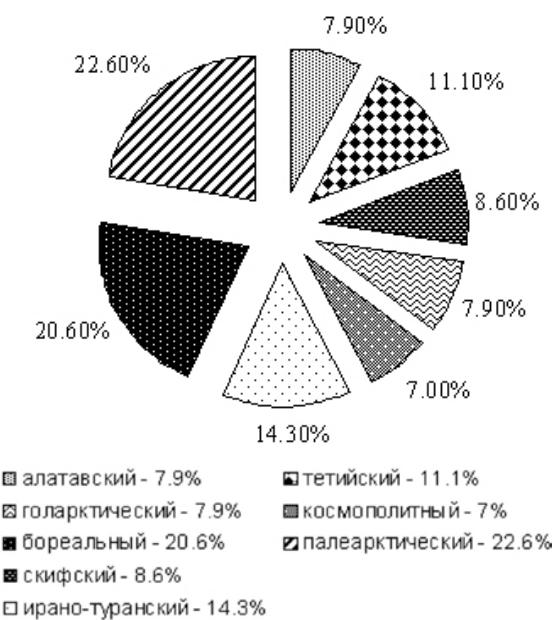


Рис. 2. Зоogeографические элементы
Алатавской провинции

северотуркестанский – 1 (0.4%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0.4 %), причерноморско-казахстано-туррано-джунгарский – 1 (0.4%), причерноморско-казахстано-северотуркестанский – 1 (0.4%), причерноморско-северотурано-северотуркестанский – 1 (0.4%), причерноморско-алатавско-туркестанские – 3 (1.2%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0.4%), ирано-туррано-синдский – 1 (0.4%), ирано-туранный – 1 (0.4%), туррано-казахстанские – 2 (0.8%), туранный – 1 (0.4%), северотурано-джунгарский – 1 (0.4%), северотурано-казахстанско-джунгарский – 1 (0.4%), северотурано-северотуркестано-алтайский – 1 (0.4%), северотурано-туркестанский – 1 (0.4%), северотуранские – 3 (1.2%), казахстано-северотуранский – 1 (0.4%), переднеазиатско-туркестано-алатавский – 1 (0.4%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский – 1 (0.4%), переднеазиатско-гиркано-туркестанские – 2 (0.8%), гиркано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0.4%), гиркано-афгано-туркестанские – 2 (0.8%), хорасано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0.4%), хорасано-туркестано-алатавский – 1 (0.4%), гималайско-туркестано-алатавские – 3 (1.2%), гималайско-туркестано-алтайский – 1 (0.4%), афгано-туркестано-алтайский – 1 (0.4%), афгано-туркестано-алатавский – 1 (0.4%), гиркано-туркестано-алтайский – 1 (0.4%), гиркано-туркестано-алатавский – 1 (0.4%), туркестано-алтайские – 3 (1.2%), туркестано-алатавско-тарбагатайские – 2 (0.8%), туркестано-алатавские – 2 (0.8%), северотуркестано-алтайско-казахстанские – 2 (0.8%), северотуркестано-алатавско-казахстанский – 1 (0.4%), северотуркестано-алтайские – 2 (0.8%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайский – 1 (0.4%), северотуркестано-алатавские – 10 (4.1%), туркестанские – 3 (1.2%), северотуркестанские – 18 (7.3%).

Перечисленные выше типы ареалов сгруппированы по 8 зоогеографическим элементам (рис. 3): космополитный – 24 вида (9.8% фауны), голарктический – 20 (8.1), палеарктический – 57 (23.1), бореальный – 20 (8.1), тетийский – 38 (15.4), скифский – 11 (4.5), ирано-туранный – 55 (22.4), туркестанский – 21 (8.5%).

Эндемичные роды и подроды отсутствуют, хотя в узбекской, таджикской и кыргызской частях этой провинции встречаются эндемичные *Aphiduromyzus*, *Ferganaphis*, субэндемичные, общие с Северным Тянь-Шанем - *Avicennina* и *Phlomomyzus*. В состав эндемичного туркестанского элемента вошли *Periphyllus karatavicus*, *Xerobion sp.*, *Aphis albella*, *A. rheicola*, *Anuraphis cortusae*, *Brachycaudus crassitibiae*, *B. umbelliferarum*, *B. shaposhnikovi*, *B. sp.*, *Hyadaphis agabiformis*, *H. coeruleescens*, *Volutaphis karatavica*, *Klimaszewskia lophanthi*,

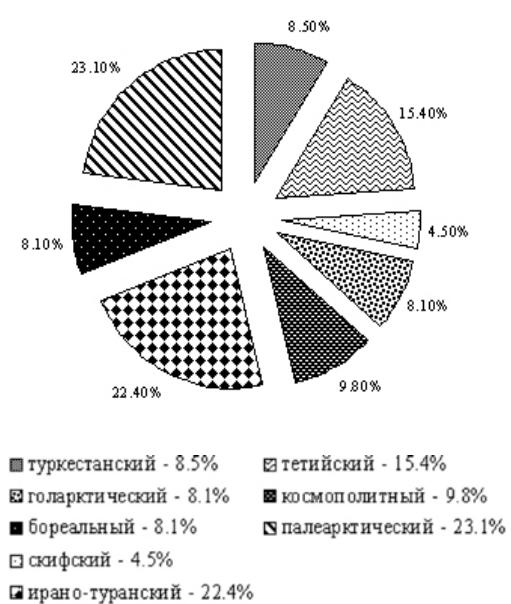


Рис. 3. Зоогеографические элементы
Туркестанской провинции

Rhopalomyzus narzykulovi, *Macrosiphum nevskyani*, *Macrosiphoniella multipilosa*, *M. nikolajevi*, *M. olgae*, *M. tapuskae aktashica*.

Обсуждение

Наиболее высокий процент видов, входящих в состав космополитного зоогеографического элемента, отмечен в самой южной - Туркестанской провинции. Процент голарктических и палеарктических видов во всех трех провинциях примерно одинаковый.

Бореальный элемент в Алтайской комплексной провинции является, вместе со скифским, зональным и богаче всего представленным, и здесь он, по степени участия в сложении фауны, занимает первое место (26.4%), немного превосходя даже палеарктический зоогеографический элемент (24%). В Алатавской провинции бореальный элемент (20.6%) уже занимает второе место после палеарктического (22.6%), однако еще играет важную роль в сложении фауны. В Туркестанской провинции роль бореального элемента в составе фауны незначительна (8.1%), здесь ведущую роль играют палеарктический (23.1%) и ирано-туранный (22.4%) зоогеографические элементы.

Тетийский элемент беднее всего представлен в Алтайской провинции (6.7%), в Алатавской провинции его значение в сложении фауны возрастает (11.1%) и здесь он занимает четвертое по значимости место. В Туркестанской провинции тетийский элемент в общем объеме занимает уже третье место (15.4%).

Скифский степной элемент, как уже отмечалось выше, зональный для Алтайской провинции, является в этой провинции самым многочисленным в сравнении с двумя другими зоогеографическими выделами и занимает 3-е место по роли в сложении фауны (14.9%). В Алатавской провинции этот элемент играет уже второстепенную роль (8.6%), хотя и превосходит космополитный и голарктический элементы. В самой южной Туркестанской провинции скифский элемент небольшой по объему (4.5%), а занимаемые видами этого элемента горные пояса уже прочно оккупируют представители ирано-туранского элемента.

Ирано-туранский зоогеографический элемент сравнительно богато представлен в фауне Алтайской комплексной провинции (9.3%), превосходя даже космополитный, голарктический и тетийские элементы. В немалой степени этому способствовала довольно многочисленная группа горных среднеазиатских видов, проникающая в субаридный Тарбагатай. Роль этого зоогеографического элемента в сложении фауны Алатавской провинции, где он по значимости занимает 3-е место, еще более возрастает (14.3%). В Туркестанской провинции ирано-туранский элемент играет уже ведущую роль (22.4%) в сложении местной фауны, лишь чуть уступая палеарктическому элементу (23.1%).

Самый узкий по распространению – эндемичный элемент в рассматриваемых провинциях играет не столь существенную роль в сложении местных фаун. В Алтайской провинции он составляет самую малочисленную группу (3.5%). В Алатавской – его роль заметно выше (7.9%) и он не уступает по объему голарктическому (7.9%), превосходит космополитный (7%) и лишь немного уступает скифскому (8.6%) элементу. В Туркестанской провинции роль местного – туркестанского зоогеографического элемента (8.5%) в сложении фауны выше скифского (4.5%), бореального (8.1%) и голарктического (8.1%), но немного уступает космополитному.

Анализ фауны тлей рассматриваемых горных систем на зоогеографическом уровне выявил заметное возрастание зоогеографического своеобразия афидофаун в направлении от казахстанского Алтая (Алтайская комплексная зоогеографическая провинция) к казахстанской части Западного Тянь-Шаня (Туркестанская зоогеографическая провинция), что проявляется в увеличении в более южных фаунах количества эндемичных и узко распространенных видов, а также в заметном уменьшении доли видов бореального комплекса.

Литература

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов//Энтомол. обозр. 1974. Т.53. вып.3. С. 497-522.

Кадырбеков Р.Х. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidinea) естественных биоценозов Юго-Восточного Казахстана//Деп. ВИНИТИ. Алма-Ата, 1990. №4736-В90. С. 1-37. **Кадырбеков Р.Х.** Новые для фауны Казахстана виды тлей (Homoptera, Aphidinea)//Изв. АН Каз. ССР, сер. биол. 1991. №4. С. 81-84. **Кадырбеков Р.Х.** Тли (Homoptera, Aphidinea) Юго-Восточного Казахстана (фауна, экология, зоогеография). Автoref. канд. дисс. Алма-Ата, 1992. 29 с. **Кадырбеков Р.Х.** Эколого-зоогеографический анализ фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) природных биоценозов Юго-Восточного Казахстана//Изв. НАН РК, сер. биол. 1993. №1. С. 15-21. **Кадырбеков Р.Х.** Три новых вида тлей (Homoptera, Aphididae) из казахстанской части Западного Тянь-Шаня//Изв. МОН РК, сер. биол. мед. 1999. №2. С. 36-44. **Кадырбеков Р.Х.** Состояние изученности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанской части Западного Тянь-Шаня//Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня. Тр. Аксу-Джабаглинского гос. природ. зап-ка. 2001. Т. 8. С. 132. **Кадырбеков Р.Х.** Итоги изучения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана//Зоол. исслед. в Казахстане, Алматы. 2002а. С. 233-235. **Кадырбеков Р.Х.** Материалы по фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня//Tethys Entom. Res. 2002б. В. 6. С. 65-76. **Кадырбеков Р.Х.** Итоги изучения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) Алматинского государственного заповедника//Tethys Entom. Res. 2002 в. В. 6. С. 77-86. **Кадырбеков Р.Х.** Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанского Алтая//Вестник КазНУ. сер. биол. 2004а. Т. 23. №2. С. 138-144. **Кадырбеков Р.Х.** К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) хребта Тарбагатай//Selevinia. 2004б. С. 48-55. **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.** Особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) горных районов Казахстана//Энтом. исслед. в Северной Азии. Новосибирск, 2006а. С. 77-80. **Кадырбеков Р.Х.** К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Джунгарского Алатау//Selevinia, 2006б. С. 95-114.

Кан А.А. Фауна и экология корневых тлей Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1986. 215с. **Кан А.А., Ибраимова К.И., Юхневич Л.А.** Злаковые тли и их распространение в Средней Азии и Казахстане//Энт. иссл. в Киргизии. Фрунзе, 1976. вып. 11. С. 41-47.

Костин И.А. Насекомые – вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Алатау//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1958. Т. 8. С. 112-117.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана. Алма-Ата, 1962а. 204с. **Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А.** Обзор насекомых, повреждающих плодово-ягодные культуры в Урджарском и Маканчинском районах Семипалатинской области//Тр. Ин-та зоологии. 1962б. Т.18. С. 46-56.

Мордвинко А.К. Насекомые полужесткокрылые (Insecta, Hemiptera, Aphidoidea) //Фауна России и сопредельных стран. 1914. Т. 1. вып. 1. С. 1-236. **Мордвинко А.К.** Насекомые полужесткокрылые (Insecta, Hemiptera, Aphidoidea) //Фауна России и сопредельных стран. 1919. Т. 1. вып. 2. С. 237-508. Мордвинко А.К. Кормовые растения тлей СССР и сопредельных стран//Тр. прикл. энтом. гос. Ин-та опытной агрономии. 1929. Т.14. вып. 1. С. 1-100.

Нарзикулов М.Н., Юхневич Л.А., Кан А.А. К фауне корневых тлей (Homoptera, Aphidinea) Казахстана//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1971. Т.32. С. 5-11.

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

Петров А.И. Вредители лесных пород в заповеднике Аксу-Джабаглы Южно-Казахстанской области//Тр. Каз. СХИ. Т.4. №1. С. 36-47.

Скопин Н.Г. Сосущие насекомые, вредящие ивовым породам на северных склонах Заилийского Алатау//Уч. зап. КазГУ. 1953. Т. 14. вып. 4. С. 85-89.

Смаилова Н.Е. Эколого-фаунистический обзор тлей Восточного Казахстана//Насекомые востока и юга Казахстана, Алма-Ата, 1985. Деп. ВИНИТИ. №2661-85. С. 52-102.

Шапошников Г.Х. Ревизия группы тлей, сходных с *Dysaphis tschildarensis* (Homoptera, Aphididae)//Зоол. ж. 1988. Т. 67. в. 1. С. 41-47. **Шапошников Г.Х., Моралев С.Н.** Тли рода *Dysaphis* Börner (Homoptera, Aphididae), повреждающие боярышник//Энтом. обозр. 1978. Т.57. вып. 1. С. 111-120.

Юхневич Л.А. К фауне тлей (Aphidoidea) хвойных пород Центрального и Юго-Восточного Казахстана//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1962. Т.18. С. 150-154. **Юхневич Л.А.** Тли (Homoptera, Aphidinea) Восточного Казахстана//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1968. Т.30. С. 58-95. **Юхневич Л.А.** Новые виды тлей (Homoptera, Aphidoidea) из Казахстана//Энтом. обозр. 1970. Т.49. вып.3. С. 592-600. **Юхневич Л.А.** Дендрофильные тли (Homoptera, Aphidinea) Алма-Аты и ее окрестностей//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 974. Т.35. С. 25-42. **Юхневич Л.А.** Тли (Homoptera, Aphidinea), повреждающие деревья и кустарники в Алма-Атинском заповеднике//Насекомые востока и юга Казахстана. Алма-Ата, 1985. С. 103-116. Деп. ВИНИТИ. №2661-85. **Юхневич Л.А., Кан А.А.** Новые виды корневых тлей (Homoptera Aphidinea) из Казахстана//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. 1971. Т. 32. С. 12-17. **Юхневич Л.А., Матесова Г.Я., Митяев И.Д.** Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных растений в Юго-Восточном Казахстане//Тр. ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1958. Т. 8. С. 9-38.

Gottschalk H.J. Contribution to the Aphid-fauna (Homoptera, Aphididae) of the eastern frontier mountain region of the Republik Kazakhstan and the Peoples Republic of China//Selevinia. 2004. С. 35-47.

Summary

Rustem Kh. Kadyrbekov. Zoogeographical peculiarities of Aphids fauna (Homoptera, Aphidinea) of the mountain systems of South and East Kazakhstan

The structure of mountain systems of South and East Kazakhstan includes Kazakhstan Altai, Saur-Tarbagatai, Dzhungarian Alatau, Northern Tien-Shan, Kazakhstan part of the Western Tien-Shan. Classification of areas of the insects by A.F. Yemelyanov is used for zoogeographical analysis. Three zoogeographical provinces: Altai complex (Altai, Saur-Tarbagatai), Alatau (Dzhungarian Alatau, Northern Tien-Shan), Turkestan (Kazakhstan part of Western Tien-Shan) are included in this classification.

The analysis of Aphids fauna of the researched mountain systems on zoogeographical level has revealed appreciable increase of the zoogeographical originalities of the Aphids fauna in a direction from Kazakhstan Altai (Altai complex zoogeographical province) to the Kazakhstan part of the Western Tien-Shan (Turkestan zoogeographical province). In more Southern fauna the increase of amount of endemic and narrowly spread species and appreciable decrease of the quantity of the species of boreal complex are shown.

Материалы по гидробиологии Баянаульских озер

Стуге Татьяна Сергеевна, Тэн Вера Александровна

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

В Баянаульских горах (Павлодарская область) в наиболее глубоких впадинах тектонического происхождения расположены озера горного типа – Сабындыколь и Джасыбай, у северного подножия Баянаульских гор находится озеро пологорного типа – Торайгыр. Окружающие горы очень живописны, сложены плотными кристаллическими породами (гранитами, сиенитами, порфиритами и др.) и покрыты хвойным лесом, где основной породой является сосна, иногда с примесью бересклета и осины.

Баянаульские озера со второй половины XX столетия осваивались как зона отдыха для промышленных центров Павлодарской и Карагандинской областей. На их берегах сооружены дома отдыха, туристские базы, детские лагеря. В настоящее время эти водоемы входят в территорию Баянаульского Государственного национального природного парка. В работе В.А. Кашеева и Н.Т. Ержанова (2007), посвященной состоянию биоразнообразия животного мира Баянаульского ГНПП, отмечается очень слабая изученность фауны водных беспозвоночных, приводится информация только по пресноводным моллюскам. Для восполнения данных по фауне гидробионтов ГНПП в настоящей работе мы приводим результаты своих прежних исследований по зоопланктону и макрообентосу Баянаульских озер.

Впервые гидробиологические исследования Баянаульских озер были проведены в 1957 г. Институтом зоологии АН КазССР, затем в 1963 г. на водоемы выезжала экспедиция Казахского государственного университета. Ввиду кратковременности исследований, достаточно полной гидробиологической характеристики дано не было. Очень краткие сведения, в основном по ихтиофауне, имеются в работе (Сидорова, Баимбетов, Махмутова, 1966).

Наши исследования Павлодарских горных озер проведены в августе 1964 г. и июне 1970 г. При полевых исследованиях и камеральной обработке использованы общепринятые в гидробиологии методы. Установленные нами в те годы видовые названия гидробионтов приведены в соответствие с современными принципами систематики.

Оз. Торайгыр расположено на высоте 800-1000 м над уровнем моря. Площадь озера в зависимости от водности года составляет 300-350 га при длине около 2 км и ширине 0.7 км. Максимальная глубина в 1964 г. была 11 м, в 1970 г. лишь 6 м. Озеро бессточное, у юго-западного берега имеется выход грунтовых вод в 30 м от уреза воды. Водная растительность развита слабо, только по мелководью в бухте растут тростник и рдесты. Грунты в водоеме разнообразны – от крупнозернистого песка в восточной части до серого заиленного песка в центральной и темно-серого ила ближе к северному берегу. Температура воды в августе 1964 г. в поверхностном горизонте колебалась от 20.3 до 24.2°C. Разница температур по вертикали была невелика, составляя всего 0.5°C. В конце июня 1970 г. температура воды в поверхностном горизонте была 20.0-20.5°C. Общая минерализация воды в августе 1964 г. была 1702.4 мг/л, pH = 8.2. По классификации О. А. Алекина (1973) вода озера относится к гидрокарбонатно-натриевой группе (Мордухович, 1966).

Оз. Джасыбай. Площадь озера около 800 га при длине 4 км, ширине 2.0-2.2 км. Глубины достигают 14 м. Заросли водной растительности имеются в заливе, расположенному в северо-западной части озера, и в юго-восточной части водоема, представлены тростником, изредка камышом, на мелководье рдестом гребенчатым и харовыми водорослями. Дно ровное, песчаное, местами каменистое, на глубине свыше 8 метров покрыто серым и оливковым илом, нередко с запахом сероводорода. Озеро бессточное, питается поверхностными и грунтовыми водами. С северо-восточной и южной сторон в него впадают три горных ручья, один из которых имеет постоянный сток. Температура воды в июне 1970 г. была равна 20.4-20.5°C. Температурная стратификация не наблюдалась. Общая минерализация воды в августе 1964 г. равна 1217.9 мг/л, pH = 7.95. Вода по составу ионов гидрокарбонатно-натриевая.

Оз. Сабындыколь. Площадь озера 7.08 км², длина 4.5 км, ширина до 2.6 км. Максимальная глубина 9.0 м, средняя 5.3 м. Северо-западный берег порос тростником, заросли тростника имеются и в устье “Рыбного ключа”. Узкая прибрежная полоса до 30 м. шириной состоит из крупно-зернистого песка. Дно в основном твердое, песчано-гравийное, с уклоном к центру озера. Грунты чередуются от мелководья к центру в такой последовательности: серый песок, серый песок с растительными остатками, темно-серый ил, темно-оливковый ил. Озеро бессточное, питание осуществляется в период снеготаяния и за счет горных ключей, из которых наиболее постоянным является “Рыбный ключ” длиной до 12 км. Общая минерализация в августе 1964 г. составляла 1024.2 мг/л, pH = 8.15. Вода, как и в других озерах, гидрокарбонатно-натриевая (Мордухович, 1966).

Для гидрофауны озер характерна крайняя видовая бедность в связи с тем, что её формирование происходило за счет ручьев, не имеющих постоянного стока в озеро.

В зоопланктоне за все время исследований обнаружено лишь 33 вида (табл.1), в том числе коловраток (Rotifera) – 13, ветвистоусых раков (Cladocera) – 13, веслоногих раков (Copepoda) – 7.

Таблица 1. Состав и распределение зоопланктона Баянаульских озер

Название таксонов	Оз. Торайгыр			Оз. Джасыбай			Оз. Сабындыколь		
	1963	1964	1970	1963	1964	1970	1963	1964	1970
Rotifera									
<i>Polyarthra minor</i> Voigt		+	+		+	+	+	+	+
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse					+	+			
<i>A. brightwelli</i> Gosse					+	+			
<i>Lecane luna</i> (Muller)					+				+
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrb.					+	+			
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+		+	+	+		+	+	+
<i>K. quadrata</i> (Muller)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachionus urceolaris</i> Muller						+			
<i>B. quadridentatus</i> (Daday)							+		
<i>B. rubens</i> Ehrb.							+		
<i>Filinia longiseta longiseta</i> (Ehr.)	+			+			+		
<i>F. l. limnetica</i> Zacharias	+		+			+			+
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson)		+	+	+	+		+	+	
Cladocera									
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Lievin			+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnia pulex</i> (De Geer)			+						
<i>D. longispina</i> O.F.M.			+						
<i>D. hyalina</i> Leydig				+	+	+			
<i>D. sonkulensis</i> (Manuilova)		+							+
<i>Daphnia</i> sp.			+						+
<i>Leydigia leydigii</i> (Leydig)					+				
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)				+	+	+	+	+	+
<i>Alona quadrangularis</i> (O.F.M.)									+
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars)			+	+			+		
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.M.)				+	+	+	+	+	+
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linne)									
<i>Leptodora kindtii</i> (Focke)						+			
Copepoda									
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)					+	+			+
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin									+
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine)	+	+		+					
<i>Acanthocyclops</i> sp.					+	+			
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus			+	+			+	+	
<i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday)	+	+	+	+			+	+	
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> (W.)					+	+	+	+	+
Nauplii Cyclopoida	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Всего	10	8	10	15	17	15	14	11	15

Наименьшее видовое разнообразие выявлено в оз. Торайгыр – 16 видов, из них коловраток – 7, ветвистоусых – 6, веслоногих – 3. В других озерах видовое разнообразие почти наполовину выше, в Джасыбасе – 23 вида, из них коловраток – 10, ветвистоусых – 8, веслоногих – 5, в Сабындыколе – 22 вида (ковраток – 9, ветвистоусых – 8, веслоногих – 5). Во временном аспекте выявленное видовое разнообразие для всей группы озер также было неодинаковым, возрастая от 19 видов в 1963 г. до 21 в 1964 г. и до 24 – в 1970 г. Наиболее высокий коэффициент видового сходства (по Серенсену) отмечается между озерами горного типа Джасыбаем и Сабындыколем – 71.1%, видовое сходство зоопланктона горных озер с планктоном полугорного озера Торайгыр гораздо меньше – 46.1 и 57.9%.

Широко распространенными обитателями, встречающимися во всех трех озерах, являются только 8 видов, это коловратки *K. cochlearis*, *K. quadrata*, *H. mira*, *F. longiseta longiseta*, *F. l. limnetica* и ракообразные *D. brachyurum*, *O. tenuicaudis* (в 1963 г.), *M. leuckarti*, а также науплиальные стадии циклопов. Солелюбивый веслоногий ракок *A. salinus* обитает только в оз. Торайгыр, где минерализация воды по сравнению с другими озерами повышена. В этом же озере в 1963 г. (Сидорова и др., 1966) отмечена *D. longispina*, которая во время наших исследований не найдена. Дафний в сборах 1964 г. в

массе были представлены видом *D. sonkulensis* (syn. *D. turbinata*), описанным Е.Ф. Мануйловой (1964) из высокогорного озера Сон-куль в горах Тянь-Шаня. Этот же вид в 1969 г. был обнаружен нами в Рахмановском озере в горах Алтая (Стуге, Тэн, 2006) и в 1970 г. в оз. Сабындыколь. В 1970 г. в оз. Торайгыр род *Daphnia*, вместо двух вышеуказанных видов, был представлен уже другим видом (*D. pulex*) и не определенной нами до вида *Daphnia sp.* В озерах Джасыбай и Сабындыколь в 1970 г. дафнии представлены видами *D. hyalina*, *D. sonkulensis* и *Daphnia sp.* Нужно сказать, что многие представители рода *Daphnia* являются весьма трудно определяемыми, к тому же они образуют межвидовые гибриды, возможно, что *Daphnia sp.* из Баянаульских озер является именно таким гибридом. К тому же некоторые виды, определенные в 1963-1970 гг., в настоящее время считаются сборными группами. Поэтому с точки зрения современной систематики, можно уверенно говорить лишь об обитании в Баянаульских озерах двух групп видов дафний, это группа видов *D. pulex* s.lat и группа видов *D. longispina* s. lat. Обе эти группы, особенно вторая, включают наиболее полиморфные и трудноразличимые виды дафний.

Следует отметить и такую особенность, что в зоопланктоне оз. Торайгыр отсутствуют космополиты *B. longirostris* и *C. sphaericus*, представленные в зоопланктоне Джасыбая и Сабындыколя. В наших сборах не обнаружен также ветвистоусый ракоч *O. tenuicaudis*, показанный для всех трех озер в 1963 г. (Сидорова и др., 1966).

В табл. 2 приведены средние показатели численности и биомассы массовых видов зоопланктона.

Таблица 2. Средние численность и биомасса преобладающих видов летом 1970 г.

Название видов	Оз. Торайгыр		Оз. Джасыбай		Оз. Сабындыколь	
	экз./м ³	мг/м ³	экз./м ³	мг/м ³	экз./м ³	мг/м ³
<i>Keratella quadrata</i>	30125	30.05	3250	3.25	666	0.67
<i>Filinia l. limnetica</i>	-	-	20000	38.00	-	-
<i>Asplanchna brightwelli</i>	125	0.37	-	-	3166	9.50
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	-	-	-	-	166	9.13
<i>Daphnia pulex</i>	14500	942.50	-	-	-	-
<i>Daphnia hyalina</i>	-	-	11250	731.20	24666	2253.30
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	1833	8.40
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	6000	36.00	3833	23.00
<i>Eucyclops serrulatus</i>	-	-	750	76.5	1500	153.00
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	5000	510.00	-	-	-	-
<i>Arctodiaptomus salinus</i>	2250	337.50	-	-	-	-
Nauplii	1875	9.37	7250	36.20	13500	67.50
Всего	53875	1829.80	48500	921.15	49330	2524.50

Общая численность организмов зоопланктона в оз. Торайгыр составляет 53.87 тыс. экз./м³ с биомассой 1.83 г/м³. На долю ветвистоусых по биомассе приходится 51.7%, веслоногих - 46.8%, коловраток - 1.6%. В Джасыбае общая численность планктеров равна 48.5 тыс.экз./м³, биомасса 0.92 г/м³. По биомассе на первом месте стоит группа ветвистоусых раков - 83.3%, веслоногие составляют 12.2%, коловратки - 4.5%. В оз. Сабындыколь средняя численность и биомасса составляют 49.3 тыс.экз./м³ и 2.52 г/м³. По биомассе на долю ветвистоусых приходится 90.9%, веслоногих - 8.7% и коловраток - 0.4%. Таким образом, во всех трех озерах преобладающей группой по биомассе являются ветвистоусые ракчи. По показателям биомассы, согласно классификации С.П.Китаева (1986) в 1970 г. озеро Джасыбай имело низкий класс трофности, озеро Торайгыр - умеренный класс трофности, озеро Сабындыколь - средний класс трофности. В 1963 г. (Сидорова и др., 1966) картина была иной: Джасыбай и Сабындыколь имели низкий класс трофности (β -олиготрофный), а продуктивность оз. Торайгыр была очень высока, биомасса зоопланктона здесь достигала 7.4 г/м³, т.е. соответствовала повышенному классу трофности (α -эвтрофные водоемы).

В бентосе Баянаульских озер обнаружены представители следующих групп: черви (олигохеты и пиявки), насекомые (личинки ручейников, поденок, стрекоз, двукрылых, клопы и жуки), клещи, моллюски, ракообразные (бокоплавы и остракоды). Основу бентоса по разнообразию, численности и биомассе составляли личинки хирономид. В озерах было выявлено 33 вида и формы личинок хирономид, согласно современной классификации их количество сведено к 29 (табл. 3). Распределение хирономид по озерам неравномерно и в видовом и в количественном отношениях. В оз. Торайгыр обнаружено всего 13 форм, в Джасыбае - 11, в Сабындыколе - 25. Наиболее распространенными формами являются *Ch. thummi*, личинки р. *Procladius* и *Ch. plumosus*, встреченные во всех трех озерах во все годы исследований. Довольно высокую встречаемость имели также *Cr. viridula*, *T. gregarius* и *T. punctipennis*.

Моллюски в видовом отношении были гораздо беднее. Нами при первоначальном обследовании было выявлено всего 4 вида: *Lymnaea auricularia* (Linne), *L. lagotis* (Schrank), *Anisus acronicus* (Ferussae), *Pseudeupera subtruncata* Malm. В работе (Кашеев, Ержанов, 2007) для Баянаульских озер приведено еще 9 видов: *L. glutinosa* Mull., *L. ovata* Drap., *L. stagnalis* L., *L. terebra* Westerlund, *Physa fontinalis* L., *Planorbis planorbis* Mull., *P. corneus* L., *Anisus hypocyrtus* Studer, *Viviparus viviparus* L. Наибольшее количество видов отмечено в оз. Сабындыколь.

Таблица 3. Фауна личинок хирономид Баянаульских озер

Название организмов	Оз. Торайгыр			Оз. Джасыбай			Оз. Сабындыколь		
	1957, 1963	1964	1970	1957, 1963	1964	1970	1957, 1963	1964	1970
<i>Tanytarsus gregarius</i> Kieffer					+		+	+	+
<i>Cladotanytarsus mancus</i> (Walker)							+		
<i>Paratanytarsus lauterborni</i> (Kieff.)							+		
<i>Cryptochironomus gr defectus</i> Kief.	+						+		
<i>Cryptochironomus</i> sp.	+								
<i>Cryptocladopelma viridula</i> (Fabric.)					+	+	+	+	+
<i>Parachironomus parostratus</i> Harn	+						+		
<i>Microchironomus tener</i> (Kieffer)								+	+
<i>Pseudochironomus prasinatus</i> (St.)									+
<i>Glyptotendipes gr. gripecoveni</i> Kief.	+				+	+	+	+	+
<i>Chironomus plumosus</i> (Linne)	+			+	+		+	+	+
<i>Ch. thummi</i> Kieffer	+	+	+		+	+		+	+
<i>Ch. salinarius</i> Kieffer							+		
<i>Stictochironomus crassiforceps</i> (Kieffer.)							+		
<i>Limnochironomus tritomus</i> (Kief.)	+					+		+	+
<i>Endochironomus tendens</i> Fabricius						+	+		
<i>E. dispar</i> (Meigen)							+		
<i>Styctochironomus psammophilus</i> Tschern.									+
<i>Polypedilum convictum</i> (Walker)									+
<i>P. scalaenum</i> (Schrank)	+						+		
<i>P. nubeculosum</i> (Meigen)	+						+	+	
<i>Synorthocladius murvanidzei</i> (Tschern.)							+		
<i>Psectrocladius psilopterus</i> Kieffer									
<i>P. balbimanus</i> Edwards	+		+			+			
<i>Cricotopus gr. silvestris</i> Fabricius						+			
<i>Tanypus punctipennis</i> Meigen							+	+	+
<i>T. villipennis</i> Kieffer									+
<i>Procladius</i> sp.	+	+	+		+	+	+	+	+
<i>Ablabesmia gr. monilis</i> Linne					+		+		
Всего	12	2	4	1	11	6	18	12	11

Среди пиявок нами отмечены *Herpobdella octoculata* (Linne), *Helobdella stagnalis* (Linne), *Glossiphonia complanata* (Linne), *Protoclepsis maculosa* (Rathke). Но так как их обитание связано обычно с каменистой лitorалью, количественному учету они поддаются с трудом.

Для озера Торайгыр при первоначальном обследовании в 1957 г. отмечалось массовое развитие ракообразных *Gammarus (Rivulogammarus) lacustris* (Sars), в 1963 г. их количество существенно снизилось. В 1964 г. гаммарусы вновь вылавливались в значительном количестве придонным траалом, а в 1970 г. они в составе биоценоза озера не зарегистрированы. Причина таких резких изменений в развитии популяции гаммаруса не вполне ясна, возможно, определенную роль здесь сыграло вселение в озеро сиговых и других рыб в 1963-1967 гг.

Распределение донных организмов по биотопам неравномерно. На участках с песчаным и каменистым дном руководящими организмами являются *H. octoculata*, *H. stagnalis*, *S. psammophilus*, *Cr. gr. silvestris*, *P. psilopterus*. В зоне зарослей преобладают *L. tritomus*, *T. gregarius*, *L. lagotis*. На илистых грунтах наибольшего разнообразия достигают личинки хирономид (13 форм), доминируют представители родов *Chironomus*, *Cryptochironomus*, *Microchironomus*, *Cryptocladopelma* и *Procladius*.

Количественные показатели развития руководящих групп бентоса приведены в табл. 4.

Как видно из таблицы, по показателям биомассы бентоса оз. Джасыбай в 1970 г. имело низкий класс трофности (β-олиготрофный), озера Торайгыр и Сабындыколь – умеренный класс трофности (α-мезотрофный).

Таблица 4. Средняя численность и биомасса руководящих групп бентоса Баянаульских озер летом 1970 г.

Название группы	Оз. Торайгыр		Оз. Джасыбай		Оз. Сабындыколь	
	экз./м ²	г/м ²	экз./м ²	г/м ²	экз./м ²	г/м ²
Личинки хирономид	487	4.63	599	1.21	635	4.37
Пиявки	40	0.16	60	0.12	40	0.08
Моллюски	-	-	40	0.16	40	0.24
Всего	527	4.79	699	1.49	715	4.69

По сравнению с прежними данными (Сидорова и др., 1966) средняя биомасса бентоса в Джасыбае увеличилась в 1.3 раза, в Сабындыколе – в 4.1 раза, а в Торайгыре, напротив, снизилась в 23.4 раза.

Таким образом, по результатам четырехкратного исследования в летний период Баянаульские озера характеризовались невысоким видовым разнообразием гидробионтов, более низким, чем горные водоемы Северного Тянь-Шаня и Алтая (Хусаинова, 1949; Курмангалиева, 1974, 1976; Малиновская, Тэн, 1970; Тэн, 1970; Жевлаков, Стуге, 2002), и невысокой продуктивностью зоопланктона и зообентоса, на уровне бета-олиготрофных или альфа-мезотрофных водоемов. Вместе с тем, здесь могут наблюдаться значительные межгодовые колебания биомассы бентосных животных. Полученные нами материалы по зоопланктону и бентосу могут быть использованы в мониторинге видового разнообразия и количественного развития водных беспозвоночных Баянаульского ГНПП.

Литература

- Алекин О.А.** Методы исследования физических свойств и химического состава вод// Жизнь пресных вод. Т.4. М., 1973. С. 213-298.
- Жевлаков В.В., Стуге Т.С.** О донной фауне высокогорного озера Маркаколь// Tethys Aqua Zoological Research. Vol. 1. Almaty, 2002. С. 181-182.
- Кашеев В.А., Ержанов Н.Т.** Состояние биоразнообразия животного мира Баянаульского ГНПП// Матер. II межд. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». Том I. Павлодар, 2007. С. 339-342.
- Китаев С.П.** О соотношении некоторых трофических уровней и “шкалах трофности” озер разных природных зон// Тез. докл. У съезда ВГБО. Ч. II. Куйбышев, 1986. С. 254-255.
- Курмангалиева Ш.Г.** Сезонная динамика зоопланктона оз. Нижний Кульсай// Биологические науки. Вып. 7. Алма-Ата, 1974. С. 87-91.
- Курмангалиева Ш.Г.** Донные беспозвоночные (Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera и др.) водоемов Заилийского и Кунгей Алатау// Дисс. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1976. 166 с.
- Малиновская А.С., Тэн В.А.** Зоопланктон озера Маркаколь// Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Вып. 6. Алма-Ата, 1970. С. 263-268.
- Мануйлова Е.Ф.** Ветвистоусые раки фауны СССР. М.-Л., 1964. 328 с.
- Мордухович С.А.** К гидрохимии озер Баян-Аульского района Павлодарской области// Биологические основы рыбного хозяйства на водоемах Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 192-194.
- Тэн В.А.** Макрозообентос озера Маркаколь и использование его рыбами. Автореф. канд. дис. Алма-Ата, 1970. 24 с.
- Хусаинова Н.З.** О результатах гидробиологического изучения водоемов Северного Тянь-Шаня// Вестник АН КазССР, № 1(46). Алма-Ата, 1949. С. 90-93.

Summary

Tatyana S. Stuge, Vera A. Ten. Materials on hydrobiology of the Bayanaul lakes

The information on zooplankton and macrozoobenthos of three Bayanaul lakes (Pavlodar region) is given for the first time. Data on the species diversity, abundance, biomass, distribution of these indexes on different lakes and its dynamics during the years are shown. Besides, some materials on the hydrological and hydrochemical regimes are included.

Institute of Zoology, Almaty, Kazakhstan

Планктонные ракообразные водоемов зоны влияния Семипалатинского полигона (по материалам 2002 г.)

**Стуге Татьяна Сергеевна, Матмуратов Совет Айтмагамбетович,
Крупа Елена Григорьевна, Акбердина Гульнур Жуматаевна**

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

За период существования Семипалатинского испытательного полигона (СИП) на нем было проведено 456 ядерных взрывов, последствия которых создали сложную, эволюционирующую во времени радиационную обстановку (Артемьев, Ахметов, Птицкая, 2001). Нами в предыдущие годы (осень 1993, 1995 гг., лето 2000-2001 гг.) исследовался зоопланктон водоемов, находящихся как непосредственно на территории бывшего СИП (среднее течение р. Шаган, водохранилище Шаган, Атомное озеро, ручей Узынбулак, водоток Д-2), так и на территории, примыкающей к полигону (Стуге, Матмуратов, 1997; Стуге, 2000; Стуге, Крупа, Матмуратов, 2001; Айнабаева, Стуге, 2006). В настоящей работе представлены результаты наиболее масштабных исследований 2002 г., охватывающих водоемы с различным гидрологическим режимом и уровнем минерализации воды.

Атомное озеро образовано в результате ядерного взрыва в 1965 г. в месте слияния рек Шаган (приток р. Иртыш) и Ачи-Су. Наполнение воронки произошло за счет паводковых вод р. Шаган через построенный для этой цели канал (Березин и др., 2001; Смагулов, Дмитриев, 2005). Выброшенный из воронки грунт перекрыл русло р. Шаган, в результате чего образовалось водохранилище с одноименным названием. Ручей Узынбулак и водоток Д-2 берут начало в горном массиве Дегелен, в штолнях которого было проведено более 200 подземных ядерных взрывов. Горный массив прорезан неширокими долинами. Наиболее крупную площадь водосбора имеет долина ручья Узынбулак, в него попадает вода из 9 штолен, расположенных в центральной и восточной частях Дегелена (Артемьев, Ларин, Жумадилов, 1999).

Радионуклидное загрязнение территории СИП на современном этапе характеризуется неоднородностью. Высокий уровень радиационного фона отмечается для Атомного озера, с мощностью экспозиционной дозы (МЭД) на гребне воронки до 0.2 мзв/ч (Артемьев, Ахметов, Птицкая, 2001; Смагулов, Дмитриев, 2005). Содержание долгоживущего радионуклида Cs 137 в воде водохранилища Шаган находится на уровне значительно ниже установленных ПДК (Смагулов, Дмитриев, 2005). По данным О.Н. Артемьева и др. (2000) сохраняется повышенный уровень радиоактивного загрязнения водотоков горного массива Дегелен.

В продолжение работ по изучению фауны планктонных ракообразных водоемов зоны Семипалатинского испытательного полигона в июне-июле 2002 г. по расширенной сетке гидробиологических станций (всего 26) детально обследованы водоемы системы р. Шаган от её верхнего течения до низовья, а также два водотока горного массива Дегелен – р. Узунбулак и водоток Д-2. В сентябре отбор проб проводили по сокращенной сетке из 7 станций. Общее количество собранных и обработанных проб – 44, из них количественных проб 33, качественных – 11, в т. ч. 2 сбора среди зарослей мягкой водной растительности. Для количественных ловов зоопланктона использовали планктонную сеть Джеди (малая модель, мельничный газ № 72). Пробы фиксировали 40%-ным формалином.

Камеральную обработку проб проводили общепринятыми методами (Балушкина, Винберг, 1979; Винберг, Лаврентьева, 1984). Выявляли фаунистические комплексы (Пидгайко, 1984) и определяли ряд информационных показателей: индекс плотности (значимости), индексы видового разнообразия Маргалафе и Шеннона, показатель трофической структуры, коэффициент видового сходства, индекс сапробности Пантле-Букка (Андроникова, 1989; Китаев, 1976; Унифицированные методы . . ., 1975; Хеллауэлл, 1977).

В 2002 г. отмечен дальнейший рост минерализации исследованных водоемов. Соленость воды в верховье р. Шаган летом составляла в среднем 802 мг/дм³, осенью – 937 мг/дм³, в низовье она была очень высокой и колебалась от 10.7 до 20.3 г/дм³. В водохранилище Шаган показатели изменялись от лета к осени с 35.9 до 41.0 г/дм³, в Атомном озере минерализация составляла 12.9, в р. Ащису – 22.2 г/дм³. В водотоках массива Дегелен показатели вариировали по станциям и сезонам от 262 до 501 мг/дм³.

По результатам съемки 2002 г. в состав сообщества ракообразных входят 60 видовых таксонов, относящихся к 35 родам и 8 семействам двух систематических групп – н/отряда Cladocera (ветвистоусые) и отряда Copepoda (веслоногие). Ветвистоусые представлены 37 видами, веслоногие 23 видами, в т. ч. Calanoida – 4, Cyclopoida – 17, Nargasticoida – 2. Кроме того, в планктонных пробах присутствовали обитатели придонного слоя воды – ракушковые раки Ostracoda (табл. 1). Впервые для зоны полигона

указываются два вида кладоцер *C. setosa* и *S. rammneri* и четыре вида циклопов – *C. scutifer*, *D. languidoides*, *C. bicolor* и *Thermocyclops* sp. По видовому разнообразию преобладали ветвистоусые ракообразные из семейства Chydoridae (36% от общего числа видов).

В условиях нарастающей солености наибольшей частотой встречаемости характеризовались обитатели соленых континентальных вод и эвригалинны виды пресноводного происхождения. У ветвистоусых в летнее время это *C. sphaericus* (48.6%), *A. nana* (32.4%), *A. harpae* (29.7%), *M. mongolica* (29.7%), осенью к ним добавляется *D. galeata* (42.8%); у веслоногих летом харпактициды (51.3%), *A. salinus* (32.4%), *E. affinis* (29.7%), осенью возрастает роль *A. dengizicus* (57.1%). Широкое распространение имели также циклопы *E. serrulatus* (27.0%) и *M. viridis* (24.3%), обнаруженные на 5 – 6 участках. Ракушковые ракчи встречались во всех водоемах, кроме Атомного озера. Больше половины выявленных видов (52%) обнаружены лишь на одной-двух станциях.

Различие экологических условий в водоемах (уровень минерализации, степень проточности, радиационная ситуация, температура воды и др.) обусловили большую разницу в видовом составе, количественном развитии и состояний сообщества ракообразных на исследованных участках р. Шаган. Ниже приводим конкретные характеристики состояния сообщества для отдельных водоемов и участков.

Таблица 1. Состав и распределение планктонных ракообразных в водоемах зоны СИП, 2002г.

Название таксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cladocera										
<i>Daphnia longispina</i> O.F. Muller, 1785	+	+								+
<i>D. galeata</i> Sars, 1864	+	+							+	
<i>D. pulex</i> Leydig, 1860										+
<i>Daphnia</i> sp.			+							
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Muller, 1776)	+	+						+		+
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)			+							
<i>C. quadrangula</i> (O.F. Muller, 1785)	+	+								
<i>C. setosa</i> Matile, 1890										+
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Muller, 1776)								+		
<i>S. rummneri</i> Dumont, Pensaert, 1983										+
<i>Moina mongolica</i> Daday, 1901					+	+	+	+	+	
<i>M. macrocopa</i> (Straus, 1820)							+			
<i>Moina</i> sp.	+									+
<i>Eurycerus lamellatus</i> (O.F. Muller, 1785)	+	+								
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1834)	+	+								
<i>Campnocercus rectirostris</i> Schoedler, 1862	+									
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	+	+								
<i>P. trigonellus</i> (O.F. Muller, 1785)	+	+								
<i>P. uncinatus</i> Baird, 1850	+									
<i>P. truncatus</i> (O.F. Muller, 1785)		+								
<i>Pleuroxus</i> sp.		+								
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862	+	+						+		+
<i>A. costata</i> Sars, 1862	+	+							+	
<i>A. rectangula</i> Sars, 1862	+	+								
<i>A. quadrangularis</i> (O.F. Muller, 1785)	+	+								
<i>Alona</i> sp.	+									
<i>Alonella nana</i> (Baird, 1850)	+	+								+
<i>A. exiqua</i> (Lilljeborg, 1853)	+	+								
<i>A. excisa</i> (Fischer, 1854)	+									
<i>Biapertura affinis</i> (Leydig, 1860)	+									
<i>Disparalona rostrata</i> (Koch, 1841)	+									+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Muller, 1785)	+	+	+					+	+	+
<i>Pseudochydorus globosus</i> (Baird, 1893)	+									
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars, 1862)										+
<i>Monospilus dispar</i> Sars, 1862	+									
<i>Ilyocryptus sordidus</i> (Lievin, 1848)	+									
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Muller, 1785)								+		+
Copepoda										
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> (Wierzeiski, 1887)	+	+								
<i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday, 1885)	+		+	+	+	+	+	+		
<i>Eurytemora affinis</i> (Poppe, 1880)			+	+		+	+	+		
<i>Diaptomus</i> sp.	+									
<i>Macrocylops albidus</i> (Jurine, 1820)	+									+

<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer, 1853)	+						+			
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	+	+						+	+	+
<i>E. speratus</i> (Lilljeborg, 1901)								+		
<i>E. denticulatus</i> (Graeter, 1903)	+									
<i>E. macruroides</i> (Lilljeborg, 1901)	+									
<i>Cyclops scutifer</i> Sars, 1863		+								
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine, 1820)	+	+					+	+	+	+
<i>Acanthocyclops</i> sp.	+									
<i>Apocyclops dengizicus</i> (Lepeschkin, 1900)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Diacyclops bisetosus</i> (Rahberg, 1880)	+									
<i>D. languidoides</i> (Lilljeborg, 1901)							+	+		
<i>Diacyclops</i> sp.										+
<i>Cryptocyclops bicolor</i> (Sars, 1863)	+									
<i>Microcyclops</i> sp.	+									
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus, 1857)	+									
<i>Thermocyclops</i> sp.	+									
<i>Cletocamptus retrogressus</i> (Shmankewitch, 1875)			+	+			+	+	+	
Harpacticoida gen. sp.	+									+
Ostracoda	+	+							+	+
Всего	41	27	5	5	4	8	6	16	6	14

Примечание. Участки системы: 1 – верх. р. Шаган, 2 – карьер, 3 – р. Ашису, 4 – вдхр Шаган, 5 – Атомное оз., 6 – р. Шаган, 1.5 км ниже вдхр, 7 – р. Шаган, 5.0 км ниже вдхр, 8 – низовья р. Шаган, 9 – р. Узунбулак (г. Дегелен), 10 – водоток Д-2.

Верховье р. Шаган. Этот участок реки имеет слабую минерализацию воды и характеризуется наибольшим видовым разнообразием. Летом здесь найдено 35 видов ракообразных (по 6-13 видов на отдельных станциях). Выявлены изменения в видовом составе по сравнению с 2001 г. Так, доминант 2001 г. *B. longirostris* в 2002 г. вообще не зарегистрирован в верхнем течении реки. Из ветвистоусых на этом участке доминирует *Alona* sp. с численностью от 417 до 1167 экз./м³, биомассой от 17.9 до 50.2 мг/м³, составляя соответственно до 28.7% численности и до 58.9% общей биомассы ракообразных. Заметную роль играет также *A. harpae* (60-667 экз./м³, 2.1-23.3 мг/м³).

Осенью доминировали по численности мелкие ракчи *A. nana* – 1000 экз./м³, высокие показатели сохраняла алона – 660 экз./м³. Несколько ниже была численность дафний и цериодафний – по 330 экз./м³, однако дафнии в силу своих крупных размеров доминировали по биомассе – 118.1 мг/м³.

У веслоногих явного доминирования какого-либо вида по всему верховью не выражено, отмечено лишь обильное развитие криптоциклона *C. bicolor* – 344 экз./м³ (30.1% от общей численности) на одном участке. По всему верховью в планктонных пробах присутствовали Ostracoda, достигая на некоторых станциях высокой численности – до 333-2917 экз./м³. На всех станциях верховья ветвистоусые ракообразные по численности и биомассе преобладают над веслоногими, на нескольких руководящей группой были остракоды. При выявлении фаунистических комплексов для этого участка реки наиболее высокая величина индекса значимости получена для Ostracoda – 51.4, и состав летнего сообщества планктонных ракообразных в верховье р. Шаган классифицируется как фаунистический комплекс «Ostracoda» с субдоминантными видами *Alona* sp. (индекс значимости 37.6) и *A. harpae* (индекс значимости 24.9).

Осенью на участке наблюдалась более высокая плотность копеподитных и науплиальных стадий веслоногих ракообразных – до 10.0 тыс.экз./м³, взрослые особи циклопов и диаптомов встречались единичными экземплярами. Таким образом, в отличие от лета, преобладающей группой по численности становятся копеподы (71.4%), кладоцеры сохраняют ведущую роль только по биомассе (63.6%). Ракушковые ракчи осенью по численности и биомассе уступают другим группам ракообразных, в то время как летом они составляли основу фаунистического комплекса. Осенью в верховье развит фаунистический комплекс «*D. longispina*» с индексом значимости доминирующего вида 108.6.

Карьер, верховье р. Шаган. В верхнем участке реки особняком выделяется карьер, показатели развития сообщества в этом непроточном водоеме существенно отличаются от речных.

Общее число видов ракообразных в карьере летом – 18, из них 14 – ветвистоусые ракчи. По сравнению с 2001 г. состав доминантов изменился. Вместо крупных видов *D. longispina* и *E. lamellatus* доминируют мелкие хидориды *A. harpae*, составляя до 23.2% общей биомассы ракообразных. Из крупных ракообразных заметную роль в создании биомассы играют *S. vetulus* (16.4%) и *D. galeata* (12.1%). Веслоногие представлены 4 видами, основную часть популяций в это время года составляют личиночные стадии циклопов и арктодиаптомуса. Общая численность копепод здесь выше, чем у кладоцер (79.5% против 20.5%), хотя по биомассе они уступают последним. В водоеме

сформировался фаунистический комплекс «*A. hargae-E. serrulatus*» со сходными величинами индекса значимости руководящих видов – 36.6 и 35.1. Субдоминировали в этом комплексе *S. vetulus* (21.5) и *M. viridis* (16.6). Общая численность организмов в карьере возрастает в 4.5 раза по сравнению с рекой при величинах биомассы одного порядка – 60.86 и 36.78 мг/м³.

К осени в развитии сообщества ракообразных в карьере произошли, по сравнению с летним периодом, разительные перемены. На уровне сохранения довольно высокого видового разнообразия (15 видов) количественные показатели развития организмов возрастают на несколько порядков, чему способствовали, вероятно, существенное сокращение к концу лета объема воды в этом непроточном изолированном водоеме и, как следствие, хорошая прогреваемость водной толщи. В группе ветвистоусых в сентябре доминируют дафнии (66.0% численности и 87.2% биомассы), абсолютные показатели их самые высокие за время наблюдений на территории СИП – 62.67 тыс.экз./м³ и 7.83 г/м³. Из других ветвистоусых обильно развиваются также симоцефалы, цериодрафии и хидорусы с примерно равной численностью в пределах 600-700 экз./м³. В группе веслоногих высокую численность имеют циклопы (свыше 25%), но доля их в биомассе невелика (всего 2.32%), так как они представлены в основном личиночными стадиями. Вместо *A. salinus*, в осенний период в карьере развивается крупный ракоч *A. denticornis*, численность его достигает 4.33 тыс.экз./м³ (4.5%), а биомасса 576.89 мг/м³. Общая биомасса организмов в карьере осенью самая высокая из всех водоемов – 8.81 г/м³. Как и в самой реке, основным фаунистическим комплексом здесь является комплекс «*D. longispina*» с чрезвычайно высоким показателем индекса значимости доминантного вида – 877.03. Среднее течение реки представлено водоемами с различной минерализацией воды и степенью радиационной нагрузки.

Р. Ащису. Вследствие высокой солености воды (22.27 г/л) видовое разнообразие в этом притоке р. Шаган снизилось по сравнению с прежними годами и составляло всего 5 видов. Основу кладоцерного комплекса создает галофил *M. mongolica*, численность вида высокая – 7.37-64.67 тыс.экз./м³, биомасса 0.38-3.81 г/м³. Благоприятные условия для развития в р. Ащису находит солелюбивый вид циклопов *A. dengizicus*, численность его на этом участке возрастает до 7400 экз./м³. Доминирующим видом веслоногих в р. Ащису является каланоида *E. affinis* с численностью 94.0 тыс.экз./м³ и биомассой 1.8 г/м³ (85.3 и 79.9% от общей численности и биомассы ракообразных). По показателям индекса значимости здесь выделяется фаунистический комплекс «*M. mongolica-E. affinis*» с очень высокими величинами индексов – 457.9 и 397.3 соответственно. Субдоминирует *A. dengizicus* с индексом значимости 78.2.

Водохранилище Шаган. Количество видов ракообразных в водоеме сократилось по сравнению с 2001 г. еще на 2. В сравнении с многоводным периодом в середине 90-х гг. ХХ в. видовое разнообразие уменьшилось с 17 до 5 видов. В условиях солености свыше 35 г/дм³ ветвистоусые ракчи представлены всего одним видом *M. mongolica*. Плотность особей на кубометр в популяции моин варьировала от 162.7 до 204.9 тыс.экз./м³. Средние показатели по акватории выше данных 2001 г. по численности в 8.7 и по биомассе в 7.5 раза. В июле популяция моин была представлена партеногенетическими самками, самцами и молодью. Основную часть популяции составляла молодь (66.0%), на самок приходилось 29.3%, самцы составляли в среднем 4.7%. Эфиппимальные самки отсутствовали. Плодовитость партеногенетических самок изменялась от 3 до 10 эмбрионов на особь, в среднем 5.5. По литературным данным в яйцевых камерах у этого вида образуется не более четырех яиц. По показателям численности и биомассы моина в 2002 г. становится абсолютным доминантом, вытесняя арктодиаптомуса.

Веслоногие в водохранилище представлены 3 видами, высоким обилием характеризуется популяция арктодиаптомуса. Общая численность особей вида изменяется от 15.85 до 62.52 тыс.экз./м³, средняя численность понизилась по сравнению с прошлогодней в 4.7 раза, биомасса варьировала от 1.88 до 5.37 г/м³, что существенно ниже показателей 2001 года (7.27 – 10.11 г/м³). Плодовитость самок арктодиаптомуса в водохранилище высокая, в среднем 21 яйцо при диапазоне колебаний от 12 до 31 яйца. По сравнению с 2001 г. плодовитость арктодиаптомуса в водохранилище возросла более, чем вдвое.

В табл. 2 представлен состав популяции *A. salinus*. Видно, что преобладающей группой в июле были копеподитные стадии. В среднем молодые особи преобладали над взрослой частью популяции в 1.35 раза. Как и во все годы наблюдений, популяция в июле 2002 г. характеризовалась очень малым количеством самцов по отношению к самкам, в среднем 1 : 0.29.

Кроме *A. salinus*, в водоеме развивалась популяция другого представителя каланоид – *E. affinis*, численность особей которого изменялась от 1.27 до 14.94 тыс.экз./м³, биомасса от 53.4 до 625.0 мг/м³, по сравнению с 2001 г. показатели этого вида в водохранилище возросли. *E. affinis* обладает в этом водоеме высокой плодовитостью – от 16 до 60 яиц на самку (в среднем 37.7). Циклопы в водохранилище были представлены личиночными стадиями вида *A. dengizicus*, их численность колебалась по станциям от 0.84 до 5.78 тыс.экз./м³. Повсеместно присутствовали также обитатели придонного слоя воды харпактициды *C. retrogressus*, численность их была на 1-2 порядка выше показателей 2001 г. – 2.85 – 5.78 тыс.экз./м³.

Таблица 2. Состав популяции *A. salinus* в водохранилище Шаган в 2002 г., тыс.экз./м³

Станции	Самки	Самцы	Копеподиты	Науплии	♀♀ : ♂♂	ad. : juv.	Общая численность
лето							
1	7.23	2.90	11.50	6.50	1 : 0.40	1 : 1.77	28.13
2	23.37	6.05	26.83	6.27	1 : 0.26	1 : 1.12	62.52
3	4.33	1.43	8.66	1.43	1 : 0.33	1 : 1.75	15.85
Среднее	11.64	3.46	15.66	4.73	1 : 0.29	1 : 1.35	35.50
осень							
1	0.67	0.67	отс.	1.00	1 : 1	1 : 0.74	2.34
2	1.10	8.80	отс.	0.60	1 : 8	1 : 0.06	10.50
3	0.73	6.97	отс.	0.73	1 : 9.5	1 : 0.09	8.43
Среднее	0.83	5.48		0.78	1 : 6.16	1 : 0.29	7.09

В целом при малом наборе видов, способных выносить высокую соленость, показатели количественного развития сообщества были очень высоки, характеризуя высокоэвтрофный уровень этого водоема по зоопланктону. По всей акватории преобладающей группой по количественным показателям были ветвистоусые. Летом 2002 г. в водоеме развивался фаунистический комплекс «*M. mongolica* – *A. salinus*», индекс значимости первого доминанта был чрезвычайно высок – 984.2, второго – несколько ниже – 579.5. У субдоминанта *E. affinis* этот показатель понижался до 194.4.

Осенью видовое разнообразие в водохранилище сохраняется на уровне летнего – 5 видов. Преобладает по всем показателям моина – 69.0% численности и 75.3% биомассы. Её популяция в это время года представлена в основном самцами (26 – 66%), на долю самок приходится 20 – 25%. Наряду с эффициальными самками, многие ещё несут партеногенетические яйца числом от 2 до 7 (среднее 4,6). Молодь составляет от 13.9 до 49.3% общей численности популяции. Абсолютные показатели развития моины – 16.66 – 55.73 тыс.экз./м³ и 0.68 – 3.02 г/м³ – были на порядок ниже, чем в летнее время.

В группе веслоногих ракообразных в сентябре обнаружено три вида, из состава фауны выпала каланоида *E. affinis*. Численность субдоминантного вида *A. salinus* существенно понизилась по сравнению с летом, она колебалась по станциям от 2.3 до 10.5 тыс.экз./м³ со значениями биомассы от 0.15 до 0.64 г/м³. Кардинальные изменения произошли в составе популяции арктиодиаптомуса (см. табл. 2). Основную часть популяции составляли половозрелые особи. Среди них преобладали, в отличие от осенних данных за 1993 и 1995 гг., самцы со средним соотношением самок и самцов 1:6.16. Плодовитость самок к осени снизилась до 5 – 12 яиц (среднее 9.7). Циклопы были представлены взрослыми особями и личиночными стадиями *A. dengizicus*, численность которых по станциям варьировала в пределах 2.6 – 4.3 тыс.экз./м³. Повсеместно присутствовали обитатели придонного слоя воды *C. retrogressus* (0.66 – 1.10 тыс.экз./м³) и ракушковые ракчи (0.13 – 0.73 тыс.экз./м³). В постоянном для водохранилища фаунистическом комплексе «*M. mongolica* – *A. salinus*» значения индексов значимости доминантных видов снижаются по сравнению с летом и составляют 406.04 и 218.13.

Атомное озеро. Радиационный фон этого водоема повышен. Видовой состав планктонных ракообразных обеднен по сравнению с водохранилищем и является самым бедным в системе водоемов р. Шаган. Здесь не обнаружена *E. affinis*. Численность моины в озере резко падает по сравнению с водохранилищем и составляет 4.01 тыс.экз./м³, биомасса равна 200.8 мг/м³ (3.9% численности и 4.2% биомассы всех ракообразных).

Доминирующей группой являются копеподы с абсолютным доминантом *A. salinus*, который создает до 96% численности и биомассы ракообразных. В абсолютных единицах численность вида равна 97.0 тыс.экз./м³, биомасса 4.53 г/м³. В отличие от водохранилища, арктиодиаптомус в этом водоеме имеет очень низкую плодовитость – 2-4 яйца. Незначительную долю от общей численности и биомассы ракообразных составляла молодь циклопов, только 1.05% численности и 0.1% биомассы. Судя по количественным характеристикам, в озере обитает фаунистический комплекс «*A. salinus*» с высоким показателем индекса значимости руководящего вида – 673.4. Субдоминирующим видом является *M. mongolica* с индексом значимости 141.7.

Р. Шаган ниже водохранилища. Исследованный участок реки на расстоянии 1.5 – 5.0 км ниже водохранилища имеет высокую минерализацию (20.3 г/л), поэтому виды, обитающие в водохранилище, сохраняют свое значение и на этом участке системы, видовое разнообразие здесь возрастает лишь до 8 видов. На станциях, расположенных в 1.5 км ниже водохранилища, ветвистоусые представлены одним видом *M. mongolica*, численность которого вниз по течению падает от 2260 до 200 экз./м³. На станциях в 5,0 км ниже водохранилища моины выпадают из состава фауны и ракообразные на этом участке реки представлены лишь веслоногими ракчками. Доминирует на всех четырех станциях *A. salinus*, доля этого

вида составляет 41.9 – 62.6% от общей численности и 34.7-65.14% от общей биомассы сообщества. Намного уступает ему по значимости *E. affinis* – 5.2-47.1% от общей численности и 1.7-51.4% от биомассы. Роль нескольких видов циклопов, обитающих на этом участке (*A. dengizicus*, *M. viridis*, *D. languidooides*, *Microcyclops* sp.) незначительна по сравнению с диаптомусами. Их общая численность не превышает 1.5 тыс.экз./м³ на самой верхней станции, ниже по течению она снижается до десятков-сотен экземпляров на кубометр. Численность харпактицид на этом участке колеблется от 750 до 6000 экз./м³. Преобладающей группой на всем отрезке реки с 1.5 до 5.0 км является группа веслоногих, представленная фаунистическим комплексом «*A. salinus* – *E. affinis*» (индексы значимости 103.3 и 67.5), субдоминантами являются харпактициды (43.7) и моина (36.2).

Низовье р. Шаган. Видовое разнообразие сообщества на этом участке реки возрастает до 16 видов. По числу видов преобладают ветвистоусые – 9 видов. В их составе имеются общие виды с верхним течением реки, коэффициент видового сходства равен 36%. Численность доминирующего вида ветвистоусых *C. sphaericus* достигает 24.3 – 71.0 тыс.экз./м³. Из других видов ветвистоусых лишь *O. tenuicaudis* имеет довольно высокие показатели развития – 667-1000 экз./м³, численность остальных не превышает десятков особей на кубометр.

Группа каланоид на этом участке не выявлена. Циклопы представлены 5 видами, из них лишь *E. speratus* создает существенную долю по численности (до 23.5%) и биомассе (до 18.4%), остальные второстепенны и вкупе на них приходится не более 10% от всей численности и 3,5% от общей биомассы. Доминирующей группой по численности и биомассе являются ветвистоусые ракообразные, составляя по первому показателю 73.6-94.7%, по второму 79.6-96.0%. По расчисленным значениям индекса значимости здесь развивается фаунистический комплекс «*C. sphaericus* – *P. globosus*» (231.4 и 101.8) с субдоминантами *E. speratus* (64.9) и *O. tenuicaudis* (40.0).

Р. Узынбулак. Водоток исследован только в летний период, так как к осени он пересох. Фауна ракообразных здесь была очень бедной – всего 6 видов. В предыдущие годы видовое разнообразие было немного выше, в 1993 и 2000 гг. – по 8 видов (Стуге, 2000; Стуге и др., 2001). На станции вблизи стока скважины 104 в планктонных пробах были найдены только ракушковые раки. В качественной пробе, взятой ниже по водотоку, обнаружены ветвистоусые раки *C. setosa* и *C. sphaericus* и циклопы *M. viridis* и *E. serrulatus*. В количественных пробах с двух станций выявлены *E. serrulatus* (40-70 экз./м³), Награстикоиды – 20 экз./м³ и *Ostracoda* (20-267 экз./м³). Слабое развитие обуславливало очень низкие величины биомассы сообщества – 0.8 – 13.7 мг/м³, сходные с таковыми для лета 2000 г. Летом 2002 г. в водоеме развивался фаунистический комплекс «*Ostracoda* – *E. serrulatus*» с очень низкими показателями индексов значимости – 20.2 и 19.6.

Водоток Д-2. На этом водотоке горного массива Дегелен видовое разнообразие было выше – 9 таксонов, из них ветвистоусых – 5, веслоногих – 3, ракушковых – 1. Высокую численность имел лишь один вид ветвистоусых *C. sphaericus* – 0.67-24.58 тыс.экз./м³. Ниже были показатели развития у *S. vetulus* (1667 экз./м³) и у *S. rammeri* (1250 экз./м³). Вкупе на станции 1 ветвистоусые преобладали в планктоне, составляя 89.1% численности и 81.8% биомассы всего сообщества. Из циклопов высокий уровень развития был отмечен у *E. serrulatus* – 2105 экз./м³. На ст.2 руководящую роль играли *Ostracoda* – 69.6% численности и 81.9% биомассы сообщества ракообразных, на втором месте были кладоцеры – 29.9 и 17.7%, роль копепод была очень низкой – 0.4-6.8% численности. Преобладал комплекс «*C. sphaericus* – *S. vetulus*» (индексы значимости 132.9 и 99.3) с субдоминантами *Ostracoda* (76.4) и *E. serrulatus* (42.2).

Осенью при обследовании водотока Д-2 в районе выхода подземных вод из трубы на дневную поверхность обнаружено 10 видов ракообразных. Преобладали по количественным показателям ветвистоусые раки симоцефалы с численностью 270 экз./м³ и биомассой 56.16 мг/м³, что составляло до 33 – 65% от общей численности и биомассы сообщества. Заметного развития достигали также *C. sphaericus* (23.2%), численность других видов кладоцер не превышала 10 – 30 экз./м³. Веслоногие развивались слабее, их общая численность была вдвое ниже, чем у ветвистоусых и складывалась тремя видами – *M. viridis*, *A. dengizicus*, *E. serrulatus*. В популяциях всех видов преобладали взрослые особи, однако яйценосные самки наблюдались только у *E. serrulatus* с количеством яиц на самку от 36 до 50. На станции, расположенной ниже по течению, фауна была чрезвычайно бедна. Обнаружены только ветвистоусые раки *A. guttata* в количестве 10 экз./м³ и остракоды с численностью 40 экз./м³. Веслоногие ракообразные на этом участке не выявлены. Таким образом, преобладающим комплексом на водотоке остается комплекс «*S. vetulus* – *C. sphaericus*», но индекс значимости руководящего вида (37.4) значительно понижается по сравнению с летом.

Полная картина количественного развития сообщества низших ракообразных на исследованных в 2002 г. водоемах представлена в табл.3. Максимальные показатели численности и биомассы свойственны планктоценозу водохранилища Шаган, на порядок ниже показатели в р. Айсису и Атомном озере, в водотоках с течением воды они понижаются еще на порядок. Самые низкие показатели развития

наблюдаются в р. Узунбулак. Соответственно уровню количественного развития зоопланктона исследованные водоёмы имеют различный трофический статус – от олиготрофных до эвтрофных водоемов (Китаев, 1976). Высокоэвтрофным водоемом является водохранилище Шаган, эвтрофными – р. Ащису и Атомное озеро, мезотрофным – низовые р. Шаган. Верхнее течение р.Шаган и водотоки массива Дегелен относятся к олиготрофным водоемам. Карьер Шаган летом 2002 г. по количественным показателям также может быть отнесен к олиготрофным водоемам, но осенью он переходит в категорию эвтрофных, в августе 2001 г. он имел статус мезотрофного водоема.

Таблица 3. Численность (Ч, тыс.экз./м³) и биомасса (Б, мг/м³) планкtonных ракообразных в водоемах зоны влияния СИП, лето-осень 2002г.

Участки системы	Cladocera		Copepoda		Ostracoda		Всего	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
июнь-июль								
р. Шаган, верховье	1.25	31.2	0.48	5.6	0.66	26.5	2.38	63.3
карьер	1.83	40.8	8.91	20.0	0.04	1.0	10.79	61.9
р. Ащису	36.02	2097.3	329.39	1644.6	0.02	0.4	365.44	3742.3
Атомное озеро	178.85	200.8	51.89	4539.9	0.029	-	230.77	4740.7
Вдхр. Шаган	4.01	9686.8	98.08	3785.1	-	0.6	102.09	13472.6
Шаган, 1.5 км ниже вдхр.	1.23	52.4	11.73	186.2	0.27	5.8	13.23	244.4
Шаган, 5.0 км ниже вдхр.	-	-	25.16	179.0	0.035	0.7	25.20	179.7
р. Шаган, низовые	45.59	658.3	6.11	55.3	0.027	0.6	52.72	714.1
Дегелен, р. Узынбулак	-	-	0.043	1.9	0.102	4.1	0.145	6.0
Дегелен, водоток Д-2	14.12	292.5	1.07	37.6	1.46	58.4	16.64	388.8
сентябрь								
р. Шаган, верховье	3.01	144.8	10.03	40.2	1.00	0.5	14.04	185.6
карьер	65.86	8018.6	28.70	782.2	0.33	16.6	94.89	8817.4
Вдхр. Шаган	33.17	1666.0	11.61	594.4	0.41	20.7	45.19	2281.4
Дегелен, водоток Д-2	0.275	30.5	0.11	11.2	0.05	2.5	0.44	44.2

Расчисленные нами величины информационных индексов показаны в табл. 4. Изменение этих показателей по сравнению с таковыми за прошлые годы отражает изменения, происходящие в сообществе при продолжающемся ухудшении гидрологических условий. Наиболее высокие показатели индексов Маргалефа и Шеннона указывают на благополучное состояние сообщества в верховье р. Шаган и в карьере. Здесь отмечается наибольшее видовое разнообразие и, соответственно, большая устойчивость сообщества. На остальных участках системы низкие значения этих индексов отражают более неблагоприятные условия в этих водоемах. Значения индекса Шеннона меньше единицы свойственны для водоемов с экстремальной ситуацией, к ним относятся водохранилище Шаган, Атомное озеро, р. Ащису, р. Узынбулак. В 2000 г показатели индексов разнообразия были гораздо выше (Стуге и др., 2001), ухудшение устойчивости сообщества наступило в 2001 г. и продолжает усугубляться.

Таблица 4. Информационные индексы сообщества ракообразных водоемов зоны влияния СИП, 2002г.

Участки системы	Индексы				
	d	Hч	Hб	Bх/Bф	S
июнь - июль					
р. Шаган, верховье	1.16	2.23	1.41	0.189	1.43
карьер	1.11	1.42	2.48	0.143	1.60
р. Ащису	0.20	0.78	0.88	0.012	-
Вдхр. Шаган	0.34	1.02	0.96	0.0112	-
Атомное озеро	0.17	0.32	0.26	0.0002	-
р. Шаган, 1.5 км ниже вдхр.	0.58	1.74	1.62	0.074	-
р. Шаган, 5.0 км ниже вдхр.	0.35	1.36	1.46	0.030	-
р. Шаган, низовые	0.93	1.04	0.98	0.099	1.48
Дегелен, р. Узынбулак	0.28	0.81	0.87	1.73	1.85
Дегелен, водоток - 2	0.61	1.07	1.43	0.064	1.78
сентябрь					
р. Шаган, верховье	1.15	1.57	1.64	0.157	1.38
карьер	1.22	1.45	0.79	0.019	1.66
Вдхр. Шаган	0.40	1.21	1.07	0.028	-
Дегелен, водоток - 2	0.67	1.69	0.97	0.174	1.58

Примечание: d – индекс видового разнообразия Маргалефа, Hч – индекс Шеннона, расчисленный по численности (бит/особь), Hб – индекс Шеннона, расчисленный по биомассе (бит/мг), Bх/Bф – соотношение биомасс хищников и фильтраторов, S – индекс сапробности Пантле-Букка.

Трофическая структура сообщества благоприятна почти во всех исследованных водоемах, большое количество организмов-фильтраторов способствует очищению воды от загрязнения органикой. Для большинства участков с текущими водами выявлена слабая олиго-бетамезосапробная степень загрязнения ($S=1.38-1.60$). Более высокая бета-мезосапробная степень загрязнения отмечена в водотоках массива Дегелен ($S = 1.78-1.85$), особенно неблагоприятное состояние сообщества фиксируется в р. Узынбулак, где нарушена трофическая структура сообщества и на некоторых станциях практически отсутствуют ракчи-фильтраторы. Определение уровня сапробности исследованных водоемов по видам-индикаторам показало, что 31% видов, обитающих на исследованной территории, относятся к олигосапробам, 17% к олиго-бетамезосапробам, 14% - к бетамезосапробам, 3% к альфасапробам, что в целом указывает на слабую и умеренную степень загрязнения. Для участков с высоким уровнем минерализации степень загрязнения органикой не выявлена, вследствие неустановленной сапробной валентности обитающих в них галофильных видов ракообразных.

В целом по результатам исследований 2002 г., состояние зоопланкtonного сообщества в большинстве водоемов территории СИП было благополучным, за исключением водотоков горного массива Дегелен, где до сих пор сохраняется повышенный уровень радиоактивного загрязнения. Снижение в многолетнем аспекте видового разнообразия видового разнообразия в водохранилище Шаган, среднем течении р. Шаган, в р. Ащису и Атомном озере объясняется не столько повышенным радиоактивным фоном, сколько сильным возрастанием уровня минерализации воды.

Айнабаева Н.С., Стуге Т.С. Видовой состав, количественная и пространственная характеристика сообщества низших ракообразных малых рек верховья р. Баканас (лето 2004)//Известия МОН РК, 2006, вып.4. С. 3-8.

Андроникова И.Н. Использование структурно-функциональных показателей зоопланктона в системе мониторинга //Гидробиологические исследования внутренних вод. Л., 1989. С. 47-53.

Артемьев О.Н., Ахметов М.А., Птицкая Л.Д. 2001. Радионуклидное загрязнение территории бывшего Семипалатинского ядерного полигона //Вестник Национального Ядерного Центра РК, 2001, вып. 3. С. 12-19. **Артемьев О.Н., Ахметов М.А., Птицкая Л.Д., Синяев В.А.** Радиационный мониторинг водотоков и проблемы реабилитации на горном массиве Дегелен Семипалатинского испытательного полигона//Вестник Национального Ядерного Центра РК, 2000, вып. 3. С. 23-34. **Артемьев О.Н., Ларин В.Н., Жумадилов К.Ш.** Радионуклидный анализ в Институте радиационной безопасности и экологии//Nuclear Physical Methods in Radioecological Investigations of Nuclear Test Sites. Advanced Research Workshop. Almaty, 1999. С. 20-25.

Балушкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между длиной и массой тела у планктонных ракообразных//Экспериментальные и полевые исследования биол. основ продуктивности озер. Л., 1979. С. 58-79.

Березин С.А., Гильманов Д.Г., Жотбаев Ж.Р., Кадыржанов К.К., Мукушева М.К., Такибаев Ж.С., Тохватулин Ш.Т., Даукеев С.Ж. Мирные ядерные взрывы на территории Казахстана//Вестник Национального Ядерного Центра РК, 2001, вып. 3. С. 57-61.

Винберг Г.Г., Лаврентьева Г.М. (ред.). Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., 1984. 34 с.

Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалах трофности» озер разных природных зон//Тезисы докл. У съезда ВГБО. Куйбышев, 1986. С. 254-255.

Пидгайко М.Л. Зоопланктон водоемов Европейской части СССР. М., 1984. 208 с.

Смагулов С.Г., Дмитриев Е.С. Ядерно-взрывной эксперимент «Чаган» – исторический памятник ядерной эпохи//Матер. 2-й межд. научно-практич. конф. «Семипалатинский ядерный полигон. Радиационное наследие и проблемы нераспространения». Том 1. Курчатов, 2005. С. 21-28.

Стуге Т.С. Об осеннем зоопланктоне водоемов зоны влияния Семипалатинского полигона//Вестник Национального Ядерного Центра РК, 2000 г., вып. 3. С. 73-77. **Стуге Т.С.** Летний зоопланктон водоемов зоны Семипалатинского испытательного полигона по материалам 2001 г.//Tethys Aqua Zoological Research. V. 3 (в печати). **Стуге Т.С., Крупа Е.Г., Матмуратов С.А.** 2001. Состояние сообщества планктонных ракообразных в водоемах зоны Семипалатинского испытательного полигона (лето 2000 г.)// Вестник Национального Ядерного Центра РК, 2001, вып. 3. С. 98-102. **Стуге Т.С., Матмуратов С.А.** Особенности состава и структуры сообщества планктонных ракообразных в водоемах зоны влияния Семипалатинского полигона//Сборник работ Минэкологии и биоресурсов. Алматы, 1997. С. 97-110.

Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. Ш. Методы биологич. анализа вод. М., 1975. 176 с.

Хеллауэл Д.М. Сравнительный обзор методов анализа данных в биологическом надзоре//Научные основы контроля качества вод по гидробиологическим показателям. Л., 1977. С. 109-123.

Summary

Tatyana S. Stuge, Sovet A. Matmuratov, Elena G. Krupa, Gulnur Zh. Akberdina. The plankton shrimps in waters of Semipalatinsk test range zone (on materials of 2002)

Zooplankton of waters of Semipalatinsk test range zone was investigated in summer and autumn of 2002. The detail study of Shagan river basin from upper reaches to the lower reaches was put into practice for the first time in June-July 2002. The information about species diversity, distribution, abundance and biomass of plankton shrimps, sexual and age structure of dominants are given. The state of community was characterized on the base of some information indices. The seasonal changes of species composition and quantitative development were revealed. The faunistic complexes at different river sections are described.

Зоопланктон р. Урал и ее притока Утвы в июне 2007 г.

**Трошина Татьяна Тимофеевна, Идаев Павел Борисович, Горелов Олег Владимирович,
Скворкин Игорь Борисович**

Институт зоологии, ТОО «Центр охраны здоровья и экопроектирования», Алматы.

Река Урал – крупная, водная артерия Прикаспийского лимнофаунистического региона. Это единственная малозарегулированная река Каспийского бассейна, в которой сохранились значительные площади естественных нерестилищ осетровых рыб, основные мировые запасы которых более чем на 90% сосредоточены в Каспийском море. В этом аспекте исследование зоопланктона р. Урал, как основного стартового корма первых этапов жизни личинок всех видов рыб, в т. ч. и осетровых, является достаточно актуальным. В системе мониторинговых исследований зоопланктон, включающий облигатных планктеров – простейших, первичнополостных червей – коловраток, ветвистоусых и веслоногих раков, а также факультативных планктонных животных – личинок моллюсков, ракушковых раков, круглых червей и др. представляет часть экосистемы водоема, тесно связанной со всеми остальными ее звеньями и является чувствительным и надежным индикатором состояния водной среды.

Литературные сведения по зоопланктону р. Урал немногочисленны и относятся, в основном, к 20 – 60 гг. XX ст. В опубликованных работах приведены подробные материалы по фауне и количественному развитию зоопланктона низовья р. Урал (Муравейский, 1923; Бенинг, 1938 а,б; Акатова, 1954; Стальмакова, 1954; Садуакасова, 1966, 1979а,б). Исследованиями С.Д. Муравейского (1923) и А.Л. Бенинга (1938) в зоопланктоне нижнего течения р. Урал выявлены 110 видов, из которых 60 – коловратки, 20 – ветвистоусые и 30 – веслоногие раки. В 1960 - 1962 гг. Р.С. Садуакасовой проведено детальное изучение фауны зоопланктона дельты р. Урал и предустьевого взморья, выявлена сезонная динамика количественного развития гидробионтов и роль их в питании молоди промысловых видов рыб. При этом наблюдалось обеднение зоопланктофауны по сравнению с предыдущим периодом и выпадение из ее состава отдельных видов. За трехлетний период наблюдений зарегистрировано 80 видов гидробионтов, в т.ч. коловраток – 50, ветвистоусых – 15, веслоногих - 12 видов.

Руководящими формами в дельте Урала являлись *Asplanchna priodonta* Gosse, *Brachionus angularis angularis* Gosse, *B. calyciflorus* Pallas, *Polyarthra vulgaris* Carlin, *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin), *Bosmina longirostris* (Muller), *Alona rectangula* Sars, *Macrothrix rectirostris* (Leydig), *Macrothrix* sp., *Eucyclops graciloides* (Lilljeborg), *Cyclops strenuus* Fischer и др. В общей сложности для зоопланктона низовья р. Урал 1962 г. Р.С Садуакасова приводит 126 видов гидробионтов: 6 – простейшие, 68 – коловратки, 38 – ветвистоусые и 20 – веслоногие раки (Садуакасова, 1979).

В 60-х гг. XX ст. коллектив кафедры биологии Оренбургского медицинского института провел систематические гидробиологические исследования Урала в пределах г. Оренбурга и на участке от Орска до устья р. Илек (Драбкин и др., 1971). С 1959 по 1966 гг. в составе зоопланктона среднего течения р. Урал и 7 ее притоков (Орь, Елшанка, Шашка, Губерля, Киялы-Буртя, Урта-Буртя, Сакмары) исследователи выявили 144 вида и подвида планктонных организмов. После 70-х г.в низовье Урала проводились многолетние наблюдения зоопланктона специалистами Казгидромета и Атырауского НПЦ РХ. Но публикации ограничиваются материалами И.И. Аминовой, З.Б. Бозахаевой, Н.А. Рядновой по зоопланктону придельного участка р. Урал в сборнике результатов НИР КаспНИИРХ за 1998г., где в составе зоопланктона низовья р. Урал приводится 30–40 видов (Аминова и др., 1999).

В 2007 г в сборнике материалов по водной и наземной фауне дельты и авандельты р. Урал приведены данные по зоопланктону низовья Урала и приустьевых мелководий Северного Каспия, включающие 155 видовых таксона (Трошина и др., 2007). Обзорной сводки по зоопланктону р. Урал на территории Казахстана в литературе не встречено. Отсутствуют также данные по зоопланктону р. Утвы.

В июне 2007 г. сотрудниками ТОО "Центр охраны здоровья и экопроектирования" обследована р. Урал от устья до впадения в нее р. Утвы с целью изучения состояния наземных и водных биоценозов в рамках программы МООС: «Провести научные исследования изменений прибрежно-водных экосистем Западного Казахстана» (руководитель - д.б.н. А.А. Корчевский).

Материал по зоопланктону обрабатывался в Институте зоологии МОН РК по общепринятым в настоящее время методикам, путем микроскопирования проб и препаратов (микроскопы МБС – 10 и Opton) (Киселев, 1956; Методич.рук..., 1984). При идентификации организмов руководствовались определителями и отдельными работами по фауне простейших, коловраток, ветвистоусых и веслоногих раков (Кутикова, 1970, 1975; Опр.пресн. бесп.Рос..., 1995; Мануйлова, 1964; Рылов В.М., 1948; Боруцкий, 1960; Атлас.б Касп., 1968, Атлас б. Арал...., 1974, Набережный, 1984; Маркевич, 1995; Прусова и др., 2002; Ветвистоусые ракообразные...2007 и др.)

Река Урал, по длине - 2530 км и площади водосбора – 220000 км², является третьей рекой в Европе. Ее делят на три участка: верхний - от истока до г. Орска, средний - между Орском и г. Уральском и нижний – от Уральска до устья (Драбкин и др., 1971).

В июне 2007 г. гидробиологическим обследованием охвачены нижний участок реки и часть среднего участка почти до границы с Россией, общей протяженностью около 1000 км. Определены современный видовой состав зоопланктона рек Урала и Утвы и его встречаемость по участкам, расчислены показатели количественного развития – численность (тыс.экз./м³) и биомасса (мг/м³) встреченных видов и всего зоопланктонного сообщества в целом, выявлены доминирующие и индикаторные виды. Проведены посредством расчисленных коэффициентов видового сходства Серенсена сравнение зоопланктона рек Урала и Утвы, а также, по литературным данным, среднего и нижнего течений р.Урал (Одум, 1976, Драбкин, 1971, Трошина, 2007). По экологическим индексам видового разнообразия Шеннона выявлена степень устойчивости и сбалансированности видовой структуры зоопланктонного сообщества исследованных участков рек Урал и Утвы с различной степенью антропогенной нагрузки, определены индексы сапробности Пантле и Букка и соответственно их значениям - уровни сапробиологического состояния воды исследованной системы (Униф.мет..., 1975; Абакумов, 1977; Мэггаран, 1992)..

В составе зоопланктона р. Урал и ее притока Утвы в июне 2007 г. выявлено 143 видовых таксона планктонных организмов. Из них 74 вида – коловратки, относящиеся к 23 родам и 14 семействам, 34 вида – ветвистоусые раки, представляющие 21 род и 8 семейств, 20 таксонов – веслоногие раки относящиеся к 11 родам и 6 семействам. Кроме этого, в планктоне исследованных рек встречены представители раковинных амеб *Arcella discooides*, *Arcella dentata*, *Diffugia coronata*, *Diffugia nodosa*, *Diffugia* sp кишечнополостные - гидроидный полип *Moerisia* sp., круглые черви - *Nematoda* sp. В значительных количествах в пробах отмечаются факультативные планктеры: личинки моллюсков, ракушковые раки *Ostracoda* sp., личинки веснянок, поденок, водные клещи, а также очень мелкие личинки хирономид I-II-ой стадий зрелости. Таким образом, зоопланктонное сообщество исследованных рек формируют представители 8-ми крупных таксономических подразделений животного царства: *Protozoa* – простейшие, *Coelenterata* –кишечнополостные, *Nemathelminthes* - круглые черви, *Plathelminthes* – плоские черви, *Crustacea* – ракообразные, *Molluska* – моллюски, *Ostracoda* – ракушковые раки, *Insecta* - насекомые.

В зоогеографическом аспекте зоопланктонную ассоциацию Урала и Утвы формируют представители холодноводного и тепловодного комплексов умеренных широт (50–60° с.ш.). Большая часть из них – тепловодные обитатели умеренных широт, наиболее характерные из которых: *B. angularis angularis*, *B. d.diversicornis*, *B. calyciflorus*, *Keratella quadrata*, *N. a acuminata*, *F.l.limnetica*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina longirostris*, *M. micrura*, *Macrocylops albidus*. Видовой состав зоопланктеров и их встречаемость по участкам рек Урала и Утвы приведены в таблице 1.

Таблица 1. Таксономический состав и встречаемость видов зоопланктона (июнь, 2007)

Таксоны/ участки	Р.Урал												Утва 1-5
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Protozoa													
Rhizopoda													
<i>Arcella discooides</i> Ehrb., 1843	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Arcella dentata</i> Ehrb., 1843	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrb., 1843	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
<i>Arcella megastoma</i> Ehrb., 1843	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Infusoria													
<i>Tintinnidium</i> sp.	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Tintinnopsis</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Codonella cratera</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peritricha</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Coelenterata													
<i>Moerisia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Nemathelminthes													
<i>Nematoda</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Кл.Rotifera													
Отр Saeptoramida													
сем. Notommatidae													
Под Notommata													

<i>Notommata</i> sp.	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Род <i>Cephalodella</i>													
<i>Cephalodella</i> sp.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Род <i>Scaridium</i>													
<i>Scaridium longicaudum</i> (Muller, 1786)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сем. <i>Trichocercidae</i>													
Род.. <i>Trichocerca</i>													
<i>Tr.(s.st.) longiseta</i> (Schrank, 1808)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Tr.(s.st.) elongate</i> (Gosse, 1886)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Tr.(s.st.) caspica</i> (Tschugunoff, 1921)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tr.(s.st.) pusilla</i> Laut, 1898	-	+	+	+	+		+	+	+	-	-	+	-
<i>Tr. (s.st.) cylindrical</i> (Imhof., 1891)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Tr.(s.st.) stylata</i> Gosse 1851	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Trichocerca (D.)sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Trichocerca</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Сем. <i>Gasropodidae</i>													
род. <i>Ascomorpha</i>													
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. <i>Synchatidae</i>													
Род. <i>Synchaeta</i>													
<i>S.stylata</i> Wierz. 1893	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehr., 1832	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Synchaeta</i> sp. I	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
Род. <i>Polyarthra</i>													
<i>Polyarthra luminosa</i> Kutikova 1962	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Polyarthra remata</i> Skorikov 1896	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. d. dolichoptera</i> Idelson 1925	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Polyarthra</i> sp.	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+
Отр. <i>Saltiramida</i>													
Сем. <i>Asplanchnidiae</i>													
Род <i>Asplanchna</i> Gosse													
<i>A.brightwelli</i> Gosse 1850	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>A.priodonta</i> priodonta, Gosse, 1850	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>A.pr.helvetica</i> Imhof., 1884	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-
Отр. <i>Antrorsiramida</i>													
Сем. <i>Dicranophoridae</i>													
Род <i>Dicranophorus</i>													
<i>Dicranophorus</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отр. <i>Transversiramida</i>													
Сем. <i>Lecanidae</i>													
<i>L.(s.st.) luna luna</i> Mul. 1776	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>L.(M.) bula bula</i> Gosse 1832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>L.(M.) bula diabolica</i> (Hauer, 1934)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>L.(M.) quadridentata</i> Ehr, 1932	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.(M) closterocerca</i> (Schmarda, 1859)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lecane(M.)sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Сем. <i>Epiphanidae</i>													
Род. <i>Epiphanes</i>													
<i>E. macroura</i> (Barrois et Daday, 1894)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сем. <i>Mytilinidae</i>													
Род <i>Lophocharis</i>													
<i>L.oxisternon</i> (Gosse, 1851)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. <i>Colurellidae</i>													
Род. <i>Lepadella</i>													
<i>Lepadella ovalis</i> (Muller, 1786)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lepadella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Род. <i>Mytilina</i>													
<i>Mytilina ventralis brevispinus</i> Ehr. 1832	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mytilina v. ventralis</i> (Ehren, 1832)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. <i>Euchlanidae</i>													
Род. <i>Euchlanis</i>													

<i>E.dilatata dilatata</i> Leyd., 1854	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>E.calpida</i> Myers, 1930	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>E.myersi</i> Kutikova, 1959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>E.deflexa deflexa</i> Gosse, 1851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Euchlanis</i> sp.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Tripleuchlanis</i>													
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сем. <i>Brachionidae</i>													
Род <i>Brachionus</i>													
<i>Br.angularis angularis</i> Gosse, 1851	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
<i>Br.q.ancylognathus</i> Schuvaeda, 1859	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Br.q.melheni</i> Barrois et Daday, 1894	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Br.q. cluniorbicularis</i> Sk. 1894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Br.q.brevispinus</i> Sch., 1889	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Br.c.amphiceros</i> Ehr., 1838	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Br.c.anuraeiformis</i> Brehur, 1909	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Br.bennini</i> Leissing, 1924	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Br.q.zernovi</i> Voronkov, 1907	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Br.d.diversicornis</i> (Daday, 1883)	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-
<i>Br.d.homoceros</i> (Wirzej., 1891)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Br.nilsoni</i> Ahlstrom, 1940	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Br.l.leydigii</i> Cohn, 1862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Род <i>Platyias</i>													
<i>Platyias q.quadricornis</i> Ehr., 1832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Keratella</i>													
<i>Keratella q.quadrata</i> Mull., 1776	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>K.q.dispersa</i> Carlin, 1943	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	
<i>K.q.reticulata</i> Carlin, 1943	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>K.c.cochlearis</i> (Gosse, 1851)	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+
<i>K.cochlearis tecta</i> Gosse, 1851	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>K.tropica tropica</i> (Apstein, 1907)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Род <i>Kellicottia</i>													
<i>Kellicottia l.longispina</i> (Kellic., 1879)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Отр. <i>Protoramida</i>													
Сем. <i>Testudinellidae</i>													
Род <i>Testudinella</i>													
<i>Testudinella p. patina</i> Hermann, 1783	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
<i>T.p.trilobata</i> (Anders et Sh., 1892)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>T.mucronata</i> (Gosse, 1886)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Pompholyx</i>													
<i>Pompholyx sulcata</i> Hudson, 1885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pompholyx</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сем. <i>Filiniidae</i>													
Род <i>Filinia</i>													
<i>F.l.longiseta</i> Ehren., 1889	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>F.L.limnetica</i> Zacharias, 1893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Сем. <i>Hexarthridae</i>													
Род <i>Hexarthra</i>													
<i>H.mira</i> (Hudson, 1871)	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
отр. <i>Bdelloidea</i>													
Сем. <i>Philodinidae</i>													
Род <i>Rotaria</i>													
<i>Dissotrocha</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bdelloidea</i> sp.1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Bdelloidea</i> sp.2	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
<i>Rotatoria</i> sp.	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
Cladocera													
Сем. <i>Sididae</i>													
Род <i>Sida</i>													
<i>Sida c.crystallina</i> (O.F.M., 1776)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Diaphanosoma</i>													

<i>D. brachyurum</i> (Lievin, 1848)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+
Сем. Eury cercidae													
Род <i>Eury cercus</i>													
<i>Eury cercus lamellatus</i> (O.F.M., 1785)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. Chydoridae													
Род <i>Alona</i>													
<i>A. rectangula</i> Sars, 1862	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
<i>A. quadrangularis</i> (O.F.M., 1785)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>A. affinis</i> Leydig, 1860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>A. cambouei</i> G. et R., 1893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Alona sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Alonopsis</i>													
<i>Alonopsis sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Chydorus</i>													
<i>Chydorus sphaericus</i> O.F.Mull, 1848	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ch.. latus</i> Sars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ch.. ovalis</i> Kurz, 1874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Grapholeberis</i>													
<i>G. t.testudinaria</i> (Fischer, 1848)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Acroperus</i>													
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1837)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Alonella</i>													
<i>Alonella exigua</i> (Lillj., 1853)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Disparalona</i>													
<i>Disparalona rostrata</i> Koch, 1841	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Род <i>Pleuroxus</i>													
<i>Pleuroxus similes</i> (Sars, 1901)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pleuroxus striatus</i> Schoedler, 1863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pleuroxus truncates</i> (O.F.M., 1785)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>P. aduncus</i> Jurine, 1820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Camptocercus</i>													
<i>C. rectirostris</i> Schoedler, 1862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. lilljeborgii</i> Schoedler, 1863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Oxyurella</i>													
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars, 1862)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. Macrotricidae													
Род <i>Bunops</i>													
<i>Bunops serricaudata</i> (Daday, 1888)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Macrothrix</i>													
<i>Macrothrix sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. Daphniidae													
Род <i>Daphnia</i>													
<i>Daphnia (C.) lumholtzi</i> Sars, 1885	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Род <i>Ceriodaphnia</i>													
<i>C. quadrangula</i> O.F.Muller, 1785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ceriodaphnia megalops</i> Sars, 1862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Simoccephalus</i>													
<i>Simoccephalus vetulus</i> (O.F.M., 1776)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род <i>Scapholeberis</i>													
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F.M., 1776)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сем. Moinidae													
Род <i>Moina</i>													
<i>Moina mongolica</i> Daday, 1901	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Moina sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Сем. Bosminidae													
Род <i>Bosmina</i>													
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller, 1776)	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+
Сем. Leptodoridae													
Род <i>Leptodora</i>													
<i>Leptodora kinhdii</i> (Focke, 1984)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Copepoda													
II/отр. Cyclopoida													
Сем.Cyclopidae													
Под/сем.Cyclopinae													
Род Mesocyclops													
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus, 1857	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>M. arakhensis</i> Alekseev, 1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род Thermocyclops													
<i>Thermocyclops oithonoides</i> Sars, 1863	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer, 1853)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Род Megacyclops													
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine, 1820)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Под/сем.Eucyclopinae													
Род Tropocyclops													
<i>Tropocyclops prasinus</i> (F., 1960)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род Eucyclops													
<i>Eucyclops serrulatus</i> (F., 1851)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>E.macrurus</i> (Sars, 1863)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>E.macruroides</i> (Lilljeborg, 1901))	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род Macrocylops													
<i>Macrocylops albidus</i> , (Jurine, 1820)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>M..distinctus</i> (Richard, 1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Род Acantocyclops													
<i>Acantocyclops sp.</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
II/отр Calanoida													
Сем.Diaptomidae													
Род Metaduviaptomus													
<i>M. asiaticus</i> (Uljanin, 1875)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Сем.Temoridae													
Род Eurytemora													
<i>Eurytemora grimmi</i> (Sars, 1897)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Eurytemora affinis</i> (Poppe, 1880)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
II/отр. Harpacticoida													
Сем. Ectinosomidae													
Род Ectinosoma													
<i>Ectinosoma abrau</i> (Kritschagin, 1873)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Сем. Ameridae													
Род Nitocra													
<i>Nitocra typica</i> Boeck, 1864	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Сем.laophontidae													
<i>Laophonte mohammed</i> Bl.et Rich. 1891	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Harpacticidae sp.</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Copepoda паразит</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostracoda													
<i>Ostracoda sp.</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Mollusca													
Личинки моллюсков	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Insecta													
Plecoptera линники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Ephemeroptera - личинки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Arachnoidea паукообразные													
Halacaridae - водные клещи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Примечание: участки р. Урал – 1 – п. Дамба, 2 – п. Пешной, 3 – п. Жамбыл, 4 – г. Атырау, 5 – п. Махамбет, 6 – п. Индербортский, 7 – п. Чкалов, 8 – 70 км выше п. Чкалова, 9 – п. Скворкино, 10 – г. Уральск (ж/д тупик), 11 – г. Уральск (промзона), 12 – 80 км выше г. Уральска.

Из таблицы 1 видно, что фауна зоопланктона рек Урал и Утва довольно разнообразна – 101 и 85 видов и подвидов соответственно. При этом общими оказались 43 вида, коэффициент видового сходства Серенсена зоопланктона Урала и Утвы значителен и составляет 46.2%. Но, не смотря на значительное общее сходство, зоопланктон Урала и Утвы различается по разнообразию составляющих его групп. Зоопланктон р. Урал характеризуется коловраточным аспектом и коловратки здесь составляют 60.4%

общего видового состава, ветвистоусые раки – 16.8%, веслоногие раки – 11.8%, простейшие – 8.9%, прочие - 1.5%. В зоопланктоне р. Утвы коловраток вдвое меньше, а число видов ветвистоусых раков наоборот вдвое больше. Количество видов веслоногих раков в Урале и Утве почти одинаковое – 12 и 15 видов соответственно.

Сопоставление видового состава исследованного участка рр.Урал и Утва в пределах Казахстана в июне 2007 г. и более верхнего отрезка р. Урал с притоками от г. Оренбурга до устья р. Илек по литературным данным 60-х гг. XX ст. выявляет довольно высокую степень сходства – 48.9 %. При этом мало изменилась и группа характерных для Урала видов - *Br.angularis angularis*, *Br.q.ancylognathus*, *K.q.reticulata*, *K.c. cochlearis*, *E.dilatata dilatata*, *Polyarthra d. Dolichoptra*, *Synchaeta pectinata*, *Testudinella p. patina*, *A. rectangula*, *Disparalona rostrata*, *Moina mongolica*, *Bosmina longirostris*, *Thermocyclops oithonoides*, *Eucyclops serrulatus*.

Также как и в 60-70 гг., в составе зоопланктона Урала и Утвы в настоящее время регистрируются редкие виды коловраток *Br.nilsoni*, *Br.bennin* и тропический вид *K.t.tropica*. Наблюдается относительное постоянство основного видового состава зоопланктона р. Урал и ее притоков. Подтверждением этому является также довольно высокое сходство фауны зоопланктона исследованного района р. Урал и ее приустьевой зоны (65.8%), куда сносятся течением все виды верхних районов реки и где в 2004 г в зоопланктоне выявлено 155 видовых таксона. (Трошина и др., 2007).

Разнообразие зоопланктонного сообщества очень неравномерно по станциям Урала и Утвы и изменяется от 0 до 39 видов. В р. Утве разнообразие зоопланктона по станциям почти вдвое выше, особенно на станциях вверх по течению - до 45 видов.

Уровень количественного развития зоопланктонного сообщества в Урале и Утве в исследуемый период довольно высок. Показатели численности и биомассы составляющих групп и всего зоопланктона в целом, изменяясь в широких пределах по станциям, остаются в отдельных случаях почти на порядок выше литературных данных по дельте Урала за 1961 - 1962 гг. и близки к показателям развития зоопланктона дельты Урала в 2004 г и дельты Волги (Садуакасова, 1979; Чуйко, 1993; Трошина, 2007).

При этом для Урала характерна более высокая по сравнению с Утвой средняя численность планктеров – 202.9 тыс.экз./м³, за счет значительного развития мелких, эврибионтных коловраток и относительно низкая средняя биомасса – 905 мг/м³. В р.Утве коловраток мало, зато в массе развиваются крупные ветвистоусые и веслоногие раки, создающие в среднем до 5707.08 мг/м³ биомассы. Обращают на себя внимание. повышенные в р. Утве размеры всех зоопланктеров, особенно массовых видов - *Simocephalus vetulus*, *Eurycercus lamellatus*, *Campnocercus rectirostris*, *Megacyclops viridis*, *Macrocylops albidus*, создающих в отдельных случаях до 17649.4 -22672.1 мг/м³ биомассы, что превышает показатели богатых рыбоводных прудов.

Анализ особенностей зоопланктона рек Урала и Утвы приводится ниже.

Река Урал. В составе фауны зоопланктона собственно р.Урал в июне 2007г. встреченено 101 видовых таксона. Из них более половины (61 таксон) – коловратки, 17 – ветвистоусые раки, 12 – веслоногие раки, 8 – простейшие и 3 – прочие. Широко распространенными и постоянно встречающимися видами были раковинные амебы и коловратки: *Arcella discoides*, *Arcella vulgaris*, *Br.angularis angularis*, *Keratella quadrata quadrata*, *K.c. cochlearis*, *K.c. tecta*, *E.dilatata dilatata*, *S.stylata*, *Polyarthra d. dolichoptera*, *L.(s.st.) luna luna*, *A.brightwelli*, *F.l.longiseta*. Среди ветвистоусых постоянно встречающимися были *Diaphanosoma brachyurum*, *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*. Среди веслоногих часто встречался циклоп *Thermocyclops oithonoides*, а массовыми были науплиальные и копеподитные стадии циклопов. Практически, во всех пробах отмечались *Ostracoda sp.*

Встречаемость видов по станциям, как отмечалось ранее, очень неравномерна – от 0 до 26 видов. При этом бедность фауны регистрируется в районах повышенного техногенного воздействия, у г. Атырау (11 видов), у г. Уральска и вблизи его промзоны (12 - 8 видов). Но особенно беден зоопланктон у поселков. Индерборский и Чапаев, где встречены единично 1–2 вида. А на станции 7 (пр.1), у п. Чапаева, зоопланктеры вообще не встречены. Учитывая, что на каждой гидробиологической станции отбиралось по 2 пробы, которые в данном случае дают сходные результаты, можно предположить, что отсутствие планктеров в исследованном районе указывает, видимо, на значительную степень токсичности воды и непригодность ее для жизнедеятельности организмов.

Из всех видов наиболее постоянным был представитель сем. *Brachionidae* - *Br.a. angularis*, - альфа-бета-мезосапроб, показатель повышенного сапробного состояния воды. Он неизменно встречался по всему течению р. Урал и в отдельных случаях оставался единственным видом в составе зоопланктона (ст. 6, п. Индерборский).

Уровень количественного развития зоопланктона р. Урал значителен. Показатели удельной плотности и биомассы по группам и всего зоопланктона в целом, изменяясь по станциям в широких

пределах, составляют в среднем 202.9 тыс.экз./м³ и 975.4 мг/м³ соответственно. Распределение численности основных групп и зоопланктона в целом по станциям приведено в таблице 2.

Таблица 2. Численность (N; тыс.экз./м³; % от общей численности) основных групп и зоопланктона в целом р. Урал по станциям (июнь, 2007г)

Станции	Простейшие		Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Прочие		Всего
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ст.1, пр1п.Дамба	0.25	0.48	39.8	76.6	5.72	11.0	4.72	9.0	1.42	2.8	51.9
Ст.1, пр2п.Дамба	17.76	42.6	17.82	42.7	1.56	3.8	4.58	10.9	-	-	41.72
Ст.2, пр1.Пешной	16.57	62.7	8.28	31.30	0.41	1.53	1.18	4.46	0.06	0.2	26.44
Ст.2, пр2.Пешной	17.7	75.8	5.19	22.2	0.15	0.5	0.15	0.5	0.15	0.5	23,34
Ст.3, пр1 Жамбыл	0.03	0.2	12.09	71.4	0.12	0.7	4.6	27.3	0.06	0.4	16.92
Ст.4, пр1, г.Атырау	29.6	59.5	13.38	26.6	0.12	0.2	6.68	13.4	0	0	49.78
Ст.4, пр2 г.Атырау	1.48	15.4	6.43	67.58	0	0	1.66	17.3	0	0	9.57
Ст.5, пр1 Махамбет	2.65	2.8	80.16	85.1	8.05	9.54	3.32	3.56	0	0	94.18
Ст.5, пр2 Махамбет	0	0	53.37	80.85	1.59	2.4	11.04	16.7	0.03	0.04	66.01
Ст.6 пр1 Индерборск.	0	0	1.48	100	0	0	0	0	0	0	1.48
Ст.6 пр2 Индерборск	0	0	0.022	33.3	0	0	0.044	66.6	0	0	0.66
Ст.7 пр1 п.Чкалов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ст.7 пр2 п.Чкалов	0	0	2.85	100	0	0	0	0	0	0	2.85
Ст.8, пр1 выше Чкалова	3.49	6.68	38.02	72.7	3.7	7.0	7.06	13.5	0	0	52.27
Ст.8, пр2 выше Чкалова	0.99	9.5	9.09	87.6	0	0	0.3	2.8	0	0	10.38
Ст.9, пр1 Скворкино	0.12	0.4	6.77	25.8	12.72	48.43	6.58	25.07	0.06	0.2	26.26
Ст.9, пр2 Скворкино	1.29	0.8	146.04	82.2	5.96	3.3	25.96	14.4	0	0	179.95
Ст.10, пр1 Уральск, тупик	5.56	45.6	6.0	49.3	0	0	0.56	4.5	0.06	0.45	12.18.
Ст10, пр2 Уральск, тупик	0	0	182.9	91.8	2.95	1.4	13.3	6.68	0	0	199.16
Ст.11, пр1 Уральск, п/зона	0	0	6.62	75.2	0.04	0.4	2.1	23.9	0.04	0.4	8.81
Ст11, пр2 Уральск, п/зона	0.03	0.6	4.7	98.13	0	0	0.06	1.2	0	0	4.83
Ст.12, пр1 выше Уральска	0.28	0.009	46.80	1.5	54.70	1.8	2906.44	96.6	0	0	3008.24
Ст.12, пр2 выше Уральска	0.09	0.02	29.58	5.0	8.26	1.60	551.36	93.5	0	0	589.19
Среднее	4.26	14.68	31.19	57.68	4.52	4.06	154.42	19.45	0.08	0.22	202.90

Как видно из табл. 2, количественное распределение организмов зоопланктона по участкам р Урал в июне 2007 г. характеризуется очень высоким колебанием показателей как отдельных групп, так и всего зоопланктонного сообщества в целом. Общая плотность зоопланктеров, изменяясь от полного их отсутствия на станции 7, у п. Чкалов, до 3008.24 тыс.экз/м³ на станции 12, выше г. Уральска, составляет в среднем для исследованного отрезка реки 202.90 тыс.экз/м³. Биомасса зоопланктона р. Урал, как отмечалось ранее, была довольно высокой. Общие показатели ее на всех исследованных станциях и представленность по группам приведены в табл. 3.

Таблица 3. Биомасса (B, мг/м³; % от общей биомассы) основных групп и зоопланктона в целом р. Урал по станциям (июнь, 2007г)

Станции	Простейшие		Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Прочие		Всего
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ст.1, пр1 п.Дамба	0.054	0.002	83.07	35.2	67.25	28.4	82.73	35.0	3.14	1.3	236.24
Ст.1, пр2 п.Дамба	0.18	0.2	47.35	44.7	36.09	34.1	22.2	20.9	0	0	105.83
Ст.2, пр1. Пешной	3.64	7.0	24.98	48.4	11.77	22.8	10.85	21.03	0.35	0.6	51.59
Ст.2, пр2. Пешной	3.89	25.1	7.68	49.6	3.0	19.4	0.3	1.9	0.9	5.8	15.48
Ст.3, пр1 Жамбыл	0.006	0.02	25.96	89.4	1.41	4.85	1.5	5.16	0.24	0.6	29.05
Ст.4, пр1, г.Атырау	2.78	2.9	74.80	78.2	0.90	0.9	17.2	17.9	0	0	95.68
Ст.4, пр2 г.Атырау	0.32	1.2	19.11	734	0	0	6.59	25.3	0	0	26.02
Ст.5, пр1 Махамбет	0.026	0.008	250.88	77.4	62.43	19.2	10.51	3.2	0	0	323.84
Ст.5, пр2 Махамбет	0	0	683.93	87.8	20.11	2.6	74.51	9.6	0.06	0.007	778.55
Ст.6 пр1 Индерборск	0	0	0.012	0.5	0	0	0.23	99.5	0	0	0.231
Ст.6 пр2 Индерборск	0	0	0.86	100	0	0	0	0	0	0	0.86
Ст.7 пр1 п.Чкалов	0	0	6.78	100	0	0	0	0	0	0	6.78
Ст.7 пр2 п.Чкалов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ст.8, пр1 выше Чкалова	0.049	0.02	116.97	64.3	34.38	18.19	30.39	16.7	0	0	181.78
Ст.8, пр2 выше Чкалова	0.22	1.4	11.32	74.2	0	0	3.72	24.4	0	0	15.26
Ст.9, пр1 Скворкино	0.02	0.01	28.6	11.4	190.5	75.6	32.59	12.9	0.14	0.06	251.85
Ст.9, пр2 Скворкино	0.096	0.08	909.29	80.25	90.24	8.0	130.98	11.6	0	0	1125.46
Ст.10, 1 Уральск, тупик	0.063	9.5	4.34	65.4	0	0	1.33	20.0	0.33	4.9	6.63
Ст10, 2 Уральск, тупик	0	0	1193.07	95.6	22.72	1.8	31.04	2.4	0	0	1246.83

Ст.11, пр1 Уральск, п/зон	0	0	6.96	27.4	7.96	31.3	10.50	41.3	0	0	25.42
Ст.11, 2 Уральск, п/зона	0.008	0.06	11.17	97.3	0	0	0.3	2.6	0	0	11.48
Ст.12, 1 выше Уральска	0.06	0.000	266.64	1.7	2424.7	15.8	12682.5	82.5	0	0	15373.9
Ст.12, 2 выше Уральска	0.06	0.000	80.53	3.2	363.44	14.4	2081.49	82.42	0	0	2525.46
Среднее	0.50	2.07	167.58	85.48	148.96	12.93	662.24	23.32	0.22	0.58	975.40

Данные табл. 3, указывают, что биомасса зоопланктеров р. Урал, также как и численность, изменяется в очень широких пределах - от полного отсутствия на станции 7, у п. Чкалов, до 15373.9 мг/м³ на станции 12, выше г. Уральска, и составляет в среднем для Урала 975.40 мг/м³. Интерес представляет сопоставление структурно-функциональных характеристик зоопланктона р. Урал, характеризующих его состояние, данные по которым представлены в табл. 4.

Таблица 4. Структурно-функциональные характеристики (N, B, n, H, S) зоопланктона р. Урал по станциям (июнь, 2007г.)

Станции	N	B	n	H	S	Доминанты
Ст.1, пр1, п.Дамба	51.9	236.24	26	3.96	2.2	<i>Br.q.ancylognathus, Br.a.angularis, Br.d. diversicornis, B.longirostris, T. oithonoides</i>
Ст.1, пр2, п.Дамба	41.72	105.83	18	2.0	2.3	<i>Tintinnidium sp., Br.q.ancylognathus, Br.a. angularis, науплии Cyclops</i>
Ст.2, пр1, Пешной	26.44	51.59	24	1.56	1.7	<i>A.discoides, Tr.(s.st.)caspica, E.d. dilatata, Arcella discoides, Bdelloidea sp.I, F.l.longiseta Polyarthra d. dolichoptera, E.d. dilatata</i>
Ст.2, пр2, Пешной	23.34	15.48	17	1.35	1.5	<i>F.l.longiseta Polyarthra d. dolichoptera, E.d. dilatata</i>
Ст.3, пр1, Жамбыл	16.92	29.05	24	3.02	2.3	<i>Br.q.ancylognathus, F.l.longiseta, S.stylata, K.cochlearis tecta, науплии Cyclops</i>
Ст.4, пр1, Атырау	49.78	95.68	15	2.6	1.8	<i>Tintinnidium sp, Arcella discoides, F.l.longiseta, A.brightwelli, науплии Cyclops</i>
Ст.4, пр2, Атырау	9.57	26.02	11	2.9	2.3	<i>Br.a.angularis, Tr.(s.st.) pusilla, F.l.longiseta, науплии Cyclops</i>
Ст.5, пр1, Махамбет	94.18	323.84	22	3.08	2.1	<i>F.l.longiseta, Br.angularis angularis, Polyarthra d. dolichoptera, Bosmina longirostris</i>
Ст.5, пр2, Махамбет	66.01	778.55	24	2.86	2.86	<i>Br.angularis angularis, A.brightwelli, A.brightwelli, науплии Cyclops</i>
Ст.6 пр1 Индербор.	0.66	0.231	2	2.5	-	<i>Br.angularis angularis,</i>
Ст.6 пр2 Индербор	1.48	0.86	1	2.5	0.92	<i>Br.angularis angularis</i>
Ст.7 пр1 п.Чапаев	2.85	6.78	2	1.8	0.94	<i>Tr.(s.st.) pusilla</i>
Ст.7 пр2 п.Чапаев	0	0	пусто	0	0	-
Ст.8, 1 выше п.Чапаева	52.27	181.78	20	3.6	2.0	<i>Br.a.angularis, K.q.reticulata, B.longirostris, науплии Cyclops</i>
Ст.8, пр2 выше п.Чапаева	10.38	15.26	14	3.2	2.3	<i>Br.angularis angularis, Br.c.amphiceros,</i>
Ст.9, пр1, Скворкино	26.26	251.85	14	2.68	2.0	<i>Br.a.angularis, Bdelloidea sp.I, B.longirostris, науплии Cyclops</i>
Ст.9, пр2, Скворкино	179.95	1125.46	24	3.35	2.2	<i>A.brightwelli, P. d. dolichoptera, F.l.longiseta, Br.a.angularis, B.longirostris, науплии Cyclops</i>
Ст.10,пр1 Уральск, (тупик)	12.18.	6.63	12	2.45	2.35	<i>Br.angularis angularis, Br.d. diversicornis, Tintinnidium sp, Arcella discoides</i>
Ст10,пр2 Уральск, (тупик)	199.16	1246.83	12	2.75	2.3	<i>Br.angularis angularis, A.brightwelli, F.l.longiseta, Polyarthra sp.,</i>
Ст.11,пр1 Уральск,п/зона	8.81	25.42	8	1.74	2.45	<i>Br.angularis angularis, науплии Cyclops</i>
Ст11,пр2 Уральск,п/зона	4.83	11.48	6	1.91	2.1	<i>Br.angularis angularis, K.q.dispersa</i>
Ст.12, пр1 выше Уральска	3008.24	15373.9	24	1.58	1.9	<i>науплии Cyclops, Br.a.angularis, Br.d. diversicornis, P. d. dolichoptera, D. brachyurum,</i>
Ст.12, пр2 выше Уральска	589.19	2525.46	17	1.67	2.3	<i>науплии Cyclops, Br.angularis angularis</i>
Среднее	202.90	975.4		2.15	2.0	

Примечание: N – численность зоопланктона, тыс.экз./м³; B – биомасса, мг/м³; n – число видов; H – индекс видового разнообразия Шеннона, бит/особь; S – индекс сапробности воды по Пантле и Буку.

Как свидетельствуют данные табл. 4, число видов зоопланктеров, а также значения индексов видового разнообразия Шеннона, индексов сапробности воды Пантле и Бука значительно варьируют по станциям, изменяясь адекватно изменениям численности и биомассы.

Данные таблиц 2,3,4 показывают, что основу количественного развития зоопланктона в Урале составляют коловратки, создающие на всем участке, кроме одной станции (ст. 12) до 98.13% всей численности и до 97.3% биомассы. На втором месте стоят веслоногие ракчи и в отдельных случаях – раковинные амебы до 27.3% численности. Роль ветвистоусых раков незначительна – 0.2 - 7%. Лишь на одном участке у п. Скворкино наблюдалось интенсивное развитие ветвистоусых до 48.4% по численности и 75.6% по биомассе.

По количеству зоопланктона исследованный отрезок р. Урал можно разделить на относительно богатый, приусьевой участок – п. Дамба и п. Пешной, где численность составляет 51.9 – 23.34 тыс.экз/м³, а биомасса – 236.24 – 51.59 мг/м³. Основу зоопланктона здесь вплоть до г. Атырау создают коловратки и раковинные амебы – 31.0 - 76.8% и 62.0 – 75.0% соответственно. Роль ветвистоусых и веслоногих раков здесь незначительна 0.2 – 11.0% и 0.5 – 27.3% соответственно. Преобладали в сообществе *Arcella discoidea*, *Br.angulalis angularis*, *Br.q.ancylognathus*, *Bosmina longirostris*, и личиночные стадии развития циклопа *Thermocyclops oithonoides*.

С продвижением вверх по течению плотность и биомасса зоопланктеров снижается и у г. Атырау показатели низкие – 9.57 тыс.экз/м³ и 26.02 мг/м³. Здесь немного повышается роль веслоногих раков до 13.0 – 17.3% за счет интенсивного развития науплиальных и копеподитных стадий циклопов. Но преобладают в планктоне коловратки - 0 26.6 - 67.8 % численности. Среди них выделяются *Br.a.angularis*, *Tr.(s.st.) pusilla*, *F.l.longiseta* Ветвистоусые ракчи, представленные лишь единичными *Bosmina longirostris*, в отдельных случаях отсутствуют.

Выше г. Атырау, у п. Махамбет, разнообразие зоопланктеров возрастает вдвое, показатели численности и биомассы повышаются на порядок (таблицы 2,3,4) Массовые виды здесь *F.l.longiseta*, *Br.a.angularis*, *A.pr.helvetica*, *Bosmina longirostris* и личиночные стадии циклопов.

На следующем участке вверх по течению Урала, у поселков Индерборский и Чапаев, отмечается чрезвычайная бедность зоопланктона. Изредка встречаются лишь самые резистентные зоопланктеры - *Br.a.angularis* и придонные формы *Harpacticidae sp.*, численность и биомасса которых мизерна – 0.06 - 1.48 тыс.экз/м³ и 0.23 - 0.78 мг/м³ соответственно. А у п. Чапаева (ст.7, пр. 2) организмы вообще не встретились. Экологический индекс Шеннона здесь минимальный для всего обследованного отрезка р. Урал на территории Казахстана – 0.045 – 0.94 бит/особь, что указывает на крайне неблагополучную экологическую ситуацию в этом районе

Выше Чапаева и особенно у Скворкино зоопланктон вновь становится разнообразным (14 – 24 вида), а количественные показатели по биомассе возрастают более, чем на 3 порядка (1125.46 мг/м³) при численности 179.55 тыс.экз/м³. Доминируют здесь все те же коловратки - *F.l.longiseta*, *Br.a.angularis*, и *A.brightwelli*. Субдоминанты - личиночные стадии циклопов. Индексы видового разнообразия Шеннона здесь максимальны для Урала – 2.68 – 3.5 бит/особь, указывая на довольно устойчивое и сбалансированное состояние видовой структуры зоопланктона в этом районе.

Выше, у г Уральска, развитие зоопланктона вновь характеризуется низким уровнем, особенно вблизи городской промзоны. Число видов уменьшается здесь до 6 – 8, а численность и биомасса снижаются более чем на два порядка и составляют 4.83 тыс.экз/м³ и 11.48 мг/м³ соответственно. Доминирующей группой в сообществе остаются коловратки, создающие соответственно 48.0 - 98.13 % и 25.7 – 97.3 % общей численности и биомассы. Доминируют среди них *Synchaeta sp.1*, *Br. angularis angularis*, *A. brightwelli*. Ветвистоусые ракчи встречаются единично, либо вообще отсутствуют. Субдоминируют личиночные стадии веслоногих раков, создающие соответственно 1.2 - 23.9 % и 0.3 - 31.04 % общей численностей и биомассы.

Район, выше города Уральска, характеризуется значительным разнообразием зоопланктона (до 24 видов) и максимальными для Урала количественными показателями численности и бимассы - 589.19 - 3008.24 тыс.экз/м³ и 2525.46 - 15373.9 мг/м³. Здесь наблюдается чрезвычайно интенсивное развитие циклопов *Thermocyclops oithonoides*, особенно, их личиночных стадий, создающих 93,5 - 96,6 % общей численности и 82.4 – 82.5 % биомассы. Но индексы видового разнообразия Шеннона здесь невысокие 1.9 – 2.15 бит/особь, что указывает на средний уровень устойчивости видовой структуры зоопланктонного сообщества

Река Утва. Фауна зоопланктона реки Утвы, как указывалось ранее, довольно разнообразна - 83 видовых таксона, из которых коловратки - 28, ветвистоусые – 30., веслоногие - 15 видов, остальное составляют раковинные амебы, остракоды и личинки веснянок и поденок. На большинстве гидробиологических станций Утвы отмечается значительное видовое разнообразие зоопланктона, а

распределение видов более равномерно по станциям, чем в Урале, особенно на станциях 3,4,5, в верховье реки, где выявлено 21 - 45 видов.

Доминирующие виды верховья реки Утвы – это очень крупные ветвистоусые раки *Simocephalus vetulus*, *Eury cercus lamellatus*, *Acoperus harpa*, циклопы *Macro cyclops albidus*, *Megacyclops viridis*, *E. macruroides* и многочисленные их личиночные стадии. Среди коловраток и раковинных амеб выделяются *Testudinella p. patina*, *Synchaeta sp.1*, *Ascomorpha ecaudis*, *Arcella discoides*, *A. megastoma*.

На нижнем участке реки Утвы у г. Аксай, (ст 1,2), число видов снижается до 9-13, преобладают среди них наутилизы циклопов, коловратка *Testudinella p. patina* и ветвистоусые раки *A. cambouei*, *Bosmina longirostris*. Количественное развитие зоопланктона в р.Утве довольно высокое. Данные по численности, биомассе, доминантам, индексам Шеннона и сапробности приведены в табл. 5,6,7.

Таблица 5. Численность (N; тыс.экз./м³; % от общей численности) основных групп и зоопланктона в целом р.Утвы по станциям (июнь, 2007г)

Станции	Простейшие		Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Прочие		Всего
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ст.1,пр.1 20км от г.Аксая	2.80	1.1	70.35	29.6.	24.15	10.20	140.00	58.9	0.35	0.6	237.65
Ст.1, пр.2 20км от г.Аксая	0.09	0.9	0.03	0.3	0.12	1.2	9.420	94.8	0.25	2.7	9.93
Ст.2,пр.1	0.54	13.7	0.24	6.2	0.34	8.8	2.74	70.0	0.04	0.3	3.92
Ст.2, пр.2	0.51	14	1.68	8.05	10.56	50.6	8.07	38.1	0.03	0.14	20.85
Ст.3, пр.1 п.Бурлин	10.32	20.9	10.44	21.19	1.56	3.0	24.86	50.4	2.0	4.2	49.3
Ст.3,пр2 пБурлин	3.0	36.0	3.45	41.6	0.21	2.5	1.59	19.2	0.03	0.4	8.28
Ст.4, пр.1 Александровка	5.02	3.2	87.35	56.2	28.34	18.2	334.21	21.9	0.44	0.2	155.53
Ст.4, пр2 Александровка	26.53	18.0	36.34	24.9	24.8	17.1	55.84	38.2	2.41	1.6	145.92
Ст.5, пр.1	32.62	9.8	41.94	12.6	151.45	46.0	887.58	26.9	13.98	4.2	328.58
Ст. 5, пр.2	4.26	15.3	5.67	20.4	2.79	10.0	14.64	52.6	0.45	1.5	27.81
Среднее	8.56	13.2	25.74	22.14	24.43	16.7	147.8	47.1	1.99	1.7	98.77

Как видно из табл. 5, плотность зоопланкtonного населения по течению р. Утвы в исследуемый период крайне неравномерна. Общие ее показатели, изменяясь от 3.92 тыс.экз/м³ на нижнем участке реки (ст. 2) до 328.58 тыс.экз/м³ в верховье, на станции 5, составляет в среднем 98,77 тыс.экз/м³, что почти в два раза меньше, чем в р. Урал. Биомасса же зоопланктона р. Утвы, как отмечалось ранее, за счет очень крупных ветвистоусых и веслоногих раков, значительно превышает таковую р. Урал. Общие показатели ее на исследованных станциях и представленность по группам приведены в табл. 6.

Таблица 6. Биомасса (B, мг/м3; % от общей биомассы) основных групп и зоопланктона в целом р. Утвы по станциям (июнь, 2007 г)

Станции	Простейшие		Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Прочие		Всего
	B	%	B	%	B	%	B	%	B	%	
Ст.1,пр.1 20км от г.Аксая	0.62	0.02	90.17	2.26	2828.65	70.9	1068.!	26.8	0.35	0.05	3987.5
Ст.1,пр.2, 20км от г.Аксая	0.02	0.01	0.24	0.16	2.32	1.5	151.02	98.2	0.18	0.1	153.78
Ст.2, пр.1	0.12	0.6	1.38	7.8	5.99	33.8	10.2	57.6	0	0	7.7
Ст2 пр.2	0.16	0.1	1.57	1.0	126.39	81.4	26.86	17.3	0.18	0.1	155.16
Ст3, пр1 п. Бурлин	2.27	1.2	31.0!	15.8	81.33	41.6	80.27	41.1	0.24	0.2	195.12
Ст3, пр2 п.Бурлин	0.66	3.8	8.4	48.8	4.71	27.4	3.46	20.08	0	0	17.23

Данные таблицы 6 указывают, что значения биомассы зоопланктеров р. Утвы имеют еще больший размах колебаний, чем в р. Урал. Изменяясь от минимального значения на станции 2 - 7.7 мг/м³ до максимального – 22672.1 мг/м³ на станции 5, биомасса составляет в среднем для Утвы – 5766.08 мг/м³, что более чем в 6 раз выше, чем в Урале. При этом показатели возрастают к верховью р. Утвы, а высокую биомассу продуцируют здесь очень крупные ветвистоусые раки *Simocephalus vetulus*, *Acoperus harpae*, *Sida c. crystallina* и веслоногие раки *Macro cyclops albidus*, *Megacyclops viridis*. Характеристики зоопланктонного сообщества р. Утвы приведены в табл. 7.

Обращают на себя внимание высокие значения экологических индексов видового разнообразия Шеннона, особенно, на станциях в верховье реки Утвы (ст. 4, 5) - 3.44 - 4.6 бит/особь, указывающие на достаточно устойчивое, сбалансированное состояние видовой структуры зоопланктона этого наиболее удаленного участка реки, характерное для малонарушенных экосистем. Но на нижних по течению участках р. Утвы (ст 2, 1), у г. Аксая, индексы снижаются до 1.77-2.0 бит/особь, указывая на снижение устойчивости видовой структуры зоопланктона и менее благоприятную экологическую ситуацию.

Таблица 7. Структурно-функциональные характеристики (N, B, n, H, S) зоопланктона р. Утвы по станциям (июнь, 2007 г.)

Станции	N	B	n	H	S	Доминанты
Ст.1, пр1, 20км от г. Аксая	237.65	3987.5	15	2.65	1.75	<i>Testudinella p. patina, E.dilatata dilatata, A.cambouei</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.1,пр.2	9.93	153.78	10	2.72	-	наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.2, пр.1	3.92	17.7	9	1.77	1.5	наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.2, пр.2	20.85	155.16	13	2.0	1.55	<i>L.(M.) b.bula, B.longirostris</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.3 пр1п. Бурлин	49.3	195.12	21	2.65	1.6	<i>A.discoides, Synchaeta sp.1</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.3, пр2 п.Бурлин	8.28	17.23	16	2.87	1.7	<i>Arcella discoides, Testudinella p. patina, K.q.dispersa</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.4, пр1 Александровка	155.53	17649.4	45	3.0	1.9	<i>Ascomorpha ecaudis, Eurycerus lamellatus, Ch.sphaericus, E.macruroides, M.albidus</i>
Ст.4, пр2 Александровка	145.92	9854.83	39	3.44	1.6	<i>A. discoides, Testudinella p. patina, Synchaeta sp.1, Acoperus harpae</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.5, пр.1	328.58	22672.1	32	4.6	1.55	<i>A.discoides, T.p.patina, Simocephalus vetulus, Acoperus harpae</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Ст.5, пр.2	27.81	2967.99	22	3.4	1.5	<i>Arcella discoides, E.dilatata dilatata, Simocephalus vetulus</i> , наутилии <i>Cyclops</i>
Среднее	98.77	5766.08		2.93	1.6	

Примечание: обозначения как в таблице 4.

Таким образом, проведенные исследования выявили, что фауна зоопланктона рек Урал и Утвы в июне 2007 г. довольно разнообразна - 101 и 83 вида и подвида соответственно. При этом в реке Урал характер зоопланктона в основном коловраточный, среди которых, практически, на всех станциях выделяется индикаторный вид, альфа-мезосапроб - *Br.a.angularis*. Индекс сапробности, изменяясь по станциям от 1.7 до 2.5, составляет в среднем 2.0, классифицируя воду как альфа-бета-мезасапробную, со средним уровнем загрязнения.

В реке Утве зоопланктон - кладоцерно-караподный, с интенсивным развитием крупных, эврибионтных ветвистоусых раков - *Simocephalus vetulus, Acoperus harpae, Sida c.crystallina*. Здесь отсутствуют альфа-мезосапробные коловратки - *Br.a. angularis* и низкие значения индексов сапробности по Пантле и Буку по станциям от 1.5 до 1.9 составляют в среднем 1.6, что классифицирует воду как чистую в сапробиологическом отношении. Экологические индексы Шеннона также различны в Урале и Утве. Наиболее высоки их значения в р. Утве, от 1.77 до 4.6 бит/особь, при средней величине 2.3, что указывает на сбалансированный, устойчивый характер видовой структуры зоопланктонного сообщества этой малой реки, не имеющей хозяйственного значения.

В р. Урал индекс Шеннона на всех станциях гораздо ниже. Изменяясь в широких пределах от минимального – 0.04 бит/особь у поселка Индербorskого до 3.35 бит/особь у поселка Скворкино - он составляет в среднем для реки 1.9 бит/особь и указывает на невысокую степень устойчивости структуры зоопланктона реки Урал, характерную для напряженной экологической ситуации.

Литература

- Абакумов В.А.** Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Л., 1983. С.75-77.
- Аминова И.М., Бозахаева З.Б., Ряднова Н.А.** Гидробиологические показатели в низовьях р. Урал//Рыбхоз. исследования на Каспии. Результаты НИР за 1998 г. Астрахань, 1999. С. 102 – 105.
- Акатова Н.А.** Исследование зоопланктона р. Урал и некоторых водоемов поймы в районе дер. Январцево Зап. Каз.обл.//Тр.Зоол.Инст. АН ССР, 16. С. 517-531.
- Атлас беспозвоночных Каспийского моря. М.,1968. 414 с.
- Атлас беспозвоночных Аральского моря. М., 1974. 272 с.
- Бенинг А.Л.** Материалы по гидробиологии р. Урала. Большая Эмба, 2//Тр. Казахст. фил. АН СССР, 11. М.-Л., 1938. С.153-257. **Бенинг А.Л.** О зимнем зоопланктоне Каспийского моря//Тр. по комп. Изучению Каспийского моря, Вып.5, 1938.
- Боруцкий Е.В.** Определитель свободноживущих пресноводных веслоногих раков СССР и сопредельных стран по фрагментам в кишечниках рыб. М.,1960. 217 с.

- Ветвистоусые ракообразные: систематика и биология. Нижний Новгород, 2007. 370 с.
- Драбки Б.С. и др.** Гидробиология р. Урал. Южноуральск, 1971. 102 с.
- Киселев И.А.** Методы исследования планктона//Жизнь пресных вод. Т.4, ч.1 М.-Л., 1956. С. 183-265.
- Кутикова Л.В.** Коловратки фауны СССР. Л., 1970. 744 с. **Кутикова Л.В.** Планктонные коловратки. Биологическая продуктивность северных озер//Тр.ЗИН АН СССР, 1975. т. 56. С. 67-76.
- Мануйлова Е.Ф.** Ветвистоусые ракчи (Cladocera) фауны СССР. М.-Л., 1964. 327 с.
- Маркевич Г.И.** Основы построения филогенетической системы коловраток//Коловратки. Л., 1990. С. 2-19.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях. Зоопланктон и его продукция. Л., 1984. 34 с.
- Муравейский С.Д.** Наблюдения над весенним планктоном р. Урал и его стариц//Русский гидробиологический журнал, 1923, т. II (1,2).
- Мэггаран Э.** Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 154 с.
- Набережный А.И.** Коловратки водоемов Молдавии. Кишинев, 1984. 325 с.
- Одум Ю.** Основы экологии. М., 1975. 740 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л., 1977. 510 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.1. Коловратки.. СПб., 1995. 517 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.2, Ракообразные. СПб., 1995. 627 с.
- Прусова И.Ю., Губанова А.Д., Шадрин Н.В., Курашева Е.К., Тиненкова Д.Х.** *Acartia tonsa* (Copepoda, Calanoida) - новый вид в зоопланктоне Каспийского и Азовского морей//Vestnik zoologii, 2002. 36(5). С.65-68.
- Рылов В.М.** Cyclopoida пресных вод. Fauna СССР. Ракообразные, т.3, вып.3. М.-Л., 1948. 320 с.
- Садуакасова Р.С.** Зоопланктон дельты р. Урал и питание молоди промысловых видов рыб//Биол. основы рыбного хоз. на водоемах Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 58 -59. **Садуакасова Р.С.** К количественной характеристике зоопланктона низовьев реки Урал//Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1979. вып.6. С.3-10. **Садуакасова Р.С.** Питание молоди судака и жереха в низовьях реки Урал//Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1979. вып.6. С. 11 -17.
- Стальмакова Г.Н.** К гидробиологической характеристике среднего течения р.Урала и прилегающих пойменных водоемов//Тр.Зоол.. ин-та АН ССР, т. XYI, 1954.
- Трошина Т.Т.** Зоопланктон низовья р. Урал (осень, 2004 г.) в печати
- Унифицированные методы исследования качества вод. М., 1975. Ч. III. 176 с.
- Чуйков Ю.С.** Зоопланктон Северного Прикаспия и Северного Каспия. Астрахань, 1993. 51 с.

Птицы Тенгиз-Кургальджинской впадины

(Сообщение 1: гагары-поганки-веслоногие-голенастые-журавли-пастушки)

Андрусенко Николай Николаевич
с. Черная Падина, Ершовский р-н, Саратовская обл., 413521 Россия

О птицах этого региона первые сведения дал В.Л. Бианки в работе «Материалы для орнитофауны Акмолинской области» (Бианки, 1902). В 1906 г. здесь несколько дней работал Г. Иоганzen (1907). В 1929 г. на оз. Кургальджин выезжала зоологическая экспедиция С.Д. Лаврова (1930). Весной 1936 г. кургальджинские озера посетил П.Я. Деревягин (1947), а летом – экспедиция КазФАН под руководством И.А. Долгушкина. В 1948 г. здесь работали И.О. Семенов-Тяньшанский, М.И. Владимирская и А.А. Меженный (1952), а в 1949 и 1950 гг. – Б.В. Муханов (1958). В 1959-1962 гг. птиц созданного в 1958 г. Кургальджинского заповедника изучал И.А. Кривицкий, в 1966-1967 гг. – В.И. Азаров, в 1968-1984 гг. – Е.Н. Волков, в 1968-1972 гг. – В.В. Хреков, в 1971-1980 гг. – В.А. Жулий. Итогом их работы явилась коллективная монография «Птицы Кургальджинского заповедника» (Кривицкий, Хреков, Волков, Жулий, 1985), обобщившая все сведения авторов и известные до того времени литературные данные. Наконец, в 1974-1994 гг. и в июне 2003 г. в Тенгиз-Кургальджинской впадине работал автор настоящей статьи. Поскольку, несмотря на перекрытие сроков наших работ, большая часть собранных мною материалов не вошла в упомянутую сводную работу, привожу все свои сведения полностью.

* * * * *

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). Малочисленный и нерегулярно гнездящийся вид озера Кургальджин. Размножение ее здесь практически не изучено. Весной в описываемом регионе появляется относительно поздно. Так, в 1990 г. первых гагар здесь наблюдали 12 апреля (пару), в 1985 и 1995 гг. – 14 апреля (одиночек), в 1986 г. – 18 апреля (одиночку), в 1975 г. – 29 апреля (пару птиц), в 1977 г. – 4 мая (одиночку), в 1991 г. – 9 мая (пару), в 1984 г. – 11 мая и в 1978 г. – 29 мая (одиночных птиц); в среднем, за 7 лет – 26 апреля (Кривицкий и др., 1985; мои данные).

Гнезд чернозобой гагары в Тенгиз-Кургальджинской впадине никто не находил. Семью, состоящую из двух взрослых птиц и одного птенца, примерно трехнедельного возраста, я встретил на плесе Кокай (оз. Кургальджин) 10 июня 1990 г., следовательно он вылупился не позднее 26-27 мая. Если учесть, что кладку гагары насиживают 28 дней (Долгушкин, 1960), значит яйцо в гнезде появилось в последних числах апреля.

В летний период гагары также встречались чаще поодиночке и парами, иногда по 3 особи. Однако, к какой категории птиц они относились, размножающимся или летающим, сказать затруднительно. Не исключено, что родители, засыпав звук лодочного мотора приближающейся лодки, заблаговременно прятали птенца в зарослях тростника на окраине плеса, а сами удалялись в его глубоководную часть.

Раннеотлетный вид. Последних гагар в Тенгиз-Кургальджинской впадине наблюдали: 11 сентября 1986 г., 20 сентября 1988 г., 23 сентября 1990 г., 24 сентября 1989 г., 2 октября 1987 г. и 19 октября 1948 г. (Владимирская, Меженный, 1952; мои данные).

Красношейная поганка (*Podiceps auritus*). Изредка залетает в Тенгиз-Кургальджинскую впадину (Гаврилов, 1999). В XX ст. она здесь наблюдалась всего 7 раз: пару птиц видели 8 и 9 октября 1948 г. в окрестностях пос. Камыш завод на восточном берегу оз. Кургальджин М.И. Владимирская и А.А. Меженный (1952), а одиночку добыл на оз. Асаубалык 8 июля 1967 г. В.И. Азаров (Кривицкий и др., 1985). Нами за 21 год работы в Тенгиз-Кургальджинской впадине одиночные птицы или пары были встречены: 2 августа 1977 г., 4 августа 1978 и 11 августа 1980 гг. на оз. Тенгиз; 29 мая 1985 г. – на оз. Кургальджин и 5 мая 1987 г. – на степном разливе близ пос. Ушсарт. В начале третьего тысячелетия ситуация с данным видом здесь радикально изменилась. По сведениям А.В. Кошкина (2005), красношейная поганка стала гнездиться на пресных водоемах заповедника небольшими поселениями, насчитывающими по 10-15 пар, а осенью на некоторых плесах образовывала скопления до 300 особей.

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*). Обычный, а в некоторые годы даже многочисленный гнездящийся, линяющий и пролетный вид юго-западных районов Акмолинской области и северо-западных районов Карагандинской области. Весной появляется относительно поздно. В 1983 г. в заповеднике первые поганки были отмечены 12 апреля, в 1985 и 1994 гг. – 19 апреля, в 1986 – 20 апреля, в 1978 – 21 апреля, в 1976, 1990 и 1991 гг. – 22 апреля и в 1987 г. – 28 апреля; в среднем за 9 лет – 21 апреля. Весенние миграции черношейных поганок происходят исключительно в темное время суток. Днем птицы отдыхают и кормятся в прибрежной полосе крупных озер, реже – на искусственных прудах, заливных лугах, степных саях и реках Нура и Куланутпес. Летят небольшими стайками и парами.

По прилете местные птицы через 10-14 дней приступают к постройке гнезд, обычно на периферии поселений озерных чаек, реже – сизых чаек, черных и речных крачек, шилоклювок и куликов-сорок. Гнезда небольшие и обычно плавающие; сделаны из подручного материала: рогоза узколистного, верхушечных частей тростника, урути мутовчатой, рдестов и стрелолиста. Количество гнезд в 26 осмотренных нами поселениях черношейных поганок варьировало от 16 до 480 и помещалось группами по 3-7 в каждой, на расстоянии 0.6-3.0 м друг от друга и в 0.5-1.0 – от ближайших гнезд озерных чаек и черных крачек. Гнезда небольшие, их диаметр колебался (n=100) от 23 до 30 см, лотка – 13-19 см и возвышались они над поверхностью воды всего лишь на 3-7 см (и очень редко на 20-25 см), отчего яйца в них зачастую лежали на треть погруженными в просочившуюся воду.

В кладке, как правило, насчитывалось 3-4 яйца (935 гнезд, или 72.3% от числа осмотренных). В 217 гнездах было по 2 яйца, в 6 – по 5 и в двух – 8 и 10. В последних двух случаях яйца откладывались в одно гнездо, вне всякого сомнения, двумя-тремя самками. Цвет свежеснесенных яиц нежно-голубой и беловато-голубой, который к концу насиживания, длящегося 21 день, становится грязно-оливковым. Размеры яиц (n= 210): 38.9-50.2 x 26.5-32.1; средние – 44.8 x 29.7 мм. Вес свежих яиц из одной колонии (n=50): 224-257; средний – 23.8 г. Насиживают кладку яиц и воспитывают птенцов оба родителя. Сходя с гнезда при появлении человека, кладка всегда нарывается мокрыми водорослями. Причем, птицы делают это очень быстро, захватывая их позади или сбоку от себя и заталкивая под туловище спереди.

Гнездовой период, от появления первых яиц до выплупления последних птенцов, сильно растянут и длится с первых чисел мая до середины июля, но основная масса птиц размножается с середины мая по первые числа июля. М.И. Владимирская и А.А. Меженный (1952) в 1948 г. отловили крошечного пуховичка с яйцевым зубом даже 2 августа. Мы согласны с мнением И.А. Долгушкина (1960), что основной причиной сильной растянутости сроков размножения черношейных поганок следует считать частую гибель первых кладок от хищничества хохотуний и серых ворон и их затопления в результате резкого сброса воды Вячеславским вдхр. и, как следствие этого, – появлением повторных, а в некоторых случаях даже третьих кладок, число яиц в которых, правда, не превышает одного-двух.

С появлением птенцов черношейные поганки ведут весьма скрытный образ жизни, встретить их в этот период чрезвычайно трудно. На крылья первые молодые поднимаются обычно в третьей декаде июля – начале августа, в возрасте 45-50 дней.

Ежегодно черношейные поганки собираются на линьку на соленые и солоноватые водоемы Акмолинской области, в частности, на озера Тенгиз, Кирей и Кипшак. Так в 1976 г. они появились на Тенгизе 15 июля, а в 1977 – уже 13 июня, но заметное увеличение ее численности здесь наблюдалось лишь в конце июля. Максимума, 25000 особей, она достигла только в первых числах августа (Андрусенко, 1978). В третьей декаде июля – августе 1979 г. на Тенгизе линяло 5100, в 1980 – 900, в 1986 – 1650, а в 1987 – всего лишь 35 особей. В 1988 г. массовая линька черношейных поганок впервые была зарегистрирована нами на оз. Кипшак, где 30 июля держалось 9000 птиц. Здесь же 10 августа 1989 г. линяло 12800 поганок, а 5 и 6 августа 1990 и 1991 гг. – 13300 и 11500 особей соответственно. В эти же годы по 50-350 особей меняло маховые также на соседних озерах Кирей и Киндыксор.

Для черношейной поганки характерна полная одновременная смена первостепенных маховых. У одного годовалого и двух взрослых самцов, добытых 3 августа 1977 г. на Тенгизе, она выглядела так: у неполовозрелой птицы она уже заканчивалась, у одной взрослой – новые маховые соответствовали стадии M = 2 (пеньки), а у второй – часть старых перьев еще сохранялась и несколько только что выпали.

Всюду и во все сезоны года черношейные поганки в Тенгиз-Кургальджинской впадине питаются в основном беспозвоночными животными, реже – нитчатыми водорослями. Во всех желудках были обнаружены в большом количестве мелкие перья уток, чаек и самих поганок. Механические примеси не обнаружены. В пищеводах и желудках поганок, добытых на оз. Тенгиз в летний период (9 особей), были найдены жаброногие раки: артемии *Artemia salina* L. (до 1335 экземпляров) и их яйца (от 470 до 3400 мг) и бранхинеллы *Branchinella spinosa* (до 12 особей), имаго мухи-береговушки (*Ephydria* sp., от 2 до 3140 экз.), ее личинки (3-625 экз.) и пупарии (до 845 экз.), личинки мухи-львинки (3-20 экз.), хитиновые остатки «сухопутных» жуков, заносимых в озеро сильными ветрами и пыльными бурями. Растительные корма встречены у трех поганок, у двух из них – нитчатые водоросли (700 и 2100 мг сырого веса) и у одной – бурые водоросли (2100 мг). У трех поганок, добытых 14 октября 1977 г. на искусственном водоеме на западном берегу Тенгиза, подсчитали 660-2710 особей *Diaptomus* sp., 45-70 олигохет и 185-210 гаммарусов.

М.И. Владимирская и А.А. Меженный (1952), осенью 1948 г. в 5 желудках, добытых на оз. Кургальджин поганок, обнаружили водяных пауков (*Araneus* sp.), личинок мухи-береговушки, водолюбов, стрекоз и клопов (*Sygara* sp. et *Corixa* sp.), а в одном – мальков плотвы, язя и окуня (*Rutilus* L., *Leuciscus idus* L. et *Perca fluviatilis*).

Осенние миграции черношейных поганок в Тенгиз-Кургальджинской впадине начинаются летними кочевками неполовозрелых и холостых птиц, обычно уже в последних числах июля – начале августа, массовый пролет происходит во второй половине августа – первой декаде сентября. Последних особей здесь наблюдали: 18 октября 1948, 1973 и 1990 гг., 19 октября 1976 и 1987 гг., 20 и 21 октября 1959 и 1978 гг., 25 октября 1989, 26 октября 1977, 29 октября 1985, 7 ноября 1986 и 18 ноября 1982 гг. Завершают осенний пролет всегда молодые птицы, скорее всего, – особи из самых поздних выводков из Западной Сибири (М.И. Владимирская, А.А. Меженный, 1948; Кривицкий и др., 1985; наши данные).

Серощёкая поганка (*Podiceps griseigena*). Обычный гнездящийся и пролетный вид Тенгиз-Кургальджинской впадины. Весной в Кургальджинском заповеднике появляется на 1-3 дня позднее чомги, иногда одновременно с ней, как правило, в конце второй декады апреля. Исключением был 1985 г., когда она прилетела на 3 дня раньше большой поганки. Первые серощёкие поганки здесь наблюдались: 6 апреля 1988 г., 7 апреля 1985, 12 апреля 1990, 14 апреля 1963 и 1978 гг., 16 апреля 1961 и 1974 гг., 17 апреля 1977, 1978, 1981-1983 и 1986 гг., 18 апреля 1991, 19 апреля 1962, 1976 и 1994 г., 20 апреля 1960, 21 апреля 1973, 24 апреля 1969, 25 апреля 1975 и 1992 гг., 27 апреля 1987 г., в среднем за 22 года – 18 апреля. Пролет завершается обычно в конце первой декады мая, лишь в холодные затяжные весны он продолжается до середины этого месяца (Кривицкий и др., 1985; наши данные).

Всюду в Тенгиз-Кургальджинской впадине гнездится на крупных пресных озерах, которых в этом регионе очень много, причем, в отличие от черношейной поганки, всегда отдельными парами и на достаточном удалении от гнезд других водных птиц. Лишь однажды ее гнездо мы обнаружили в 4 м от гнезда лысухи. Гнезда устраивает, как правило, по окраинам плесов самых разных размеров. Их основания делаются из верхушечных частей тростника, а бордюр, высотой 3-5 см, – из водорослей, обычно рдестов и урути мутовчатой. Гнездовая выстилка в 29 осмотренных гнездах, состояла исключительно из сухих листьев тростника. Яйца в гнездах не касались воды. Размеры ее гнезд практически не отличались от размеров гнезд черношейной поганки. Кладка содержала 3 (7 гнезд) и 4 яйца (22 гнезда, или 76,8% от числа осмотренных). Не находили на Кургальджинских озерах более крупных кладок и наши коллеги (Кривицкий и др., 1985). Лишь И.А. Долгушин (1960), приводит сведения о находках в Казахстане кладок серощёкой поганки с 5 и 6 яйцами. Размеры яиц (n=23): 48.2-55.7 x 32.0-33.8; средние – 51.8 x 32.7 мм. Вес свежих яиц (n=7): 21.6-24.8; средний – 23.9 г. Окраска яиц бледно-голубоватая и бледно-оливковая; к концу насиживания приобретает грязно-оливковый цвет.

О сроках откладки яиц можно судить по следующим фактам. В 1929 г. С.Д. Лавров (1930) нашел на Кургальдине гнездо серощёкой поганки с 1 свежим яйцом 19 мая, а 26 мая здесь же – кладку с 5 яйцами разной степени насиженности, вплоть до почти готового к вылуплению птенца. Следовательно кладка в этом гнезде началась не позднее 5 мая, а яйца вне сомнения, были отложены разными самками. В.А. Жулий наиболее раннее начало яйцекладки у этой поганки зарегистрировал на этом озере 9 мая 1975 и 17 мая 1973 гг., а массовую – во второй половине мая – начале июня (Кривицкий и др., 1985). Нами ее кладки с одним яйцом найдены уже 25 апреля 1981 и 1988 гг., и 29 апреля 1990 г. Массовая откладка яиц во все годы наблюдений на оз. Кургальдин (1980-1991), происходила между 13-25 мая, а наиболее поздняя – 10 июня 1984 г. Повторные кладки поганки делали обычно в годы быстрого сброса воды по Нуре Вячеславским водохранилищем, когда затапливалось до 70-85% гнезд водных птиц.

Яйца насиживаются 21-28 дней. Первые пуховики на кургальджинских озерах вылуплялись между 3 и 15 июня. Пока птенцы мокрые, они совершенно беспомощны, но, обсохнув, при нашем появлении уже сползали с гнезда и затаивались рядом, распластавшись на притопленных стеблях отмершего тростника. Нырять начинают не ранее как в недельном возрасте. В период размножения поганки ведут чрезвычайно скрытный образ жизни и с появлением молодых на открытых плесах практически не встречаются. Этот отрезок в жизни птиц этого вида нами не изучен.

Осенние миграции серощёких поганок начинаются летними кочевками неразмножавшихся и потерявших кладки птиц уже в первой декаде августа, наиболее рано – 2 августа 1987 и 5 августа 1986 гг. Во второй половине сентября местных птиц на озерах Акмолинской области остается уже мало, а их миграция завершается с наступлением устойчивыхочных заморозков и появлением льда в тростниковых займищах. Последние серощёкие поганки в нашем регионе наблюдались: 9 октября 1974, 11 октября 1972, 12 октября 1977, 13 октября 1948, 18 октября 1973, 24 октября 1987, 28 октября 1990, 29 октября 1986, 30 октября 1959, 4 ноября 1988 и 17 ноября 1991 гг., в среднем за 11 лет – 30 октября (Владимирская, Меженный, 1952; Кривицкий и др., 1985; наши данные).

Большая поганка, или чомга (*Podiceps cristatus*). Гнездящаяся и пролетная птица. Населяет все пресные водоемы, где водится рыба, в т.ч. и пруды. Прилетает обычно раньше других поганок, с появлением достаточно обширных участков открытой воды в прибрежной зоне. Первые большие поганки в нашем регионе появлялись: 6 апреля 1983, 10 апреля 1985, 12 апреля 1961, 1972 и 1977 гг., 14

апреля 1970, 15 апреля 1981 и 1983 гг., 16 апреля 1978, 17 апреля 1973, 1974, 1982 и 1986 гг., 19 апреля 1994, 22 апреля 1991, 23 апреля 1987, 24 апреля 1975 и 1976 гг., 25 апреля 1992 и 30 апреля 1960 г., в среднем за 20 лет – 17 апреля. Завершаются миграции в первой декаде мая.

Вскоре по прилете отовсюду с озер уже несутся брачные крики чомг, и начинается постройка ими гнезд. Строятся они обеими птицами, очень быстро, за 1-2 дня. В большинстве случаев гнезда плавучие, лишь иногда они упираются своим основанием в дно водоема. Материалом для них практически во всех случаях служили стебли тростника и только в одном – рогоза. Верхняя его часть и бортики делались из водорослей, лоток всегда выстилался листьями тростника. Размеры гнезд (n=10): диаметр гнезда – 45-65, лотка – 20-28, высота гнезда над водой – 4-7, глубина лотка – 1-3 см. Кладка (n=17): состоит из 3 (1 гнездо) и 4 (16 гнезд) яиц, в среднем – 3.94 яйца. М.И. Владимирская и А.А. Меженный (1952), летом 1948 г. на Кургальджине нашли кладку большой поганки с 5 яйцами. Размеры яиц (n=15): 52.5-57.5 x 35.0-37.9, средние – 54.87 x 36.47 мм. Вес свежих яиц 34.6-40.8, средний – 36.2 г. Только что снесенное яйцо матово-белого цвета, быстро приобретающее в гнезде оливковый, а затем и бурый цвет. Изменение окраски яиц происходит, по-видимому, в результате гниения постоянно влажной выстилки.

Яйца откладывают обычно рано утром, интервал между появлением каждого следующего яйца – сутки и очень редко (в большинстве случаев между первым и вторым) – двое суток. Насиживание кладки начинается с первого яйца, иногда со второго, и продолжается – 25-27, чаще 26 дней (Гордиенко, 1978). Насиживают кладку обе птицы. Потревоженные человеком, они накрывают яйца водорослями, взятыми с бортиков гнезда позади или сбоку от себя, причем, делают это необычайно быстро, примерно за 5-10 секунд, после чего сходят с гнезда и упливают (иногда ныряют) в густые заросли надводной растительности, откуда вскоре начинают нестись их тревожные крики.

Вылупление птенцов в гнезде происходит постепенно, по одному в сутки. Вылупляются они уже весьма подвижными. Обсохнув, сразу же взбираются на спину насиживающему родителю и начинают требовать корм. При появлении человека либо упливают на его спине, либо сползают с гнезда и затаиваются рядом, распластавшись на воде и положив клюв на заломленную тростинку.

По многолетним наблюдениям Н.С. Гордиенко в Наурзуме, птенцов выкармливают оба родителя. У одного они сидят на спине (обычно до трехнедельного возраста), а другой их в это время кормит. Первые дни пуховички выкармливаются, в основном, беспозвоночными животными, их личинками и мелкой рыбешкой. Позднее в пищевом рационе молодых начинает преобладать рыба (Гордиенко, 1978, 1980). На крыло молодежь поднимается в возрасте 47-50 дней, но хорошо летать начинает лишь по достижении 70-75-дневного возраста. До подъема на крыло доживаются далеко не все молодые – много их становится жертвой болотных луней и серых ворон. Иногда их отлавливают хохотуны и крупные щуки. Линных скоплений не образует. Смена маховых происходит обычно скрытно и индивидуально в мощных зарослях тростника.

Осенняя миграция больших поганок на кургальджинских озерах начинается летними кочевками неполовозрелых и холостых особей уже в первых числах августа. В массе местные чомги отлетают во второй половине августа – первой декаде сентября. На смену им прилетают поганки более северных популяций, которые в октябре держатся на крупных зарыбленных озерах огромными скоплениями, насчитывающими 3-10 тыс. особей. В течение нескольких дней они обычно кормятся мальками плотвы, язя и окуня, мигрирующими в это время в громадном числе с обширных мелководий крупных озер бассейна Нуры. В данный период нам практически ежегодно довелось наблюдать коллективный лов рыбы кудрявыми пеликанами, большими бакланами, чомгами, сизыми и озерными чайками. Последние большие поганки в Тенгиз-Кургальджинской впадине наблюдались: 16 октября 1976, 19 октября 1975, 20 октября 1974, 25 октября 1972, 26 октября 1977, 31 октября 1987, 2 ноября 1985 и 1986 гг., 4 ноября 1988, 5 ноября 1989, 6 ноября 1993, 8 ноября 1990, 17 ноября 1982 и 1991 гг. и 5 декабря 1959 г.; в среднем за 15 лет – 31 октября (Кривицкий и др., 1985; наши данные).

Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*). Ближайшее место его гнездования – Наурзумский заповедник в Кустанайском области (Гордиенко, 1986; Брагин, 1991). В Кургальджинском заповеднике – залетный вид. Одиночная птица была отмечена нами 29 мая 1990 г. на Исейской косе у северо-восточного побережья оз. Кургальджин (Андрусенко, 2005).

Курдячий пеликан (*Pelecanus crispus*). В Тенгиз-Кургальджинской впадине регулярно отмечался с 1912 по 1955 г., однако его гнездования здесь никто достоверно не наблюдал (Долгушин, 1960). Первые 2 гнезда данного вида были обнаружены орнитологами Института зоологии АН КазССР на острове Смеха в юго-западном заливе оз. Тенгиз только летом 1958 г. В следующем сезоне 17 гнезд пеликанов нашли также на острове Сизых чаек с восточной стороны этого озера, где они, безусловно, гнездились и ранее (Чекменев, 1964). В 1966 г. 4 гнезда пеликанов с птенцами нашли на острове Шилоклювок в центре озера. Здесь же 3 пары гнездились и в 1967 г. (Азаров, 1975). После длительного перерыва,

связанного с засушливым периодом, пеликаны загнездились на Тенгизе вновь лишь в 1972 г. на островах Чеграв и Рысаков. В следующем сезоне их колонию нашли вновь на о. Рысаков, а в 1974 г. – на о. Пеликанов в юго-восточном заливе (Волков, 1975; Андрусенко, 1981).

В 1974 г. на Кургальджине полностью прекратился промысловый лов рыбы, резко снизился уровень беспокойства птиц рыбаками и заготовщиками тростника, прекратилось прямое преследование рыбоядных птиц человеком. Как следствие этого, в 1975 г. пеликаны переместились с Тенгиза на Кургальджин, и заселили «побережье» узкого Пеликаньего протока в 100 м южнее юго-западного края плеса Табан-Каза, где и гнездились по 1980 г. В 1981 г. здесь приняли участие в размножении 72 пары. Еще 4 их гнезда с однодневными птенцами мы случайно нашли в полдень 3 июля на плесе Иsey. В 1982 г. в 500 м восточнее поселения № 1, появилось новое (№ 8), гнезда в котором помещались с юго-восточной, т.е. солнечной стороны небольшого плеса. В этих же поселениях пеликаны гнездились и в 1983 г. В последующие годы численность кудрявого пеликаны на Кургальджине неуклонно возрастила, росло и число их поселений. В целом, за 1975-1994 гг. они основали здесь 11 колоний: 7 – вдоль протока, в 30-100 м друг от друга, и, примыкающих к нему с южной стороны 4-х небольших плесах. В конце XX ст. кудрявый пеликан заселил еще один район озера Кургальджин – южные окраины плеса Кокай и западную оконечность протока Нуры между плесами Кокай и Султан-Кельды (А.В. Кошкин, личн. сообщ.). Большинство этих поселений занимались пеликанами в течение нескольких лет, другие же оставлялись ими уже в следующем сезоне. Если для некоторых из них можно найти логическое объяснение (колонии №№ 2 и 3 в 1986 и 1987 гг. подверглись почти полному разорению дикими кабанами, а №№ 1 и 8 часто посещались нами), то для других причины оставления новых мест абсолютно не ясны.

В Тенгиз-Кургальджинской впадине кудрявый пеликан раннеприлетный вид. Зачастую появляется здесь одновременно с серым гусем, когда в степи нет еще даже проталин. Так, в 1981 г. первых пеликанов зарегистрировали 28 марта, в 1982 – 5 апреля, в 1983 – 26 марта, в 1984 – 9 апреля, в 1985 – 3 апреля, в 1986 – 4 апреля, в 1987 – 11 апреля, в 1988 – 8 апреля, в 1989 – 16 марта, в 1990 – 20 марта, в 1991 – 29 марта, в 1992 – 2 апреля, в 1998 – 22 марта и в 1994 г. – 31 марта, в среднем за 14 лет – 30 марта (Андрусенко, 2005).

Основная масса размножающихся птиц в колониях появляется обычно через 7-12 дней после прилета авангардных стай, с первым резким потеплением воздуха. Миграции в это время происходят в тихие и слабо ветреные дни, на высоте 5-100 м, стаями от 3 до 32 птиц, иногда – парами и по одиночке, преимущественно в полуденные часы. Летят косой линией, медленно, чередуя машущий полет с парением. Надо льдом снижаются до полуметра, очевидно, используя при этом его поверхность как экран, облегчающий их полет. Попадая в потоки восходящего воздуха и описывая большие круги, они без единого взмаха крыльями набирают высоту и затем уже продолжают дальнейший полет. Миграцию завершают молодые и холостые взрослые особи, но ее достоверное окончание установить практически невозможно, поскольку она в это время происходит ночью, к тому же нивелируется трофическими перемещениями уже прилетевших птиц.

На оз. Тенгиз колонии пеликанов помещались на небольших остепненных (Смеха и Сизых чаек) и песчано-илистых (Рысаков, Пеликанов, Шилоклювок) островках, а на Кургальджине – на вросших в дно сплавинах и утоптанных птицами завалах старого сухого тростника по «берегам» протока Нуры и вокруг небольших внутренних плесов. В 1990 г. они впервые и в большом числе загнездились на длинном узком острове бордюрного типа в северо-восточном углу довольно большого безымянного плеса, расположенного между плесом Сапог и плесом Малый Караколь, где в основном селились и в 1991-1994 гг. (Андрусенко, 2005). Лишь в 2002 г., видимо отсюда, основная масса пеликанов и бакланов переместились на плес Кокай и оконечность протока Нуры, протекающего между плесами Султан-Кельды и Кокай (А.В. Кошкин, личн. сообщ.). По нашим наблюдениям, они гнездились здесь и в 2003 г.

Половой зрелости часть кудрявых пеликанов, вне всякого сомнения, достигает уже в трехлетнем возрасте. Во всяком случае, среди птиц, размножавшихся на Кургальджине в 1984-1994 гг., ежегодно не менее 10-15% особей не имело дефинитивного наряда. Моногам. Постоянство пар в большинстве случаев сохраняется, вероятно, до гибели одного из партнеров. Кудрявый пеликан – типичная облигатно-колониальная птица, образующая гнездовые поселения различной величины и плотности. В большинстве колоний, осмотренных нами на Тенгизе (1974 г.) и Кургальджине, насчитывалось от 15 до 140 гнезд. Одиночное гнездование птиц этого вида нам не известно даже для поливидовых поселений.

Сроки появления пеликанов в колониях определяются, прежде всего, фенологическим течением весны и общей численностью птиц в регионе. В последние два десятилетия XX в. передовые стаи пеликанов в поселениях отмечались задолго до нарушения в них снежного покрова. Птицы в этот период были очень пассивны, часами безмолвно просиживали либо на кочках, либо прямо на снегу посреди плесов и наиболее широких участков протока. С первым же резким потеплением воздуха их поведение

резко меняется. Теперь уже можно наблюдать все элементы брачного поведения, спаривание, ссоры из-за обнажившихся старых гнезд и площадок, пригодных для их постройки, ремонт старых и постройка новых гнезд, откладка яиц.

Как и многие другие виды облигатно-колониального типа гнездования (фламинго, черноголовый хохотун, морской голубок, чеграва), пеликаны к размножению приступают группами разной величины и в разные сроки. Разница в появлении кладок в микрогруппировках обычно не превышает 1-2-х дней. Однако, для колонии в целом период яйцекладки растягивается, как правило, на 1.5-2-2.5 месяца. В крупных поселениях пеликанов гнезда располагаются группами по 3-27 в каждой, на расстоянии 35-90 см друг от друга. Гнезда в них размещаются ломаной линией вдоль уреза воды, иногда хаотично, но зато компактно, занимая всю полезную площадь сплавины, утоптанную и лишенную растительности.

Гнездо строится самкой, самец же выступает в роли доставщика строительного материала, в качестве которого на Тенгизе используется растительность островов и занесенные ветром и волнами остатки степных полукустарничков, главным образом, «перекати-поле», к которым примешиваются маховые перья водных птиц и даже кости павших домашних и диких копытных животных, а на Кургальджине – исключительно сухие стебли тростника. Лоток в первом случае выстилается сухими мягкими злаками и сухими нитчатыми водорослями, во втором – небольшими кусочками и верхушечными частями тростника с примесью его же листьев. На постройку нового гнезда они затрачивают обычно не более 3-5, а на ремонт старых – 1-2 дней.

Готовое гнездо – довольно небрежное сооружение в виде башенки почти цилиндрической формы. Его размеры (n=240): диаметр основания 55-110, диаметр лотка 30-50, глубина лотка 5-15, высота гнезда 10-120, чаще 40-60 см от поверхности воды; в среднем соответственно: 85.5, 43.2, 7.3 и 45.0 см. Кроме того, были обнаружены 3 гнезда, словно построенные цаплями. Они располагались на заломе мощного тростника на высоте 120 см от поверхности воды на «берегу» протока Нуры.

Откладка яиц в поселениях пеликанов сильно растянута. Первые яйца в их гнездах появляются сразу же по окончании их постройки или одним-двумя днями позже, последующие – через 1.5-2 суток, на оз. Тенгиз чаще всего в начале мая, а на оз. Кургальджин – в конце первой и во второй декадах апреля.

В норме у птиц данной популяции один репродуктивный цикл, однако, в случае потери яиц в первые дни их насиживания они делают повторные. Такие кладки на Кургальджине нам встречались не позднее первой декады июня, лишь в 1981 г. они были обнаружены в 3-й декаде июля.

Полная нормальная кладка состояла из 2, реже 1 или 3 яиц. Кладка из 4-х яиц – явление исключительное и, скорее всего, – следствие гнездового паразитизма. Так, из 394 осмотренных нами в разные годы кладок, на долю гнезд с 1 яйцом пришлось 62 (19.93%), с 2 – 316 (75.33%) с 3 – 14 (4.43%) и с 4 – 1 (0.31%). Средний репродуктивный потенциал популяции – 1.89 яйца на одну пару. Размеры яиц (n=115): 83.4-99.8 x 55.8-64.5, средние – 92.57 x 60.11 мм. Масса свежих яиц (n=50): 150.8 – 218.4, средняя – 190.2 г. Скорлупа серовато-белесая, сверху покрыта слоем белой извести.

Инкубирование яиц длится 32-33 дня. Кладку насиживает в основном самка, самец же подменяет ее только на время кормежки, чаще всего утром и вечером. Насиживание начинается с первого яйца. Вылупление птенцов в каждом секторе колонии происходит весьма синхронно. На Тенгизе первые птенцы в гнездах появлялись во второй половине июня – первой декаде июля, наиболее рано – 2 июня 1974 г. (Долгушин, 1960; Кривицкий и др., 1985), а на Кургальджине – во 2-3-й декадах мая. Так, в 1985 г. первые птенцы здесь появились 14 мая, в 1986 – 15 мая, в 1987 – 25 мая, в 1988 – 12 мая, в 1989 – 16 мая, в 1990 – 11 мая, в 1991 – 20 мая и в 1992 г. – 18 мая; в среднем за 8 лет – 16 мая (Андрусенко, 2005).

Птенцы вылупляются голыми и слепыми, с розовато-красной кожей, крохотными и абсолютно беспомощными. Лишь на 3-й день у них открываются глаза, цвет кожи становится розовато-серым, а на 5-й день на всем теле, за исключением головы и шеи, начинает пробиваться белый пух (у птенцов розового пеликаны он черный). На 14-й день на брюхе и зобе хорошо заметны воздушные мешки. В месячном возрасте тело птенцов еще в пуху, перо пробивается лишь на плечах, а маховые уже в раскрывшихся трубочках с опахалами длиной до 1.5-2 см. В это время птенцы держатся группами и в случае опасности (при появлении человека в колонии) легко уходят на воду. В 45-дневном возрасте их тело (за исключением головы, шеи и нижней части спины) покрыто пером, а в возрасте примерно 2.5 месяцев, молодежь поднимается на крыло и начинает самостоятельную жизнь. Для полностью оперившихся молодых птиц присущи 2 цветовые морфы: большая их часть (примерно 60-65% от общего числа) имеет серовато-белое оперение, меньшая – охристо-белое. В чем тут дело, мы объяснять затрудняемся.

Эмбриональная смертность для кургальджинских колоний невысока и в разные годы в разных поселениях варьировала в пределах 2.7-8.9% от общего числа отложенных яиц и зависела главным образом от количества неоплодотворенных яиц, их случайного выкатывания из лотков во время появления человека, ложных паник, хищничества хохотунов и серых ворон или растаптывания

насаживающими птицами по неосторожности. Ювенильная смертность значительно выше: в некоторых поселениях к концу периода размножения оставалось не более 0.2-1.44 птенца на пару. Она также связана, главным образом, с социальными причинами – конкуренцией сибсов (мы неоднократно наблюдали случаи выбрасывания из гнезд младших птенцов старшими, особенно когда они заметно различались по размерам), затаптывания птенцов в момент их вылупления и в возрасте одного-двух дней родителями (обычно при испуге), хищничеством чаек и ворон во время ложных паник, например, при звуке низко летящего тяжелого самолета или близко проплывающей моторной лодки, поеданием яиц и птенцов кабанами, что наблюдалось нами дважды в маловодные годы (1986 и 1987) в двух и трех субколониях соответственно, и наконец, появлением человека на их гнездовьях.

Линька у кудрявого пеликана в Казахстане изучена весьма поверхностно. Для него характерна частичная, последовательная и предположительно промежуточная смена маховых и рулевых. Замена первостепенных маховых идет от карпального сустава к дистальному концу, чаще всего синхронно, рулевых – центробежно и чаще асинхронно. Их смена начинается в колонии в конце мая – начале июня, а заканчивается, вероятно, уже на местах зимовок (Андрусенко, 2005).

Кудрявый пеликан – ярко выраженный ихтиофаг. На кургальджинских озерах он питается в основном наиболее массовыми и легко доступными видами рыб, вес которых варьирует от 3 грамм до 2.5 кг. Его рацион состоит из плотвы, язя и окуня, серебряного и золотого карасей (*Carassius gibelio* et *C. carassius*), щуки обыкновенной (*Esox lucius*), линя (*Trinca trinca*) и колюшки девятиглой (*Ringitus ringitus*). Ранней весной прилетевшие пеликаны некоторое время голодают и живут за счет жировых запасов, накопленных на зимовках. С появлением заберегов и вскрытием проток, которое чаще всего происходит в первой декаде апреля, основу их питания составляет скулая рыба, а во время половодья впадающих в озеро рек, главным образом, Нуры, – выходящие на мелководье для икромета плотва, язь и щука. В мае и первой половине июня в пищевом балансе птиц доминирует серебряный карась, в основном особи весом 800-1500 граммов, существенную роль играют также крупные лини и язи, в колоссальном количестве жижающие в это время на обширных мелководьях пресных озер. Позднее, особенно в июле, пеликаны в массе поедают подросших мальков плотвы, язя, окуня и 1-4- годовых карасей. Изредка на гнездах встречаются мелкие щучки и очень крупные язи и лини. В августе их пищевой спектр несколько расширяется, теперь в рационе молодых птиц в большом количестве присутствует колюшки. В период кочевок и осеннего отлета, вплоть до ледостава, рацион пеликанов состоит в основном из крупных серебряных карасей.

Птенцы выкармливаются исключительно рыбой. В первые 8 дней, пока они незрячи и беспомощны, родители кормят их из клюва жидкой полупереваренной рыбьей массой. Позднее птенцы сами начинают доставать пищу из горлового мешка взрослых птиц или поедают их отрыжку. Примерно в 1.5-месячном возрасте птенцы начинают и самостоятельно ловить мелкую рыбешку (в основном колюшку), добывая ее в зарослях подводной растительности. Разнообразием способов добычи рыбы кургальджинские пеликаны явно не отличаются. У них преобладает индивидуальная пассивная охота на мелководьях с прозрачной водой и зарослями придонной растительности. Лишь поздней осенью, обычно в третьей декаде октября, когда происходит валовый ход мальков карповых рыб к зимовочным ямам на крупных плесах, их можно увидеть в коллективных облавах в обществе бакланов, чаек, поганок и крохалей.

Осенняя миграция кудрявых пеликанов в Тенгиз-Кургальджинской впадине начинается очень рано, иногда уже в первой декаде июля. В первую очередь, вероятно, холостых особей и птиц, потерявших кладки и птенцов. Их ясно выраженная миграция наблюдается с конца июля по первую декаду сентября. Улетают они строго на запад, главным образом в сумерках и в первой половине ночи. Пеликаны часто и подолгу задерживаются на песчано-илистых островках с восточной стороны Тенгиза, образуя здесь иногда предмиграционные скопления до 140 птиц. Миграцию ежегодно завершают молодые особи уже глубокой осенью, перед или во время ледостава на пресных водоемах. Так, в 1981 г. последних птиц в заповеднике или на ближайших к нему водоемах видели 21 ноября, в 1982 – 14 ноября, в 1983 – 31 октября, в 1984 – 28 октября, в 1985 и 1988 гг. – 30 октября, в 1986 – 2 ноября, в 1987 – 25 октября, в 1989 – 26 октября, в 1990 – 4 ноября и в 1991 г. – 11 ноября; в среднем за 11 лет – 7 ноября (Андрусенко, 2005).

Малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*). Две одиночные птицы наблюдались 16 мая 2001 и 4 мая 2002 гг. на плесе Султан-Кельды. Они пролетели в колонию больших бакланов, расположенную по протоку Нуры, соединяющему плеса Султан-Кельды и Кокай (Кошкин, 2002).

Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*). В первой половине XX ст. большой баклан, очевидно, на Кургальджине изредка гнездился (Долгушин, 1960). В дальнейшем, в связи с деятельностью акмолинского рыбзавода и постоянным преследованием рыбоядных птиц как вредителей рыбного хозяйства, был истреблен и до 1975 г. в заповеднике не встречался. В настоящее время многочисленный

гнездящийся вид Кургальдинского заповедника. На оз. Кургальдин он наблюдается с 30-х гг. (Деревянин, 1947), однако до 80-х гг. его гнездования здесь никто достоверно не наблюдал. Впервые 9 гнезд бакланов были обнаружены в поселении кудрявых пеликанов 7 сентября 1980 г. Е.Н. Волковым южнее плеса Табан-Каза (Кривицкий и др., 1985). Регулярным его гнездование здесь стало с 1982 г., но численность долгое время оставалась низкой и до начала 90-х гг. варьировалась в пределах 20-112 пар. Ее заметный рост произошел лишь в конце XX в. В частности, по наблюдениям А.В. Кошкина (личное сообщ.) в 2002 г. в заповеднике гнездилось уже не менее 15 тыс. пар бакланов. Более 35 тыс. взрослых птиц, вылетевших на кормежку из колоний, разместившихся на «берегах» протока Нуры между плесами Султан-Кельды и Кокай, а также по южной периферии плеса Кокай и протоке Кульшумке, мы насчитали утром 26 мая 2003 г. Общая же численность бакланов в колониях к концу сезона размножения здесь вероятно достигала 90-100 тысяч особей. Высокие темпы роста численности большого баклана в Кургальдинском заповеднике в этот период, безусловно, свидетельствуют о хорошо поставленной охране его природных богатств и прогрессирующем улучшении условий обитания рыбоядных птиц. В то же время мы не исключаем возможности поглощения кургальдинской локальной популяцией большого баклана своих сородичей из деградирующих и вымирающих поселений Приаралья, Балхаша, а возможно - и озера Сарыкамыш.

Весной на кургальдинских водоемах появляется относительно рано, но всегда позднее кудрявого пеликана, поскольку не столь толерантен к длительному голоданию, как последний. В годы нашей работы в Кургальдинском заповеднике, наиболее рано был отмечен в 1989 г. – 30 марта, а наиболее поздно – 21 апреля 1980 г., в среднем за 15 лет он здесь появлялся 16 апреля, т.е. более чем на две недели позднее пеликана. Его миграции проходили исключительно в темное время суток, что наложило свой отпечаток на достоверность изложенных данных.

Моногам. Как и пеликан, прилетает на места гнездовий уже сформированными парами. Первые группы бакланов приступают к гнездованию в среднем через 10-15 дней после прилета, последние – в более сжатые сроки. Гнездится исключительно в тростниковых стациях, лишь однажды, в 1989 г., мы обнаружили его гнезда на обширном утоптанном участке рогоза. Селится обычно по периферии колонии пеликанов, у самой кромки воды. Гнезда строят из подручного материала, т.е. тростника и рогоза. Они представляют собой аккуратное сооружение в виде башенки почти цилиндрической формы, размерами (n=20): диаметр основания 58-65, в среднем 60 см, диаметр лотка – 31-33, в среднем 31.5 см, глубина лотка – 7-11, в среднем 8.5 см. Высота гнезд, построенных из тростника (n=40): 40-105, в среднем 65 см, из рогоза (n=30): 15-40, в среднем 35 см. Выстилка лотка – сухие листья и метелки тростника или размочаленные листья рогоза и сухие водоросли, главным образом, уруть мутовчатая и рдест гребенчатый. В колониях гнезда размещаются чаще всего группами по 2-12 в каждой, но по соседству с гнездами пеликанов достаточно обычно и одиночное гнездование. Первые полные кладки в некоторые годы появляются уже 18-22 апреля, последние – в начале июля, но они, скорее всего, повторные или принадлежат молодым парам.

Полная кладка состоит из 2-5, чаще 3-4 яиц бледно-голубого цвета, сверху покрытых тонким слоем извести, который к концу насиживания полностью стирается. Размеры яиц (n=75): 56.0-67.4 x 35.3-44.0, в среднем – 61.1 x 38.8 мм. Масса свежих яиц (n=32): 52.8-64.8, средняя – 58.2 г. Яйца и голые птенцы чрезвычайно чувствительны как к переохлаждению, так и перегреву. Птенцы гибнут под лучами июньского и июльского полуденного солнца в течение 15-20 минут. Насиживание кладки начинается с первого яйца, поэтому период вылупления птенцов, особенно с кладкой в 5 яиц, сильно растянут, а птенцы в одном гнезде резко различаются по размерам и развитию. Во всех гнездах с 5-ю яйцами, одно из них всегда оказывалось «болтуном». Кладку насиживают обе птицы в течение 28-30 дней. Птенцы вылупляются голыми и с закрытыми глазами (открываются на третий день) и с розовато-черной кожей. Черный цвет с возрастом становится более интенсивным, а розоватый цвет постепенно переходит в сиренево-синюшный, и с появлением пуха становится серовато-белым. Между 7 и 10-м днями своей жизни птенцы покрываются черным пухом, в месячном возрасте у них на плечах, крыльях и брюшной части тела появляется контурное перо, а примерно в 50-53-дневном возрасте они уже полностью оперены и поднимаются на крыло.

Первые летные молодые бакланы на Кургальдине отмечаются обычно в 6-й пятидневке июня, в начале июля летных молодых уже не менее 15-20%, а в середине месяца – большинство. Эмбриональная смертность в колониях бакланов относительно невысока и варьировалась в пределах 5.5-10.3%. Ювенильная смертность еще ниже. Она наблюдалась обычно в первые дни жизни птенцов и была связана в основном с хищничеством хохотуний (обычно после посещения колонии человеком). Как и в случае с пеликанами, в 1986 г. в двух субколониях наблюдалось разорение гнезд бакланов кабанами.

Большой баклан – ярко выраженный ихтиофаг. На кургальдинских водоемах питается, в основном, мальками и годовалыми особями серебряного карася, плотвы, окуня и щуки, реже – язя и

линия. Моллюски, водные насекомые и их личинки, ракообразные и водоросли, обнаруженные у птиц, добытых в дельте Амудары (Кенжегулов, 1956), на озерах Акмолинской области не встречены. В первые 9-10 дней бакланы выкармливают птенцов отрыгиваемой полупереваренной рыбешкой. Прилетев с кормом, родитель садится на край гнезда и через некоторое время издает глухой рев. Птенцы же, непрерывно пища и отталкивая друг друга, тянутся к клюву родителя, который тут же раскрывает его, делает 2-3 рывковых движения, захватывает голову ближайшего птенца и отрыгивает ему порцию корма, а затем проделывает эту операцию с остальными птенцами. За один прилет родитель старается накормить всех своих птенцов, однако, наиболее старшим и крупным из них всегда достается больше пищи. Со временем все они выравниваются и в росте, и в развитии. Взрослые и молодые летные птицы добывают рыбу как самостоятельно, так и коллективно, а поздней осенью - зачастую совместно с пеликанами, поганками и чайками.

Отлет начинается, очевидно, уже в первых числах августа. К середине этого месяца резкое снижение численности бакланов становится весьма заметным, а к середине сентября отмечаются преимущественно молодые особи. Последние большие бакланы покидают территорию Акмолинской области достаточно поздно, например, в 1991 г. - только 9 ноября. Зимовки, судя по возвратам колец от помеченных нами на Кургальджине 169 молодых бакланов, располагаются, в основном, на незамерзающих водоемах юга Средней Азии и в области Иранского нагорья на Южном Каспии.

Большая выпь (*Botaurus stellaris*). В нашей районе гнездится практически на всех пресных водоемах с зарослями высшей надводной растительности. Весной прилетает довольно рано: 3 апреля 1991, 4 апреля - 1978, 5 апреля - 1977, 1981 и 1984 гг., 6 апреля 1980 и 1985 гг., 7 апреля 1978, 1986 т 1990 гг., 8 апреля 1988, 9 апреля 1975, 11 апреля 1969, 1971 и 1982 гг., 12 апреля 1974 и 1983 гг., 15 апреля 1979, 18 апреля 1960, 19 апреля 1972, 22 апреля 1973, 23 апреля 1976 и 28 апреля 1987 г., в среднем за 24 года - 11-12 апреля.

Первые выпи появляются, когда на озерах в зарослях тростника и рогоза еще очень много снега. Массовая миграция начинается через 5-7 дней после появления первых особей и продолжается до 5-9 мая; последние птицы прилетают обычно к середине мая и лишь в поздние холодные весны - к 25 числу этого месяца. Появляется всегда ночью, летит молча. Первые встречи регистрировались, чаще всего, по случайным вспугиваниям птиц из прибрежных зарослей тростника, кустарников и бурьяна, а также по находкам трупов, разбившихся о провода и столбы ЛЭП или растерзанных хищниками особей. О времени массового пролета выпей судили чаще всего по интенсивности брачных криков самцов в сумеречное время и по частоте встреч птиц на маршрутах.

Гнездовая жизнь выпи на Кургальджине практически не изучена. Нами за 21 год работы найдено всего одно гнездо с кладкой слабонасаженных яиц (10 июня 1990 г.). Оно помещалось в 15 м от колонии колпиц, белых и серых цапель в куртине редкого тростника. Гнездо было небольших размеров (28 см в диаметре и 2.5 см высотой), лотка, как такового, не было. Самка сидела на гнезде, заметили мы ее случайно, но поймали сачком легко. Птицу пометили стандартным алюминиевым кольцом и выпустили на гнездо. К нашему удивлению она не улетела, а убежала в густые заросли тростника. Размеры 5 яиц: 56.0 x 36.5, 52.6 x 37.9, 51.5 x 37.2, 52.0 x 37.9 и 53.0 x 38.1, в среднем - 53.0 x 37.5 мм. Их дальнейшая судьба не прослежена. На крыло молодые птицы поднимаются, очевидно, в начале августа. Во всяком случае, плохо летающая молодая птица на Кургальджине была добыта Б.В. Мухановым 8 августа 1949 г. (Долгушин, 1960).

Осенние миграции большой выпи в Тенгиз-Кургальджинской впадине начинаются летними кочевками взрослых холостых птиц довольно рано: 3 августа 1986, 12 августа 1978, 23 августа 1988 и 1991 гг., 24 августа 1989 и 29 августа 1980 г. В этот период отлет начинается в сумерках, а заканчивается далеко за полночь. Судя по голосам удаляющихся птиц, мигрируют они в западном и юго-западном направлениях на высоте 50-70 м. В начале миграции летят по одиночке, позднее группами от 3 по 5 особей, очевидно семьями. Интенсивность их миграции резко возрастает после первых октябрьских заморозков, в среднем за 16 лет полных наблюдений - с 14-16 числа.

Отлет выпей происходит следующим образом. В сумерках, но еще при достаточно хорошей видимости, из тростниковых крепей какого-либо водоема взлетают 1-2 птицы, которые с непрерывными криками «кау-кау...» по большой спирали медленно набирают высоту в 50-70 метров. В это же время то тут, то там из тростников с криками взлетают новые выпи (до 7-14 особей одновременно), которые вскоре присоединяются к первым птицам. Образовавшаяся рыхлая стая выпей, вначале кругами, а затем по прямой быстро смещается в выбранном первыми птицами направлении. В конце миграции выпи вновь чаще летят по одиночке, но уже в кромешной темноте и редко подавая голос. Очевидно в этот период отлетают молодые птицы из поздних выводков и птицы, родившиеся в Западной Сибири. Последние особи покидают описываемый регион очень поздно: 14 октября 1959, 17 октября 1976, 18

октября 1960, 22 октября 1983, 29 октября 1985 и 1986 гг., 1 ноября 1971, 1975, 1987 и 1989 гг., 3 ноября 1982, 4 ноября 1988, 11 ноября 1977, 14 ноября 1991 и 21 ноября 1990 гг.; в среднем за 15 лет – 29 октября.

Волчок, или малая выпь (*Ixobrychus minutus*). Указания на то, что волчок обычен на гнездовые в Кургальджинском заповеднике (Кривицкий и др., 1985; Гаврилов, 1999), явно базируются на данных И.А. Долгушкина (1960), который приводит случай добычи малой выпи в конце мая под Атбасаром. Мне же за 21 сезон полевых работ, не довелось видеть его ни разу в описываемом регионе.

Кваква (*Nycticorax nycticorax*). Наблюдалась дважды: 8 и 28 июня в низовьях Кона (Долгушин, 1960). Вне сомнения, это были залетные птицы, поскольку в последующем они здесь не отмечалась.

Малая белая цапля (*Egretta garzetta*). В Тенгиз-Кургальджинской впадине до конца XX ст. не наблюдалась (Долгушин, 1960; Кривицкий и др., 1985; Гаврилов, 1999). Одиночку отметили 16 мая 1999 г. немецкие орнитологи на оз. Жаманбек-Шалкар в 30 км к востоку от Кургальджино (Кошкин, 2002).

Большая белая цапля (*Egretta alba*). В первой половине XX ст. большая белая цапля по словам местных рыбаков, на Кургальджине гнездилась спорадично и в небольшом числе (Лавров, 1930; Деревягин, 1947; Долгушин, 1960), а в 1960-1976 гг. здесь встречались исключительно бродячие птицы. Впервые колонию этих цапель из 25 гнезд, достоверно обнаружили с самолета АН-2 на оз. Кургальджин в 1977 г. В следующем сезоне здесь гнездились 20, а в 1980 г. – 15 пар (Кривицкий и др., 1985). В 1981 г. в двух поселениях белых цапель, основанных западней плеса Кокай и на Кульшумских разливах, мы насчитали 30 гнезд; на следующий год в них же и 4-х новых, разместившихся по соседству – 43, а в 1983 г. – уже 128. В следующем сезоне, в 8 поселениях, гнездились 139 пар, в 1985 – 170, а в 1986 – только 132 пары. Кроме того, цапли основали несколько новых поселений: близ о. Супергенев (25 гнезд), на Шукуевских плесах (15) и северо-западней оз. Асаубалык (35 гнезд). Еще 6 пар белых цапель впервые загнездились за пределами заповедника, а именно на оз. Домбай в Целиноградском районе (Андрусенко, 1986). В последующие годы ее численность в заповеднике продолжала возрастать. Так, в 1987 г. здесь подсчитали 268 гнезд, в 1988 – 196 (основная масса птиц переместилась на Уялинские озера), в 1989 – 311, в 1990 – 343 и в 1991 г. – 338.

На территории Кургальджинского заповедника появляется обычно в 3-й декаде марта – первой декаде апреля и практически всегда позднее серой цапли. Так, в 1983 г. первые особи на Кургальджине были зарегистрированы 21 марта, в 1981 – 24 марта, в 1994 – 25 марта, в 1989 и 1991 гг. – 29 марта, в 1990 – 31 марта, в 1978 и 1984 гг. – 1 апреля, в 1980 – 2 апреля, в 1985 – 4 апреля, в 1988 – 7 апреля, в 1986 – 10 апреля, в 1970 – 11 апреля, в 1979 – 15 апреля, в 1976 и 1987 гг. – 17 апреля и в 1975 г. – 22 апреля; в среднем за 17 лет – 5 апреля (Кривицкий и др., 1985; наши наблюдения).

Массовая миграция белых цапель происходит во 2-3-й декадах апреля. Птицы летят в основном в ночное время, днем их пролет можно наблюдать лишь в первые дни миграции, чаще всего, в первой их половине. Цапли летят с запада по одиночке, парами и стайками до 5 особей. Появляются в большинстве случаев уже сформированными парами. В первые дни, когда крупные плесы еще «спят» подо льдом и снегом, они держатся у вскрывшихся проток, водосбросов у подпорных плотин, полыней в зарослях рогоза и тростника, обычно в районах так называемых «гниляков». Здесь они кормятся мелкой рыбешкой и водными беспозвоночными (большими и малыми водолюбами, плавтами, гладышами, личинками комаров и стрекоз), иногда снулой рыбой товарного веса и размера. С наступлением теплой погоды цапли перемещаются в места избранных гнездовых поселений. Окончание весенней миграции белых цапель в описываемом регионе установить практически невозможно.

К постройке гнезд и брачным играм первые пары белых цапель приступают обычно 7-15 апреля, а в ранние теплые весны – даже в первых числах этого месяца. Свои гнезда они устраивают исключительно на заломах наиболее мощного старого тростника, в 0.5-2.5 м от воды и в 5-35 м одно от другого. В начале птицы, надламывая верхнюю часть стеблей по кругу и направляя их вовнутрь, готовят площадку диаметром 50-80 см. Затем на нее они укладывают принесенные со стороны отмершие стебли тростника или его фрагменты, причем, делают это весьма небрежно и не спеша. Образовавшееся, иногда довольно массивное сооружение утаптывается и выстилается сухими листьями того же тростника – так образуется неглубокий менискообразный лоток. В дальнейшем, уже во время насиживания кладок и выкармливания птенцов, в гнездо регулярно приносятся зеленые листья и верхушечная часть молодого тростника. Таким способом цапли производят «санитарную» обработку гнезда.

В гнездо самки откладывают 3- 5 яиц беловато-голубого цвета, который в процессе их насиживания резко тускнеет. Размеры яиц (n= 9): 58.7-67.6 x 41.0-44.4, в среднем 61.35 x 42.5 мм. Период гнездования у птиц этого вида сильно растянут. Первые яйца на Кургальджине появляются чаще всего между 15 и 20 апреля, последние – в первых числах июня. Массовая яйцекладка приходится на

последнюю пятидневку апреля или первую декаду мая. К насиживанию кладки цапли приступают с появлением в гнезде первого яйца, отчего птенцы у них всегда разновозрастные. Насиживают кладку обе птицы из пары. Инкубационный период у них длится 25-26 суток (Ромашова, 1940; Спангенберг, 1951). Первые птенцы в разных колониях появляются 10-20 мая, в массе – через 7-10 дней. Растут и развиваются птенцы довольно быстро, на крыло поднимаются в возрасте 45 дней.

В специальной литературе широко распространено мнение, что для большой белой цапли характерна очень высокая степень агрессивности сибсов по отношению к младшим птенцам, так называемая гипотеза Лэка. В результате крайней агрессивности между птенцами в гнезде складывается жесткая иерархия (иерархическая лестница), доминирующее положение в котором занимают старшие из них. В некоторых колониях подобная агрессивность фатальна и зачастую приводит к гибели младшего птенца. Однако по нашим многолетним наблюдениям, проведенным в колониях голенастых птиц на Кургальджине, можно сделать вывод, что для местной популяции белой цапли, агрессивность птенцам не свойственна вовсе или она настолько мала, что к летальному исходу младших сибсов не приводит, что явно связано с общей невысокой численностью здесь голенастых, обилием в озере корма и отсутствием пищевой конкуренции.

Эмбриональная смертность в колониях белых цапель на Кургальджине очень низка. За все годы наблюдений в колониях мы обнаружили только одно неоплодотворенное яйцо. Высока и успешность вылета молодых из гнезда. Птенцов, погибших естественной смертью, мы здесь не находили.

Первые дни после подъема на крыло молодые птицы держатся в колонии, но позднее они перемещаются на прибрежные мелководья или внутренние участки озера с проточной водой, где в изобилии обитают беспозвоночные животные и мальки рыб и где чаще всего и формируются предмиграционные скопления цапель, в которых иногда может насчитываться до 120-150 птиц одновременно.

Большая белая цапля – птица плотоядная. Ранней весной в описываемом регионе питается, главным образом, водными насекомыми и их личинками, мелкой рыбешкой, в основном, плотвой и окунем, а иногда и снулой рыбой крупных размеров. С появлением проталин в степи, как и серая цапля, зачастую вылетает на них, где охотится на мышевидных грызунов: пеструшек, полевок, бурозубок и домовых мышей; часами простоявая у нор в неподвижной позе. После освобождения озер ото льда, т.е. в конце апреля - начале мая, основу их пищевого рациона вновь составляют водные жуки, клопы, бокоплавы, личинки стрекоз и комаров-звонцов, а также мальки «белой» рыбы. В июне и июле, наряду с водными беспозвоночными, существенную роль в питании цапель начинает играть сорная рыба, которой, главным образом, и выкармливаются птенцы. Осенний состав кормов, по-существу, тот же, но в то же время уже четко просматривается превалирование в их пищевом комке водных беспозвоночных.

Осенняя миграция белых цапель начиналась летними кочевками холостых птиц обычно во 2-й декаде августа, но иногда, как, например, в 1989 г., уже в начале этого месяца, что в среднем на 3 недели позднее начала кочевок серых цапель. В это время они летели поодиноке и стайками по 3-5 особей. Лишь однажды, 17 августа 1988 г., мы наблюдали стаю из 12 птиц. Основная же масса взрослых и молодых цапель собиралась в крупные стаи, насчитывающие от 67 до 103 особей, в наиболее кормовых и глухих местах пресных водоемов заповедника, где задерживалась иногда до середины октября. В целом же осенний отлет белых цапель с Кургальджина малозаметен, поскольку они совершают его почти исключительно ночью. Последние особи этого вида покидают водоемы заповедника очень поздно, чаще всего за 2-3 дня до установления ледяного покрова. Так, в 1976 г. последних белых цапель в Тенгиз-Кургальджинской впадине видели 16 октября, в 1985 – 22 октября, в 1986 – 24 октября, в 1987 – 26 октября, 1989 – 30 октября, в 1980 и 1991 гг. – 1 ноября, в 1983 и 1988 гг. – 2 ноября, в 1984 – 3 ноября, в 1990 – 4 ноября и в 1982 г. – 9 ноября; в среднем за 12 лет – 29 октября.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). На территории заповедника гнездится в большинстве случаев в тех же местах, что и белая цапля, зачастую образовывая с ней, а также с колпицами, совместные поселения. Моновидовые гнездовья редки, но в Акмолинской области встречается ее одиночное гнездование.

Весной прилетает очень рано: в 1981 г. первые серые цапли здесь появились 13 марта, в 1963 – 19, в 1983 – 21, в 1994 – 22, в 1981 и 1984 – 25 марта, в 1962 и 1990 – 26 марта, в 1979 и 1989 – 27 марта, в 1971 – 28 марта, в 1973, 1978, 1986 и 1991 – 29 марта, в 1961 и 1974 – 30 марта, в 1975 и 1969 – 3 апреля, в 1972 и 1982 – 4 апреля, в 1988 – 5 апреля, в 1976 – 7 апреля и в 1987 – 8 апреля; в среднем за 29 лет – 22 марта. Массовая миграция чаще всего наблюдается с конца первой декады апреля по начало мая.

Брачные игры, спаривание и постройка гнезд в колониях серых цапель начинаются, в среднем, на 5-7 дней раньше белой цапли. В первую очередь она занимает старые поселения, однако старые гнезда, очевидно, не ремонтирует, а по соседству с ними строит новые. Гнезда в колонии помещаются в 5-15 метрах одно от другого и в 0.5-1.5 м от плесов с открытой водой. Характер и способ постройки гнезда те

же, что и у белой цапли. В завершенном виде гнездо представляет собой весьма небрежное сооружение из стеблей сухого тростника, диаметром 1-1.5 м, в середине которого находится почти плоский лоток, выстланный сухими листьями тростника. В кладке 2-5 яиц голубовато-серого цвета с небольшой примесью белой извести. Указание, что в нормальной кладке серой цапли бывает до 10 яиц (Гаврилов и др., 1989), очень сомнительно. В данном случае, скорее всего, имеет место внутривидовой паразитизм, столь характерный для колониальных видов птиц при их высокой численности и при дефиците подходящих гнездовых стаций. Размеры яиц (n=15): 56.1-62.7 x 41.0-43.5, в среднем – 58.6 x 42.3 мм.

Период гнездования сильно растянут, разница между появлением первых и последних кладок составляет не менее месяца. Первые полные кладки встречаются обычно с серединой апреля, в ранние весны – на 7-10 дней раньше. К насиживанию кладки приступают с первого яйца. Насиживают обе птицы из пары, причем, свободная особь большую часть времени находится рядом, обычно на краю гнезда. Инкубирование яиц длится 25-26 суток. Первые птенцы в описываемом регионе наблюдаются преимущественно с первой или второй декады мая, последние – в конце мая – начале июня. Достоверно известны случаи находок сильно насиженных кладок в третьей декаде июня, вероятно, уже повторных.

Молодежь растет быстро и в возрасте 1.5 месяцев поднимается на крыло. Первые летные молодые серые цапли встречаются обычно с начала июля, основная масса – в середине этого месяца. Вскоре после этого молодежь покидает колонию и начинает вести самостоятельный образ жизни. В отличие от белой цапли, для серой характерна довольно высокая степень агрессивности сибсов по отношению к младшим птенцам. Выбрасывание из гнезд птенцов, вылупившихся последними, в кургальджинских колониях носит тотальный характер, поэтому встречи выводков с 4 птенцами перед их подъемом на крыло – большая редкость. Интересно, что некоторые родители продолжают кормить и выброшенных птенцов, поселившихся на плавнике под гнездом. Иногда судьба младшего сибса постигает и кого-то из средних. Успешность размножения серой цапли на кургальджинских озерах, в целом, достаточно высокая и варьирует в пределах 62.7-89.4% от числа отложенных яиц или вылупившихся птенцов.

Серая цапля в описываемом регионе – птица плотоядная. Она поедает в основном мелкую рыбешку, крупных водных беспозвоночных, мышевидных грызунов и довольно часто птенцов воробьиных птиц: жаворонков, полевых коньков, желтых трясогузок; изредка под ее гнездами встречаются трупы прытких ящериц. Ранней весной вынуждена зачастую поедать снульную рыбу, которую собирает на вскрывшихся протоках Нуры и Кульшумки. С появлением в прилежащей степи проталин, большинство цапель перемещается на них, где охотится на мышевидных грызунов, приставая часами в неподвижной позе у их норок. В теплое время года немалую роль в ее питании играют ондатры и водяные полевки.

Птенцов выкармливает, в основном, мальками рыб, степными пеструшками, молодыми сусликами и ондатрами, личинками стрекозы большое коромысло (*Aeschna grandis*) и красотки (*Calopteryx virgo*), «сухопутными» и водными жуками, в частности, плавунцами (*Dytiscides* sp.) и водолюбами (*Hydrophilides* sp.), водными клопами, личинками комаров-хирономид, личинками мошек, кровососущими комарами и их личинками, щитнями (*Triops cancriformis*, *Lepidurus apus*), перелетной саранчой (*Locusta migratoria*) и саранчой пустынной (*Schistocerca gregaria*), а также птенцами степных воробьиных птиц. Земноводные (озерная лягушка и ее головастики) поедаются цаплями случайно и, в основном, в период размножения.

В заповеднике гнездится, в основном, небольшими группами и отдельными парами. Крупные поселения образует крайне редко. В частности, подобную колонию, насчитывающую 106 гнезд, мы обнаружили в тростниковых крепях западней плеса Кокай в 1978 г.; здесь же, в 1980 г., гнездилось 98 пар (Кривицкий и др., 1985). В следующие 5 лет численность серой цапли на гнездовье на оз. Кургальджин была невысокой и варьировала в пределах 28-73 пар. В 1987 г. здесь насчитали уже 150, а в 1990 г. – 156 гнезд. Таким образом, несмотря на чрезвычайно высокую емкость пресных водоемов заповедника и их баснословно богатую кормовую базу, численность размножающихся серых цапель здесь очень низка. С чем это связано, объяснить я затрудняюсь.

Начало летних кочевок серых цапель приходится на середину – конец июля. Так, в 1980 г. первые птицы, мигрирующие в юго-западном направлении через оз. Тенгиз, были зарегистрированы 16 июля, в 1986 – 29 июля, в 1987 и 1988 – 26 июля, в 1989 – 14 июля и в 1991 – 18 июля. Миграция цапель проходила, в основном, в первой половине ночи. Отлетающих птиц часто видели также на рассвете и после восхода солнца. Они летели стаями в 3-20 особей, иногда – по одиночке. Пролет цапель шел практически ежедневно. Прекращался он лишь при затяжных дождях и сильных встречных ветрах. Массовая миграция ежегодно проходила в августе и сентябре. В октябре интенсивность их пролета резко падала, а с установлением на озерах ледяного покрова пролет заканчивался. Последние серые цапли в заповеднике наблюдались: 7 октября 1948 г. (Владимирская, Меженный, 1952), 18 октября 1960 и 1976 гг., 23 октября 1970 и 25 октября 1973 гг. (Кривицкий и др., 1985), 26 октября 1986, 31 октября 1985, 1

ноября 1980, 2 ноября 1977, 3 ноября 1987 и 1989 гг., 4 ноября 1984, 1988, 1990 и 1991 гг., 7 ноября 1983 и 14 ноября 1982 гг.; в среднем за 17 лет – 28 октября.

Рыжая цапля (*Ardea purpurea*). В Кургальджинском заповеднике встречалась на весенном и осеннем пролетах, а также во время летних кочевок. Так, одиночную птицу отметили 14 апреля 1968 г. на Кульшумских разливах (Хроков и др., 1977). В этом же районе 8 и 9 апреля 1977 г. зарегистрировали 17 птиц, которые мигрировали на восток разрозненными группами, по 3-5 особей в каждой (Андрусенко, 1980). С 11 по 13 августа того же года стайка рыжих цапель из 5 особей (видимо, семья) держалась на юго-западном берегу оз. Тенгиз, а 15 числа здесь же – одиночка. Одиночную цаплю, пролетевшую на юг, наблюдал 27 апреля 1980 г. близ пос. Каражар Е.Н. Волков (Кривицкий и др., 1985). Пару рыжих цапель, подлетевших с запада к вскрывшемуся протоку Нуры близ бывшего пос. Алким, мы зарегистрировали вечером 6 апреля 1984 г. во время экскурсии в степь. Наконец, трех молодых рыжих цапель, кормившихся на мелководье у о. Сайгачьего, мы отметили 5 и 6 сентября 1988 г. в дельте Нуры.

Колпица (*Platalea leucorodia*). Немногочисленная птица заповедника. И.А. Долгушин (1960) указывает, что колпицы регулярно гнездятся на Кургальджине, не приводя при этом никаких конкретных фактов. Скорее всего, его утверждение основано на рассказах местных рыбаков. Допускают ее гнездование здесь и авторы монографии «Птицы Кургальджинского заповедника» (Кривицкий и др., 1985). Впервые колония колпиц, насчитывающая 9 гнезд, в которых находилось по 3 яйца, была обнаружена мной 25 апреля 1981 г. с военного вертолета МИ-8 на Кульшумских разливах в юго-западной части Кургальджина. Гнезда помещались на заломах мощного тростника и довольно высоко над водой и очень компактно в середине смешанного поселения белых и серых цапель. Вне сомнения колпицы гнездились здесь же и в 1982 г., поскольку с 31 августа по 3 сентября мы регулярно наблюдали трех молодых птиц у выхода протока Нуры в плес Султан-Кельды. В последующие 3 года, несмотря на тщательные поиски, предпринятые с самолета АН-2 и с моторной лодки, колпиц на гнездование в заповеднике мы обнаружить не смогли, что вероятно было связано с очень низкими уровнями воды в озере Кургальджин (Андрусенко, 1986). В конце мая 1986 г. два смешанных поселения колпиц и серых цапель были найдены в юго-западном углу плеса Кокай, а в 1987-1991 гг. они прочно обосновались в юго-западной части плеса Исей, где образовывали смешанные колонии с серыми и большими белыми цаплями. Гнездились колпицы исключительно в зарослях тростника, перемежающихся с большим количеством мелководных плесов. Сплошные заросли мощной надводной растительности явно избегали, исключением был 1981 г.

Позднеприлетный вид. На Кургальджинских озерах появлялась чаще всего во 2 или 3 декадах апреля. Так, весной 1981 г. первая колпица отмечена была мной 17 апреля, а через неделю во всех 9 гнездах птицы насиживали полные кладки из трех яиц. В 1983 г. первых колпиц я встретил 12 апреля, в 1986 – 22 апреля, в 1987 – 3 мая, в 1988 – 8 мая (а в начале июля большая часть молодежи была уже на крыльях), в 1989 – 13 апреля, в 1990 – 15 апреля и в 1991 – 19 апреля. Основная масса колпиц появляется через 5-7 дней после прилета авангардных стай. Анализ собранных материалов указывает на явное несоответствие между датами встреч первых птиц и сроками их гнездования. Этот феномен можно объяснить тем, что, во-первых, численность данной популяции крайне низка, так как она размещается на самом крайне севере гнездового ареала; во-вторых,очной миграцией колпиц и их чрезвычайной скрытностью, даже во время кормежки.

Гнездовая жизнь колпицы в Кургальджинском заповеднике изучена довольно слабо. Пространственная структура их поселений больше схожа с таковой у веслоногих, чем цапель. Так, из 122 осмотренных мной гнезд, только 13, или 10.6% были построены по типу голенастых и возвышались над поверхностью воды на 120-140 см, остальные – не более, чем на 15-70 см и располагались на расстоянии 0.5-30 м одно от другого. Гнезда устраивались чаще всего на вытянутых купаках группами по 2-3 в каждой и лишь изредка они строились на завалах старого тростника или на сплавинах. Свежепостроенные гнезда колпиц обычно имеют форму усеченного конуса с неглубоким лотком, выстилка в котором отсутствует. В процессе насиживания яиц и выращивания молодых края гнезда обильно поливаются пометом птиц, которой, высыхая, крепко цементирует их. Размеры гнезд (n=60): диаметр основания – 55-110, диаметр лотка – 45-60 см. Кладка (n = 122) состоит из 2 яиц (10 гнезд, или 8.2%), 3 яиц (110 гнезд, или 90.15%) и 4 яиц (2, или 1.65%). Скорлупа яиц известково-белого цвета с небольшим количеством красновато-бурых крапин, черточек и точек. Размеры яиц (n=300): 62.2-70.8 x 42.5-50.6, в среднем – 67.2 x 46.1 мм. Вес яиц (n=21): 69.8-83.5, средний – 78.6 г.

Период гнездования колпиц на Кургальджине очень сильно растянут. Первые полные кладки у них в 1981 г. появились примерно 21-23 апреля, в 1991 – 1-2 мая, в 1988 – 5-7 мая, в 1989 – 10-11 мая и в 1990 – 27-29 мая, в среднем – 6-8 мая. Массовая яйцекладка происходит, как правило, на 7-10 дней позднее. Последние, явно повторные, кладки мы находили через 40-45 дней после первых. Насиживание

начинается после откладки второго яйца. Насиживают кладку обе птицы. Инкубация яиц, по нашим наблюдениям в одной колонии, длился 22-28 дня. По данным А.Я. Тугаринова (1947), колпицы насиживают 24-25 суток, а по данным зарубежных орнитологов (Беккер, 1929; Уайзерби, 1939) – 21 день. Интересно, что в первые дни птицы на кладке не сидят, а стоят над ней, закрывая ее от палящих лучей солнца, причем, по сведениям Е.П. Спангенберга (1951), они садятся на яйца вообще только в ночное время.

Птенцы вылупляются совершенно беспомощными и почти незрочными. Их тело покрыто розовато-белым пухом, ноги и клюв оранжевые, коготки белые. Клюв почти прямой, его кончик довольно сильно вздут. С возрастом окраска ног и клюва последовательно меняется на розоватый, телесно-розоватый, серовато-телесный, серый, черновато-серый и, наконец, на черный, лишь кончик клюва остается желтоватым. Растут и развиваются птенцы колпицы очень быстро. На 5-й день у них маховые и рулевые уже в небольших пенечках, на 7-9-й – в раскрывающихся пеньках с опахалами до 1-1.5 см, на 10-12-й – плечи и лопатки уже в пеньках, на 14-15-й – в пере, а все остальные части тела в пеньках. К 25-27-му дню птенцы уже оперены, но маховые и рулевые еще заметно недоросшие, хотя кончики 1-4 маховых уже черные. У слетков рулевые чисто белые, а маховые: первое первостепенное – черное наполовину, второе – на треть, третье – на 1/5 и четвертое – лишь его кончик, примерно около 2 см длиной, остальные первостепенные, все второстепенные и третьестепенные – целиком белые, лишь стержни у них черные. На крыло молодежь поднимается в возрасте 33-35 дней.

Летне-осенняя миграция колпицы, в силу ее скрытного образа жизни, огромных территорий, занятых высшей надводной растительностью и исключительно ночным характером миграций, в описываемом регионе практически не изучена. Можно лишь сказать, что территории заповедника эти птицы покидают, в основном, в 3-й декаде августа – первой половине сентября. Последние колпицы на Кургальджине наблюдались: 23 сентября 1975 и 1983 гг., 24 сентября 1989 г., 26 сентября 1969 и 1988 гг., 7 октября 1985, 11 октября 1990, 12 октября 1986, 16 октября 1976, 18 октября 1977 и 1982 гг., 21 октября 1979 и 27 октября 1991 гг.; в среднем за 13 лет – 5 октября. Зимовки не выяснены, хотя в 1988-1991 гг. мы и пометили 111 молодых перед их подъемом на крыло.

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). Залетная птица. Наблюдалась дважды: 7 апреля 1971 г. на южном берегу оз. Кургальджин в окрестностях пос. Нагуман (Кривицкий и др., 1985) и 16 октября 1990 г. у восточного берега плеса Султан-Кельды в окрестностях пос. Каражар (мои наблюдения).

Черный аист (*Ciconia nigra*). Залетный вид. Одиночную молодую птицу добыли 13 сентября 1969 г. на р. Нура в окрестностях пос. Кургальджино (Хроков и др., 1977).

Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus*) – см. очерк «Биология и территориальные связи казахстанских фламинго» в разделе «Экология, поведение» в настоящем выпуске (Ред.).

Стерх (*Grus leucogeranus*). В Тенгиз-Кургальджинской впадине очень редкий и нерегулярно пролетный вид. Пару этих птиц в описываемом регионе впервые достоверно наблюдал 13 мая 1935 г. П.Я. Деревягин (1947). На следующий год 3 июля одиночку видели в окрестностях пос. Каражар местные рыбаки (Долгушин, 1960). После длительного перерыва, 4 стерхов отметили 13 мая 1969 г. близ Аблайской плотины на северо-западном побережье оз. Кургальджин. Стайку из 5 взрослых птиц, кормившихся на лугу в окрестностях пос. Нагуман, обнаружил 16 апреля 1975 г. охотовед А.И. Минаков. Одиночку видели 8 сентября 1976 г. в стае серых журавлей, а нескольких одиночек, пару и стайку из трех взрослых птиц мы наблюдали 13-19 октября 1978 г. в дельте Нуры. С рассвета и до темна стерхи кормились вместе с белолобыми и серыми гусями на ближайших полях скошенной пшеницы, а на ночевку возвращались на залив (Андрусенко, Хроков, 1981). В 1979 г. стерхи в заповеднике встречались только весной: 15 апреля и 19 мая – одиночки, а 30 мая – пара (Андрусенко, 1987). В 1980-1994 гг. стерхов не наблюдали.

Нерегулярность пролета стерхов обской популяции и их крайнюю малочисленность в Тенгиз-Кургальджинской впадине можно объяснить, видимо, тем, что их основной миграционный путь пролегает гораздо западней, в частности, через восточные или юго-восточные районы Оренбургской области и дельту Волги на места зимовок, расположенных в Северном Иране. Другая часть их популяции, по мнению В.Е. Флинта (1987), летит сравнительно широким фронтом на юг, пересекает Среднюю Азию юго-восточнее Аральского моря и таким образом попадает в наш район.

Серый журавль (*Grus grus*). Через Тенгиз-Кургальджинскую впадину весной начинает лететь относительно поздно. Так, в 1962 г. он здесь появился 26 марта, в 1961 – 1 апреля, в 1981 – 2 апреля, в 1978 – 3 апреля, в 1969, 1971, 1983, 1986 и 1990 гг. – 4 апреля, в 1991 – 5 апреля, в 1982 и 1985 – 6 апреля,

в 1972-1975, 1977, 1984 и 1989 – 7 апреля, в 1979 и 1992 – 8 апреля, в 1963 и 1988 – 9 апреля, в 1976 и 1994 – 11 апреля, в 1970 и 1993 гг. – 13 апреля; в среднем за 27 лет – 6 апреля.

В Тенгиз-Кургальджинской впадине гнездится крайне нерегулярно и в небольшом числе. На гнездовые здесь впервые были зарегистрирован в 1948 г. М.И. Владимирской и А.А. Меженным (1952), которые в конце июля осмотрели нелетного журавленка, содержавшегося местным рыбаком в пос. Камыш завод, основанном на восточном берегу оз. Кургальджин, вдоль плесов Б. и М. Актобе, так называемых «Казацких плесов». Пару взрослых журавлей с крупным птенцом видели жители пос. Нагуман 9 июня 1969 г. на юго-западном берегу оз. Кургальджин близ плеса Саргуль. Здесь же 14 июня 1970 г. наблюдали отводившую пару, а 10 июля, близ оз. Шолак – отводившую одиночку. Две пары серых журавлей, водивших оперяющихся молодых, встретили 30 июня 1972 г. в дельте Куланутпеса (Ковшарь, 1982; Кривицкий и др., 1985).

В последующем серый журавль в описываемом регионе гнездился, по-прежнему, но очень редко. За 21 год моих наблюдений он гнездился здесь всего 4 раза. Пару с двумя крупными птенцами мы встретили 14 июля 1981 г. на западном берегу оз. Кургальджин, близ бывшего пос. Алким. Семью с двумя птенцами, заметно различавшимися по размеру, обнаружили 6 июля 1982 г. (я пометил их кольцами: В-173656 и В-153657). Летом того же года, 20 июня, мной и аспирантом МГПИ им. Ленина Юрием Маркиным на о. Сайгачем в северо-восточной части оз. Тенгиз были отловлены 3 линных серых журавля и помечены стандартными кольцами А-108126, А-108128 и А-108129. Дополнительно на птиц были надеты пластиковые ножные кольца: Г-10, Г-11 и Г-12, а также крылометки красного цвета с крупными буквенно-цифровыми знаками той же символики. Интересно отметить, что в полдень 9 апреля 1987 г. через наш стационар, располагавшийся на северном берегу северо-восточного залива оз. Тенгиз, пролетела стая серых журавлей из 14 особей, у предпоследней из них на левом крыле отчетливо была видна крылометка темного цвета. Я не сомневаюсь в том, что это была одна из «наших» птиц, помеченная в июне 1982 г. линной в этом же районе.

В начале июня 1985 г. на о. Кокпекты, расположенному в центральной части оз. Кургальджин, я нашел гнездо серых журавлей с парой слабо насиженных яиц, которое помещалось на сухой гравике в низкорослом разреженном тростнике на окраине острова, а 23 августа здесь же встретил семью с двумя молодыми, один из которых уже мог перелетать небольшие расстояния. Наконец, 7 сентября 1986 г. на этом же месте я встретил пару серых журавлей с двумя неуверенно летающими молодыми.

Несомненный интерес представляют сведения о массовых скоплениях неполовозрелых и холостых взрослых птиц на линьке на соленых водоемах Западной Сибири, Северного и Центрального Казахстана. Впервые 4 тыс. линных птиц данного вида обнаружили летом 1962 г. на озерах Селеты-Тенгиз и Джалаулы (Жалаулы) в Павлодарской области В.Ф. Гаврин и Д.И. Чекменев (1964). Позже, в 1983, 1964 и 1975-1980 гг. скопления линных серых журавлей, насчитывавших по 90-360 особей, отмечали на Наурзумских озерах в Кустанайской области (Елкин и др., 1975; Ковшарь, 1982). Наконец, в 1970, 1972 и 1976 гг. концентрации линных серых журавлей по 150, 500 и 1000 особей, соответственно, были зарегистрированы в северо-восточном заливе оз. Тенгиз и небольшие группы птиц в урочищах Караби и Бозарал в Кургальджинском заповеднике (Ковшарь, 1982; Кривицкий и др., 1985).

По моим многолетним наблюдениям, проведенным на оз. Тенгиз, серые журавли линяли только в одном месте – на обширных солончаковых топях в дельте Нуры и на берегах крупного оstepненного острова Сайгачьего. В 1977 г. здесь мы зарегистрировали 1200, в 1978 – 5000, в 1979 – 2000, в 1980 – 1500, в 1981 – 300, в 1982 – 350, в 1983 – 800 и в 1984 – 46 особей. Вследствие резкого повышения уровня воды в Тенгизе, произошедшего из-за прорыва Аблайской плотины в мае 1985 г., в 1985-1987 гг. серые журавли в данном регионе встречались уже единично, а в 1988-1994 и 2003 гг. их здесь не видели.

Таким образом, крупные концентрации линных серых журавлей периодически наблюдали то в одних, то в других районах Северного и Центрального Казахстана. Подобные перемещения, вне всякого сомнения, являются адаптивным признаком, выработавшимся у вида в процессе эволюции в связи с частыми циклическими колебаниями уровней воды в соленых озерах, которые закономерны не только для описываемого региона, но и, судя по литературным источникам, – также и для Западной Сибири.

Осенний пролет серых журавлей в Тенгиз-Кургальджинской впадине начинается в третьей декаде августа, массовый – во второй половине сентября – первой декаде октября. Птицы летят преимущественно в юго-западном направлении. Вопреки утверждению моих коллег (Кривицкий и др., 1985), серый журавль в притенгизских и кургальджинских степях, в отличие от красавки, крупных осенних скоплений не образует.

Последних серых журавлей осенью в нашем регионе видели: 23 сентября 1976, 28 сентября 1974, 2 октября 1987, 3 октября 1975 и 1985, 5 октября 1977 и 1988, 7 октября 1980 и 1984, 8 октября 1960 и 1986, 9 октября 1973 и 1983, 11 октября 1979, 13 октября 1990, 19 октября 1978 и 23 октября 1991 гг.; в среднем за 17 лет – 8 октября.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Весной в Тенгиз-Кургальджинской впадине появляется уже в первой декаде апреля, обычно на день-другой раньше серого журавля. Так, в 1981 г. первые красавки в притенгизских и кургальджинских степях были зарегистрированы 1 апреля, в 1978 – 2 апреля, в 1979 и 1983 – 4 апреля, в 1975 – 6 апреля, в 1972, 1974 и 1990 гг. – 7 апреля, в 1976, 1977, 1985, 1986 и 1991 гг. – 8 апреля, в 1980 – 9 апреля, в 1959 и 1969 гг. – 14 и 15 апреля; в среднем за 16 лет – 7 апреля (Андрусенко, Жулий, 1977; Кривицкий и др., 1985; Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 1987; мои не опубликованные данные). Весенний пролет красавки в притенгизских и кургальджинских степях непродолжителен и слабо выражен, его пик приходится на 15-25 апреля, а 2-3 мая он уже завершается. Подлетают красавки в основном с юго-запада, реже – юга, чаще парами, иногда стайками по 3-6 особей или поодиночке. В целом за весну я регистрировал на разных стационарах не более 57 птиц. Интересно отметить, что в конце 50-х гг. Д.И. Чекменев (1960), наблюдал во время валового пролета красавки у с. Ладыженка, что находится в 70 км северо-западнее Тенгиза, стаи из 40-50 птиц. Если здесь не было ошибки в видовом определении, значит красавок в ту пору в данном регионе было намного больше, чем в годы моих исследований.

Возвратившиеся с зимовок птицы вначале держатся небольшими группами на местах кормежки и отдыха. Но как только степь слегка подсохнет и зазеленеет, пары начинают занимать гнездовые участки. В равнинной степи красавки образовывали отстоящие друг от друга на 20-30 км разреженные поселения из 3-7 пар, гнездившиеся на удалении 1.2-1.5 км от воображаемого эпицентра. Плотность гнездования красавки на описываемой территории была далеко неодинаковой и в целом довольно низкой. Так, если в 1977 г. между поселками Нагуман и Актюбек, расположенными на восточном берегу р. Куланутпес, на маршруте в 9 км гнездились 7 пар, а в 1981 г. на 2.5-километровом участке северного берега оз. Тенгиз было обнаружено 2 выводка и гнездо с кладкой яиц, то 23 мая 1979 г. на маршруте в 120 км (с-з им. Абая – наш стационар на юго-западном берегу Тенгиза) было зарегистрировано всего 14 гнездовых пар. В притенгизском мелкосопочнике красавки, наоборот, селились разрежено, расстояние между ближайшими известными гнездами было не менее 3-10 км (Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 1987).

Странное дело, по после моей поездки в Акмолинскую область в июне 2003 г., когда были обследованы все кургальджинские и притенгизские степи, которые я не узнал совершенно (исчезли все полевые бригады бывших совхозов Краснознаменского, Тенгизского и Кургальджинского районов, а также стойбища летнего выпаса скота) и когда на автомаршруте, протяженностью более 450 км, были встречены всего 2 семьи красавок с молодыми, а также полное отсутствие всюду холостых птиц, у меня сложилось мнение, что птицы этого вида тяготеют к человеку и его жилью.

Характерными местами обитания красавки в описываемом регионе, в период размножения, являются все типы полупустынного ландшафта – от холмистых ковыльно-типчаковых и глинисто-солончаковых степей до полынных с примесью в той или иной мере злаков, эфемеров и эфемероидов. Однако, предпочтение он все-таки отдает пырейным приречным и приозерным лугам, где травостой и выше, и гуще. Среди притенгизских сопок не избегает и участков с зарослями таволги, а с 1980 г. – и посевов зерновых культур (Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 1987).

Большинство обнаруженных нами гнезд (17 из 23), были построены на пырейных лугах, 2 – в низинах с густой и высокой порослью черной полыни и 4 – в логах среди сопок с луговым разнотравьем и степными кустарниками. Во всех случаях постройка гнезда, как таковая, отсутствовала, яйца лежали прямо на почве, зачастую сильно потрескавшейся (в 82.6% случаях), или же на заменяющих выстилку сухих стеблях различных солянок, а также на тонких сухих веточках и корешках серой и сизой полыней.

В процессе насиживания яиц, самка сооружала вокруг кладки небольшой бордюрчик из мелкой гальки, кварца, щебенки и кусочком сухих стеблей полыни или солянок. Из трех пар, за которыми мы провели детальные наблюдения, две гнездились на одних и тех же участках в течение 4 лет, а одна – 2 года. При этом удаленность нового гнезда от старого определялась наличием площадок без растительности в пределах избранного луга (Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 1987).

Наиболее ранние сроки начала откладки яиц в разные годы наших исследований – 23-28 апреля, самые поздние отстоят от них почти на 3 недели. У основной массы пар откладка яиц каждый год происходит в первой декаде мая. В 18 из 23 осмотренных кладок было по 2 яйца, в остальных – по 1. Необходимо отметить, что в мае 1959 г. Д.И. Чекменев (1960), в окрестностях Ладыженки в 70 км северо-западней оз. Тенгиз, нашел гнездо красавки с 3 яйцами.

Размеры яиц (n=10): 82.7-89.6 x 52.1-53, в среднем – 84.6 x 52.8 мм, причем варьируют они довольно значительно даже в одной кладке. Насиживание начинается после откладки последнего яйца и длится, по нашим наблюдениям, от 26 до 28 суток.

Первые птенцы в притенгизской степи появлялись в 3-й декаде мая (наиболее рано – 21 мая 1978 г.), в массе – в конце мая – начале июня; последние – в середине июня. В то же время нам ежегодно приходилось встречать семьи красавок с разновозрастными молодыми. Судя по внешнему виду, старшие

из них на 3-5 дней превосходили по росту или развитию младших. В качестве рабочей версии, мы можем предположить, что красавке присущ гнездовой паразитизм, особенно в местах с их высокой численностью, когда в одно гнездо яйца откладываются двумя, вероятно, близко родственными самками.

Птенцы растут относительно медленно, подлетывать начинают лишь на 46-47-й день, но через двое-трое суток они уже неплохо летают (наши детальные наблюдения за 5-ю семьями). В степях южнее Тенгиза самая ранняя встреча летных молодых была зарегистрирована 4 июля 1978 г. (но молодые, встреченные нами в 2003 г. близ свх. «Кургальджинский», должны были подняться на крылья не позднее 15 июня), а наиболее поздняя, с неуверенно летающими молодыми – 27 июля 1980 г.

С подъемом молодых на крыло семьи в течение 7-10 дней еще продолжают держаться в районе гнездовых участков, а затем оставляют их и присоединяются к скоплениям холостых птиц.

В начале июня, а иногда и в третьей декаде мая, в степях близ оз. Тенгиз, а также южнее оз. Кургальджин и в дельте Куланутпеса (урочище Карабчи), уже отмечаются небольшие группы неразмножавшихся в данном сезоне красавок. Птицы летят с востока, юго-востока и юга группами в 25-40 особей в течение всего июня и в первой декаде июля, постепенно концентрируясь по берегам небольших искусственных водоемов, в лощинах, на заливных лугах и на полях с всходами культурных злаков, но нигде в данный период крупных скоплений не образуют. Лишь в конце июля – начале августа эти небольшие разрозненные группировки красавок объединяются и образуют местами достаточно солидные группировки, которые представляют собой не что иное, как предмиграционные скопления, формирование которых и стабилизация их численности, заканчивается каждый год не позднее середины августа. Визуальные наблюдения показали, что из года в год красавки концентрируются в одних и тех же местах. В притенгизской степи их основная масса собирается в лощине у «Назаровской» плотины в 8 км западней свх. им. Абая, где 23-24 августа 1975 г. держалось не менее 12 тыс. особей (Ю.Е. Алексеев, личн. сообщ.). В этом же месте 8 августа 1976 г. мы обнаружили скопления из 650 и 800 птиц, а 9 августа 1977 г. – лишь 750 особей. Зато 21 августа 1978 г. здесь было учтено 6650, 4 августа 1979 г. – 6900, 22 августа 1980 г. – 4000 и 22-23 июля 1981 г. – 2300 птиц. В 1982 г. в общей сложности в юго-западных районах Акмолинской области мы зарегистрировали 15 тыс., в 1983 – 9.2 тыс., в 1984 – 12.6 тыс., в 1985 – 19.9 тыс., в 1986 – 4.6 тыс., в 1987 – 37 тыс., в 1988 – 17.4 тыс., в 1990 – 13.1 тыс. и в 1991 г. – 11.2 тыс.

В Акмолинской области мне известны следующие места массовых концентраций журавлей-красавок: «Суановский», «Назаровский» и «Куновский» пруды, а также «Взрывкопань» на землях РСХО им. Абая, заливной луг между оз. Кожаколь и совхозом «Армавирский» (село Митрофановка) в Краснознаменском районе; хлебные поля и степные лощины в районе бригад №№2-4 совхоза им. Амангельды, поля и лощина между совхозами им. Ушакова и «Буревестник», побережье оз. Куралас, расположенного южнее пос. Кургальджино, заливной луг между совхозами «Арыктинский» и «Кугулюм», побережье искусственного водоема близ пос. Алмас и заливной луг на землях совхоза «Караашалгинский» в Кургальджинском районе и, наконец, дельты рек Нура и Куланутпес в Кургальджинском заповеднике. Резкие колебания численности журавля-красавки в летне-осенний период в Тенгиз-Кургальджинской впадине, по моему мнению, обусловлены тем, что в некоторые годы большая часть холостых птиц задерживается в южных районах Казахстана. Не исключено также, что в Акмолинской и Карагандинской областях имеются и другие места массовых концентраций красавок, которые не были мной обследованы.

Отлет красавок с территории кургальджинских и притенгизских степей начинается обычно в конце июля – начале августа и, несмотря на обилие скапливающихся птиц, протекает в большинстве случаев малозаметно. Журавли летят в течение всего августа как днем, так и ночью, небольшими стаями (по 50-150 особей) на значительной высоте (до 1.5-2 км высотой) в юго-восточном направлении. Ежегодно, к концу августа – началу сентября их миграция уже заканчивается. Поскольку, чаще всего это происходит сразу же после открытия осенней охоты на пернатую дичь, то я склонен считать, что фактор беспокойства здесь играет решающую роль.

В 1981 г. я впервые детально просмотрел осеннюю миграцию красавок в окрестностях Кургальджинского заповедника. Массовый отлет птиц начался 30 июля, примерно в полдень. Большое скопление красавок поднялось в воздух и в течение длительного времени, кружка по гигантской спирали, набрало высоту в 1500-2000 м, затем от него стали отделяться небольшие стаи, которые выстраивались клином и одна за другой брали курс на юго-восток. В пути они кружили, неоднократно перестраивались и вновь продолжали движение в выбранном направлении. Вторую крупную партию отлетающих красавок мне довелось наблюдать 4 августа того же года в районе пос. Каражар. Тогда птицы с несмолкаемым курлыканьем следовали одна стая за другой, на высоте 600 м, на юго-восток в течение всего светлого времени суток. Наконец, 28 августа того же года мы наблюдали настоящее «бегство» красавок с территории Краснознаменского района в окрестностях кордона «Разведка». Стai журавлей, с

небольшими перерывами, летели с 4 ч. утра и до 13 ч. дня, на высоте 1500 м и более 15 км по фронту, от пос. Каражар до оз. Шолак.

В последующие годы картина осенней миграции красавок была идентична выше описанной, незначительно менялись лишь конкретные ее даты. Интересно отметить, что в 1960 г. отлет последних стай журавля-красавки южней оз. Кургальджин наблюдали 26 сентября (Кривицкий и др., 1985), а в 1959 г., в 60 км западней среднего течения р. Терсаккан – 2 октября (Чекменев, 1960).

Пастушок (*Rallus aquaticus*). Многочисленный гнездящийся вид Тенгиз-Кургальджинской впадины, на что еще указывал в свое время И.А. Долгушин (1960). Весной первые пастушки на кургальджинских озерах появляются сравнительно поздно. Так, в 1994 г. первые на оз. Кургальджин были зарегистрированы 17 апреля, в 1990 и 1991 гг. – 23 апреля, в 1988 г. – 25 апреля, в 1971 г., по данным И.А. Кривицкого с соавторами (1985) – 26 апреля, в 1976 г. – 2 мая, в 1989 – 5 мая, в 1987 – 14 мая и в 1982 г. – 24 апреля (в пос. Каражар был подобран свежий труп пастушки, разбившегося прошедшей ночью о провода ЛЭП). Его размеры: крыло – 121 мм, клюв – 35.5 мм, плюсна – 39 мм, хвост – 51.2 мм. Вес – 143 г. В среднем, за 9 лет, первых птиц здесь регистрировали 28 апреля. Интенсивные брачные крики пастушков неслись с озер по вечерам в первой половине мая, но достаточно обычны были еще и в третьей декаде этого месяца.

К гнездованию первые пары приступают во второй декаде мая, основная масса птиц – в третьей декаде мая – начале июня, а последние (не исключено, что повторные) – в конце июня. За постройкой гнезда одной пары пастушков мне посчастливилось наблюдать 14 мая 1990 г., во время работы в одном из поселений веслоногих птиц в районе плеса Табан-Каза на оз. Кургальджин. Оно помещалось у основания мощного купака сухого тростника, на котором находилось гнездо большого баклана. Строительным материалом основы гнезда служили сухие верхушечные части тростника, а бортиков – его листья и метелки. Ими же был выстлан лоток. Яиц в гнезде еще не было. Второе гнездо с кладкой из 3 яиц, было обнаружено 3 июня 1990 г. близ смешанного поселения черных (*Chlidonias niger*) и белокрылых (*Chlidonias leucopterus*) крачек на окраине плеса Исей. Третье гнездо, осмотренное 22 июня 1984 г., помещалось в смешанной колонии больших белых и серых цапель, а также дроздовидных камышевок (*Acrocephalus stentoreus*). Оно было устроено на сплавине близ основания куртины мощного тростника, под нависшим над водой гнездом серой цапли с 5 птенцами. В гнезде я обнаружил мокрого птенца и еще не наклонутое яйцо (его размеры: 35.6 x 25.8 мм). Наконец, еще одно гнездо пастушков, в котором находилось яйцо-«болтун» (его размеры: 37.6 x 26.0 мм), я случайно нашел 4 июля 1988 г. Оно помещалось на открытом участке сплавины мощного тростника, и было идентично гнезду № 1. «Хозяев» рядом не было, следовательно, птенцы в нем выпустились нескольким и днями ранее. Более поздних нормальных кладок я на Кургальджине не находил, хотя в 1989-1991 гг. и предпринимал специальные поиски. Значит, у птиц местной популяции пастушков только одна нормальная кладка. Очень рано, 20 мая 1929 г., гнездо пастушки с одним яйцом на Кургальджине находил и С.Д. Лавров (1930).

В нормальной кладке пастушки бывает от 4 до 13 яиц очень сложной окраски. Их форма – правильно-яйцевидная. Насиживание начинается с откладкой последнего или предпоследнего яйца. Длительность их инкубации 20-21, иногда 19 или 22 дня (Курочкин, Кошелев, 1987). Первые молодые поднимаются на крылья уже в третьей декаде июля, в массе – а начале августа, в возрасте двух месяцев.

Начало осенного отлета этих птиц, по моему мнению, установить практически невозможно, и прежде всего, по двум причинам. Во-первых, им присуща исключительно ночная миграция, причем летящие птицы никогда не подают голоса и, во-вторых, их очень высокой численностью на всех более или менее крупных водоемах, которых в описываемом регионе тысячи. И.А. Долгушин (1960), за начало их отлета из данного региона принимает третью декаду августа. Не хочу оспаривать его мнение, скажу лишь, что в массе пастушки летят здесь в сентябре и первой декаде октября. Последних пастушков здесь наблюдали: 15 октября 1948 г. (Владимирская и Меженный, 1952), 17 октября 1989 г., 21 октября 1991, 23 октября 1990 и 29 октября 1982 годов, в среднем за 5 лет 22 октября.

Погоныш (*Porzana porzana*). Редкий пролетный вид. Его весенние миграции проходят в основном во второй декаде мая. Первых птиц здесь наблюдали: 18 апреля 1985 г., 28 апреля 1970 и 2 мая 1983 гг.; последних – 24 мая 1993, 27 мая 1984, 29 мая 1988 и 3 июня 1987 гг.; в среднем за 4 года – 28- 29 мая. Осенний пролет происходит скоротечно, в основном, в третьей декаде сентября – первой декаде октября. Наиболее поздно я его здесь наблюдал 19 октября 1978, 24 октября 1987 и 22 октября 1991 гг.

Малый погоныш (*Porzana parva*). Обычен на всех пресных водоемах, а на оз. Кургальджин – даже многочислен. Весной малый погоныш на кургальджинских озерах появляется, как правило, в первой декаде мая. Первых птиц здесь наблюдали: 1 мая 1990, 3 мая 1977, 5 мая 1981, 7 мая 1991, 9 мая 1985 и 1986 и 14 мая 1987 гг.; в среднем за 7 лет – 6-7 мая.

Малый погоныш ведет чрезвычайно скрытный образ жизни, в силу чего у меня очень мало материалов по его экологии. На Кургальджине достоверно устраивает гнезда среди густого тростника и очень редко - среди рогоза. Осмотренные мной два гнезда помещались именно в этих стациях. Они устраивались в основании их стеблей, на воде и представляли собой небольшие чаши, сложенные из стеблей тростника или рогоза. Интересно отметить, что лотки в обоих гнездах были выстланы листьями, большей частью размочаленными, тростника. По наблюдениям А.И. Кошелева (личн. сообщ.), на оз. Чаны в Новосибирской области, малые погоныши близ гнезда с кладками яиц всегда сооружали присады, которые использовались птицами во время всего гнездового периода для отдыха.

Найденные мной на Кургальджине две кладки состояли из 6 и 8 яиц. Размеры яиц (n=14): 30.3-32.8 x 20.4-22.1; средние – 31.7 x 21.6 мм. Яйца, обследованные 21 июня 1958 г. И.А. Долгушином, были сильно насиженными. Насиживание начинается после откладки половины яиц и продолжается чаще всего 17-20 дней. Птенцы вылупляются асинхронно, в течение 2-4, иногда 7 дней (Долгушин, 1960; Кошелев, Чернышев, 1980), очень редко – дружно в течение суток (Курочкин, Кошелев, 1987). Интересно отметить, что инкубация одного яйца длится 15-17 суток, а всей кладки 21-28 дня. Вылупившиеся птенцы в течение суток находятся под наседкой, затем их водят в районе гнезда свободная птица, как правило, это самец; вторая птица продолжает насиживание оставшихся яиц, а самец кормит ее и птенцов. С вылуплением всех птенцов родители водят их по зарослям тростника на территории гнездового участка. Иногда выводок может разделиться: часть птенцов ходит с самцом, часть с самкой. Птенцы растут относительно медленно, полностью оперяются и становятся летными в возрасте около 50 дней. Водоемы Тенгиз-Кургальджинской впадины начинают покидать с середины августа, а сам отлет (и пролет транзитных птиц) длится почти до конца октября. Последние особи на кургальджинских озерах наблюдались: 18 сентября 1960 (Кривицкий и др., 1985), 7 октября 1981, 11 октября 1986, 17 октября 1990, 18 октября 1982, 19 октября 1978 и 24 октября 1991 гг.; в среднем за 7 лет – 12 октября.

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*). Весной на Кургальджине появлялся относительно рано. Так, в 1959 г. первых птиц отметили уже 22 апреля (Кривицкий и др., 1985), в 1988 г. – 25 апреля, в 1990 – 26 апреля, а в 1987 - только 14 мая; в среднем за 4 года – 29 апреля. Интересно отметить, что в 1988 и 1990 гг. он прилетел сразу в массе. Гнездовая жизнь погоныша-крошки в Тенгиз-Кургальджинской впадине изучена очень слабо. Лично мной найдено и осмотрено было всего лишь одно гнездо с кладкой яиц. Оно помещалось в зарослях камыша озерного близ небольшого плеса открытой воды на заливном лугу в трех километрах севернее плеса Исей оз. Кургальджин, на небольшой кочке. Гнездо было хорошо маскировано старыми поваленными стеблями камыша. В кладке было 8 сильно насиженных яиц, из которых через 4 дня (9 июля) уже вылупились все птенцы. Размеры яиц (n=8): 27.2-29.9 x 19.4-21.6, в среднем 28.6 x 20.5 мм.

Об образе жизни птенцов до их подъема на крыло я своих материалов не имею. Первых летных молодых, в разные годы, случайно встречал только в третьей декаде июля, а вот И.А. Кривицкий их здесь наблюдал в 1960 г. уже 11 июля (Кривицкий и др., 1985).

Осенние миграции погоныша-крошки также не изучены. На пресных искусственных водоемах, построенных на западном побережье оз. Тенгиз, где они достоверно не гнездятся и не обитают в летнее время, их выраженный пролет начинался, как правило, в третьей декаде августа и длился по конец октября; валовый проходил в первой и второй декадах октября. Последних птиц в описываемом регионе встречали: 24 октября 1987, 7 ноября 1986, 11 ноября 1990, 12 ноября 1986, 16 ноября 1982 и 17 ноября 1991 гг.; в среднем за 6 лет – 10 ноября.

Коростель (*Crex crex*). Через северные и центральные районы Акмолинской области, вероятно, проходит южная граница гнездового ареала данного вида. И она, скорее всего, пульсирующая. Во всяком случае, его гнездование достоверно было доказано лишь для окрестностей Акмолинска (Долгушин, 1960). В окрестностях Кургальджинского заповедника мной за 21 год наблюдений было найдено (случайно) всего лишь одно гнездо, да и то с неполной кладкой яиц, которая через сутки была уничтожена ушастым ежом. Своих материалов о весеннем пролете коростелей через описываемый район я не имею. Не было их и у моих коллег, работавших в заповеднике в 1960-1970 гг. (Кривицкий и др., 1985). П.Я. Деревягин (1947) их пролет по р. Кон наблюдал с 14 по 18 мая, а С.З. Кольцов (1961) под Акмолинском – с 18 по 25 мая.

В описываемом регионе гнездится, видимо, очень редко и только по заливным лугам с зарослями пырея. Во всяком случае, единственное найденное мной 3 июня 1990 г. гнездо помещалось в центральной части именно такого луга. Оно было устроено на сухом участке земли под навесом старых сухих стеблей осоки. Гнездо представляло собой довольно глубокую, но небольшую ямку, выстланную сухими размочаленными верхушечными частями той же осоки с примесью пырея. В гнезде лежали 4 яйца. Их размеры: 34.8-39.7 x 26.2-27.4; средние – 37.3 x 26.6 мм. На следующий день, при повторном

осмотре гнезда, выяснилось, что оно разорено ушастым ежом, который аккуратно надгрызгал скорлупу, выпивал содержимое яйца и оставлял его пустым поблизости. Сам же, свернувшись, спокойно спал в пустом гнезде. Осенняя миграция коростелей на юго-западе Акмолинской области проходит, в основном, в октябре. Последние птицы здесь достоверно встречались 25 сентября 1961 (Кривицкий и др., 1985), 24 октября 1977 и 1981, 25 октября 1991 и 29 октября 1982 гг.; в среднем за 4 года наших наблюдений – 25-26 октября.

Камышница (*Gallinula chloropus*). Обычный гнездящийся вид Тенгиз-Кургальджинской впадины. Широко селится и постоянно встречается на пролете на всех пресных и солоноватых озерах, а также по рекам Нура, Куланутпес и Кон. В Тенгиз-Кургальджинской впадине первые пары камышниц отмечались: 12 апреля 1985, 14 апреля 1981 и 1991, 15 апреля 1988, 17 апреля 1978, 19 апреля 1984, 28 апреля 1976, 24 апреля 1979, 26 апреля 1973, 2 мая 1987, 4 мая 1980, 6 мая 1971 и 12 мая 1972 гг.; в среднем за 13 лет – 23-24 апреля (Кривицкий и др., 1985; мои наблюдения). Прилетает ужеарами, поэтому очень скоро приступает к гнездованию. На Кургальджине гнездится исключительно в тростниковых и рогозовых стациях (3 и 6, осмотренных гнезд, соответственно). Гнезда камышниц находили также в затопленных ивняках по берегам Нуры и Куланутпеса (Кривицкий и др., 1985).

В сводке «Птицы СССР» (Курообразные - Журавлеобразные) авторы очерка по камышнице пишут: «.... гнезда всегда располагаются очень скрытно. При отсутствии естественной крыши птицы надламывают и переплетают над гнездом зеленые стебли и листья. К гнезду обычно лаз-коридор...». На кургальджинских водоемах все осмотренные мной гнезда (за исключением одного) были, подобно гнездам лысух, совершенно открытыми; строились из подручного материала и были достаточно высокими (возвышались над поверхностью воды на 95-500 мм). Их размеры (n=9): диаметр гнезда 205-300, диаметр лотка 140-210 и глубина лотка 40-70 мм. Лотки всегда выстилались листьями тростника. В отличие от лысух, камышницы у своих гнезд никогда не строили сходен.

Откладка яиц у камышниц на Кургальджине начиналась обычно в первых числах июня, очень редко – уже во второй или третьей декадах мая и еще реже – в конце первой декады мая. Интервал между откладкой очередных яиц составлял всегда сутки, и они всегда откладывались утром. Количество яиц в кладке варьировало в пределах 6-12, чаще их было 7 (2 кладки) или 9 (4 кладки). Размеры яиц (n=41): 40.0-43.8 x 28.2-30.7, средние – 41.9 x 29.4 мм. Насиживание начиналось либо с откладки половины яиц, либо с последнего яйца; наиболее рано – 25 мая 1990 г., наиболее поздно – 30 июня 1988 г. (скорее всего это были уже повторные кладки). Инкубирование яиц длилось 19-21 день. В одних гнездах вылупление пуховичков происходило в течение суток, в других – птенцы появлялись асинхронно, в течение 3-4 суток. Наиболее рано вылупление пуховичков отмечено 8 июня 1990 г., наиболее поздно – 5 июля 1987 г.

И.А. Долгушин (1960), в свое время указывал, что на территории всего Казахстана камышница делает за лето две нормальные кладки, с чем я в корне не согласен. Возможно это характерно для птиц, гнездящихся в южных областях страны, но ни в коей мере северных, в частности Акмолинской. Здесь достаточно часто камышницы делают повторные кладки на озерах, лежащих по течению Нуры ниже Вячеславского вдхр., когда из него производят резкий сброс воды и, когда уровень воды в них, за сутки-другие, поднимается на 50-70 и даже 100 см, затапливая при этом на 90-95% гнезда водоплавающих и околоводных птиц. Осенний отлет камышниц с водоемов Тенгиз-Кургальджинской впадины начинается достаточно рано, обычно уже в третьей декаде августа. Летят они так же, как и лысуха, исключительно в темное время суток, но в отличие от первой, практически всегда молча. Последних камышниц наблюдали: 19 сентября 1960 и 13 октября 1973 (Кривицкий и др., 1985), 19 октября 1978 и 1980, 20 октября 1983, 1985 и 1990, 22 октября 1993 и 23 октября 1986 гг.; в среднем за 7 лет – 20 октября.

Лысуха (*Fulica atra*). На территории Кургальджинского заповедника лысухи весной появляются, как правило, в первой декаде апреля (20 лет из 30, когда достоверно была зарегистрирована дата ее подлета), примерно через неделю прилетает основная масса птиц, которые останавливаются в прибрежных тростниках и рогозниках, а через 2-3 недели подлетают последние, очевидно, уже неполовозрелые особи.

Первых птиц на северном побережье оз. Кургальджин наблюдали: 4 апреля 1978 и 1986, 5 апреля 1970, 1977, 1985 и 1991 гг., 6 апреля 1972, 1975, 1977, 1989 и 1994 гг., 7 апреля 1974, 1981, 1990 и 1993 гг., 8 апреля 1980 и 1988 гг., 9 апреля 1982, 10 апреля 1971 и 1973 гг., 14 апреля 1959, 1969 и 1979 гг., 15 апреля 1963, 16 апреля 1960 и 1976 гг., 17 апреля 1961 и 1984 гг., 18 апреля 1962 и 19 апреля 1987 гг.; в среднем за 30 лет – 9 и 10 апреля. Считаю уместным весеннюю миграцию лысухи в 1983 г. описать более подробно, поскольку она радикально отличалась от многих других. В том году зима в Акмолинской области была необычайно многоснежной. Толщина снежного покрова в начале марта, даже на ровных участках степи, достигала 40-60 см. Весна наступила очень рано. Достаточно сказать, что в верховьях Кона и Куланутпеса, т.е. на самом юго-западе Тенгиз-Кургальджинской впадины, 15 и 16

марта снега уже не было, а на многочисленных мокрых солончаках и залитых талой водой «сорах» в дневное время кормились десятки тысяч речных уток, тысячи серых гусей и красноголовых чернетей, сотни лысух и лебедей-шипунов, довольно много чомг и серощеких поганок, огарей и пеганок, а также некоторых видов чаек и куликов. По вечерам некоторая часть птиц покидала притенгизские степи и улетала в восточном и юго-восточном направлениях, оставляя Тенгиз и Кургальджинские озера далеко в стороне. Где-то в районе Осокаровки (северо-западный район Карагандинской области) и Вишневки (юго-восточный район Акмолинской области) птицы меняли направление своего полета на северо-восточное и таким образом попадали на водоемы Павлодарской области, в частности, на оз. Селеты-Тенгиз, а затем на оз. Чаны в Новосибирскую область. Другая часть водоплавающих и околоводных птиц из низовьев Тургая летела строго на север и вскоре попадала в Кустанайскую и Северо-Казахстанскую области, а затем в Омскую и Томскую области России, оставляя, опять-таки, Акмолинскую область далеко в стороне. Именно по этой причине первые лысухи впервые были зарегистрированы на юго-западном побережье Тенгиза только 13 апреля, когда начали лететь неполовозрелые птицы.

В Центральном Казахстане, как и везде, лысуха проявляет широкую пластичность в выборе гнездовых стаций. Ими служат заросли жесткой надводной растительности, достаточно высокие и умеренно густые, чередующиеся с участками открытой воды. Занимая для гнездования водоемы самых различных типов и площадей, она широко расселилась во всех районах Тенгиз-Кургальджинской впадины. Гнездовые микростации лысухи и поганок часто совпадают и поэтому последние часто и охотно селятся в 2-5 м от гнезд первых, при этом птицы обоих видов весьма мирно сосуществуют. У меня нет сомнения в том, что именно поганки ищут защиты у лысух.

Для лысухи характерен резко выраженный гнездовой территориализм, который сохраняет свое значение до распадения выводка. Каждая пара занимает в зарослях надводной растительности определенный участок, границы которого охраняются обоими партнерами. С момента занятия участка лысухи нетерпимо относятся к пребыванию на их территории чужих птиц. Они успешно нападают на уток, чаек и поганок, но лебедей и серых гусей – явно опасаются и держатся от них на почтительном расстоянии. Очень сложные отношения у лысухи с камышницей, но в конфликтах, все-таки, победителем всегда выходит она, как более сильная.

Прилетев в Тенгиз-Кургальджинскую впадину уже сформированными парами, лысухи уже на 5-7 день начинают строить гнезда. Указание И.А. Долгушина (1960) на то, что к строительству гнезд лысухи приступают через 21-35 дней после прилета – явное недоразумение. Гнездо сооружается, чаще всего за 2-3 дня, а в его постройке участвуют оба партнера. В качестве строительного материала используется подручный материал: верхушечные части стеблей тростника или камыша, а также рогоза. Для выстилки лотка чаще всего используются листья и метелки тростника. Отличительной особенностью гнездостроения у лысухи является обязательное наличие настила-сходни для подъема птиц на гнездо и спуска на воду. Размеры гнезд (n=42): диаметр гнезда 270-390, высота гнезда над уровнем воды 100-390, диаметр лотка 190-220, его глубина 50-90, длина сходен 450-600, а их ширина 130-410 мм; средние – 320, 210, 150, 75, 530 и 290 мм соответственно. Форма гнезда чашеобразная, расположение яиц компактное, выстилка в гнезде толстая (до 230 мм от уровня воды).

По окончании строительства гнезда самка приступает к откладке яиц. Они откладываются ежедневно, рано утром. Пик откладки яиц на кургальджинских водоемах приходится на 3-ю декаду апреля. Часть пар, потерявших по каким-либо причинам первые кладки, делает повторные, но их размер уже не превышает 3-5 штук. В некоторых гнездах после откладки половины яиц самец приступает к их насиживанию, но в большинстве случаев (в 31 из 42, находящихся под наблюдением) оно начиналось с предпоследнего яйца. В нормальных кладках (n=42) количество яиц варьировало в пределах 6-10 штук. Средняя ее величина была достаточно высокой – 8.2 яйца на одно гнездо. Окраска яиц матовая, а ее фон покрыт мелкими черными или бурьими точками и крапинками. Яйц с аномальной окраской на кургальджинских озерах я не встречал. Крайне редко их находил на водоемах Западной Сибири и А.И. Кошелев (1984), всего 10 из 2000 осмотренных. Размеры яиц (n=410): 47.9-58.7 x 35.0-39.2, средние – 58.7 x 36.8 мм. Их вес (n=50): 34.1-41.3, средний – 37.8 г. Насиживают кладку самка и самец, в течение 21-23 дней (данные по 7 гнездам). Птицы на гнездах сидят очень плотно, но часто привстают для того, чтобы перевернуть яйца.

Обычно у лысухи только одна нормальная кладка, но при резких одновременных сбросах воды по Нуре в кургальджинские озера, когда гибнет множество гнезд, лысухи делают в массе повторные кладки. Вылупление птенцов на оз. Кургальджин начинается обычно в последней пятидневке мая (самое раннее – 16 мая 1990 г.), массовое – в конце мая – первой декаде июня, последних, из повторных кладок – в третьей декаде июня – первой декаде июля. Растут птенцы под присмотром обоих родителей. Первые 3-4 дня пищу принимают из клюва родителей, находясь на гнезде. Позднее начинают спускаться и возвращаться на гнездо по сходням. Уже в первые дни выводок делится на две примерно равные группы,

одна из которых водится самцом, а вторая самкой. Однако группы находятся неподалеку друг от друга, сходятся и вновь распиваются, и часто возвращаются на гнездо. Ночь они также проводят на гнезде, укрываясь от холода под туловищем родителей. По мере роста птенцы начинают кормиться самостоятельно. В этот период выводок объединяется и при нем постоянно находится только один из родителей. Примерно в трехнедельном возрасте птенцов, выводки начинают выходить для кормежки на открытую воду.

Выживаемость птенцов лысухи на Кургальджине очень высокая. К моменту их подъема на крылья, выводки уменьшаются не более, чем на 1-2-х молодых. И это несмотря на очень высокую численность на водоеме болотных луней и хохотуний. Вероятно, это связано с обилием более легко доступного корма – утят речных и нырковых уток. Распадение выводков лысух начинается уже в третьей декаде июля и продолжается до конца августа, а в некоторые годы (с поздней холодной весной) даже в начале сентября. С этого момента молодые птицы соседних выводков начинают объединяться и образовывать локальные скопления, численностью от нескольких десятков до нескольких сот особей.

Распадение выводков совпадает по времени с уходом родителей на линьку, которая на Кургальджине у них проходит в мощных зарослях тростника, а на Тенгизе чаще всего в дельтах рек Нура и Куланутпес, на межостровных мелководьях его восточной половины и в северной половине главного плеса. Так, 20 августа 1987 г. здесь мы подсчитали 16 тыс. линных лысух, 16 августа 1988 г. – 335 тыс., 21 сентября 1989 г. – 1 млн. 660 тыс. взрослых и летных молодых птиц, 28 августа 1990 г. – 1 млн. 200 тыс. и 7 сентября 1991 г. – 555 тыс. Достоверности ради хочу оговориться, в 1989-1991 гг. скопления лысух на 60-75% состояли из молодых птиц.

Осенний отлет лысух с водоемов Кургальджинского заповедника начинается очень рано, холостых годовалых птиц – с первых чисел августа, взрослых птиц вообще – с середины августа, а молодых – с первой декады сентября. В массе лысухи покидают водоемы Тенгиз-Кургальджинской впадины в сентябре – первой декаде октября, последние, с наступлением холодов и установлением ледостава на пресных реках и озерах.

Последних лысух на водоемах Акмолинской области наблюдали: 18 октября 1976, 20 октября 1968, 21 октября 1977, 25 октября 1974, 26 октября 1971, 27 октября 1973, 2 ноября 1975, 1985 и 1993, 5 ноября 1960, 1984, 1987 и 1988, 7 ноября 1982 и 1983, 9 ноября 1978, 11 ноября 1979, 12 ноября 1986, 16 ноября 1981 и 1990, 28 ноября 1989 и 9 декабря 1991 гг.; в среднем за 22 года – 8 ноября.

Лысухи, обитающие в Тенгиз-Кургальджинской впадине, проводят зиму, в основном, в Индии и Пакистане, на южном побережье Каспия в Иране, в Красноводском заповеднике в Туркмении, на некоторых озерах Южного Узбекистана и Южного Казахстана (Курочкин, Кошелев, 1987; материалы нашего кольцевания лысух в Кургальджинском заповеднике).

Литература

Азаров В.И. Гнездовые колонии околоводных птиц на озерах Кургальджинского заповедника (по наблюдениям в 1966 и 1967 гг.)/Колониальные гнездовые околоводных птиц и их охрана. М., 1975. С. 119-121.
Азаров В.И. О находках стерха в Северном Казахстане и Тюменской области//Экол. живот. и фаунистика. Тюмень, 1982. С. 112-118.

Андрусенко Н.Н. О весеннем пролете птиц в юго-западной части оз. Кургальджин//Миграции птиц в Азии, вып. 5. Душанбе, 1980а. С. 191-201. **Андрусенко Н.Н.** Динамика численности колониальных околоводных птиц в гнездовой период на оз. Тенгиз//Размещение и состояние гнездовий околоводных птиц на территории СССР. М. 1981. С. 118-120. С. 10. **Андрусенко Н.Н.** Динамика численности колониальных околоводных птиц в гнездовой период на оз. Тенгиз//Размеш. и состояние гнездовий околоводных птиц на территории СССР. М., 1981 б. С. 118-120. **Андрусенко Н.Н.** О сером журавле в Кургальджинском заповеднике//Сообщ. Прибалт. комисс. по изучению миграций птиц, № 21, Тарту, 1989. С. 165-170. **Андрусенко Н.Н.** Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) в Кургальджинском заповеднике//Tethys ornithological research, 1, Kazakhstan, Almaty, 2005а. С. 143-150. **Андрусенко Н.Н., Жулий В.А.** О гнездовании и линьке фламинго на оз. Тенгиз в 1976 г.//Мат-лы VII Всесоюзн. Орнитол. конф. (Черкассы, 27-30 сентября 1977 г.), ч. 2. Киев, 1977. С. 189-190. **Андрусенко Н.Н., Хроков В.В.** Новые сведения о птицах Кургальджинского заповедника//Миграции птиц в Азии, вып. 6. Ашхабад, 1981. С. 162-166. **Андрусенко Ник.Н., Андрусенко Нат. Н.** Материалы по экологии журавля-красавки в Кургальджинском заповеднике//Сообщ. Прибалт. комисс. по изучению миграций птиц, № 21, Тарту, 1987. С. 117-123. **Андрусенко Н.Н., Андрусенко Нат. Н.** Современное состояние численности журавля-красавки на юго-западе Целиноградской области//Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Тезисы докл., ч. III, Уфа, 1989. С. 5-6.

Ауззов Э.М. Материалы по исчезающим и редким птицам озер Тенгиз-Кургальджинской впадины и Тургайской депрессии//Редкие и исчез. звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 131-134. **Ауззов Э.М., Грачев В.А.** Исчезающие и редкие птицы Алакольской котловины//Редкие и исчез звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 135.

Бианки В.Л. Материалы для орнитофауны Акмолинской области. Ежегодник зоолог. Музея Академии наук, т. 7, СПб. 1902. С. 10-30.

- Бикбулатов М.Н.** Экология лысухи (*Fulica atra*, 1758) в Алакольской котловине//*Tethys ornithological research*. 1. Almaty, Kazakhstan, 2005. С. 151-222.
- Брагин Е.А.** Состояние некоторых редких птиц на юго-востоке Кустанайской области//Мат-лы 10-й Всесоюзной орнитол. конференции, ч.2, кн.1. Минск, 1991. С. 75-76.
- Варшавский С.Н., Варшавский Б.С., Габузов В.К.** Некоторые редкие и исчезающие птицы Северного Приаралья//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 146-153.
- Владимирская М.И., Меженный А.А.** Fauna птиц озера Кургальджин (Северный Казахстан)//Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. Т. 9, вып. 4. Л., 1952. С. 1199-1225.
- Волков Е.Н.** Динамика численности и размещения колониальных птиц на оз. Тенгиз (Центральный Казахстан)//Колониальные гнездовья околоводных птиц и их охрана. М., 1975. С. 125-129. **Гаврилов Э.И.** Сезонные миграции птиц на территории Казахстана. Алма-Ата, 1979. 254 с. **Гаврилов Э.И.** Fauna и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999.: 198 с.
- Гаврин В.Ф.** Экология шилохвости в Казахстане. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 24, Алма-Ата, 1964. С. 5-59. **Гаврин В.Ф., Чекменев Д.И.** Массовая линька серого журавля на озере Селеты-Тениз//Охотничья птицы Казахстана (Fauna, экология и практическое значение). Труды Ин-та зоол., т. 24, Алма-Ата, 1964. С. 59-64.
- Гисцов А.П., Гаврилов Э.И., Бородихин И.Ф.** Дополнение к орнитофауне Западного Тянь-Шаня// Миграции птиц в Азии, вып. 3. Новосибирск, 1977. С. 215-218.
- Гордиенко Н.С.** О редких птицах Наурзумских озер//VII Всесоюзн. Орнитол. конф. Тезисы докл. (Черкассы, 27-30 сентября 1977 г.). ч. 2, Киев, 1977. С. 209-210. **Гордиенко Н.С.** Весенний пролет птиц в центральной части Тургайской депрессии//Вторая Всесоюз. конф. по миграциям птиц. ч.1. Алма-Ата, 1978. С. 96-98. **Гордиенко Н.С.** Гнездование большого баклана на озерах Наурзума (Кустанайская область)//Орнитология, вып. 14. М., 1980. С. 190. **Гордиенко Н.С.** Особенности гнездостроения и состава гнезд поганок в Северном Казахстане//Экология и поведение птиц. М., 1988. С. 38-43.
- Деревягин П.Я.** Новые данные по птицам Тениз-Кургальджинской впадины//Изв. АН КазССР, серия зоол., 1947. № 6: 100-106.
- Долгушин И.А.** Из результатов орнитологических исследований в Центральном Казахстане. Бюлл. МОИП, отд. биол., 1933. т. 47, № 4. С. 289-294. **Долгушин И.А.** Птицы Казахстана. Т.1. Алма-Ата, 1960. 469 с. **Долгушин И.А., Слудский А.А.** Из результатов орнитологических исследований в Центральном Казахстане//Тр. проблем. и темат. совещаний ЗИН АН СССР, вып. 9. Л. 1960. С. 67-72.
- Елкин К.Ф., Волков Е.Н., Жулий В.А.** Обводненность озер и состояние орнитофауны в Северном и Центральном Казахстане//Проблемы физич. и экономич. географии Казахстана. Алма-Ата, 1975. С. 65-86.
- Кенжегулов К.** К экологии голенастых и чайковых птиц дельты Амудары//Экология важнейших млекопитающих и птиц Каракалпакии. Ташкент, 1972. С. 158-192.
- Ковшарь А.Ф.** Журавли (серый и красавка) в Казахстане и Средней Азии//Журавли в СССР. Л. 1982. С. 111-131. **Ковшарь А.Ф.** О встречах стерхов в Казахстане//Журавли в СССР. Л. 1982. С. 24-28.
- Кольцов С.В.** Календарь природы г. Акмолинска и его окрестностей//Вопросы географии Казахстана. Т.8, Алма-Ата, 1961. С. 124-135.
- Кошелев А.И.** Лысуха в Западной Сибири. Новосибирск, 1984. 175 с. **Кошелев А.И.** Состояние крупнейшей в СССР зимовки камышницы под Одессой//Экология и поведение птиц. М., 1988. С. 208-213.
- Кошкин А.В.** Дополнения к списку птиц Кургальджинского заповедника//*Selevinia*-2002. С. 127-130.
- Кривицкий И.А., Хроков В.В., Волков Е.Н., Жулий В.А.** Птицы Кургальджинского заповедника. Алма-Ата, 1985. 196 с.
- Кривоносов Г.А., Русанов Г.М., Анисимов Е.И.** Численность и размещение водоплавающих и околоводных птиц на прибрежных мелководьях Северного и Северо-Восточного Каспия в 1983 г.//Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц (тез. Всесоюзн. семинара 20-23 октября 1984 г.). М., 1984. С. 88-91.
- Курочкин Е.Н., Кошелев А.И.** Семейство Пастушковые//Птицы СССР (Курообразные - Журавлеобразные). Л. 1987. С. 335-464.
- Кыдыралиев А.** Птицы озер и горных рек Киргизии. Фрунзе, 1990. 238 с.
- Лавров С.Д.** Результаты Тениз-Кургальджинской экспедиции. Зап. Зап.-сиб. отд. РГО, т.7, СПб., 1930. 1-32.
- Максимова А.П.** Цестоды - гименолепидиды водных птиц Казахстана. Алма-Ата, 1989. 223 с.
- Муханов Б.В.** Водоплавающие птицы озера Кургальджин (видовой состав, экология, запасы, хоз. использ.). Автореферат канд. дисс. Алма-Ата 1953. 18 с.
- Панченко С.Г.** О некоторых редких птицах Центрального Казахстана//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 206-209.
- Спангенберг Е.П., Фейгин Г.А.** Птицы нижней Сыр-Дары и прилежащих районов//Сб. Тр. зоомузея МГУ. Т. 3, М. 1936. 184 с.
- Степанов Е.А.** О встречах дроф, стрепетов и джеков в Центральном Казахстане//Орнитология, вып. 21, М., 1986. С. 113-117.
- Тугаринов А.Я.** Веслоногие, аистообразные, фламинго//Fauna СССР. Нов. сер., № 33. Птицы. Т.1, вып. 3. М.-Л. 1947. С. 125-316.
- Хроков В.В.** Фламинго, кречетка, белохвостая пигалица, большеклювый зуек, малый кроншнеп//Красная книга Казахской ССР. Алма-Ата, 1978. С. 100-102, 126-135. **Хроков В.В., Моисеев А.П., Москалев А.Г.** О новых и редких птицах Кургальджинского заповедника//Миграции птиц в Азии, вып. 3. Новосибирск 1977. С. 212-215.

- Чекменев Д.И.** О биологии журавля-красавки в Центральном Казахстане//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 13, Алма-Ата, 1960. С. 142-147.
- Чернов В.Ю.** Состояние популяций кудрявого и розового пеликанов на озере Сарыкамыш//Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использ. (IX Всесоюзн. орнитол. конф., 16-20 декабря 1986 г.), ч. 2, М.-Л., 1986. С. 320-321.
- Шевченко В.Л., Дебело П.В., Гаврилов Э.И., Федосенко А.К.** Распространение и численность некоторых редких птиц в Северном Прикаспии//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 235-239.
- Шевченко В.Л., Дебело П.В., Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К.** Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья//Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 7-103.
- Озера Срединного региона. Л., 1976, 359 с.
- Arqyle F.B.** 1976. Report on bird ringing in Iran 1975: pt. 52.
- Cramp S., Simmons K.E.L.** 1983. Handbook of the oirds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. S. L., NY: 913 p.
- Lack D.** 1967. Interrelationships in breeding adaptations as shown by marine birds. Proc. 14. Ornithol. Conf., Oxford: 3-42.
- Savage C.D.W.** 1970. Mid – winter distribution of wildfowl in southern Asia and the Middle East. Proc. Intern. Leg. Meet. Conserv. Wildfowl Res. Moscow. **Savage C.D.W.** 1970 a. Status of wildfowl species in West Pakistan. Proc. Intern. Reg. Meet. Conserv. Wildfowl Res. Moscow.

ЗАМЕТКА

Весенняя встреча кречётки (*Chettusia gregaria*) в Алакольской котловине

Гнездование кречётки на побережье озер Алаколь и Сасыкколы было известно в первой половине XX ст. (Шнитников, 1949; Долгушин, 1962). Последний достоверный случай её размножения в южной части дельты Тентека был зафиксирован в 1954 г., когда была добыта молодая птица (Березовиков, 2004). В 1964 -1972 гг. на весеннем пролете в апреле ежегодно регистрировали 1-2 стайки по 4-12 особей в каждой (Ауэзов, Грачев, 1977), однако в последующие 3 десятилетия достоверных встреч кречеток не было известно, что по времени совпало с периодом глубокой депрессии численности этого вида на востоке и юго-востоке Казахстана (Березовиков и др., 1999). За период наблюдений с 1999 по 2007 гг. в Алакольском заповеднике зафиксирована единственная встреча кречёток на весеннем пролете. Так, 30 марта 2003 г. западнее дельты Тентека среди полынной глинистой пустыни между оз. Байбала и урочищем Актекен ($46^{\circ}25'$ с.ш., $80^{\circ}57'$ в.д.), встречена группа из 6 кречёток. Птицы кормились на выбитом скотом участке у большой земляной кучи в 100 м от крестьянского хозяйства. В это время было сравнительно тепло, на пустынной равнине уже не было снега, и всюду зеленела трава.

Ауэзов Э.М., Грачев В.А. Исчезающие и редкие птицы Алакольской котловины//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 135-138. **Березовиков Н.Н.** Птицы Алакольского заповедника//Тр. Алакольского заповедника. Алматы, 2004. Т. 1. С. 199-257. **Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Стариков С.В.** Кречётка в Зайсанской котловине и Верхнем Прииртышье//Информ. мат-лы Рабочей группы по куликам. М., 1999. № 12. С. 44-48. **Долгушин И.А.** Отряд Кулики - *Limicolae*//Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1962. Т. 2. С. 40-245. **Шнитников В.Н.** Птицы Семиречья. М.-Л., 1949. 665 с.

H.N. Березовиков, Алматы

Материалы к фауне птиц хребта Манрак. Часть 2. Воробьиные.

Берёзовиков Николай Николаевич, Левин Анатолий Сергеевич

Институт зоологии, Казахстан

Бледная ласточка (*Riparia diluta*). Редкий гнездящийся вид по западной и восточной окраинам Манрака. Более десятка ласточек видели 1 июня 2000 г. в пойме Кандысу у пос. Покровка (Манырак). У восточного подножия хребта, в 4-5 км южнее с. Талды, в небольшом глиняном карьере близ разрушенной фермы в 2000 г. обнаружена прошлогодняя колония из 15 нор. В 2001-2004 гг. ласточки здесь не гнездились.

Скалистая ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*). Редкий гнездящийся вид, найденный лишь в 3 пунктах Манрака, как правило, приуроченных к местам гнездования балобана. Так, в глубоком ущелье р. Тайжузген, ниже устья р. Кошантай (948 м), в нише скального обрыва высотой 10-12 м, занятой парой балобанов, в колонии городских ласточек 15 мая 2000 г. держалось 3 скальных ласточки, а 28 мая – 2 пары. В 2001-2004 гг. они здесь отсутствовали. У северо-западного подножия Б. Манрака между пос. Сагындык и фермой Абыс, в вершине одного из ущелий (1300-1400 м), 4 июня 2001 г. в карнизе скалы с гнездом балобана обнаружено 2 жилых гнезда скальных ласточек, в которых шло насиживание кладок. В северо-восточной части Манрака между ущельями Кенсай и Талды (838 м) в глубине одного из безводных ущелий 9 июня 2002 г. в нише скалы найдено жилое гнездо *P. rupestris* по соседству с двумя гнездами *Delichon urbica*. Еще одно гнездо этих ласточек обнаружено под самой вершиной горы (1000 м) в утёссе с гнездом балобана.

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*). По окраинам Манрака гнездится в селах Сарыолен, Бозша, Покровка, Жетыарад, Акжар, Тугыл, Карабулак, в горах - Сагындык, Кенсай, Талды, Даул. Обитает в Чиликтинской долине у южного подножия Манрака в селах Тасбастау и Кемпирбулак, на фермах Айнабулак и Зор-Торгай (1100-1250 м), на отдельных зимовках вдоль западного подножия Б. Манрака по горной дороге между пос. Сагындык и Бозша (1200-1450 м). Между Сагындыком и ущельем р. Кошантай 5 июня 2002 г. пара ласточек жила в чабанской юрте среди холмистой местности, а по р. Эспе – в древнем мазаре. В каньоне Тайжузгена в 2000-2002 гг. одна пара держалась среди разрушенных построек рудника. Суммарно в 20 пунктах Манрака в 2000-2004 гг. обитало 50-55 пар ласточек.

В брошенной зимовке в ущелье Жангызтобе (5 км северо-восточнее пос. Бозша) 3 июня 2002 г. найдено: 1) в пустующем доме готовое гнездо с выстилкой, но без яиц); 2) в скотном дворе с 4 яйцами; 3) в кошаре на балке гнездо с 4 яйцами (в двух последних случаях самки обогревали кладки). В пустующей избе крестьянского хозяйства на р. Кызылкайын 8 июня 2002 г. обнаружено 3 гнезда с кладками по 4, 5 и 6 яиц, готовое гнездо с перьевкой выстилкой и еще одно с недостроенными краями и выстилкой из злаков.

Городская ласточка (*Delichon urbica*). Малочисленный, спорадично распространённый вид, найденный гнездящимся лишь в 5 пунктах Манрака. Постоянное место гнездования - скальная теснина глубокого ущелья р. Тайжузген, ниже устья р. Кошантай (948 м), где в нише отвесной скалы, занятой балобанами, 15 мая 2000 г. держалось 12 ласточек, залетающих и осматривающих старые гнезда. При повторном осмотре 28 мая здесь оставалось 3 пары, самки насиживали кладки в гнездах под скальным карнизом в 1.5-3 м от жилого гнезда балобана, устроенного в старой постройке черного аиста. Здесь же 31 мая 2001 г. держалось 4 пары, 5 июня 2002 г. – 10 пар. У северо-западного подножия Б. Манрака, в утёссе в 6 км южнее пос. Сагындык (1233 м), 29 мая 2000 г. обнаружена колония из 5 пар, а 4 июня 2002 г. здесь же держалась лишь одна пара. В северо-восточной части хребта, в верхней части ущелья Кенсай (762 м), 8 июня 2002 г. в карнизе одной из скал осмотрено 3 жилых гнезда с насиживаемыми кладками. Между Кенсаем и Талды (838 м) 8 июня 2002 г. и 17 июня 2004 г. в тенистой щели скалы находилось поселение из 3 гнезд. На восточной окраине Манрака 17 мая 2000 г. пару ласточек видели в с. Карабулак.

Малый жаворонок (*Calandrella brachydactyla*). Обычный гнездящийся вид подгорных каменистых шлейфов Манрака (500-800 м). В западной части хребта гнездится в верхнем течении р. Эспе (700 м) среди глинистой полынной равнины с щебёнкой и по полынно-эбелековым берегам с чиевниками и россыпью галечника. Часто встречался в нижних частях полынных долин Тайжузгена, Кусты, Кызылкайына и на прилежащих холмах, а также по каменистому полынному шлейфу Манрака между реками Кызылкайын, Ушбулак и Талды. В восточной части Манрака, между реками Талды и Карасу, малый жаворонок весьма обычен в межгорной полынной долине с меловыми холмами и россыпью аллювия, а также по каменисто-щебнистой долине р. Карасу выше с. Карабулак. Отдельные поющие самцы наблюдались по правобережью Кандысу между пос. Покровка, Бозша и Сарыолен, а также в Чиликтинской долине между зимовками Аймамбет и Айнабулак (1250 м) на полынных участках среди глинистых холмов.

В период с 12 по 31 мая всюду наблюдались поющие и токующие самцы. В широких долинах Кусты и Кызылкайын 7 июня 2002 г. отмечены выводки с хорошо летающими птенцами, а 17 июня 2004 г. между Тайжузгеном и Карабулаком часто встречались группы по 5-10 молодых жаворонков.

Степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*). Обычный, местами фоновый гнездящийся вид в западных, северных и восточных предгорьях Манрака между долинами рек Эспе, Тайжузген, Кызылкайын, Ушбулак, Талды. Многочислен на плато между Тайжузгеном и Эспе (600-800 м) в полынно-типчаково-ковыльной степи с ферулой, особенно на участках с густыми зарослями желтых крестоцветных. В заметном числе встречается в среднем и верхнем течении р. Эспе в широких долинах (700-750 м), густо поросших типчаком, ковылем и полынью с куртинами спиреи и ферулы по ложбинкам, понижениям или безводным руслам ручьев. По увалам на высотах 800-1000 м уступает в численности полевому жаворонку. В нижней части долины Тайжузгена единично встречался среди глинистой равнины с полынями и солянками. По северному и восточному шлейфу Манрака между долинами рек Кызылкайын, Ушбулак и Талды живет среди полынной каменистой равнины с порослью спиреи, караганы и ферулы. В течение мая и первой половины июня всюду наблюдались поющие и токующие самцы. Между пос. Талды и Карабулак 9 июня 2002 г. отмечен выводок из 4 слетков.

Двупятнистый жаворонок (*Melanocorypha bimaculata*). Немногочисленный гнездящийся вид, встречающийся в холмисто-увалистых предгорьях в западной, северной и восточной частях Манрака (500-800 м). В 2000-2004 гг. регулярно наблюдался по увалам между реками Эспе, Тайжузген, Кусты и Кызылкайын, где населяет каменистые сопки и глинистые холмы, тогда как степной и полевой жаворонки встречались по соседству в злаковых долинах. Между 12-31 мая в подобных местах в радиусе 500 м от наблюдателя отмечалось по 1-3 активно поющих и токующих самцов. В широкой полосе подгорного шлейфа в северной и восточной частях Манрака между Кызылкайыном, Ушбулаком, Талды и Карасу также встречался всюду по вершинам каменистых сопок, поросших полынью и типчаком.

Белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*). Малочисленный гнездящийся вид западных и северных предгорий Манрака. Основное место обитания – холмисто-увалистая степь между долинами Эспе и Тайжузген (500-700 м), где населяет типчаковые или полынно-типчаковые участки с редкой порослью спиреи. В мае-июне 2000-2001 гг. в этих местах был исключительно редок (1 пара/10 км), однако в 2002-2004 гг. его численность здесь заметно увеличилась и он наряду с полевым и степным жаворонками стал фоновым видом, расселившись вплоть до северного и западного подножия Б. Манрака почти до пос. Сагындык (1000-1100 м). В 2004 гг. эти жаворонки стали в заметном числе встречаться на северном и восточном каменистом шлейфе Манрака между долинами рек Тайжузген, Кусты, Кызылкайын, Кенсай и Талды, где отмечали по 3-5 самцов/10 км автомаршрута. Подобное явление в этом году наблюдалось также и вдоль северного и южного подножия Тарбагатая (Березовиков, 2005).

В типчаковой степи с мозаичной порослью караганы и спиреи между пос. Сагындык и урочищем Кошантай (1024 м) 16 июня 2004 г. найдено гнездо в ямке под прикрытием кустиков типчака. Внешний диаметр 110x100, диаметр лотка 80x75, его глубина 70 мм. Свито из плотного слоя стеблей типчака. В гнезде содержалось 5 голых птенцов в возрасте 2-3 суток. Бледный, почти белый эмбриональный пух располагался на надглазничной, затылочной, спинной, плечевой, локтевой и бедренной птерилиях. Самка обогревала птенцов и при появлении человека уползла в сторону, имитируя подранка.

Черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*). Малочисленный гнездящийся вид северо-западной окраины Манрака, в годы максимума численности населяющий холмистую типчаково-полынную степь между реками Эспе, Тайжузген и Кусты, а также долины Кандысу между Покровкой, Акжаром и Приозерным (Березовиков, Щербаков, 2000, 2004). В мае 2000 г. его единично встречали в щебнистой полынной пустыне вдоль зыянского тракта между р. Эспе и пос. Тугыл (Приозерный). Между долинами рек Тайжузген и Эспе (600-700 м) изредка встречался в холмистой полынно-типчаково-ковыльной степи с ферулой, на участках с густыми зарослями желтых крестоцветных, обитая совместно с полевым, степным и белокрылым жаворонками. Однако после суровой многоснежной зимы 2000/2001 г. численность этих жаворонков в Зыянской котловине сократилась до минимума, и они в 2001-2004 гг. перестали гнездиться не только в Манраке, но и на прилежащей равнине (Березовиков, Самусев, 2003). Лишь как исключение, одного самца мы видели 5 июня 2002 г. в верхней части долины р. Эспе в районе древнего мазара.

Рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*). Немногочисленный гнездящийся вид подгорной зоны Манрака (600-1200 м). Встречен в 47 пунктах (131 особь). Вдоль северного подножия Манрака пары жаворонков встречались между ущельями рек Кызылкайын, Ушбулак, Талды (650-700 м) по щебнистым вершинам сопок и на покрытых аллювием и щебенкой верхних террасах глубоких речных долин. Между Талды и Карасу обитает в глинисто-щебнистой полынной равнине с белыми и желтыми глинистыми холмами. Обычен у западного подножия Манрака восточнее пос. Покровка, где встречается по глинистым увалам с мелкой и редкой полынкой, местами с выходами красных глин, похожих на выбитые

скотом пастбища (2-3 пары/1 км маршрута). Приурочен здесь в основном к щебнистым или глинистым вершинам сопок, на которых нередко имеются древние кладбища из камней. Отдельные пары попадаются по полынным увалам, усеянных щебенкой. У западного подножия Б. Манрака между пос. Сагындык и зимовкой Макжан (1100 м) встречались по типчаково-полынно-спиреевым увалам и сопкам на полянках, усеянных гранитной крошкой. Реже попадается в нижних частях долин Эспе, Тайжузена, Кусты и Кызылкайына. В широкой сухой долине Сарыбулака восточнее пос. Бозша встречается на пустынных участках с полынью и щебенкой, где почти на каждой каменистой сопочке или бугре держалось по паре жаворонков (8 пар/4.5 км автомаршрута). Характерно присутствие отдельных пар также на «тырлах» около зимовок или кошар. Достаточно обычен рогатый жаворонок также вдоль южной окраины Манрака в Чиликтинской долине между пос. Тасбастау и Сарыолен, где его часто отмечали вблизи зимовок Кемпирбулак, Аймамбет, Айнабулак и Зор-Торгай (1110-1260 м) по глинистым холмам и полынно-типчаковым сопкам со скалками по вершинам и выходами разрушенных пород (1-2 пары/1 км). На подгорной щебнистой равнине между аулами Дауал и Сатбай 11 июня 2002 г. отмечен выводок из 5 особей с доросшими молодыми. У входа в ущелье Жангызтобе, в 5 км северо-восточнее с. Бозша, на навозном тырле у фермы 16 июня 2004 г. держался выводок с самостоятельным молодняком.

Полевой жаворонок (*Alauda arvensis*). Многочисленный гнездящийся вид степных и луговых долин Манрака (600-1500 м), являющийся в большинстве мест доминирующим среди других птиц. На полынно-типчаковой водораздельной степи с порослью спиреи и караганы между реками Эспе и Тайжузеном обычен, а по полынно-ковыльно-типчаковым ассоциациям даже многочислен. На подгорном шлейфе в северной части Манрака между реками Кызылкайын, Канай, Ушбулак и Талды в каменистой типчаково-ковыльной степи у самых гор, с мозаичными зарослями ферулы и спиреи по безводным промоинам ручьев, наблюдается поразительное перемешивание степного, двупятнистого, малого и полевого жаворонков, при доминировании последнего. У южного подножия Манрака в Чиликтинской долине между пос. Тасбастау и Сарыолен (1300-1400 м) в подгорной типчаково-полынной степи с мозаичной порослью спиреи, караганы, ковыля и чия полевой жаворонок массовый вид. На маршруте 16-17 июня 2004 г. в Манраке всюду встречался уже доросший лётный молодняк.

Полевой конёк (*Anthus campestris*). Немногочисленный гнездящийся вид холмисто-увалистых предгорий и степных долин Манрака (500-1500 м). В 2000-2002 гг. в 16 точках зарегистрировано 19 токующих самцов. Наиболее часто встречался в долинах Сарыбулака, Эспе, Тайжузена, Кусты и Кызылкайына, где основные местообитания приурочены к каменистым или глинистым террасам, поросшим полынью (в среднем 1 пара/1 кв. км). Вдоль южного подножия Манрака в Чиликтинской долине между пос. Тасбастау и Сарыолен (1300-1400 м) встречается в типчаковой степи, где его чаще всего видели у входа в ущелья или вблизи животноводческих зимовок. Токующих самцов на гнездовых участках наблюдали между 15 мая и 17 июня.

Желтая трясогузка (*Motacilla flava*). Во внутренних долинах Манрака не гнездится. Лишь однажды, 3 июня 2002 г., одиночку встретили на пойменном лугу р. Кандысу ниже пос. Бозша (976 м).

Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*). Редкий гнездящийся вид, отмеченный лишь в 6 пунктах. Так, 19 мая 2000 г. одну пару встретили в скальной теснине ущелья р. Тайжузен, ниже устья р. Кошантай (940 м), другую в верховьях этой речки (1116 м) с заболоченной низиной, поросшей тальниками и березами. Вдоль западного подножия Б. Манрака по горной дороге между пос. Сагындык и Бозша 29 мая 2000 г. 2 одиночки наблюдались на горных ручьях в луговой зоне (1450-1500 м). В северо-восточной части хребта между Ушбулаком и Талды (686 м) 16 мая 2000 г. видели самку у родника, а 8 июня 2002 г. на ручье в верхней части ущелья Кенсай (762 м) отмечена птица с кормом.

Маскированная трясогузка (*Motacilla personata*). Редкий гнездящийся вид. В долине Кандысу гнездится в пос. Покровка и Акжар. У западного подножия Б. Манрака в 2000-2002 гг. одна пара наблюдалась в пос. Сагындык, другая 29 мая 2000 г. у жилой зимовки Макжан в 5 км южнее этого поселка.

Туркестанский жулан (*Lanius phoenicuroides*). Редкий гнездящийся вид (14 особей в 6 пунктах). Основные встречи номинальной формы туркестанского жулана *L. ph. phoenicuroides* приходятся на северо-западное подножие Б. Манрака на высотах 1000-1300 м, где они предпочитают широкие безводные ущелья, заросшие кизильником, шиповником, спиреей и жимолостью. Лишь в одном месте, между пос. Сагындык и зимовкой Абыс 5 июня 2002 г. на 2 км маршрута встретили 7 поющих и токующих самцов, занявших гнездовые участки (самок еще не было видно). Здесь же держался гибридный жулан, имевший окраску самца *Lanius collurio*, однако рулевые перья у него были рыжими. В остальных местах самцы жуланов попадались редко и в одиночку: 15 мая 2000 г. – в верховьях р. Тайжузен (1116 м); 4 июня 2002 г. – на перевале между пос. Покровка и Сагындык (1145 м); 4 июня 2002 г. - в 5 км южнее пос. Сагындык (1229 м); 16 июня 2004 г. - по дороге между пос. Сагындык и

урочищем Кошантай; 16 мая 2000 г. – у северо-восточного подножия Манрака между речками Ушбулак и Талды в группе старых ив у зимовки Арасан Талды (695 м).

Европейский жулан (*Lanius collurio*). Редкий гнездящийся вид. Обнаружен лишь в трёх точках в западной части Манрака. Двух территориальных самцов наблюдали в зарослях караганы и спиреи в ущельях у западного подножия Б. Манрака: 29 мая 2000 г. близ пос. Сагындык (1065 м) и 16 июня 2004 г. между пос. Сагындык и зимовкой Абыс (1145 м). В сухом ущелье на перевале от пос. Покровка к Сагындыку (990 м) 1 июня 2003 г. пара жуланов строила гнездо в зарослях караганы и шиповника.

Чернолобый сорокопут (*Lanius minor*). Слuchaев гнездования в пределах Манрака не установлено. Встреченный 16 мая 2000 г. в северных предгорьях хребта чернолобый сорокопут в зарослях караганы среди каменистых сопок ниже ущелья Ушбулак (588 м) был явно пролетным. Ближайшие места гнездования находятся в вязово-лоховой лесополосе между пос. Карабулак и г. Зайсан, где чернолобые сорокопуты наблюдались в одиночку и гнездовыми парами 17 мая 2000 г. и 9 июня 2002 г.

Скворец (*Sturnus vulgaris*). Гнездится по окраинам Манрака в селах Бозша, Покровка, Жаналык, Жетыарал, Акжар, Тугыл, Карабулак, в горах - Сагындык, Кенсай, Талды, Дауал (1200-1450 м), а также в Чиликтинской долине у южного подножия Манрака в селах Тарабастау, Шиликты, Сарыолен, Кемпирбулак и на зимовке Аймамбет (1100-1250 м). Отдельные пары селятся в крестьянских хозяйствах, брошенных фермах и кошарах у входа в ущелья. Так, одну пару обнаружили 17 мая 2000 г. на ферме в каменисто-щебнистой долине р. Карасу выше с. Карабулак (630 м), другую 29 мая 2000 г. на жилой зимовке на перевале между пос. Покровка и Сагындык (1000 м). В верхнем течении р. Эспе (715 м) 27 мая 2000 г. в норах лесового обрыва около жилого гнезда балобана обнаружена колония из 15 пар, в гнездах которой находились птенцы. При осмотре 31 мая 2001 г. здесь было 4-5 пар, носящих в гнезда корм, а 5 июня 2002 г. только одна пара. В ущелье Жангызтобе (976 м), напротив пос. Бозша, 3 июня 2002 г. у дома и кошары держалось 10 взрослых скворцов; утром 4 июня под камышитовой крышей на глинобитной стене обнаружено гнездо с 4 птенцами в пеньках, а в другом гнезде еще шло насиживание яиц. На плотине через р. Кандысу выше с. Покровка 16 июня 2004 г. обнаружена пара скворцов, носившая в гнезда корм.

Розовый скворец (*Pastor roseus*). Одна из характерных и многочисленных птиц сухих ущелий в южной, западной и восточной частях Манрака (700-1300 м), включая Чиликтинскую долину. В холмистой полынно-типчаковой степи между Сарыбулаком, Тайжузгеном и Кызылкайыном в мае-июне это одна из наиболее часто встречаемых птиц, постоянно курсирующих стайками по 10-50, иногда по 100-300 самцов. Скворцы часто садятся на отдых на кусты караганы и спиреи, целиком их облепляя, отчего иногда вся степь кажется розовой. Среди них особенно бросаются в глаза самцы с яркой малиновой окраской оперения! Наиболее крупные колонии по 1-3 тыс. особей обнаружены в ущелье Жангызтобе северо-восточнее с. Бозша ($47^{\circ} 23' N, 83^{\circ} E$, 986 м), в ущелье восточнее с. Покровка ($47^{\circ} 25' N, 83^{\circ} 56' E$, 990 м), в скальной теснине Тайжузгена выше рудника ($47^{\circ} 37' N, 83^{\circ} 56' E$, 714 м), между ущельями Кенсай и Талды ($47^{\circ} 32' N, 84^{\circ} 22' E$, 838 м). Занимают обычно обширные осыпи длиной около 100 м на крутых склонах ущелий или скальные обнажения с обилием разрушенных пород у подножия.

По наблюдениям 12-17 мая 2000 г. скворцы уже часто встречались стаями до 300-500 особей в долинах рек Эспе, Тайжузген, Кызылкайын и Талды, а 26-30 мая они уже заняли свои колонии. В каньоне р. Тайжузген 31 мая 2001 г. после заката солнца в зарослях шиповника по речке собралось на ночевку около 1 тыс. самцов скворцов, облепивших кусты и весь обрывистый скальный склон. Уже в глубоких сумерках с 21 ч 30 м до 21 ч 50 м вверх по ущелью шел чрезвычайно интенсивный лёт скворцов стаями от 10-50 до 100-500 особей, продвигавшихся непрерывным потоком через каждые 5-10 сек. Сюда слетелись десятки тысяч скворцов, заполнивших весь каньон!

Майна (*Acridotheres tristis*). Расселяющийся вид. Отмечена лишь один раз 7 июня 2002 г. у северного подножия Манрака на автобусной остановке у свертка к пос. Тугыл (Березовиков, 2002).

Сорока (*Pica pica*). Основные гнездовья сосредоточены в тальниковой пойме Кандысу между Акжаром и Сарыоленом, отдельные пары гнездятся в садах пос. Покровка, Акжар, Тугыл и Карабулак. Во внутренних частях Манрака наблюдалась в основном в пойменных зарослях речек Кызылкайын, Кусты, Тайжузген, Кошантай. В среднем и верхнем течении Тайжузгена и Кошантая (600-1100 м) 15 мая 2000 г. найдено 3 гнезда, устроенные на боярышнике, березе, жимолости татарской. В каньоне Тайжузгена в 2000-2004 гг. 1-2 пары сорок гнездились в густых зарослях тростника, шиповника и жимолости. Отдельные пары отмечались в куртинах тальника у западного подножия Б. Манрака (1100-1200 м) вдоль горной дороги между пос. Сагындык и Бозша. В восточной части Манрака 16-17 мая 2000 г. наблюдалась в урочище Талды среди каменистых сопок в густых зарослях шиповника среди высоких чиевников, а также в яблоневом саду у с. Талды. В пос. Сагындык 4 июня 2002 г. отмечены слетки в заброшенном саду.

Клушица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). У западного подножия Б. Манрака по горной дороге между пос. Сагындык и Бозша отдельные пары встречены 29 мая 2000 г. в утесах среди луговых увалов в 6 и 19 км южнее пос. Сагындык (1230 и 1525 м). В глубоком ущелье восточнее пос. Бозша (47° 23' N, 84° 02' E, 1172 м) 31 мая 2000 г. в скалах отмечены еще 2 пары и одиночка. Между пос. Бозша и Сарыолен (1150 м) на спуске по одному из отщелков к Бозшинскому вдхр. в этот же день видели еще одну клушицу.

Галка (*Corvus monedula*). В ущельях Манрака отсутствует. Гнездится по окраинам хребта в пустотелых торцах бетонных столбов высоковольтной линии электропередачи между пос. Акжар, Покровка и Бозша, у пос. Тугыл (Приозерное), а также между пос. Карабулак и Талды. Колонию из 15 особей отметили также 26 мая 2000 г. в конструкциях автомобильного моста через р. Эспе. Между селами Покровкой и Бозша 30-31 мая 2000 г. галки кормили в гнездах на столбах оперяющихся птенцов, а 16 июня 2004 г. на металлических траверсах держались докармливаемые выводки по 3-5 слетков.

Грач (*Corvus frugilegus*). Гнездится по окраинам Манрака в тополевых садах и парках поселков Карабулак и Акжар. В последнем 11 июня 2002 г. уже произошел массовый вылет птенцов, которые докармливались в кронах деревьев у гнезд.

Черная ворона (*Corvus corone*). Редкий гнездящийся вид по окраинам Манрака в тополевых садах в пос. Акжар и Карабулак и совершенно отсутствующий во внутренних частях хребта. Лишь однажды, 17 мая 2000 г., в восточной части Манрака одиночку видели около аула Дауал (между Талды и Карасу).

Ворон (*Corvus corax*). Редкий гнездящийся вид, встреченный в 10 пунктах Манрака. Гнездится преимущественно у входа в скалистые ущелья (500-1300 м), кормиться вылетает на подгорную равнину, иногда до трассы между пос. Тугыл и Карабулак. Отдельные пары наблюдались в ущельях Тайжузена, Кызылкайына, Кенсая, Талды, между пос. Сагындык и уроцищем Кошантай, в отщелках севернее и восточнее с. Бозша, на перевале между пос. Сарыолен и Бозша. В Чиликтинской долине, в одном из ущелий южного склона Манрака севернее пос. Тасбастау (47° 16' N, 84° 30' E, 1220 м), 30 мая 2001 г. на уступе скалы видели гнездо с 4 оперенными птенцами. В ущелье Жангызтобе, в 5 км северо-восточнее пос. Бозша (47° 23' N, 83° 57' E, 986 м), на уступе гранитной скалы среди шумной колонии розовых скворцов 30 мая 2001 г. осмотрено гнездо с 3 внешне оперенными птенцами. В безводном ущелье 2-3 км южнее пос. Талды (47° 28' N, 84° 26' E, 903 м) у гнезда, устроенного на длинной полке отвесной скалы, 28 мая 2003 г. содержалось 4 доросших молодых, готовых к вылету. В ущелье Кенсай (47° 34' N, 84° 21' E, 722 м) 8 июня 2002 г. встречен выводок с 6 слетками, сопровождаемых взрослыми.

Крапивник (*Troglodytes troglodytes*). На северо-западном склоне Б. Манрака между пос. Сагындык и зимовкой Абыс (47° 28' N, 84° 02' E, 1300 м) в глубине тенистого ущелья в густых зарослях кизильника 3 июня 2005 г. слышали характерную песню самца (Ф.Ф. Карпов, личн. сообщ.). Ближайшие места гнездования этого вида находятся на северном склоне Саура (Щербаков, 1999).

Широкохвостка (*Cettia cetti*). Расселяющийся вид, впервые отмеченный в Манраке в 1979 г. (Щербаков, 1989). В 2000-2004 гг. была здесь достаточно обычной птицей (встречено 37 поющих самцов в 22 пунктах). Из них 22 самца были отмечены в среднем и верхнем течении р. Тайжузен (700-1116 м), где встречается в густых зарослях тальников, тростника, жимолости и шиповника и на заболоченных осоковых низинах с тальниками и березами, нередко в узких скальных теснинах (в среднем 2-3 самца/1 км). По речным поймам поющие самцы обычно встречались через каждые 300 м, однако в пышных пойменных зарослях р. Кызылкайын их слышали даже через 100 м (здесь они составляют конкуренцию южному соловью). Один из самцов в Тайжузене отмечен в куртине шиповника в сухом отщелке, где едва сочилась вода. В верхней части ущелья Кенсай (47° 33' N, 84° 20' E, 762 м) 8 июня 2002 г. единственный самец пел в тенистом отщелке в зарослях кизильника. Встречается во многих местах тополево-ивовой поймы р. Кандысу между пос. Покровка и Бозша. По луговым увалам Б. Манрака между пос. Сагындык и Бозша (1200-1300 м) 28-29 мая 2000 г. встречались в совершенно необычной обстановке: в отдельных кустах тальников по ручьям или же в пятнах кустарников в логах.

Обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*). Гнездится в пойме Кандысу (Щербаков, Березовиков, 2004). Нами поющий самец сверчка отмечен единственный раз 31 мая 2001 г. в тальниках каньона р. Тайжузен. Вероятнее всего, это была пролетная птица, т.к. при посещениях в последующие годы его ни разу в этом месте больше не отмечали.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*). Возможность гнездования этой камышевки в Манраке не подтвердилась. В 2000 г. с 15 по 28 мая поющие самцы изредка встречались в зарослях тальников и жимолости пойме р. Тайжузен, в густейших зарослях караганы и шиповника по ручьям Канай и Талды (5 встреч). Несомненно, это были пролетные птицы, т.к. при обследовании этих мест 3-11 июня 2002 г. и 16-17 июня 2004 г. в наименее подходящих для гнездования местах мы не встретили ни одной садовой камышевки, которая легко обнаруживается по характерной песне.

Северная бормотушка (*Hippolais caligata*). В 1960-х гг. северная бормотушка была обычной в ущельях в северных отрогах Манрака (Сурвилло, 1971). В настоящее время исключительно редка. В

2000-2004 гг. встречена нами лишь в двух пунктах вдоль западного подножия Б. Манрака на высотах 1000-1200 м. Поющие самцы встречены 4 июня 2002 г. в 5 км южнее пос. Сагындык ($47^{\circ} 26' N$, $84^{\circ} 01' E$) и 5 июня 2002 г. между Сагындыком и зимовкой Абыс ($47^{\circ} 28' N$, $84^{\circ} 02' E$). В последнем случае на 1 км маршрута отмечено 5 поющих самцов в густых обширных зарослях кизильника, шиповника, спиреи и жимолости по безводному днищу ущелья, где они держались среди серых славок.

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria*). Редкий гнездящийся вид, отмеченный лишь в 4-х пунктах Манрака. Поющие и токующие самцы на гнездовых участках в зарослях жимолости татарской, караганы и шиповника наблюдались 28 мая 2000 г. и 31 мая 2001 г. на крутом восточном склоне глубокого ущелья р. Тайжузген, ниже устья р. Кошантай (948 м). В Чиликтинской долине, в ущелье Манрака напротив пос. Тасбастау (1188 м), 29 мая 2001 г. держался самец, токующий по густым зарослям спиреи на склоне со скалами и крупными обломками гранита. На перевале между пос. Покровка и Сагындык (1145 м) 4 июня 2002 г. в лощине, заросшей шиповником, спиреей и кизильником, в кусте жимолости татарской на высоте 45 см был заложен рыхлый каркас гнезда из тонких сухих веточек жимолости и стеблей злаков. Самка занималась строительством, самец пел и токовал на гнездовом участке.

Серая славка (*Sylvia communis*). Малочисленный гнездящийся вид Манрака, встреченный в 17 пунктах (32 самца). Отмечена в долинах Эспе, Тайжузгена, Кусты, Кызылкайына, на перевалах от пос. Сарчий в Тасбастау, между пос. Сарыолен и Бозша, на горных лугах вдоль подножия Б. Манрака между Сагындыком и Бозша (600-12000 м). Населяет густые обширные заросли кизильника, шиповника, спиреи и жимолости по безводным днищам ущелий и заросли шиповника и кизильника на крутых типчаковых склонах со скальными выходами (10 самцов), лугово-степные увалы с куртинами спиреи, шиповника и жимолости (9), поймы речек в густыми зарослями тальников, жимолости и березы (7), куртинки спиреи и караганы в степных долинах (3), заросли крапивы у зимовок (2), чиевники и караганники вдоль речного русла (1). Численность в ущельях не превышала 5 самцов/1 км маршрута. В период с 15 мая по 8 июня встречались поющие и токующие самцы на гнездовых участках.

Горная славка ? (*Sylvia althaea*) или **Славка-завишка** (*S. curruca*). Ранее в Саур-Тарбагатайской горной системе, включая Манрак, *S. curruca* на гнездование отсутствовала (Корелов, 1972). Известные встречи в Манраке относятся к периоду миграций: 7-8 августа 1955 г. в ущелье р. Тайжузген (Долгушин, 2002) и 27 августа 1979 г. по р. Кызылкайын (Щербаков, Березовиков, 2004). Нахождение в этом хребте славок в гнездовое время в 2000-2004 гг. и их встречи в ксерофитных каменистых ущельях с кустарниками, не свойственных для *S. curruca*, привело нас к заключению, что вероятнее всего мы имеем дело с горной славкой (*S. althaea*), уже расселившаяся из Джунгарского Алатау в Тарбагатай. К сожалению, нам не удалось добыть для подтверждения ни одного экземпляра, а определить встреченных птиц до вида по внешним признакам и песне в полевой обстановке мы не смогли с полной уверенностью. Поэтому до выяснения видовой принадлежности этих славок приводим их под знаком вопроса.

На холмисто-увалистом отроге между пос. Сагындык и Покровка (800-1000 м) встречается по каменистым типчаково-полынно-спиреевым сопкам и сухим долинкам. Здесь 29 и 30 мая 2000 г. в сухом ущелье с утесами и осыпями наблюдали парочку славок на гнездовом участке в зарослях спиреи и ферулы на каменистом склоне, однако гнезда найти не удалось. В глубоком ущелье р. Тайжузген, ниже устья Кошантая, вверху кустарниковой лощины с зарослями татарской жимолости, шиповника и караганы в кусте жимолости 31 мая 2000 г. держался поющий самец; концовка его песни звучала как “тё-тё-тё...”. На северо-западном склоне Б. Манрака между пос. Сагындык и зимовкой Абыс (1300 м) в глубине тенистого ущелья в зарослях кизильника 4 июня 2002 г. слышали песню самца, которую можно передать как “три-трё-трё-трё...”. В восточной части Манрака в урочище Талды (470-500 м) 17 мая 2000 г. и 10-11 июня 2002 г. в сухих безводных отщелках и долинках между каменистых сопок с зарослями караганы и спиреи изредка встречались поющие и токующие самцы. Некоторые из них держались по кустарникам по днищу ущелий и на крутых склонах с осыпями.

Тенековка (*Phylloscopus collybia*). В тальниковой пойме р. Тайжузген, ниже устья р. Кошантай, 15 мая 2000 г. отмечена позднепролётная тенековка.

Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*). Поющие самцы встречены 15 мая 2000 г. в тальниках среднего и верхнего течения р. Тайжузген (15 мая 2000 г.), в пойме р. Кандысу ниже пос. Бозша (30 мая 2000 г.) и в ущелье р. Кызылкайын с густым пойменным лесом из тальников, березы, черемухи, боярышника (8 июня 2002 г.).

Тусклая зарничка (*Phylloscopus humei*). Поющие самцы из числа пролётных отмечены дважды: 15 и 28 мая 2000 г. в заболоченной низине с тальниками и березами, а также в ущелье р. Кошантай.

Черноголовый чекан (*Saxicola torquata*). Малочисленный гнездящийся вид, крайне спорадично распространенный в Манраке. В 2000-2001 гг. отмечен лишь в 15 пунктах (22 особи). Встречался в холмистых предгорьях между Тайжузгеном и Эспе, где две пары наблюдались в лощинах между

каменистых сопок по промоине безводного русла ручья, густо заросшего спиреей, караганой и ферулой. На перевале между пос. Сарчий и Тасбастау 29 мая 2000 г. пару чеканов встретили на осоковом болотце у зимовки Сеит (1178 м), а трех самцов видели в кустарниках сухой злаковой долины у зимовки Унгиркара (1200 м) и на вершине перевала (1285 м). Изредка отмечался в Чиликтинской долине между пос. Тасбастау и Сарыолен у зимовок Кемпирбулак и Аймамбет (1230-1300 м). Вдоль западного подножия Б. Манрака по горной дороге между пос. Сагындык и Бозша (1300-1455 м) отдельные пары отмечались по ручьям среди луговых увалов. Первая брачная пара, занявшая гнездовой участок, отмечена 13 мая 2000 г. В верховьях р. Кошантай (1116 м) 15 мая 2000 г. наблюдалась пара, начавшая строить гнездо в зарослях осоки среди заболоченной низины с тальниками и березами.

Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*). Редкий гнездящийся вид, распространенный спорадично. В верховьях р. Тайжузген, в районе зимовки Абыс (1116 м), 15 мая 2000 г. гнездовую пару встретили в развалинах саманной чабанской избушки. Отдельные пары также наблюдались 14 мая 2000 г. на стойбище в среднем течении р. Тайжузген (744 м), 27 мая 2000 г. - в верхнем течении р. Эспе у древнего мазара (715 м), 29 мая 2000 г. - у западного подножия Б. Манрака в чиевниках по горной дороге между пос. Сагындык и Бозша (1525 м). В долине Сарыбулака (976 м) 3 июня 2002 г. 2 самца каменок держались у развалин фермы; утром 4 июня в выемке разрушенной каменной стены чабанского дома пара строила гнездо, формируя из травинок лоток; другая самка поблизости была с кормом. По подгорной окраине Манрака встречалась также редко. Территориальные самцы отмечены в пос. Акжар на крыше автозаправочной станции (12 мая 2000 г.), в чиевой долине р. Кандысу у пос. Жетыарал (16 июня 2004 г.) и на окраине пос. Тугыл (7 июня 2002 г.).

Плещанка (*Oenanthe pleschanka*). Одна из фоновых птиц холмисто-увалистых предгорий и практически всех скалистых ущелий Манрака. Встречена в 50 пунктах (106 особей). В предгорьях (600-800 м) населяет полынно-типчаковые глинистые холмы и каменистые сопки с выходами камней и пятнами зарослей спиреи, а также древние могильники, сложенные из камней. Численность плещанки заметно возрастает в ксерофитных отрогах хребта (800-1000 м) с сухими безводными ущельями, на крутых склонах которых встречаются обширные осыпи, выходы разрушенных пород и утёсы. Плотность населения достигает 3-5 пар на площади 500x500 м. Поющие самцы плещанок и желчных овсянок создают основной фон птичьего населения этих мест. В мае-июне токующие самцы, взлетающие высоко вверх, постоянно встречаются по вершинам всех выдающихся скал и скальных гребней. Их полеты можно видеть даже в сильный дневной зной, когда смолкают все другие птицы. Поющие и токующие самцы плещанок на гнездовых участках наблюдались с 12 мая по 17 июня. В ущелье ручья Канай 16 мая 2000 г. самка строила гнездо в скале, таская в него длинные растительные стебли. Пары, кормящие птенцов в гнездах, часто наблюдались 16-17 июня 2004 г.

Плясунья (*Oenanthe isabellina*). Обычный гнездящийся вид горных долин Манрака (500-1500 м), встреченный в 65 пунктах (150 особей). Обитает в долине Кандысу между пос. Акжар, Покровка и Сарыолен, на подгорном шлейфе вдоль трассы Акжар – Тугыл – Карабулак. Обычна в долинах рек Сарыбулак, Эспе, Тайжузген, Кусты, Кызылкайын, Талды, Карасу, а также по южной окраине Манрака (Чиликтинская долина) между пос. Тасбастау и Сарыолен. Наибольшей плотности населения (3-5 пар/10 км маршрута) достигает в глинистых и щебенистых долинах с полынно-типчаковой растительностью в местах обитания краснощёкого суслика. По опустыненным участкам среднего и верхнего течения р. Эспе встречалась в колониях песчанок. Часто наблюдается парами на стойбищах и «тырлах» около чабанских зимовок и кошар.

Пестрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*). Одна из обычных и характерных гнездящихся птиц большинства ущелий Манрака (600-1500 м). В 2000-2002 гг. в 27 пунктах было зафиксировано 47 поющих самцов. Особенно часто наблюдался в ущельях речек Сарыбулак, Тайжузген, Кусты, Кызылкайын, Кенсай, Талды, Карасу, а также по южной окраине Манрака (Чиликтинская долина) между пос. Тасбастау и Сарыолен. Отдельные поющие самцы наблюдались на перевалах между пос. Сарчий и Тасбастау, Покровка и Сагындык. Населяет сухие, чаще всего безводные ущелья и отщелки, где на крутых склонах с «языками» осыпей и нагромождений разрушенных пород выступают отдельные скалы, занимаемых территориальными самцами. В некоторых местах пары поселяются в ущельях с гранитными скалами и крупными обломками гранита по их днищу. Охотно используют для гнездования скальные стенки, покрытые ячеистыми углублениями, сформированными в результате выветривания. Кроме того, самцов часто можно видеть по утёсам на высоких гребнях гор, а их токовые полеты, даже в самые жаркие часы дня, являются одним из характерных элементов манракских пейзажей. В отдельных случаях селятся в скалах, занятых балобанами. В Чиликтинской долине поющего самца наблюдали в прилежащей к горам полынной равнине на развалинах саманной фермы. В отдельных ущельях на учетных площадках размером 500 x 500 м встречали до 3-5 пар.

По наблюдениям 13-17 мая 2000 г. уже встречались поющие и токующие самцы, занявшие гнездовые участки. В сухом безводном ущелье восточнее пос. Покровка (900 м) 30 мая 2000 г. найдено 2 гнезда, первое на склоне под камнем с 5 яйцами, второе – на днище ущелья под валуном с 4 яйцами. Оба гнезда были свиты из разнотравья, из них одно выстлano сухим мхом. Самца с кормом первый раз видели 9 июня 2002 г. В скальной гряде севернее каньона р. Тайжузген 17 июня 2004 г. видели самцов и самок, кормивших птенцов в гнездах, устроенных в недоступных для осмотра нишах. В это же время местами еще встречались активно поющие и токущие самцы.

Синий каменный дрозд (*Monticola solitarius*). Расселяющийся вид. В восточной части Манрака, в безводном ущелье 3-5 км южнее с. Талды ($47^{\circ} 31' N$, $84^{\circ} 27' E$, 780 м), с зарослями спиреи по днищу и осыпями на скалистых склонах, 11 июня 2002 г. наблюдался поющий самец на утесе (Левин, Березовиков, 2002). Ближайшие места гнездования этого дрозда установлены в южных и западных предгорьях Тарбагатая (Березовиков, Левин, 2001).

Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*). Редкий гнездящийся вид, отмеченный всего лишь в двух пунктах Манрака. В сухом безводном ущелье со скалами и кустарниками склонами напротив пос. Покровка (900 м) 30 мая 2000 г. наблюдалась территориальная пара. Другая пара чернушек обнаружена 5 июня 2002 г. на северном склоне Б. Манрака, по дороге от пос. Сагындык к ферме Абыс, в вершине большого ущелья ($47^{\circ} 28' N$, $84^{\circ} 02' E$, 1300 м), в утесе, занятом парой балобанов.

Южный соловей (*Luscinia megarhynchos*). В ущельях Манрака обычен в поймах речек Тайжузген, Кусты, Кызылкайын, Талды (600-1000 м), где населяет участки, густо заросшие тальниками, боярышником, шиповником и жимолостью. Особенно многочислен соловей по р. Казылкайын, где самцы встречаются через каждые 20-30 м, заполняя ущелье оглушительным пением. Поразительна способность этого соловья забираться отдельными парами в самую глубь логов и ущелий Манрака, занимая там порой единственную куртинку кустарников. Так, на северном и восточном склонах Манрака в сухих безводных ущельях Канай (717 м) и Каракойын (890 м) поющих самцов встречали в густейших зарослях караганы. В верхней части ущелья Кенсай в безводном тенистом отщелке, густо заросшем спиреей и кизильником, загроможденном спускающимися с крутых склонов крупнообломочными осыпями, 9 и 17 июня 2002 г. слышали двух поющих самцов. У западного подножия Б. Манрака, по дороге вдоль хребта среди луговых увалов между пос. Сагындык и Бозша (1300-1500 м), там, где по руслам ручьев встречались фрагментарные заросли тальников, в них сразу же отмечалось пение отдельных самцов соловья и широкохвостки. Поющие самцы встречались также в безводных ущельях хребта, густо заросших жимолостью, спиреей и кизильником между пос. Сагындык и зимовкой Абыс. По окраинам Манрака обычен в пойме р. Кандысу и в садах пос. Покровка, Акжар, Тугыл, Карабулак.

Варакушка (*Luscinia svecica*). Редкий гнездящийся вид, отмеченный только в западной части Манрака. В верховьях р. Тайжузген (1116 м) 15 мая 2000 г. 2 поющих самцов наблюдали в заболоченной осоковой низине с тальниками и березами. Еще двух токующих самцов встретили 16 июня 2004 г. в прирусовых зарослях мелкого лоха и мерикарии у плотины через р. Кандысу выше с. Покровка.

Деряба (*Turdus viscivorus*). Малочисленный гнездящийся вид, встречи с которым единичны. У западного подножия Б. Манрака, в 6.5 км южнее пос. Сагандык (1233 м), 29 мая 2000 г. встречено 2 пары и на уступе скалы в 3.5 м от основания осмотрено строящееся гнездо, в котором дрозды производили обмазку лотка. Через 1 км встретили еще одного дрозда на скале среди луговых увалов. В глубоком ущелье ручья восточнее пос. Бозша ($47^{\circ} 23' N$, $84^{\circ} 02' E$, 1172 м) пару наблюдали 31 мая 2000 г. В северо-восточной части Манрака, в верхней части ущелья Кенсай ($47^{\circ} 33' N$, $84^{\circ} 20' E$, 762 м), 8 июня 2002 г. наблюдался деряба, беспокоившийся на гнездовом участке в тенистом отщелке среди утесов. Выше по этому ущелью попадался часто.

Черноголовый ремез (*Remiz coronatus*). Малочисленный гнездящийся вид. В северной части хребта, в ущелье р. Кызылкайын (752 м), 7-8 июня 2002 г. в густом пойменном лесу из тальников, березы, черемухи, боярышника и жимолости встречено несколько пар на гнездовых участках и найдено гнездо с кладкой на березе. В тальниковой пойме р. Кандысу ниже пос. Бозша 30 мая 2000 г. наблюдались одиночки.

Домовый воробей (*Passer domesticus*). Малочисленный гнездящийся вид, населяющий небольшие аулы у подножия Манрака: Сагындык (20-25), Талды (8-10), Дауал (5-10 пар). В Чиликтинской долине обычны в пос. Тасбастау и Кемпирбулак.

Индийский воробей (*Passer indicus*). Редкий гнездящийся вид. В верхнем течении р. Эспе (715 м) 28 мая 2000 г. наблюдали 5 пар, живущих совместно со скворцами в норах глинистого обрыва.

Полевой воробей (*Passer montanus*). Малочисленный гнездящийся вид. Кроме аулов и поселков у подножия Манрака гнездится на некоторых фермах у входа в ущелья хребта. Так, ущелье Жангизтобе, северо - восточнее пос. Бозша, 3-4 июня 2002 г. в кошаре и чабанском доме отмечены 3 гнездовые пары. В верховьях р. Эспе (715 м) в глинистом обрыве в 2000 и 2002 г. в норах обитало по одной паре. В

скальной теснине глубокого ущелья р. Тайжузген, ниже устья р. Кошантай (948 м), 15 мая 2000 г. пара воробьев строила гнездо в нише скалы в веточном каркасе старого гнезда черного аиста, занятого парой балобанов. В долине Кандысу восточнее пос. Бозша 16 июня 2004 г. пара носила корм в гнездо, устроенное в веточном каркасе гнезда орла-могильника на столбе высоковольтной ЛЭП.

Каменный воробей (*Petronia petronia*). Редкий гнездящийся вид. В ущелье Жангызтобе, напротив пос. Бозша ($47^{\circ} 23' N$, $83^{\circ} 57' E$, 976 м), вечером 3 июня 2002 г. в саманной кошаре наблюдалась брачная пара, в которой самец распушил оперение, токовал перед самкой; утром 4 июня здесь же держалось 2 пары, занявших гнездовые участки под шиферной крышей брошенного чабанского дома, при этом самцы преследовали друг друга, а самки подыскивали места для гнезда, осматривая щели по крышей. В северо-восточной части Манрака, в ущелье между Кенсаем и Талды ($47^{\circ} 32' N$, $84^{\circ} 22' E$, 838 м), 9 июня 2002 г. в скалах держалась гнездовая пара.

Красношапочный выорок (*Serinus pusillus*). На северо-восточном склоне Манрака, в верхней части ущелья Кенсай ($47^{\circ} 33' N$, $84^{\circ} 20' E$, 760-800 м), 8 июня 2002 г. в скальных отщелках с густыми зарослями можжевельника в двух местах слышали голоса этих выорков. Ближайшие места гнездования находятся на северном склоне Саура (Долгушин, 2002).

Коноплянка (*Acanthis cannabina*). Обычный гнездящийся вид Манрака (500-1500 м), где населяет холмисто-увалистую каменистую степь с порослью спиреи, караганы и выходами скал и разрушенных пород. Вдоль западного подножия Б. Манрака между пос. Сагындык и Бозша пары и поющие самцы часто наблюдались в зеленых долинах среди луговых увалов (1400-1500 м), а также на выгонах около зимовок и кошар. Отдельные пары встречаются в сухих безводных ущельях с нагромождениями камней и порослью спиреи, караганы и шиповника. В Чиликтинской долине, вдоль южного подножия Манрака, часто встречалась между пос. Тасбастау, Кемпирбулак и зимовкой Аймамбет около брошенных и разрушенных зимовок с арыками и огородами у входа в ущелья. Здесь же, между зимовками Айнабулак и Зор-Торгай (1255 м), наблюдалась парами среди шатрообразных холмов, поросших полынью и типчаком, с живописными скалками по вершинам и выходами разрушенных пород (1 пара/1 км). Всего в 2000-2002 гг. в 30 пунктах встречено 128 особей. В ущелье Жангызтобе, в 5 км северо-восточнее пос. Бозша, в кустике спиреи по его днищу, 31 мая 2000 г. птицы начали закладку гнезда на высоте 10 см.

Краснокрылый чечевичник (*Rhodopechys sanguinea*). Редкий гнездящийся вид, отмеченный в двух пунктах. У северо-восточного подножия Манрака между речками Ушбулак и Талды ($47^{\circ} 35' N$, $84^{\circ} 17' E$, 686 м) 16 мая 2000 г. к роднику в течение часа прилетело на водопой 2 пары птиц. У западного подножия Манрака между пос. Сагындык и Покровка в холмисто-увалистом отроге (800-1000 м) с каменистыми типчаково-полынно-спиреевыми сопками и сухими долинками, в безводной щели с утесами и осыпями ($47^{\circ} 25' N$, $83^{\circ} 56' E$), 29 мая 2000 г. встречено еще 2 пары (Березовиков, Левин, 2002).

Монгольский пустынnyй снегирь (*Bucanetes mongolicus*). Малочисленный гнездящийся вид, обитающий преимущественно в нижнем поясе гор. В каньоне р. Тайжузген близ рудника 13 мая 2000 г. на разрушенной скалке наблюдалась брачная пара снегирей, в которой самец токовал перед самкой, издавая тихие мелодичные звуки “чоп-чоп”, “вжить-вжить”; а когда на участке появился другой самец, хозяин его изгнал. На следующий день в урочище в среднем течении Тайжузгена ($47^{\circ} 37' N$, $83^{\circ} 55' E$, 744 м) на родник с ближайшей ксерофитной гряды прилетело 2 пары снегирей, а между Тайжузеном и Эспе (695 м) на глинистых полынно-типчаковых холмах и каменистых сопках с пятнами зарослей спиреи по лощинам и долинкам безводных ручьев держалась еще одна пара. В холмисто-увалистом отроге между пос. Сагындык и Покровка (800-1000 м) с каменистыми типчаково-полынно-спиреевыми сопками и сухими долинками 29 мая 2000 г. по склонам и скалам видели перелетающие пары и группы снегирей.

У северного подножия Манрака между речками Ушбулак и Талды ($47^{\circ} 35' N$, $84^{\circ} 17' E$, 686 м) 16 мая 2000 г. у двух родников в течение часа отмечено появление двух групп по 4 и 5 снегирей. Между Кенсаем и Талды ($47^{\circ} 32' N$, $84^{\circ} 22' E$, 838 м) 9 июня 2002 г. одну пару видели в нижней части ущелья, другую на скальной гряде под самым водоразделом (900-1000 м) в утесе близ гнезда балобана, где самка, трепеща крыльшками, просила у самца корм. Отмечены также 27 мая 2000 г. в ущелье выше аула Кенсай (799 м). В 2000-2004 гг. сравнительно часто наблюдался в восточной части Манрака между аулами Талды и Дауал, где в сухих скалистых отщелках гор встречалась в среднем 1 пара/3 км маршрута. На восточной окраине Манрака в каньонообразной долине р. Карасу выше с. Карабулак (628 м) 17 мая 2000 г. часто наблюдались пары, прилетающие на водопой с соседних глинистых холмов и обрывов. В Чиликтинской долине, у южного подножия Манрака, 30 мая 2001 г. видели 2 пары на арыке у зимовки Аймамбет (1300 м).

Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*). Немногочисленный гнездящийся вид. Наиболее обычна в пойменных зарослях из тальников, бересклета, черемухи, боярышника и жимолости в ущельях рек Кызылкайын и Тайжузген. В западной части Б. Манрака между пос. Сагындык и зимовкой Абыс (1300-1400 м), где склоны приобретают луговой характер, 5 июня 2002 г. также встречено

множество чечевиц. На 1 км маршрута по зарослям кизильника отмечали свыше 10 самцов. Особенно много их было в глухой тенистой части одного из ущелий, днище которого заросло густыми непроходимыми зарослями спиреи, шиповника и боярышника. Также нередко встречали поющих самцов между пос. Сагындык и Бозша (1200-1300 м) по луговым увалам с куртинами тальника и кизильника. В верхней части ущелья Кенсай (760-800 м) 8 июня 2002 г. отмечен самец в пойме ручья. С 15 по 17 мая 2000 г. встречено лишь 2 поющих самца и 1 самка, а с 27 по 31 мая в предгорьях еще изредка встречали явно пролетных самцов и самок.

Горная овсянка (*Emberiza cia*). Обычная гнездящаяся птица Манрака, предпочитающая каменистые склоны гор и ущелья с типчаково-полянной растительностью и разреженной порослью спиреи, караганы и эфедры. Доминирует в верхних поясах гор (1300-1500 м), постепенно замещая красноухую овсянку. В ущельях между Кызылкайыном, Кенсаем и Талды поющие самцы встречались на крутых склонах через каждые 50-100 м. Отмечена в 15 пунктах (53 особи).

Между пос. Сагындык и Покровка (800-1000 м) среди типчаково-полянно-спиреевых сопок с сухими долинками; на каменистом склоне безводного отщелка со спиреей 29 мая 2000 г. найдено гнездо с 4 птенцами в пуху в возрасте 2-3 суток (глаза еще не прорезались). Располагалось оно на камне под свисающими стеблями большого пучка типчака и представляло собой плотную массивную постройку из стеблей типчака с выстилкой из мягких злаков и конского волоса. В одном из ущелий юго-восточнее с. Талды 11 июня 2002 г. отмечены слётки.

Красноухая овсянка (*Emberiza cioides*). Обычная, местами фоновая гнездящаяся птица предгорий и ущелий в западной, северной и восточной частях Манрака в долинах Сарыбулака, Узунбулака, Тайжузгена, Кусты, Кызылкайына, Кенсая и Талды (600-1500 м). Встречена в 36 пунктах (99 особей). В холмисто-увалистой местности в безводных скалистых отщелках с зарослями спиреи и караганы преобладала красноухая овсянка, тогда как у входа в ущелья – желчная и скалистая. Отдельные пары встречались по островкам зарослей караганы среди каменистых сопок. В Б. Манраке (1100-1500 м) часто наблюдается по каменистым лугово-степным склонам и днищам ущелий, обильно поросшим спиреей, шиповником и кизильником с многочисленными камнями и глыбами (10-14 пар/3 км маршрута). С 29 по 30 мая 2001 г. поющие самцы часто наблюдались на перевале между пос. Сарчий и Сарыбастау, а также по горной дороге между пос. Сарыолен и Бозша.

В период с 12 мая по 17 июня часто встречаются поющие самцы. В восточной части Манрака, в урочище Талды, 17 мая 2000 г. осмотрены 2 полные кладки, содержащие по 5 яиц. Первая из них находилась в сухом безводном отщелке между каменистых сопок в кустике поляни в 3 см от земли, вторая – среди разреженных высоких зарослей караганы по сухому руслу ручья у основания маленького кустика караганы, окруженного полянью. В каньоне р. Тайжузген 1 июня 2001 г. найдено гнездо с 5 яйцами, а в среднем течении этой реки на кустарниковом склоне ущелья в кусте спиреи на высоте 5 см 5 июня 2002 г. обнаружено гнездо с 5 яйцами. В окрестностях с. Сагындык 31 мая 2003. на маленьком кустике спиреи у самой земли осмотрено гнездо с 4 яйцами средней насыщенности. Гнезда свиты из поляни и злаков, выстланы конским волосом. В ущелье Жангызтобе, в 5 км северо-восточнее пос. Бозша, 31 мая 2000 г. отмечены слётки, а в ущелье в 3-5 км юго-восточнее с. Талды 10 июня 2002 г. у одной из 10 встреченных пар были слётки. В районе ущелья Кенсай 17 июня 2004 г. отмечен короткохвостый птенец, пролетающий не более 10 м.

Садовая овсянка (*Emberiza hortulana*). Малочисленный гнездящийся вид луговых увалов в западной части Б. Манрака между истоками Тайжузгена, селами Сагындык и Бозша (1200-1500 м). Наиболее ранняя встреча 13 мая 2000 г. Поющие самцы и пары на гнездовых участках уже часто наблюдались 28-29 мая 2000 г. в долинах среди луговых увалов у подножия Б. Манрака (1100-1455 м).

Скалистая овсянка (*Emberiza buchanani*). Обычный гнездящийся вид Манрака, населяющий преимущественно предгорья и нижнюю часть гор (600-1000 м). Отмечена в 43 пунктах (106 особей). В западных, северных и восточных отрогах Манрака между Сарыбулаком, Эспе, Тайжузгеном, Кызылкайыном, Талды и Карасу наряду с желчной овсянкой встречается у входа практически в каждое ущелье и наиболее обычна в высотных пределах 500-700 м над ур. м. У западного подножия Б. Манрака исчезает на луговых увалах на высотах 1100-1200 м, где замещается садовой овсянкой. Как исключение, поющие самцы встречены 28 мая 2000 г. в верховьях Тайжузгена у зимовки Абыс (1210 м), 4 июня 2001 г. на типчаково-ковыльных увалах со спиреей и редкими камнями между пос. Сагындык и крестьянским хозяйством Макжан (1059-1145 м) и 29 мая 2001 г. на перевале между пос. Сарчий и Тасбастау на лужайке-тырле у зимовки Сеит (1178 м). Нередко встречали их в южной части Манрака

(Чиликтинская долина) у пос. Тасбастау (1200-1255 м), где они держались по днищу ущелий с крупными гранитными обломками и порослью спиреи, а у зимовок Айнабулак и Зор-Торгай по шатрообразным холмам, поросшим полынью и типчаком со скалками по вершинам и выходами разрушенных пород (1 пара/1 км). Отдельные поющие самцы отмечены также на перевале между пос. Сарыолен и Бозша (1118 м) в зарослях спиреи по скалистым отщелкам. На каменистых типчаково-ковыльных склонах с порослью спиреи, скалками и осыпями встречали до 5 поющих самцов на участках площадью 200x200 м. Поющие самцы на гнездовых участках наблюдались между 12 мая 2000 г. и 17 июня 2004 г. На перевале между Покровкой и Сагындыком (1000 м) 29 мая 2000 г. в сухой скалистой щели на осыпи в куртине типчака найдено гнездо с незавершенной выстилкой лотка, а 16 июня 2004 г. обнаружено строящееся гнездо под навесом камня по днищу ущелья, в которое самка трижды приносила длинные растительные стебли.

Желчная овсянка (*Emberiza bruniceps*). Одна из фоновых гнездящихся птиц холмисто-увалистых предгорий и нижнего пояса гор Манрака (500-1200 м). Отмечена в 65 пунктах (237 особей). Наряду со скалистой овсянкой встречается у входа практически в каждое ущелье (3-5 самцов/1 км маршрута). В районе каньона р. Тайжузген по зарослям спиреи, караганы и ферулы по лощинам между сопок поющие самцы встречались через 100-200 м, иногда по 2 самца на 100 м. Лишь на южной периферии Манрака в Чиликтинской долине между Тасбастау и Сарыоленом встречается единично, где наблюдалась по ручью Айнабулак (1255 м) среди желтых глинистых холмов с чиевниками. Наиболее многочисленна в высотных пределах 500-700 м над уровнем моря, выше становится редкой. В период с 13 по 17 мая 2000 г. отмечено 68 самцов и лишь 7 самок, в том числе 4 брачных пары, которые только начали формироваться. Большинство самцов уже заняли гнездовые участки и активно пели. Ухаживание и преследование самцами самок наблюдали также 31 мая 2000 г. Самку, начавшую строить гнездо, видели 1 июня 2003 г. В каньоне Тайжузгена в кустике спиреи 6 июня 2002 г. найдено гнездо с 4 яйцами.

Заключение

Таким образом, в ходе обследования Манрака в 2000-2004 гг. отмечено 63 вида воробьиных птиц, из них 56 гнездящихся. Фауна птиц этого хребта весьма своеобразна, свойственна ксерофитным низкогорьям и является важнейшим очагом биологического разнообразия на востоке Казахстана (Березовиков, Щербаков, Левин, 2004).

В Манраке наиболее богато представлены птицами хорошо сохранившиеся горные степи, основными фоновыми видами которых являются жаворонки (полевой, степной, белокрылый, двупятнистый, малый, рогатый), желчная овсянка, полевой конек, каменка-плясунья, коноплянка и черноголовый чекан. Для ущелий и каменистых склонов гор характерными видами являются овсянки (скальная, горная, красноухая), ласточки (скалистая, городская), розовый скворец, каменка-плещанка, пестрый каменный дрозд, деряба, горихвостка-чернушка, клушица, ворон, туркестанский жулан, краснокрылый чечевичник, монгольский снегирь, каменный и индийский воробы. В пойменных зарослях обычны южный соловей, широкохвостка, сорока, обыкновенная чечевица, серая и ястребиная славки, черноголовый ремез. По луговым участкам встречается садовая овсянка. В постройках человека гнездятся деревенская ласточка, скворец, маскированная трясогузка, полевой и каменный воробы, обыкновенная каменка. Интересным является нахождение в ущельях Манрака в гнездовое время крапивника и красношапочного выюрка, свойственных Сауру. Однако гнездование здесь этих видов еще требует фактического подтверждения. Из расселяющихся видов в Манраке впервые обнаружен синий каменный дрозд, а также отмечен залет майны. Кроме того, в средней части ущелья р. Кызылкайын (800 м) 8 июня 2002 г. в скальном обрыве мы слышали своеобразную песню, по всей видимости, принадлежащую овсянке Стюарта (*Emberiza stewartii*). Приводим этот факт с целью обратить внимание будущих исследователей на возможность нахождения в Манраке этой овсянки, имеющей устойчивую тенденцию к расселению (Ковшарь, Березовиков, 2001). Не исключено, что в ближайшие годы здесь появится и певчая славка (*Sylvia hortensis*), в 2000-2002 гг. обнаруженная на северном склоне Тарбагатая между реками Шет-Бугаз и Тебиске (Березовиков, Левин, 2001, 2002). Есть все основания предполагать возможность появления здесь и горной славки (*Sylvia althaea*), уже заселившей Джунгарский Алатау и также имеющей тенденцию к расселению на северо-восток. Поэтому в дальнейшем необходимо уделить особое внимание славкам из группы «*currucis*».

Литература

Березовиков Н.Н. О появлении майны (*Acridotheres tristis*) в Зайсанской котловине//Selevinia, 2002. № 1-4. С. 307. **Березовиков Н.Н.** О расширении ареала белокрылого жаворонка в области Тарбагатая//Каз. орнитол. бюл. 2004. Алматы, 2005. С. 181. **Березовиков Н.Н., Левин А.С.** Новые данные о расширении ареала широкохвостой камышевки и певчей славки на востоке Казахстана//Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань, 2001. С. 87-90. **Березовиков Н.Н., Левин А.С.** О гнездовании синего каменного дрозда *Monticola solitarius* в Тарбагатая//Рус. орнитол. журн., 2001. Т. 10. Вып. 168. С. 1027-1029. **Березовиков Н.Н., Левин А.С.** Экспедиции: Джунгарский Алатау, Восточное Прибалхашье, Тарбагатай, Манрак, Казахский мелкосопочник//Каз. орнитол. бюл. 2002. Алматы, 2002. С. 29-37. **Березовиков Н.Н., Левин А.С.** Новые данные о распространении краснокрылого чечевичника в Тарбагатая и Манраке//Каз. орнитол. бюл. 2002. Алматы, 2002. С. 117. **Березовиков Н.Н., Левин А.С.** Материалы к фауне птиц хребта Манрак. Часть 1. Неворобынья//Selevinia, 2006. С. 55-62. **Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф.** Птицы Зайсанской котловины. VI. Passeriformes//Рус. орнитол. журн., 2003. Т. 12. Вып. 220. С. 431-465. **Березовиков Н.Н., Щербаков Б.В.** Чёрный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis* Forst) в Зайсанской котловине//Selevinia, 2000. № 1-4. С. 203-207. **Березовиков Н.Н., Щербаков Б.В., Левин А.С.** Гнездовая фауна птиц Тарбагатайского заказника (хребет Манрак)//Selevinia, 2004. С. 97-106.

Долгушин И.А. Материалы к авифауне Саура, Манрака и Чиликтинской долины//Selevinia, 2002. С. 61-72.

Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н. Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия//Selevinia, 2001, № 1-4. С. 33-56.

Левин А.С., Березовиков Н.Н. О первом нахождении синего каменного дрозда в Манраке//Каз. орнитол. бюл., 2002. С. 110.

Сурвилло А.Л. Птицы Зайсанской котловины и их связь с арбовирусами. Автореф. канд. дис. 1971. 23 с.

Щербаков Б.В. Орнитологические находки в горной части Восточного Казахстана//Экол. аспекты изучения, практ. использ. и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 113-115. **Щербаков Б.В.** Орнитологические находки на хребте Саур (Восточный Казахстан)//Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 93. **Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н.** Птицы хребта Манрак//Рус. орнит. журн., 2004. Т. 13. Вып. 261. С. 435-461.

Summary

Nikolay N. Berezovikov, Anatoliy S. Levin. The material on the ornithofauna of Manrak ridge. Part 2. Passeriformes.

This article contains the review of 63 species of Passeriformes, recorded in the period of 2000-2004 in Manrak ridge (Eastern Kazakhstan).

ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ

Половое поведение джейранов (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) в Казахстане

Бланк Давид Александрович
Эйлат, Израиль

От редакции: Английский вариант этой статьи «Mating behavior of the Persian *Gazella gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780» был опубликован в журнале "Mammalia", 1998, том 62, № 4, С. 499-519. Мы считаем, что публикация русского перевода статьи будет полезной для териологов Казахстана и государств Средней Азии как первое детальное описание полового поведения этого редкого вида.

Несмотря на то, что на протяжении долгого времени изучением джейранов (*Gazella subgutturosa subgutturosa*) занимались многие зоологи (Эверсман, 1850; Банников, 1954; Соколов, 1959; Жевнеров, 1984), их поведение вообще и половое поведение, в частности, остается еще плохо описанным. Хотя некоторые исследователи (Горелов, 1972; Переладова и Переладов, 1986) и уделяли иногда внимание поведению этого вида в естественных условиях, свои работы они посвящали скорее экологии джейрана, чем их этологии. Только Walther (1968) специально занимался поведением этого вида и описал целый ряд поз и реакций, как, например, вытягивание шеи (neck-stretch), удар передней ногой (foreleg-kick), следование самца за самкой на двух ногах во время садок и спариваний, мечение предглазничной железой, поза уринации-дефекации. Он полагал, что социальная структура джейранов во время гона включает в себя территориальных самцов, холостяков и самочки группы с молодыми, как это характерно для всех других видов газелей, но утверждать он это не мог, так как изучал этот вид в условиях неволи.

Немного позже (в 80-90 гг.) целый ряд исследователей начали изучать другой подвид этой газели в Саудовской Аравии (песчаную газель - *G. subgutturosa marica*). Эти исследования были посвящены преимущественно проблемам сохранения этого подвида (East, 1992; Green and Drucker, 1991; Habibi, 1992), а также его генетике и таксономии (Effron и др., 1976; Granjon и др., 1991; Groves, 1989; Kingswood и Mohammed, 1992; Mohammed и др., 1991; Williamson и др., 1992). Только Habibi et al. (1993) посвятил одну свою работу поведению *G. s. marica*, в которой он дал общее описание этологии аравийского подвида в полувольных условиях содержания. В предлагаемой статье половое поведение джейранов (*G. s. subgutturosa*) в естественных условиях описываются впервые.

Описание мест исследований

Илийская котловина - это обширное тектоническое понижение, расположенное между северными отрогами Тянь-Шаня на юго-востоке Казахстана. Небольшие горные хребты (892 м – 1817 м н.ур.м.) в самой котловине окружены постепенно поднимающимися равнинами с наклоном 3-7 градусов. Илийская котловина покрыта густой сетью сухих русел, карстовыми кратерами и понижениями, которые перемежаются группами небольших холмов и плоскими поднятиями. Основную зону в центральной части котловины занимает долина реки Или.

Климат здесь резко-континентальный: сухая, жаркая весна и лето и холодная зима. Самая низкая средняя температура отмечена в январе - 8.7°, абсолютный минимум – 42°; самая высокая температура наблюдается в июле: средняя + 24°, абсолютный максимум + 41°. В общей сложности, этот район имеет небольшое количество осадков с максимумом в мае (27 мм) и ноябре (21 мм), тогда как август и сентябрь - самые сухие месяцы (12 мм). Снегопады наблюдаются с ноября по март, и снежный покров имеет наибольшую толщину в январе-феврале (9-11 мм). Однако, снег держится недолго, только 30 дней в течение всего года. А в самой Илийской котловине сплошной снежный покров вообще очень редок из-за сильных ветров, которые обычны в этих местах. Средняя скорость ветра здесь составляет 3.6 м/сек. (максимум в январе - 4.5 м/сек, минимум в августе - 2.4 м/сек, а зарегистрированный абсолютный годовой максимум достигает 40 м/сек).

Три типа растительных ассоциаций характерны для Илийской котловины.

1. Кустарниковая пустыня, в которую входят такие типичные представители, как *Nanophytion erinacium*, *Arthropytum iliense*, *Salsola arbusculaeformes*, *Atraphaxis frutescens*, *Eurotia ceratoides*, *Caragana balchaschensis*, *Salsola orientalis* и *Haloxylon aphyllum*.

2. Экстремально аридные районы, где отмечается только *Nanophytion erinacium*, а многие участки здесь вообще лишены всякой растительности.

3. Околоводная растительность, которая характерна для берегов и островов реки Или, а также для оазисных участков вокруг ключей в центральных районах Илийской котловины. Здесь обычны низкорослые прибрежные лесные заросли, которые состоят из *Populus heterophylla*, *Fraxinus potamophila*, *Berberis iliensis*, *Lonicera iliensis*, *Halimodendron halodendron*, *Nitraria sibirica*, *Lasagrostis splendens*.

Джейран - наиболее обычный вид диких копытных в Илийской котловине. Есть здесь и другие более крупные животные, такие как кулан (*Equus hemionus*), акклиматизированный в 1982 г., а также лошадь Пржевальского (*Equus przewalskii*), завезенная сюда в 2004 г. Время от времени джейраны пасутся на горных склонах и на возвышенных плато по соседству с сибирскими козлами (*Capra sibirica*) и архарами (*Ovis ammon*). Волки (*Canis lupus*) - единственные крупные хищники, которые охотятся на джейранов в Илийской котловине, хотя и лисицы (*Vulpes vulpes*) могут атаковать джейранят, особенно в первые дни после их рождения.

Материал и методика

Исследования проводились в течение 8 лет (1981-1988), преимущественно в пустынных районах Илийской котловины на юго-востоке Казахстана. Основной методикой исследования были визуальные наблюдения с помощью восьмикратного бинокля и подзорной трубы 30х-60х-кратного увеличения. Джейраны находились под постоянным визуальным наблюдением в течение продолжительного времени, от нескольких до 9 часов непрерывно. Место для наблюдений выбиралось, как правило, на возвышенности. Поведенческие акты подробно описывались, а их продолжительность фиксировалась с помощью секундомера. Для нахождения индивидуальных различий между территориальными самцами, проводилось детальное описание пятен и полос на морде и шее. Каждая газель обозначалась буквой латинского алфавита. Делались также описания индивидуальных территорий самцов, расположения участков и контуры их границ, где это было возможно.

Определение точного возраста газелей в полевых условиях было невозможно. Поэтому частично мы пользовались возрастной классификацией, разработанной Walther и др. (1983) для газелей Томсона (*Gazella thomsoni*) и Гранта (*Gazella granti*), у которых было описано 8 возрастных групп. У джейранов нами было выделено 3 возрастные группы: 1. Молодые газели (в возрасте до 7 месяцев) имели размеры тела значительно меньше, чем у взрослых животных, у них было яркое черное пятно спереди морды, молодые самцы имели крючковидные рога в два раза короче ушей; 2. Годовики (в возрасте до 18-20 месяцев) с размерами тела несколько меньше, чем у взрослых джейранов, у них было серое пятно спереди морды, а самцы-годовики имели уже более длинные рога, достигающие длины уха, но также с крючковидными концами; 3. Взрослые газели (старше двух лет), которые не имели темных пятен спереди носа, самцы обладали лировидными рогами в 1.5-3 раза длиннее ушей. Кроме этого, взрослые самцы нами делились на 3 группы: а. молодые самцы (в возрасте 2-х лет) с рогами в 1.5 раза длиннее ушей и обычно с темными полосами, которые проходили через бок морды от глаз до угла рта; б. взрослые самцы (в возрасте 3-6 лет) имели рога в 2-2.5 раза длиннее ушей, морда и верхняя часть шеи были очень светло окрашены, иногда они были просто белыми во время гона (чем старше был самец, тем более светлые тона окраски имели голова и шея, и тем меньше джейраны имели темных пятен и полос на голове); в. Старые самцы (в возрасте более 6 лет) имели рога в 3 раза длиннее ушей (и более) с белоснежными головами и шеями.

Для сравнения количественных поведенческих характеристик в различные сезоны года, использовался коэффициент, полученный от деления числа определенных поведенческих актов на продолжительность наблюдений, в течение которых эти поведенческие акты были зарегистрированы. В результате получалась частота поведенческих актов в течение часа. Всего было проведено около 1730 часов наблюдений, из них в марте - 38.1 часов, в апреле - 191.7 час, в мае - 469.8 час, в июне - 374.0 час, в июле - 173.0 час, в августе - 58.8 час, в октябре - 60.2 час, в ноябре - 224.1 час, в декабре - 147.7 часов. При этом около 60% наблюдений было проведено в 1984 и 1985 гг.

Результаты

Гон. Самцы начинали интересоваться самками в возрасте 6 месяцев. В этот период они не делали каких-то специальных демонстраций при ухаживании, но время от времени преследовали самок в нейтральных позах, при этом часто свою собственную мать, а также обнюхивали задние части тела самок. Самки реагировали на самцов-подростков почти так же, как они это делали в отношении взрослых

самцов: поднимали вертикально хвосты и удалялись быстрым шагом, иногда переходя на бег. Вот только они никогда не опускали голову к земле, как это нередко наблюдалось в случае ухаживаний половозрелых самцов. Самцы в годовалом возрасте уже преследовали самок в типичных для этих случаев позах, а половое поведение двухлетних рогачей было неотличимо от такового взрослых самцов. Однако, все эти молодые джейраны не принимали участия в гоне, они не имели своих собственных территорий и отгонялись от самок взрослыми территориальными быками. Только на третий и даже на четвертый год своей жизни самцы становились обладателями своих собственных территорий и получали возможность участия в гоне. В благоприятные для размножения годы более четверти всех самок-подростков участвовали в гоне, начиная с семимесячного возраста, и приносили, как правило, одного джейраненка, но со второго года своей жизни, они почти все участвовали в размножении, все чаще рожая двойняшек по мере своего взросления. Молодые самки реагировали на ухаживания самцов так же, как и взрослые джейранки.

Преследование самцами самок отмечалось нами круглый год, но только во время гона (октябрь-декабрь) частота возрастала во много раз: в октябре в 3.5 раза, в ноябре в 13 раз и в декабре в 20-21 раз по сравнению с июлем и августом (табл. 1). Кроме этого, только во время гона, возможно, было наблюдать садки самцов на самок и сами спаривания. Помимо этого, целый ряд морфологических изменений отмечены у самцов в сезон размножения: их зобный бугорок, заметный в любой сезон года, увеличивался в размерах в несколько раз во время гона. Очевидно, это связано с интенсификацией использования рева для ухаживаний за самками и для защиты своих индивидуальных участков от пришельцев. Рев территориальных самцов – это громкие звуки, которые слышны во время гона почти постоянно. Также изменялась окраска рогачей: их голова и шея становились значительно более светлыми, чем до этого, а некоторые самцы имели просто чисто белые передние части тела.

Таблица 1. Частота демонстраций полового поведения (число актов/час), реакции флемена и мастурбации у самцов в разные сезоны года

Тип поведения	показатели	месяцы							
		IV	V	VI	VII	VIII	X	XI	XII
Демонстрации	h	181.5	469.8	374.0	173.0	58.8	60.2	224.1	147.7
	n	155	244	115	36	13	47	637	674
	F	0.85	0.52	0.31	0.21	0.22	0.78	2.84	4.56
Флемен	n	17	23	20		3		39	79
	F	0.09	0.05	0.05		0.02		0.17	0.53
Мастурбация	n	17	35	6	4	3	5	25	35
	F	0.09	0.07	0.02	0.02	0.05	0.08	0.11	0.24

Примечание: h - длительность наблюдений (час); n - число отмеченных актов поведения; F - частота демонстраций (число актов/час).

В середине октября самцы начинали занимать индивидуальные участки на путях суточных перемещений самок. Каждый владелец такого участка ухаживал за самками только на своей территории, метил ее границы и защищал от пришельцев и соседей. Такие индивидуальные территории отмечались только во время гона (октябрь-декабрь) и в период весеннего пика половой активности (апрель-май), но полностью отсутствовали в другие сезоны года. Самки, в отличие от самцов, не имели индивидуальных участков. Каждое утро они перемещались с ночных пастищ, расположенных в межгорных равнинах, к местам своего дневного отдыха в предгорьях. При этом они пересекали несколько самцовых территорий, где преследовались самцами-собственниками, которые сменяли друг друга по мере продвижения самок. Каждый самец старался задержать самок на своей территории как можно дольше, но всякий раз последние успешно преодолевали одну территорию за другой. И в конце своего маршрута они оказывались в предгорьях, немного повыше основной сети индивидуальных участков, и здесь проводили весь день. В конце дня, ближе к вечеру, самки поднимались со своих лежек и отправлялись в обратный путь к своим равнинным ночных пастищам. И здесь снова им приходилось пересекать несколько индивидуальных территорий самцов, где вновь они преследовались быками.

В разгар гона, когда интенсивность ухаживаний самцов максимальна, система суточных перемещений самок изменялась. Самки стали задерживаться на территориях отдельных самцов и проводить там весь свой дневной отдых, оставляя их только на ночь. Причем, каждое утро они возвращались на те же территории и к тем же самцам. Такое поведение самок наблюдалось в течение 7-10 дней в декабре, и большинство спариваний было отмечено именно в этот короткий период времени. Число самок менялось незначительно, и состав их групп был довольно стабильным в течение нескольких

дней. Распределение самок среди самцов было крайне неравномерным: 1 самец мог иметь до 16 самок, а другой оставаться в одиночестве.

Некоторые половозрелые рогачи не имели своих участков, а формировали группы холостяков вместе с молодыми самцами. Эти группы и во время гона продолжали свои утренние перемещения с ночных пастбищ к местам своего дневного отдыха и вечером в обратном направлении, как это они делали в любое другое время года.

Во время гона территориальные самцы были очень агрессивны к другим быкам, независимо от присутствия или отсутствия самок на их участке. Когда холостяки появлялись у него на его территории, он прерывал всякую активность, даже если это были ухаживания за самками, бежал к нарушителям границ и изгонял их со своего участка. Холостяки не оказывали хозяину особого сопротивления и без труда изгонялись, но обычно они бежали не назад, а делали полуокруг, оббегали хозяина и продолжали свой путь в предгорья уже бегом с преследующим хозяином сзади. Иногда холостяки не ждали, пока хозяин прибегал и начинал их изгонять своими агрессивными демонстрациями, а предпочитали пересекать занятые территории бегом. В предгорьях самцы вместе с самками проводили весь день, а к вечеру возвращались назад наочные пастбища, демонстрируя такое же поведение на обратном пути.

Во время гона были отмечены два этапа. Первая, подготовительная стадия гона, начиналась с середины октября и продолжалась около месяца. Во время этой стадии самцы начинали занимать свои индивидуальные участки, но они проводили на них только день, а на ночь оставляли их, следуя за самочими группами на водопой и ночные пастбища. Вторая, основная стадия гона, продолжалась также около месяца, с середины ноября до середины декабря, и совпадала с первыми снегопадами в Илийской котловине. В этот период самцы уже не покидали свою территорию на ночь и находились на ней постоянно и днем, и ночью, поедая снег вместо водопоев. К концу декабря интенсивность гона резко уменьшалась, а индивидуальные участки исчезали в течение двух последующих недель.

Поедание снега и половое поведение. Снежный покров непостоянен в Илийской котловине и обычно тает или выдувается в течение нескольких дней после снегопада. В этих условиях территориальные самцы иногда остаются без водопоев на несколько дней до следующих осадков. В случае длительного отсутствия снега (более недели), самец мог оставлять свой участок на 1 час или 2 для того, чтобы посетить водопой. Такие случаи были редки, и нами были отмечены только трижды (03.12.82; 28.11.85; 25.11.86). Все они произошли ближе к закату, когда большинство самочных групп уже пересекли индивидуальные территории. Самцы проделывали весь путь к водопою и обратно бегом.

После длительного преследования самок территориальные самцы едят снег часто и жадно, от нескольких секунд до 4.5 мин. (в среднем 42.42 ± 2.01 сек., $n = 209$). У самца это занимало от 4 до 30 мин дневного бюджета или 1-6% (в среднем 3.4% в течение трех дней наблюдений). Интенсивность поедания снега не зависела от частоты ухаживаний самца (коэффициент корреляции $r = +0.11$, $P > 0.05$), однако, частота ухаживаний самца увеличивалась, когда был снег. В 1982 и 1984 гг. снегопады отсутствовали в ноябре, и снежный покров появился только в декабре. В результате, частота ухаживаний в декабре была в 2.9 раза в 1982 г (4.34 случаев/час, $n = 76$) и 2.8 раза в 1984 г (7.79 случаев/час, $n = 180$) больше, чем в ноябре (1.51 и 2.82 случаев/ час, $n = 26$ и 36, соответственно). В 1985 и 1986 гг. снежный покров в ноябре и декабре был одинаков, и соответственно интенсивность ухаживаний была одинакова в эти два месяца (6.34 и 6.92 случаев/час, $n = 327$ и 509; 5.45 и 6.18 случаев/час, $n = 309$ и 219, соответственно).

Однако, интенсивность поедания снега зависела от дневной температуры и облачности. Самцы ели снег чаще всего во время теплой и ясной погоды ($0^\circ + 5^\circ$). Такие условия были отмечены в ноябре 1985 г и в меньшей степени в декабре 1982 г, когда самцы поедали снег наиболее часто (4.27 и 1.82 случаев/час, $n = 157$ и 43). В декабре 1985 г, дневная температура слегка снизилась до 0° , и 10 дней из 15 (67%) стояла пасмурная погода с туманами и выпадением осадков. Как следствие, случаев поедания снега в декабре было отмечено в 3.4 раза меньше (1.24 случаев/час, $n = 60$), чем в ноябре 1985 г (4.27 случаев/час, $n = 157$; T-test, $t = 5.5$, $v = 7$; $P < 0.001$). Продолжительность поедания снега (единичного акта) в декабре 1985 г была в 2 раза короче (в среднем 27.14 ± 5.85 сек, $n = 7$), чем в ноябре (49.09 ± 3.91 сек, $n = 150$), и эта разница статистически достоверна (T-test, $t = 2.98$, $v = 40$; $0.05 > P > 0.01$). Декабрь 1984 г был очень холодный (средняя температура – 10° , с абсолютным минимумом – 20°). В это время самцы ели снег в 1.5 раза реже (1.20 случаев/час, $n = 29$), чем в течение теплого декабря 1982 г (1.82 случаев/час, $n = 43$). Продолжительность единичного акта поедания снега в декабре 1984 г также была небольшой (21.65 ± 4.13 сек, $n = 17$), и по сравнению с декабрям 1982 г была заметно короче (57.3 ± 8.25 , $n = 35$, T-test, $t = 3.86$, $v = 50$, $P < 0.001$).

Самцы поедали снег чаще всего после ухаживаний за самками (1.21 случаев/час, $n = 133$), значительно реже это происходило во время пастьбы (0.78 случаев/час, $n = 85$). Но в теплую и солнечную погоду (декабрь 1982 г и ноябрь 1985 г), они поедали снег во время пастьбы почти также часто (0.89 и

1.58 случаев/час, $n = 21$ и 58), как и после ухаживаний за самками (0.72 и 1.82 случаев/час, $n = 17$ и 67, соответственно). И статистической разницы не было между этими двумя месяцами ($F1=6.597$, $v1=1$, $v2=4$; $F2=7.647$, $v1=4$, $v2=4$, соответственно, $P>0.05$). Когда холодно (декабрь 1984 г.) или нет достаточного количества снега на индивидуальных участках (декабрь 1985 г.), поедание снега во время пастьбы - довольно редко (0.2 и 0.04 случаев/час, $n = 5$ и 1, соответственно). Самцы также поедали снег после конфликтов с соседями, изгнания холостяков с участка или во время обхода своей территории, но это наблюдалось нечасто в любой сезон и при любой погоде (в среднем 0.18, 0.16 и 0.07 случаев/час, $n = 20$, 18 и 8, соответственно).

Обычно самцы ели снег чаще в середине дня (12-00-16-00), чем с утра и ближе к вечеру, но это различие - статистически недостоверно (Two-way Anova, $F=6.597$ разница по времени суток и $F=7.647$ разница по годам, $v1=1$, $v2=4$, $P>0.05$).

Территориальные самцы ели снег дольше после преследований самок галопом (111.38 ± 28.3 сек, $n=24$), заметно меньше после бега рысью (69.15 ± 21.83 сек, $n=14$), и совсем недолго – во время перемещений шагом или при пастьбе (49.52 ± 11.85 сек, $n=83$). Хотя длительность поедания снега самцами и имеет различия при разной скорости их перемещения, но это происходит настолько плавно, что статистически достоверные различия имеют место только между такими крайними аллюрами, как галоп и шаг (T -test, $t=2.02$, $v = 55$; $0.01 < P < 0.05$), но отсутствуют между близкими аллюрами (T -test, $t=0.79$ для пары рысь-шаг и $t=1.182$ для пары рысь-галоп, $v = 45$ и 39; $P>0.2$ и $P>0.4$). Так как галоп оказывает наиболее сильное влияние на длительность поедания снега, верно было бы предположить, что самцы поедают снег тем дольше, чем длительнее их преследования самок галопом. Однако, корреляционный анализ показывает, что это не соответствует действительности ($r=0.034$, $n = 24$; $P>0.05$).

Поведение территориальных самцов. Ранним утром до прихода первых самочных групп, территориальные самцы отдыхали или делали обходы своей территории и обновляли свои метки, реже они паслись. Довольно часто быки внимательно наблюдали за ухаживаниями и перемещениями соседей, если к тем подходили первые группы самок раньше. Когда джейранки начинали приближаться к их территории, они бежали к ним навстречу, часто пересекали границы своего участка, если там не было соседа где-нибудь поблизости.

Подбежав к самкам, самец демонстрировал позу низкого вытягивания (low-stretch или neck-stretch), когда его голова и шея были вытянуты вперед горизонтально и параллельно земле. Его уши были направлены концами назад и обычно прижаты к голове и расположены также параллельно земле или слегка книзу, а ушные отверстия - внутрь. Изредка уши были прижаты назад плотно друг к другу или наоборот были расставлены в стороны под 45° друг от друга. Хвост был поднят в разной степени, в зависимости от уровня возбуждения самца. При очень сильном возбуждении хвост находился в строго вертикальном положении или даже был закинут на спину. Затем самец слегка поднимал голову и шею и издавал рев.

В позе низкого вытягивания самец двигался очень медленно полукругом около самок, замедляя каждое свое движение и вытягиваясь вверх на всех четырех ногах. В начале своих ухаживаний самец приближался спереди самки, проходил мимо нее и затем подходил к ее заду. После чего он мог снова переместиться от зада к ее голове, обходил самку со стороны морды, а затем заходил к ней с другого бока и приближался к ее заду опять и в исключительных случаях он возвращался к ее морде еще раз.

Реагируя на демонстрации самца, самка или вся группа джейранок поднимали хвосты вертикально вверх, опускали головы к земле и убегали от него, а самец следовал за ними, при этом морда и шея у него были вытянуты вперед-вверх, конец морды был слегка приподнят, а уши прижаты назад к голове. Это была, так называемая, поза высокого вытягивания (how-stretch или nose-up), которая чаще демонстрировалась на большом расстоянии от самки в отличие от позы низкого вытягивания. Позы низкого и высокого вытягивания составляли основу демонстраций самца у джейранов во время ухаживаний за самкой. Чаще быки преследовали самок в позе низкого вытягивания (3.22 случаев/час, $n=747$), в два раза реже они это делали в позе высокого вытягивания (1.57 случаев/час, $n=342$), и эта разница статистически достоверна (Two level nested Anova, $F=18.705$, $v1=1$, $v2=12$; $P<0.0001$, тогда как разница между ноябрем и декабрем в частоте демонстраций этих поз была незначительной ($F=0.512$, $v1=2$, $v2=12$; $P>0.05$). Существует и промежуточная поза между этими двумя, но она наблюдалась значительно реже (0.86 случаев/час, $n=367$).

В редких случаях самец мог преследовать самку без всякой специальной позы. Только уши у него были направлены назад или назад-в стороны концами вниз или вверх и ушными отверстиями вниз, а его изогнутый дугой хвост был приподнят. Такое поведение имело разную частоту в разные месяцы и годы, но всегда не превышало 3% и совсем уж в редких случаях 4% ($n=1225$). В декабре 1986 г это поведение

отмечалось в 1.4% случаев (n=210), а в 1982 и 1984 гг. оно вообще не было отмечено. Самцы демонстрировали чаще такое поведение на ранних стадиях гона (10%, n=40, октябрь 1981 г.).

Иногда самец преследовал самку рысцой и в позе низкого вытягивания. Затем он замирал без движения на 2-21 сек. (в среднем 8.2 сек., SD=6.6, n=6), бежал трусцой снова и затем делал прыжок, точнее, рывок, толкая передние части своего тела вверх-вперед и поднимая хвост. Он мог бежать и делать рывок снова и снова, повторяя его несколько раз подряд. Бык использовал эти демонстрации преимущественно в тех случаях, когда самка вяло или вовсе не реагировала на его прежние ухаживания. И такое поведение оправдывало себя, т.к. самка убегала от него, и он мог продолжать свои ухаживания. Это рывок или толчок наблюдался только в 3% случаев (n=1793).

Для того чтобы принудить самку к бегу, самец начинал угрожать ей рогами, как он это делал в случае своего соперника. Он выставлял свои рога вперед и, прижимая свой подбородок к горлу, расставлял свои уши в стороны в горизонтальном положении или слегка концами назад и ушными отверстиями вперед или вниз. В этой угрожающей позе самец приближался к самке очень медленно. Такое поведение было еще более эффективно, чем рывок: самка сразу убегала, и самец мог продолжать свои демонстрации.

Самцы преследовали самок определенными сериями демонстраций, где одна поза сменялась другой, и ухаживания шагом переходили на бег разного аллюра (рысь, галоп, карьер). Продолжительность такой серии демонстраций могла быть более четверти часа с короткими перерывами (5-10 сек) на пастьбу, поедание снега, отдых стоя и на осмотры. После длительного, в несколько минут, преследования галопом самец обычно имел длительный отдых, от 5 до 20 мин. Во время такого отдыха он стоял без движений или иногда ложился.

Были отмечены 4 аллюра: шаг, рысь, галоп и карьер. Преследуя самок, бык мог увеличивать скорость от шага до карьера, а затем уменьшать ее снова до ходьбы без всякого перерыва. Часто он менял скорость своего преследования так быстро, что было очень трудно отделить один аллюр от другого, и в некоторых случаях такое разделение было довольно условно. Самец ухаживал за самками бегом более длительное время, чем он это делал шагом (52.1 ± 8.7 сек, n=125 и 31.2 ± 3.8 сек, n=730; T-test, $t=2.2$; $0.05 > P > 0.01$), тогда как не было статистических различий в длительности каждого аллюра ($t=1.7$, $P > 0.05$, n=530): рысь - 34.1 ± 4.3 сек, n=220, галоп - 44.1 ± 4.2 сек, n=300; карьер - 30.9 ± 2.1 сек, n=12. Галоп использовался самцами при ухаживаниях за джейранками чаще всего (0.13-4.16 случаев/час в различные месяцы и годы, в среднем 2.01 случаев/час, SD = 1.41, n=472), рысью они бегали реже (0.15-2.07 случаев/час, в среднем 1.34 случаев/час, SD=0.83, n=402), а карьером совсем редко (0.02-0.16 случаев/час, в среднем 0.09 случаев/час, SD=0.06, n=31).

Преследуя самок, самец всегда старался пересечь и преградить ей путь. Не всегда это было легко для него, и он мог бежать параллельно самке длительное время. Если ему это удавалось, самка меняла направление бега на 45° - 90° , и самцу вновь приходилось бежать за ней, пытаясь догнать и перегнать ее. В результате таких изменений направления бега обоих, их траектория выглядела зигзагообразно, иногда в виде круга или восьмерки. В некоторых случаях для того, чтобы преградить путь самке, бык начинал свой бег, находясь на большом расстоянии от нее, когда она еще и не реагировала на такое внимание самца. Иногда бык, пытаясь приблизиться к самке как можно ближе, делал вид, что не обращает на нее никакого внимания, и шел или бежал не прямо на нее, а под углом к ее траектории, а затем внезапно менял направление движения и бежал галопом прямо на нее, издавая рев. Иногда самка внезапно останавливалась, смотрела на преследователя несколько секунд, затем бежала галопом в другом направлении вместе с преследующим ее сзади самцом. Несмотря на усилия быка отогнать самку подальше от ее группы и держать ее отдельно от стада как можно дольше, в конце концов, она возвращалась к своей группе, а самец был вынужден переключаться на других самок или начинать все сначала с этой же джейранкой.

Самец мог преследовать одну самку в течение нескольких минут, неоднократно прерывая свои ухаживания лишь для короткого отдыха и пастьбы, но он мог и переключаться с одной самки на другую несколько раз в течение одной минуты. Однако, средняя продолжительность единичного преследования была одинаковой в обоих случаях (51.15 ± 5.26 сек для первого варианта ухаживаний и 66.40 ± 6.82 сек - для второго варианта; T-test analysis, $t=1.769$, $v = 58$, $P > 0.05$).

Быки, преследуя самок, как правило, издавали рев постоянно с небольшими промежутками. Рев представлял собой низкие хриплые или сиплые звуки, напоминающие бульканье и чихание одновременно. Издавая эти звуки, бык открывал широко свой рот, слегка поднимал язык и делал глубокий вдох, затем закрывал рот и пропускал воздух через ноздри или, возможно, через слегка приоткрытый рот. Обычно рев был слышен, когда его рот был закрыт, хотя иногда при этом он был открыт и его язык был высунут наружу. Рев с открытым ртом наблюдался преимущественно во время длительного и быстрого преследования галопом.

Издавая рев, самец поднимал конец морды вверх под углом до 45° от горизонтального положения. Уши были направлены назад и, более или менее, плотно прижаты к его голове. Джейран делал резкий рывок или толчок головой и всей передней частью тела вверх-вперед, его выступающий на горле щитовидный хрящ двигался вверх-вниз. Во время бега рев самца был прерывающимся, и эти звуки были слышны на расстоянии 300-400 м. Весенние и летние ухаживания самцов за джейранками также сопровождались ревом, но в отличие от реального гона в октябре-декабре, эти звуки были тихими и редко слышны на расстоянии более 50-70 м. Рев холостяков вообще невозможно было услышать, даже в разгар осеннего гона, хотя они тоже издают рев при преследовании самки, и это видно по телодвижениям и периодически открывающемуся рту.

Услышав рев быка, самки, как правило, начинали убегать от него, или, как минимум, опускали свои головы вниз и поднимали хвосты вверх. Довольно часто, если самка не реагировала на ухаживания самца и на его приближение, бык начинал интенсивно издавать рев около нее (до 5 раз подряд), вытягивая свою голову и шею вверх-вперед. Гон самцов за самками сопровождался вокализацией так часто (25-27% случаев в среднем, n=1886; иногда до 45% от всех зарегистрированных случаев ухаживаний, n=182 - ноябрь 1981 г), что эти звуки были слышны постоянно около индивидуальных участков с раннего утра до позднего вечера.

Время от времени, особенно во время подготовительной стадии гона, самки реагировали на демонстрации самца не сразу, или они вообще не реагировали на него и продолжали пастьбу. На начальных этапах гона, в этом случае бык сразу же мог отказаться от дальнейшего преследования этих самок. В разгар же гона он был гораздо более настойчив и даже в отсутствии реакции самок упорно стоял около них и ревел, а также продолжал демонстрировать свои позы в различных проекциях, адресуя свои ухаживания то к боку самки, то к ее голове, а то и к заду. Иногда, он стоял сзади и слегка сбоку от самки в позе низкого или высокого вытягивания без всякого движения и в полной тишине в течение нескольких секунд. Если это не помогало, он интенсивно ревел несколько раз подряд. И если и тут самка не реагировала, то бык начинал пастьбу рядом с джейранкой, но они очень внимательно продолжали следить за действиями друг друга. Самец каждый раз поднимал голову и наблюдал за самкой, затем продолжал пастьбу, но во время нее не оставлял попыток приблизиться к джейранке и преградить ей путь. И если в этом случае она начинала уходить, а тем более, убегать, бык вновь начинал свои демонстрации. И чем быстрее джейранка убегала, тем более энергичными были преследования рогача. К тому же, бык обычно предпочитал ухаживать за самками, которые находились вне своей группы, и всегда пытался преградить им путь, если они стремились вернуться в свое стадо.

Бегая за самками и преграждая им путь, самец старался задержать самочки группы на своей территории как можно дольше и, чаще всего, он стремился отогнать подальше их от границ участка и удержать во внутренних его частях, особенно если сосед по территории ходил поблизости. Однако, отмечены и такие редкие случаи, когда бык преграждал путь самкам в любом случае, если даже они бежали от границ внутрь участка, и в этом случае, он скорее изгонял их, чем задерживал у себя.

Когда самочки группы покидали индивидуальную территорию и уже пересекали ее границы, хозяин мог не сразу прекратить их преследование. Иногда он продолжал бежать за самками, находясь уже на чужом участке своего соседа, особенно если сосед в данный момент не находился где-то поблизости. В этом случае нарушитель границ мог вскоре прекратить преследование и вернуться на свой участок, не дожидаясь прихода хозяина участка с его агрессивными демонстрациями. После этого, даже оставшись без самок, бык продолжал внимательно наблюдать за перемещениями джейранок, и как только они приближались к его территории достаточно близко, он моментально пересекал границу, бежал к ним галопом и гнал назад на свой участок. И если он был успешным в своих усилиях, целая группа или 1-2 самки могли оставаться на его участке более длительное время. После продолжительного преследования самок, рогач нуждался в некотором отдохне и нередко отдыхал стоя или ложился на границе своего участка, преграждая самкам путь для ухода с его территории. Однако, в конечном итоге, несмотря на все ухищрения самцов, самочки группы успешно пересекали несколько индивидуальных территорий и поднимались в предгорья повыше для своего дневного отдыха. Большинство территориальных самцов использовали полуденное время отсутствия самок для спокойной пастьбы, для отдыха лежа, и даже сна. Интенсивность ухаживания джейранов вновь возрастала через 1-2 часа, когда самки поднимались со своих дневных лежек и опять начинали пересекать индивидуальные участки, но уже в обратном направлении на пути к своим ночных пастбищам.

Бык демонстрировал свои позы и бежал не только за идущими или пасущимися самками, но также за лежащими джейранками, вынуждая их вскакивать и покидать свои места отдыха. Если какая-то джейранка не вставала, он замирал в позе низкого вытягивания без движения в течение нескольких секунд. Обычно этого было достаточно, чтобы принудить самку встать, но в случае, если и это не помогало, бык прикасался своей мордой, или даже рогами, к телу самки, отчего она моментально

вскакивала и отбегала. Дважды мы наблюдали, как самец галопом бежал на отдыхающую лежа самку, один раз он это делал с приопущенными вперед-вниз в угрозе рогами, а другой раз как будто пытался поймать ее ртом. В обоих случаях самки вскочили и немедленно убежали. Иногда, самец пытался поднять всю лежащую группу самок, и он это делал, переходя от одной самки к другой, но далеко не всегда был успешен в своих усилиях. Часто, когда он оставлял одну поднятую самку и переходил к следующей лежащей, оставленная без присмотра джейранка снова ложилась. Напротив, когда лежащий самец видел самок, которые приближались к его участку, он моментально вставал и бежал им навстречу.

Увлекшись гоном самок, очень часто бык продолжал свои ухаживания, несмотря на то, что какая-то из джейранок демонстрировала окружающим появление реальной угрозы. Самки начинали убегать от опасности, а самец, следя за ними, никак не прекращал свои демонстрации. В случае реальной опасности, территориальные самцы могли оставлять свои территории, но они возвращались назад в течение получаса. Самочки группы появлялись вновь на этих участках значительно позже самцов.

Поведение самок. Когда самец начинал ухаживание за самками, они поднимали свои хвосты вертикально, иногда закидывая их на спину, опускали головы к земле, и уходили или убегали прочь от быка. Когда же они останавливались, то сразу же поднимали головы и опускали хвост. Почти всегда самки старались повернуться к преследующему самцу своим задом. Обычно, джейранки демонстрировали опускание головы к земле и вертикально поднятый хвост и в случаях, если самец лишь издавал рев около них, или когда самки только проходили мимо самца, который мог даже и не интересоваться ими в данный момент. Молодые джейраны обоих полов демонстрировали такое же поведение в этих случаях, и молодые самки делали это регулярнее, чем это наблюдалось у взрослых джейранок. Эта поза указывала на абсолютное подчинение.

Для того чтобы достичь мест дневного отдыха, самкам ежедневно приходилось пересекать зону индивидуальных участков самцов. И они старались это делать как можно быстрее. Но на каждом участке их встречал самец, который имел противоположную цель - задержать их у себя, как можно дольше. Поэтому самки имели целый ряд приемов избежать навязчивости очередного самца. Они пытались миновать быка стороной, меняя направление своего движения, или обходили его, делая большой полукруг, если он вставал на их пути. И если это не срабатывало, и самец начинал бегать за ними, стараясь догнать и преградить им путь, джейранки переходили к другой стратегии: они начинали очень часто и резко менять направление своего движения под углом до 180°, и делали они это на полном галопе. Из-за таких маневров самок бык сильно терял в скорости и нередко никак не мог даже догнать самок, не говоря о том, чтобы преградить им путь. Но если ему все-таки это удавалось, то самки бежали как-бы обратно, но вскоре постепенно поворачивали, закладывали большой полукруг и уже продолжали свой бег в нужном им направлении. И при этой стратегии преследующий самец оказывался у них сзади, а не спереди, как это было до маневра.

Еще один прием самок - это полное игнорирование ухаживаний самца. Бык мог делать свои демонстрации до 2 мин кряду, издавая рев несколько раз, но самки могли продолжать свою пастьбу, даже не поднимая головы. Их единственной реакцией были поднятые хвосты. Самец, стоя сзади самки, мог затем переместиться к ее боку или даже начать демонстрации спереди самки, но всякий раз она поворачивалась к нему задом. В некоторых случаях, джейранка даже ложилась, полностью игнорируя ухаживания самца. Во время прохождения зоны индивидуальных участков, каждая самка старалась держаться внутри своей группы. В случаях же, когда она отделялась от стада по какой-либо причине, джейранка тут же стремилась как можно быстрее вернуться обратно. Она могла убежать от преследующего самца на соседнюю территорию, но потом вновь возвращалась к своей группе на территории самца, который гонял ее несколько секунд до этого.

Ближе к концу гона самочки группы начинали задерживаться на отдельных индивидуальных участках самцов и проводить там целый день, а иногда и ночь, особенно в ненастную погоду и после сильных снегопадов. В этих случаях, самки могли оставаться на определенной территории до двух дней, затем покидали ее, чтобы на следующее утро вернуться вновь к тому же самцу.

Флемен. Почти каждое преследование самца заканчивалось тем, что самка останавливалась, присаживалась на задние ноги и мочилась. Самец вынуждал ее уринировать (88.7% случаев, n=114). Реже бык интересовался старыми уринационными пятнами самок на земле (9.8% случаев) или джейранками, которые мочились без предварительного преследования (1.5% случаев, n=114). Разница между этими вариантами статистически достоверна (Anova, F=12.599, v1=1, v2=10; 0.01>P>0.005).

Когда преследуемая самка мочилась, бык, обычно, стоял около нее и ждал, пока джейранка закончит и отойдет, редко (два случая из 114 или 1.8%) он подходил к ней вплотную сзади и подставлял свою морду под струю мочи. Когда самка отходила, бык приближался к свежему уринационному пятну в нейтральной (71% случаев, n=114) или позе низкого вытягивания (29%) и начинал его обследование.

Были случаи, когда он мог пройти мимо уринационного пятна и продолжать свои ухаживания за самкой (15%, n=114), но вскоре он возвращался к этому месту для обследования.

Самец очень тщательно обнюхивал мочевое пятно на земле в течение 1-4 сек (в среднем 2.9 сек, SD=1.1, n=7), очень редко облизывал его (1 случай из 114), а затем демонстрировал флемен: его морда была вытянута вверх-вперед, рот открыт нешироко, и он неритмично мотал головой из стороны в сторону. Только в исключительных случаях бык не поднимал свою морду и не мотал головой (0.9% случаев). После демонстрации флемена, самец довольно часто обнюхивал мочевое пятно еще раз (31% случаев, n=114). Очень редко, когда он делал более двух обнюхиваний: один раз он это сделал трижды (0.9%, n=114), два раза он обнюхивал пятно 4 раза подряд (1.8%) и однажды (03.11.81) - 8 раз подряд (0.9%, n=114), демонстрируя флемен после каждого обследования. Бык мог также вставать в позу флемена два раза (5.3% случаев, n=114) или даже 3 раза подряд (2.6% случаев). После флемена самец иногда жевал (4.4%, n=114) или облизывал свою верхнюю губу (4.4% случаев), затем возобновлял преследование самки или прекращал ухаживания, начиная пастьбу или отдых в течение 10-15 сек, при этом стоял или ложился. Флемен чаще всего отмечался в разгар гона (0.53 случаев/час, n=79, табл. 1), и это было в 3 и более раз чаще по сравнению с подготовительной стадией гона и в 10 раз чаще, чем в летний период (0.02-0.05 случаев/час, n=63). Разумеется, были случаи, когда самец вовсе не реагировал на уринацию самки.

Продолжительность флемена была максимальна в разгар гона в декабре и во время весеннего пика половой активности в апреле (табл. 2). И статистической разницы не было между этими двумя периодами (T-test analysis, t=0.598, v=78; P>0.05). Тогда как в ноябре эта величина была заметно меньше (T-test analysis, t=3.71, v=96; P<0.001). Самая короткая продолжительность флемена отмечалась в июне (T-test analysis, t=6.67, v=84; P<0.001). Однажды был отмечен необычный случай, когда после уринации самки самец подошел обнюхать мочевое пятно, но вместо ожидаемого флемена, он уринировал и дефецировал в это место.

Таблица 2. Продолжительность демонстраций полового поведения, флемена и мастурбации (сек.) у самцов в разные сезоны года

Тип поведения	показатели	месяцы							
		IV	V	VI	VII	VIII	X	XI	XII
Демонстрации	n	36	47	25	8	1	535	634	
	S	39.0	50.7	60.5	33.7		53.2	45.3	
	X±SE	9.1±6.5	48.4±7.4	55.1±2.1	41.3±11.9	35.0	36.8±2.3	34.1±1.8	
Флемен	n	14	20	20			32	66	
	F	6.0	8.0	4.5			6.2	7.3	
	X±SE	18.4±1.6	15.1±1.8	8.3±1.0			12.0±1.1	17.3±0.9	
Мастурбация	n	13	21	5	3	3	2	21	34
	F	3.6	4.6	-	-	-	3.2	3.5	
	X±SE	11.6±1.0	9.9±1.0	8.0±	9.3±	9.3±	7.0±	9.3±0.7	8.9±0.6

Примечание: n - число отмеченных случаев; S - квадратичное отклонение;
X±SE - средняя величина ± ошибка исследований

Спаривание. В разгар гона самец преследовал преимущественно самок, наиболее готовых к спариванию. Такие джейранки переставали убегать от самца, хотя они все еще могли отходить от быка на несколько шагов при его приближении. Такие самки держали свою голову поднятой, их подбородок был прижат к шее, а лоб - вперед. Их уши были направлены концами вверх-назад отверстиями назад. Хвост поднят вертикально, хотя они иногда опускали его, но сразу же поднимали, когда самец вновь приближался к ним сзади.

Перед спариванием самец следовал за джейранкой в позе низкого вытягивания, стоял более или менее сзади нее, держа морду над корнем хвоста. Он многократно обнюхивал зад самки, становился к ней еще ближе таким образом, что его голова находилась над спиной джейранки. Его морда была поднята вверх-вперед, а хвост в вертикальном положении. Он постоянно издавал рев. В таких позах бык и самка шли шагом вместе то в одном, то в другом направлении по 100-150 м в каждую сторону до 10 мин кряду. Хотя самец всячески старался остановить самку, делая круги вокруг нее в позе низкого вытягивания и издавая рев, она продолжала уходить от него. Затем он начинал делать садки сзади джейранки, а в некоторых случаях он их делал и сбоку. Во время садок бык стоял на задних ногах свечкой, когда широко расставленные передние ноги были навесу. В этой позе он двигался вплотную сзади самки, прижимаясь к ней только своим тазом, и не касался грудью или передними ногами. Во время каждой садки самец и самка делали 2-3 шага (до 5 шагов) вперед.

Было отмечено 4 варианта самцовых садок: **1.** следование за самкой в позе на двух ногах, таз не касался зада, пенис не виден; **2.** такая же поза, как и в первом случае, но пенис высунут и виден; **3.** такая же поза, но самец касается своим тазом зада самки, но без введения пениса; **4.** реальное спаривание, когда самец стоит в вертикальной позе на двух ногах, таз самца прижат к заду самки и высунутый пенис введен в половые органы партнерши. Во время спаривания, которое длилось не более 2 сек, самец шел или стоял на двух ногах сзади самки с поднятым хвостом и прижимался тазом вплотную к ее заду. Затем он делал толчок своим тазом вперед. Иногда этот удар был настолько мощным, что самка отскакивала вперед на несколько шагов. После этого, бык продолжал держаться вплотную к заду самки, догоняя ее в вертикальной позе на двух ногах. Обычно, самки делали 2-3 шага от самца после спаривания и трясли поднятым хвостом несколько раз.

Конкретный пример спариваний 8 декабря 1984 г. приведен ниже: "Вначале самец преследовал самку. Когда она перестала убегать, они оба начали ходить шагом. Через 3 мин. 40 сек. бык сделал свою первую садку на джейранку, еще через 20 сек - вторую, и 15 сек позже - третью. После 5 мин 20 сек., он высунул свой пенис, и сделал еще 2 садки через 15 сек. и 25 сек. После 6 мин. 15 сек. имело место первое спаривание, и еще через 30 сек. второе. Затем этот самец сделал 7 новых попыток спариваний с высунутым пенисом, и 6 реальных спариваний подряд. После этого пара расслаблялась и отдыхала до 20 мин." Этот пример показывает, что самец сделал 3 попытки садок (первый вариант), 5 попыток 2-ого варианта, 7 - третьего и 10 настоящих спариваний

Самец мог сделать от 22 до 103 садок подряд (в среднем 40.2, SD=31.15, n=6) с частотой от 2.5 до 9.5 раз в минуту (в среднем 4.5, SD=2.98, n=5). Каждая садка продолжалась от 1 до 2 сек. Однажды, нами было зарегистрировано 29 садок за 3 мин, из них вторая их половина демонстрировалась с высунутым пенисом, и лишь дважды было реальное спаривание (по 1 сек). После этого самец начал пастьбу, а самка легла для отдыха. Два часа спустя этот самец продолжил свои ухаживания за этой самкой в течение еще 40 мин и после этого вновь делал садки на нее. В течение 25 мин было зарегистрировано 103 садки сзади самки без введения пениса, 74 неверно ориентированные садки (сбоку или переход от бока к заду) и 8 спариваний (всего было сделано 186 садок). И даже после этого самец продолжил преследовать эту же самку.

Несмотря на длительный период гона (с середины октября до середины декабря), большинство спариваний было отмечено в течение недели в начале декабря, после чего наступало резкое снижение половой активности во второй половине этого месяца. И как следствие этого, весной большинство самок рожали молодых в течение нескольких дней в середине мая. Это явление получило название - массовый окот.

Мастурбация. Молодые самцы начинали мастурбировать в возрасте 11-12 месяцев. Это явление у взрослых самцов мы наблюдали в любое время года. Вначале самец замирал, слегка поднимал свой хвост, изогнутый дугой, затем несколько раз подряд опускал-поднимал хвост (29.6% случаев, n=115). После этого, он мог просто стоять несколько секунд (3 случая из 115) и даже уже опустить хвост и продолжить пастьбу, но затем он снова поднимал свой хвост, высывал пенис, направляя его вперед-вверх, приближал задние ноги к передним, ориентируя свой пенис вверх. Для облегчения мастурбации, бык довольно часто поднимал одну заднюю ногу (17.4%, n=115). Потом он поворачивал морду назад, брал пенис в рот и делал доительные движения головой из стороны в сторону и вверх-вниз. Одновременно он периодически открывал и закрывал рот так, будто сосал свой пенис. Однако нередко после этого выделяющийся эякулят слизывался языком.

После мастурбации, самец широко открывал свой рот на 2-3 сек. (28.7%, n=115), затем жевал эякулят до 7 сек (36.5%, n=115). Иногда, он брал в рот траву (4.3%) или использовал порцию своей жвачки (0.9%, n=115), чтобы пережевывать их вместе со спермой, после чего глотал эту смесь и его зоб двигался при этом вверх-вниз. После мастурбации самец стоял без движения (6.9%) в течение 3 - 23 сек (в среднем 11.7 сек, SD=9.8, n=3).

Мастурбация являлась следствием повышенной активности семенников, но мы отмечали это явление во все сезоны года (табл. 1). Наиболее часто самцы мастурбировали в декабре, в разгар гона (0.26 случаев/час, n=37), реже это наблюдалось в ноябре (0.10 случаев/час, n=23) и совсем редко в июне и июле (0.01-0.02 случаев/час, n=4). В апреле, во время весеннего пика половой активности, мастурбация отмечалась в 4-5 раза чаще, чем летом (0.09 случаев/час, n=17), но в 3 раза реже, чем в разгар гона в декабре (табл. 1). Мастурбация наблюдалась довольно часто, в разгар гона в среднем каждые 97.7 мин. (от 7 мин. до 399 мин., SD=122.5, n=9). Продолжительность мастурбации варьировалась от 2 сек. до 16 сек. (9.9±0.4 сек, n=103, табл. 2), но эта величина была довольно постоянной в различные месяцы (Anova-test, F=0.007, v1=5, v2=93; P>>0.05).

Самцы мастурбировали чаще всего во время пастьбы и перемещений (47.7% из 111 случаев), а также 1-7 мин (2.68+0.61 мин, n=13) после отдыха (23.4%), реже это происходило во время комфорного поведения (почеки и облизывания - 16.2%). Мастурбация отмечалась редко во время преследований самки (7.2%), перед отдыхом (3.6%) или после уринации-дефекации (3.6%). Бык мог прервать отдых, встать, мастурбировать, а затем снова лечь, и продолжить свой отдых (2.7% случаев). В исключительных случаях, самцы мастурбировали во время агрессивных демонстраций (1.8%, n=111).

Дневная активность территориальных самцов. Самец начинал свои ухаживания сразу же, как только самки заходили на его индивидуальный участок, в ноябре-декабре обычно это происходило в 9-10 часов утра. Начиная с этого момента, интенсивность ухаживаний возрастала и достигала своего максимума (от 6.0 до 12.5 случаев/час в разные годы наблюдений) в 10-11 часов дня, реже - во второй половине дня. В середине дня, большинство самцов отдыхало или спало до 2-3-х часов дня, и число активных быков было минимально, хотя ухаживания не прекращались полностью и в это время. После полуденного отдыха, интенсивность ухаживаний вновь возрастала (от 7.1 до 18.2 случаев/час в различные годы) и преследования самок продолжались до темноты (до 17-30-18-00 часов вечера) во время их суточных перемещений с дневок к местам водопоев и ночным пастьбищам.

Интенсивность гона коррелировала, очевидно, с изменениями в функции половых органов. Однако, наблюдалась некоторая зависимость интенсивности ухаживаний и от погодных условий. Так, например, в ноябре-декабре 1985 и 1986 гг. погода стояла снежная, но теплая (от -6° до +3°). Интенсивность гона в эти месяцы также имела сходную картину (6.34 и 6.92 случаев/час, n=327 и 509 в 1985; 6.67 и 7.68 случаев/час, n=301 и 219 в 1986). Напротив, в 1982 и 1984 гг., ноябрьская погода сильно отличалась от декабрьской: в 1982 г. холодный (-5°-8°), пасмурный и ветреный ноябрь с сильными снегопадами сменился теплым, солнечным и безветренным декабрем; а в 1984 г. погода была теплой (+3° +8°) и пасмурной в ноябре, но сменилась на холодную (0°-12°), снежную и солнечную в декабре. Соответственно с этим, в эти годы интенсивность гона также сильно различалась между ноябрем и декабрем (1.51 и 4.34 случаев/час, n=26 и 76 в 1982; 2.82 и 7.79 случаев/час, n=36 и 180 в 1984).

Помимо этого, низкие температуры (-12°-15°) во время гона влияли на поведение джейранов таким образом, что контраст в интенсивности ухаживаний утром-вечером и в середине дня, характерный для любого года, становился еще более явным, при этом общая интенсивность ухаживаний была довольно низкой по сравнению с теплыми месяцами. Так, в течение холодного декабря 1984 г., эта разница между интенсивностью утром-вечером и в середине дня достигала 12 условных единиц (число актов в час), тогда как в 1982, 1985 и 1986 гг. с теплым декабрем эта величина не превышала и 6 единиц. Более того, продолжительность всего периода дневной активности была на 1 час короче в холодные месяцы за счет того, что утром ухаживания начинались на 1 час позже, в 10.30 – 11.00 часов.

Территориальные самцы во время гона и те же взрослые рогачи в другие сезоны года распределяли свой бюджет времени по-разному. В апреле самцы занимались пастьбой 35%-70% своего времени (в среднем 45.3% из 8.5 часов, SD=28.8, n=6), но в ноябре-декабре - только 11-24% (в среднем 21.9% из 9 часов, SD=9.0, n=6). В то время, как на отдых самцы в декабре тратили столько же времени, сколько и в апреле (27% и 32%, соответственно). Доля дневного бюджета, которую самцы посвящали собственно ухаживаниям во время гона, оказалась довольно небольшой, только 9.9% (от 4.4% до 13.6%; n=6), тогда как на перемещения и инспекцию индивидуального участка уходило почти четверть всего времени (24%) и еще до 3.8% (n=6) тратилось на маркировку ее границ.

В отличие от территориальных самцов, активность холостяков во время гона оставалась такой же, как и в другие сезоны: большую часть своего времени они тратили на пастьбу и отдых. Они не преследовали самок, а лишь иногда недолго ухаживали за ними, если те случайно попадались им во время ежедневных перемещений сочных пастьбищ к местам дневного отдыха и обратно.

Обсуждение результатов

Во время гона самцы демонстрировали, в основном, позу низкого вытягивания (low-stretch или neck-stretch) и заметно реже – позу высокого вытягивания (high-stretch или nose-up). Другие демонстрации (нейтральная поза, толчок, угроза рогами) были редки. Реакцией флемена самцы облегчали доступ запаха мочи к вомероназальному органу, расположенному в основании верхней губы с внутренней стороны. Анализируя запах мочи с помощью этого органа, самцы определяли степень готовности самки к спариванию (Estes, 1972), и в зависимости от этого они прекращали преследование этой самки и переключались на другую, или наоборот, начинали преследовать джейранку с большей интенсивностью. Именно поэтому, чаще всего флемен отмечался в разгар гона перед периодом спариваний с самками, и эта реакция была самая длительная в это время. В период гона джейраны демонстрировали позы

полового поведения, описанные и для других газелей, но количественные характеристики этого поведения почти не изучены у родственных видов, поэтому сравнивать пока не с чем (Walther, 1979).

Интенсивность ухаживаний самцов постепенно увеличивалась в течение октября-декабря. На ранних стадиях гона (подготовительный этап), самцы проводили на своих индивидуальных участках целый день, но покидали их на ночь. В это время быки ухаживали за джейранками довольно вяло, особенно в годы, когда первые снегопады задерживались до начала декабря. Самцы заметно чаще демонстрировали нейтральные позы в начале гона, чем в его разгар. Также и самки на подготовительном этапе гона гораздо реже реагировали на демонстрации самца. Из-за отсутствия всякой реакции джейранок, рогач был вынужден прекращать свое преследование. В результате, ухаживания самцов очень часто прерывались длительными периодами совместной пастьбы. В разгар гона самцы перестали оставлять свои участки, и проводили на них и день, и ночь. Они начинали преследовать джейранок более активно и настойчиво, интенсивность демонстраций увеличивалась в несколько раз, особенно если подготовительная стадия гона проходила в условиях отсутствия снега. В начале основного этапа гона самки старались убежать от преследующих самцов и пересечь зону индивидуальных участков как можно быстрее. Позже, ближе к спариваниям, они стали задерживаться на территориях отдельных самцов, проводя с ними целый день, а иногда и два дня подряд. Большинство спариваний наблюдалось в течение нескольких дней в середине декабря, после чего, во второй половине этого месяца, интенсивность ухаживаний резко уменьшалась, и уже к концу декабря все индивидуальные участки исчезали.

Таблица 3. Передвижения самца во время демонстраций полового поведения

Виды	Позы						Преследования
	Патрулирование	Кружение	Прямолинейное движение	Удар	Верхне-боковые позы		
<i>Gazella gazelle</i>	-	ga	++	ga	ga	ga	
<i>Gazella dorcas</i>	-	ga	++	ga	ga	+	
<i>Gazella spekei</i>	-	ga	++	ga	ga	ga	
<i>G. subgutturosa</i>	-	-	++	-	ga	ga	
<i>G. leptoceros</i>	-	ga	++	ga	ga	ga	
<i>Gazella granti</i>	-	ga	++	++	ga	ga	
<i>Gazella dama</i>	-	ga	++	++	ga	ga	
<i>G. soemmerringi</i>	-	ga	++	++	ga	ga	
<i>Antilope cervicapra</i>	-	-	++	?	ga	ga	
<i>Gazella thomsoni</i>	-	ga	++	ga	ga	ga	
<i>Antidorcas marsupialis</i>	-	-	+	-	-	-	
<i>Litocranius walleri</i>	-	ga	++	-	-	-	

Примечание: ++ = очень часто; + = обычно; ga = очень редко; - = отсутствует; ? = похожие элементы.
 K= (a+0.5b)/c: *Gazella gazelle* – *Gazella dorcas* 5.0; *G. subgutturosa* – *Gazella dorcas* 1.0; *G. soemmerringi*-*Gazella granti* 6.0; *Gazella granti* – *G. subgutturosa* 1.0; *Litocranius walleri* – *G. subgutturosa* 1.0; *G. thomsoni* – *Litocranius walleri* 1.0; *G. gazelle* - *Litocranius walleri* 1.0.

Три основных фактора оказывали влияние на частоту поедания снега территориальных самцов: ветер, облачность и снег. Когда стояла безветренная солнечная погода, а снег был доступен для самцов на участках, интенсивность поедания снега достигала максимальных величин. Именно эти условия наиболее благоприятствовали гону, и поэтому в такие дни наблюдалась наибольшая интенсивность ухаживаний. По нашим данным, как повышение, так и понижение температуры приводили к увеличению интенсивности гона. И в отличие от снежного покрова, температура не была главным фактором изменения частоты ухаживаний, хотя она и влияла на количественные параметры гона. Интенсивность ухаживаний зависела также от времени дня – самцы были особенно активны в утренне-вечерние часы и отдыхали, в основном, в полдень (12-00-14-00 часов). В период гона территориальные самцы паслись гораздо меньше, чем в другие сезоны года, но основное время они тратили не на ухаживания за самками, как логично было бы предположить, а на территориальность, на защиту своего участка от вторжения соседей и холостяков и нарушения ими границ. Именно, с этим связаны переходы самца из одной части своей территории в другую, на которые уходило четверть времени его дневного бюджета.

Таблица 4. Демонстрации поз полового поведения у самцов различных видов газелей

Виды	Позы		Head turn-round up to 90°	Erect posture nose forward	Lifted posture nose	Nose-up posture	Foreleg kick, normal or erect	Foreleg kick nose-lifted	Foreleg kick with low-stretch	Low-stretch
	Head turn-round up to 90°	Erect posture nose forward								
<i>Gazella gazelle</i>	-	++	-	-	-	++	-	-	-	++
<i>Gazella dorcas</i>	-	ga	-	-	-	++	-	-	-	++
<i>Gazella spekei</i>										
<i>G. subgutturosa</i>	-	++	++	-	-	+?	-	-	-	++
<i>G. leptoceros</i>										
<i>Gazella granti</i>	ga	++	++	ga	-	-	+	-	-	?
<i>Gazella dama</i>	?	-	-	-	++	-	-	-	-	?
<i>G. sommerringi</i>	ga	++	+	-	?	-	-	-	-	+
<i>Antilope cervicapra</i>	-	+	++	++	+	+	-	-	-	-
<i>Gazella thomsoni</i>	-	ga	++	+	++	++	+	-	-	++
<i>Antidorcas marsupialis</i>	-	-	+	-	++	-	-	-	-	+
<i>Litocranius walleri</i>	+	++	++	ga	++	++	+	-	-	-

Примечание: ++ = очень часто; + = обычно; ga = очень редко; - = отсутствует; ? = похожие элементы.

K=(a+0.5b)/c: *Gazella gazelle* – *Gazella dorcas* 7.5; *G. subgutturosa* – *Gazella dorcas* 2.8; *G. soemmerringi*-*Gazella granti* 0.9; *Gazella granti* – *G. subgutturosa* 0.6; *Litocranius walleri* – *G. subgutturosa* 0.9; *G. thomsoni* – *Litocranius walleri* 1.0; *G. gazelle* – *Litocranius walleri* 0.6.

Джейраны живут гораздо севернее других видов газелей, обитая в условиях резко-континентального климата Центральноазиатских пустынь и полупустынь, с их жарким сухим и безветренным летом и холодной, снежной и ветреной зимой. Такие условия сильно отличаются от климата на территории ареалов других газелей, тем не менее, половое поведение всех газелей очень походит друг на друга (Walther, 1979; Walther et al., 1983). Низкое вытягивание (neck-stretch), например, очень распространенная поза не только среди газелей, но она характерна также и для большинства Полорогих (Walther, 1979). Поза высокого вытягивания (high-stretch или nose-up), напротив, не так

широко распространена и демонстрируется преимущественно газелями (род *Gazella*) и антилопами, таксономически близкими к газелям (роды *Antilopine*, *Antidorcas* и *Litocranius*). Социальная структура во время гона, описанная в этой статье для джейранов, когда самцы территориальны, а самки свободно пересекают их индивидуальные участки и время от времени задерживаются у отдельных быков для спариваний, характерна для всех видов рода *Gazella*, а также для целых подсемейств *Antilopinae*, *Aerycerotinae*, *Alcelaphinae* и, вероятно, имеет место у *Saiginae* (Walther et al., 1983).

Если мы рассмотрим поведение джейранов более детально в сравнении с другими видами газелей, то найдем целый ряд отличий. Во-первых, для джейранов очень характерна сезонность в размножении, когда территориальность появляется только в ноябре-декабре и в меньшей степени – во время весеннего пикаовой активности (апрель-май), большинство спариваний отмечается в течение нескольких дней в начале декабря, и, соответственно, роды большинства самок происходят в течение нескольких дней в середине мая. В отличие от джейранов, для других газелей, обитающих в районах с круглогодичным теплым климатом, такая приуроченность гона и родов к определенному сезону – явление исключительное. Хотя и у этих газелей может быть 1 или 2 пика в размножении, но они не имеют жесткой привязки к сезону, и могут смещаться по месяцам в ту или другую сторону (Estes, 1992). У северо-африканской газели-доркас (*Gazella dorcas*) есть только один пик в размножении, но он растянут на 2-3 месяца, и как результат, у этих газелей можно одновременно видеть газелей самого разного возраста и даже беременных самок. Во-вторых, снег, который является единственным источником питьевой воды для территориальных самцов джейранов, и который играет настолько важную роль, что может напрямую влиять на время и интенсивность гона этого вида, вообще отсутствует в жизни других газелей. В-третьих, самцы издают рев во время гона почти постоянно и, очевидно, вокализация быков в сезон размножения настолько важна у джейранов, что они имеют даже морфологические изменения (увеличение в размерах зобного хряща в несколько раз), которые связаны с интенсивным использованием вокализации в это время. Именно поэтому, джейраны получили английское название "зобатая газель". Другие виды газелей (*G. dorcas*, *G. gazella*) также могут реветь, преследуя самок, но этот рев звучит гораздо тише, и его невозможно услышать на расстоянии более 150-200 м. В-четвертых, существует также целый ряд различий между джейранами и другими газелями в позах полового поведения и в манере их исполнения. Рассмотрим их в деталях и в таксономическом плане.

Для наших сравнений мы взяли группу из 12 *Antilopini*, филогенические взаимоотношения между которыми установлены на основе кариологических исследований (Bernischke and Kumatomo, 1988). Основные сведения о половом поведении самцов этих видов нами взяты из работы Walther (1979). Для сравнения были использованы количественные показатели, полученные с помощью логической формулы для вычисления коэффициента схожести (K): $K=(a+0.5b)/c$, где a - число одинаковых элементов поведения; b - число элементов, которые совпадают частично и с - число различий. С помощью этой формулы мы получили следующие результаты при сравнении полового поведения самцов различных видов в период гона. *Gazella gazella* и *Gazella dorcas* – два таксономически близких вида имели коэффициент схожести K=7.5, тогда как более далекие в систематическом плане *G. subgutturosa* и *G. dorcas* имели гораздо меньший коэффициент, только K=2.75. Такое же соотношение было при сравнении поведения более близких *G. soemmeringi* и *G. granti* (K=0.9) и более далеких *G. granti* и *G. subgutturosa* (K=0.6). Ту же закономерность мы получили при сравнении способов движения самцов во время ухаживаний (табл. 3 и 4): K=6.0 для пары *G. gazella*-*G. dorcas*, K=1.0 для пары *G. subgutturosa* - *G. dorcas*; K=6.0 для пары *G. soemmeringi*-*G. granti* и K=1.0 для пары *G. granti*-*G. subgutturosa*.

Наши данные подтверждают идею о том, что репертуар полового поведения самцов (позы и манера демонстраций), а также социальная структура газелей получены в наследство от предков и во многом зависят от исторического развития вида, т.е. от его филогении. Именно поэтому, чем таксономически ближе сравниваемые виды, тем больше схожих черт в их половом поведении и социальной структуре, независимо от различий или схожести природных условий, в которых они живут.

Литература

- Банников А.Г.** *Gazella subgutturosa* Gueld., 1778//Млекопитающие Монгольской Народной Республики. М.-Л., 1954. С. 250-258.
- Горелов Ю.К.** Размножение джейрана (*Gazella subgutturosa* Gueldenstaedt) и проблемы восстановления его численности в Бадхызском заповеднике (юго-восточная Туркмения)//Териология, том 1. Новосиб. 1972. С. 420-424.
- Переладова О.Б., Переладов С.В.** Размножение джейранов в условиях неволи Сюнг-Хасардагского заповедника//Охрана джейрана и перспективы увеличения его численности. М., 1986. С. 49-59.
- Соколов И.И.** *Gazellinae*//Фауна СССР. Млекопитающие. 1 (3). М.-Л., 1959. С. 304-342.
- Жевнеров В.В.** Джейран острова Барсакельмес. Алма-Ата, 1984. 144 с.
- Эверсман Э.** Естественная история Оренбургского края. Том 2. Казань, 1850. С. 262-263.

- Benirschke, K. and A.T. Kumamoto.** Zur Bedeutung der Chromosomenuntersuchungen für die Zuchtung von Gazellen//R.Ippen, H.D. Schrober (eds). Verhandlungsbericht des 30. Internationalen Symposium über die Erkrankungen der Zoo und Wildtiere. Berlin, Akademie-Verlag, 1988. S. 207-213.
- East R.** Conservation status of antelopes in Asia and the Middle East, part 1. Species, 1992, 19: 23-25.
- Effron, M., M.H. Bogart, A.T. Kumamoto, and K. Benirschke,** 1976. Chromosome studies in the mammalian subfamily Antilopinae. Genetica, 46: 419-444.
- Eslami, A., S. Rahbari, and M. Meydani,** 1981. Cestodes and trematodes of wild sheep, *Ovis ammon orientalis*, and goitered gazelle, *Gazella subgutturosa*, in Iran. Veterinary Parasitology, 8: 99-101.
- Estes, R.D.,** 1972. The role of the vomeronasal organ in mammalian reproduction. Mammalia, 36: 315-341. **Estes, R.D.,** 1992. The behavior guide to African Mammals. The University of California Press. Los Angeles. Oxford: 1-611.
- Granjon, M., M. Vassart, A. Greth, and E.P. Cribiu,** 1991. Genetic study of sand gazelles (*Gazella subgutturosa marica*) from Saudi Arabia. Zeitschrift für Saugetierkunde, 56: 169-176.
- Green, M.J., and G.R.F. Drucker,** 1991. Current status of protected areas and threatened mammals species in the Sahara-Gobian region. Pp. 5-69, in: Mammals in the Palaearctic desert: status and trend in the Sahara-Gobian region (J.A. McNeely and V.M. Neronov, eds). The Russian Academy of Sciences and the Russian Committee for the UNESCO program on Man and the Biosphere. Moscow, 297 pp.
- Groves, C.P.,** 1989. The gazelles of the Arabian Peninsula. Pp. 237-248, in: Wildlife conservation and development in Saudi Arabia (A.H. Abu-Zinada, P.D. Goriup, and I.A. Nader, eds.). National Commission for Wildlife Conservation and Development, Riyadh, 406 pp.
- Habibi, K.,** 1992. Arabian gazelles. National Commission for Wildlife Conservation and Development. Publication No. 4, Riyadh, 131 pp. **Habibi, K., C.R. Thouless, and N. Lindsay,** 1993. Comparative behaviour of sand and mountain gazelles. Journal of Zoology, London, 229: 41-53.
- Hussein, H.S., and O.B. Mohammed,** 1992. *Eimeria rheemi* sp. n. (Apicomplexa: Eimeriidae) from the Arabian sand gazelle (Artiodactyla: Bovidae) in Saudi Arabia. Journal of the Helminthological Society of Washington, 59: 190-194.
- Kingswood, S.C.,** 1992 - Meiosis chromosomally heteromorphic goitered gazelle, *Gazella subgutturosa*. M.S. thesis, Southwest Texas State University, San Marcos, 84 pp.
- Mohamed, S.A., J. Abbas, and M. Saleh,** 1991 - Natural diet of the Arabian rheem gazelle *Gazella subgutturosa marica*. Journal of Arid Environments, 20: 371-374.
- Vassart, M., A. Greth, V. Durand, and E.P. Cribiu,** 1993. Chromosomal polymorphism in sand gazelle (*Gazella subgutturosa marica*). The Journal of Heredity, 84: 478-481.
- Walther, F.R.,** 1968. Verhalten der Gazellen. Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt: 1-139. **Walther, F.R.,** 1979. Das Verhalten der Horntrager (Bovidae) Handb. Zool.: Vol. 8, 10 (30), 177 pp. **Walther, F.R., E.C. Mungall and G.A. Grau,** 1983. Gazelles and their relatives. - A study in territorial behavior. Noyes Publication, Park Ridge, N.J., USA, 239 pp.
- Williamson, D.T., H. Tatwany, F.E. Rietkerk, E. Delima, and N. Lindsay,** 1992. Temperature lability in the Arabian sand gazelle. Pp. 349-352, in: Proceedings of the International Symposium "Ongules/Ungulates 91", Ed. F. Spitz, G. Janeau, G. Gonzalez and S. Aulagnier, SFEP-IRGM, Paris - Toulouse.

Уровень антропогенного загрязнения гидроценозов озера Лайколь и придельтовой зоны Малого Арала

Сливинский Георгий Георгиевич

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

Экологическая катастрофа Приаралья, связанная с падением уровня Аральского моря, загрязнением водных ресурсов и деградацией природной среды, породила в этом обширном регионе тяжелые социально-экономические проблемы. Среди населения наблюдается высокий уровень заболеваний, являющихся следствием загрязнения окружающей среды. Заметно сократился рыбный промысел, бывший одним из важнейших факторов экономической занятости и источником существования жителей региона. Несмотря на широкомасштабные меры, предпринимаемые сегодня для улучшения экологической ситуации в этом регионе, следует ожидать, что одна проблема сохранится даже после успешной реализации проекта по спасению Малого Арала, и ее значение в будущем будет возрастать. Эта проблема связана с высоким уровнем антропогенного загрязнения воды, поступающей из Сырдарьи в Малый Арал и придельтовые Камышлыбашские озера, которые являются конечными аккумуляторами целого ряда опасных экотоксикантов, в первую очередь - тяжелых металлов и персистентных пестицидов.

Результаты исследований уровня загрязнения бассейна реки Сырдарьи и Аральского моря, проводившиеся в последние 15 лет, свидетельствуют о наличии изомеров ГХЦГ, ДДТ, метаболитов ДДТ, цинка, меди, кадия и свинца не только в различных компонентах гидроценозов, но и в продуктах питания растительного и животного происхождения (Amirgaliev, 1998; Dubitskiy et al., 1998; Bragin et al., 2001; Амиргалиев, Накыпбек, 2002; Бурлибаев и др., 2004).

Известно, что пестициды и тяжелые металлы обладают высокой токсичностью. Пестициды являются нейротоксиками. Многие тяжелые металлы являются метаболическими ядами. Кроме этого они обладают канцерогенными, мутагенными и тератогенными свойствами. Способность этих токсикантов накапливаться в растениях и организме животных и мигрировать по трофическим цепям представляет потенциальную опасность как для существования гидроценозов, так и для здоровья населения. Все это указывает на актуальность изучения уровня загрязнения гидроценозов приоритетными для данного региона экотоксикантами и выяснения закономерностей их распределении в компонентах гидроценозов.

Целью настоящего сообщения является анализ современного уровня антропогенного загрязнения металлами, пестицидами и нефтепродуктами гидроценозов Малого Арала и придельтовых Камышлыбашских озер.

Материал и методы исследований

Сбор необходимого материала проводили на двух станциях озера Лайколь и на трех станциях в придельтовой зоне Малого Арала с 6 по 12 декабря 2005 г. Географические координаты станций и условия отбора проб приведены в таблице 1.

Отбор проб воды, грунтов, водных и околоводных растений проводили в соответствии с требованиями Международной организации по стандартизации (ISO) по протоколам ISO 5667-4, ISO 5667-9, ISO 5667-12 (Фомин, 2000; Фомин, Фомин, 2001).

Для анализа содержания токсических веществ в организме индикаторных видов рыб на озере Лайколь была отловлена щука (*Esox lucius*), а в придельтовой зоне Малого Арала - черноморская камбала, или глосса (*Platichthys flesus luscus*). Рыбу отлавливали ставными сетями. Сразу после отлова определялись основные биометрические характеристики выловленных экземпляров и взяты образцы органов и тканей для анализа.

Биоморфологический анализ рыб проводили по общепринятой схеме (Правдин, 1966; Holcik, 1989). Подготовку проб для анализа проводили в лабораторных условиях в соответствии требованиями Международного общества по стандартизации (Фомин, 2000; Фомин, Фомин, 2001). Руководствовались также имеющимися методическими указаниями и нормативными материалами (Клисенко, 1992; Киселева, 1998; Нурбаев и др., 1999).

Все пробы для определения содержания металлов переводили в растворенное состояние методом мокрого озоления с концентрированной азотной кислотой в реакторах повышенного давления при температуре 160⁰С. Образцы почвы разлагали смесью концентрированной азотной и соляной кислот.

Анализ содержания цинка, меди, кадмия, кобальта, свинца, молибдена и хрома проводили методом пламенной атомно-абсорбционной спектрофотометрии на спектрофотометре AAS-3 фирмы Цейсс Иена (Германия). Мышиак определяли колориметрическим методом по описанным методикам

(Руководство по санитарно-химическому исследованию почв, 1993; Киселева, 1998). Стронций определяли методом пламенной фотометрии на спектрофотометре AAS-3 фирмы Цейсс Иена (Германия) в режиме эмиссии, ртуть - на беспламенном атомно-абсорбционном фотометре БААС-2.

Таблица 1. Географическая и гидрометеорологическая характеристика станций отбора проб

Параметры	озеро Лайколь		Аральское море, устье Сырдарьи		
	Станция №1	Станция №2	Станция №1	Станция №2	Станция №3
Дата, время	8.12.05 15.10	8.12.05 18.30	9.12.05 16.30	9.12.05 17.10	10.12.05 15.20
Координаты	N 46°7'386" E 61°37'386"	N 46°11'116" E 60°56'578"	N 46°11'116" E 60°56'578"	N 46°10'595" E 60°56'681"	N 46°09'875" E 60°57'082"
Место отбора проб	протока Жанабике	Озеро Лайколь	устые, 3 км от берега.	устые, 1,5 км от берега.	устые, в 0,2 км от берега.
Т. воздуха	-2°C	-5°C	+0,2°C	-2°C	-2°C
Обл., %	0	5%	0	0	70
Ветер	3.5 м/сек	7 м/сек	5 м/с. 80 град.	5 м/с. 80 град.	7 м/с. 105 град.
Ледовый покров	Ширина 8-10 м Толщина 5-6 см	Ширина 100 м Толщина 12 см	Ширина до100м. Толщина 5-10 см	Ширина до100м. Толщина 5-10 см	Ш. до100м. Т. 5-10см
Температура воды	+0.5°C	+0.5°C	+0.2°C	+0.7°C	+0.2°C
Волнение (баллы)	Слабое	-	2	1	1
Течение	0.5 м/сек	-	слабое	слабое	нет
Глубина	3.5 м	2 м	4 м	1.5 м	1.5 м
Прозрачн.	До дна	До дна	0.2 м	0.2 м	0.2 м

Для определения содержания пестицидов пробы очищали серной кислотой. Концентрацию в образцах хлорорганических и фосфоорганических пестицидов (α , β , γ -изомеры ГХЦГ, ДДТ и метаболиты ДДТ, гептахлор, дикофол, антио, метафос, карбофос, ТХМ-3, сатурн, байлетон) определяли методом газовой хроматографии на хроматографе "Цвет-560" (Россия) с детектором по захвату электронов ДПР.

Нефтепродукты в образцах почвы и воды определяли флюориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02" (Россия). Математическую обработку результатов проводили по стандартным компьютерным программам вариационной статистики. Для анализа уровня загрязнения гидроценозов металлами, пестицидами и нефтепродуктами использовали утвержденные нормативные документы Республики Казахстан, России и справочные материалы (Руководство..., 1993; Предельно допустимые концентрации..., 1998; Санитарные правила..., 1998; Гидрохимические показатели..., 1999; Гигиенические требования..., 2003; Нормативы..., 2004).

Результаты исследований

В период исследований в воде, грунтах, тростнике и высших водных растениях (рдесты) концентрация ртути не превышала 0.007 мг/кг/дм³, а концентрация молибдена – 0.44 мг/кг/дм³. Данные о содержании остальных элементов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Концентрация металлов в воде, грунтах, околоводных растениях и водорослях из озера Лайколь

Объект	№ станции	Ингредиенты, мг/кг/дм ³							
		Zn	Cu	Co	Cd	Pb	Sr	Cr	As
Вода	2	0.02	0.06	0.03	0.001	0.02	3.0	0.01	<0.003
Грунт	1+2	39.12	15.60	12.41	1.18	17.47	216	22.83	2.31
<i>Phragmites</i>	1	5.27	2.90	1.16	1.37	6.03	184	3.09	<0.49
<i>Phragmites</i>	2	6.03	2.86	0.42	0.71	9.98	200	2.88	<0.49
<i>P. filiformis</i>	1	5.88	2.06	2.06	1.85	5.29	160	5.48	0.91
<i>P. filiformis</i>	2	10.77	2.27	2.27	1.70	11.34	200	7.96	0.49

В пробах воды обнаружены только следы мышьяка, однако в донных отложениях и растениях его содержание было более значительным. В грунтах и растениях из Малого Араля содержится заметно больше мышьяка, чем в таковых из озера Лай科尔.

В воде обнаружены повышенные концентрации кадмия и свинца, близкие или равные санитарно-токсикологическим нормативам. Содержание остальных элементов ниже предельно допустимой

концентрации (ПДК), однако концентрация цинка, меди, кобальта, кадмия и хрома равна или превышает нормы, установленные для воды рыбохозяйственных водоемов. В воде из озера Лайколь содержится больше цинка, а в Малом Араке - больше стронция, кобальта и хрома. Медь, свинец и кадмий присутствовали в сходных концентрациях.

Для оценки экологического состояния водных объектов большое значение имеет состояние донных отложений. В исследованных нами пробах этих отложений были обнаружены значительные концентрации металлов. Их максимальная концентрация составляла (в мг/кг): цинк - 44.8; медь - 19.5; кобальт - 16.4; кадмий - 1.4; свинец - 23.2; хром - 25.3; мышьяк - 11.2.

Повышенное содержание металлов обнаружено также в околоводных и высших водных растениях. Так, в ткани различных видов рдеста наиболее высокая их концентрация составляла (в мг/кг): цинка - 19.1; меди - 6.3; кобальта - 7.5; кадмия - 1.8; свинца - 11.3; хрома - 9.8; мышьяка - 2.3. Необходимо отметить, что в грунтах и растениях содержится относительно высокая концентрация стронция. Содержание этого элемента в донных отложениях озера Лайколь достигает 216 мг/кг, а в рдесте - 200 мг/кг. В растениях из Малого Арака содержится заметно больше цинка, меди кобальта, хрома и мышьяка. Уровень загрязнения высших водных растений из Малого Арака заметно снижается по мере удаления от устья р. Сырдарьи. Водные растения, как и донные отложения, являются эффективными аккумуляторами тяжелых металлов, способствуя тем самым самоочищению воды. Однако отмирающие растения – вторичный источник загрязнения водоемов этими токсикантами.

Таблица 3. Концентрация металлов в воде, грунтах, околоводных растениях и водорослях из Малого Арака

Объект	№ станции	Ингредиенты, мг/кг/дм ³							
		Zn	Cu	Co	Cd	Pb	Sr	Cr	As
Вода	1	0.01	0.06	0.06	0.001	0.03	4.2	0.02	<0.003
	3	0.01	0.07	0.05	0.001	0.02	3.5	0.02	<0.003
Грунт	1	44.84	17.98	15.92	1.41	23.21	195	25.33	11.20
	2 + 3	42.21	19.51	16.42	1.11	22.13	189	23.52	7.49
<i>Phragmites</i>	1	15.23	4.07	2.00	0.61	5.99	141	7.58	0.91
	2	17.77	4.87	3.30	1.64	6.91	180	7.83	0.91
<i>Phragmites</i>	3	17.93	4.58	2.56	0.67	4.85	126	7.37	0.91
	<i>P. pectinatus</i>	9.14	3.99	5.25	1.45	8.13	70	8.63	1.40
<i>P. pectinatus</i>	2	10.82	5.78	7.52	0.71	9.47	83	8.78	2.31
	3	19.07	6.30	7.14	1.60	10.10	129	9.81	2.31

Следствием повышенного загрязнения водной среды и донных отложений является высокое содержание металлов в организме щуки и камбалы-глосса. Эти виды рыб являются хорошими индикаторными объектами. Щука, как хищник, является конечным звеном трофической цепи. Камбала – облигатный бентофаг. Основу ее питания составляют бентосные организмы, аккумулирующие токсические вещества из донных отложений. Щука была представлена взрослыми экземплярами 4-5 лет. Соотношение самцов и самок щуки в уловах составляло 1:1. Внешний осмотр и осмотр внутренних органов показал отсутствие видимой патологии.

Камбала была представлена взрослыми 3-4 лет. В уловах преобладали самцы. Соотношение самцов и самок составляло 4:1. Самцы - без видимой патологии. У взрослых самок в ряде случаев отмечено недоразвитие икры. Печень у самок, вялая, серого цвета. Отмеченные морфологические изменения у самок камбалы, возможно, связаны с начавшимся опреснением Малого Арака.

Индексы упитанности щуки по Фультону – 0.80-0.98; по Кларку – 0.72-0.86. Скорость роста и упитанность щуки находятся на уровне прошлых лет (Никольский, 1940; Дукравец, 1986). Индексы упитанности камбалы по Фультону - 1.44-1.77; по Кларку - 1.06 - 1.36. Данные о содержании металлов в органах и тканях щуки приведены в табл. 4.

За исключением ртути, мышьяка и молибдена в мышцах, печени, половых продуктах, кишечнике и жабрах щуки и камбалы был обнаружен весь перечень исследованных элементов. Наиболее высоким уровнем накопления в организме щук характеризуется цинк. Для этого элемента отмечены и наиболее значимые различия в его содержании в органах и тканях, которые превышали 17-кратные. Отметим, что концентрация цинка в икре, эпителии жабр и кишечнике заметно превышает допустимые нормы остаточного содержания этого элемента в рыбе (40 мг/кг). Различия в содержании других элементов были менее отчетливы и редко превышали двукратные величины. В ряду исследованных органов и тканей относительно низким уровнем накопления тяжелых металлов характеризуются мышцы.

Таблица 4. Концентрация тяжелых металлов в тканях и органах щуки из Камышлыбашской системы озер

Объект исследования	Ингредиенты, мг/кг						
	Zn	Cu	Co	Cd	Pb	Sr	Cr
Мышцы	8.19	0.983	3.352	0.546	2.293	7.686	0.617
Печень	21.35	2.008	2.428	0.815	1.919	6.456	1.054
Икра	45.25	1.372	1.911	0.637	2.226	6.664	1.008
Молоки	16.31	1.099	3.948	0.987	2.632	7.273	0.945
Жаберный эпителий	129.13	1.186	2.257	0.635	2.499	13.86	0.903
Кишечник	142.8	1.239	1.102	0.672	4.788	7.444	0.882
ПДК, Казахстан	40.0*	10.0*	-	0.2-0.3	1.0	-	-
ПДК, ЕвроСоюз				0.05	0.2		

Примечание. * - даны нормы, принятые в бывшем СССР

Обращает на себя внимание относительно высокое содержание целого ряда тяжелых металлов в половых продуктах. Так, в молоках щуки установлено повышенное содержание кобальта, кадмия и свинца, а в икре - цинка, меди и хрома. Следует особо отметить, что содержание кадмия и свинца в органах и тканях щуки превышает максимально допустимый уровень для этих элементов в 2-4 раза.

Данные о содержании металлов в органах и тканях камбалы из Малого Араля приведены в табл. 5.

Таблица 5. Концентрация тяжелых металлов в органах и тканях камбалы из Малого Араля

Объект исследования	Ингредиенты, мг/кг						
	Zn	Cu	Co	Cd	Pb	Sr	Cr
Мышцы	11.35	1.0	2.48	0.71	2.86	8.79	1.29
Печень	33.35	6.48	2.14	0.78	3.12	9.27	0.72
Икра	32.99	1.24	2.69	0.97	4.29	8.15	9.78
Молоки	42.94	1.46	1.55	0.97	2.39	7.32	0.83
Жаберный эпителий	21.62	1.12	2.68	0.43	3.7	9.38	2.64
Кишечник	16.79	1.77	2.07	0.69	3.77	9.14	1.99
ПДК, Казахстан	40.0*	10.0*	-	0.2-0.3	1.0	-	-
ПДК, ЕвроСоюз				0.05	0.2		

Примечание. * - даны нормы, принятые в бывшем СССР

У камбалы, как и у щуки, цинк, в сравнении с другими элементами, содержится в более высокой концентрации. Однако содержание этого металла в органах и тканях камбалы в несколько раз ниже, а относительный уровень накопления в различных тканях иной. Повышенная концентрация цинка обнаружена в молоках, в печени и в икре.

И у камбалы и у щуки основным депонирующим органом для меди является печень. В половых продуктах камбалы также как у щуки содержатся значительные концентрации тяжелых металлов. В икре установлена относительно высокая концентрация цинка, кобальта, кадмия, свинца и хрома; в молоках - цинка и кадмия. Содержание кадмия и свинца во всех исследованных органах и тканях камбалы превышает установленные нормативы в 2-4 раза. По относительному уровню накопления отдельных элементов в органах и тканях камбалы и щуки имеются заметные различия, однако по суммарной концентрации отдельных элементов в организме рыб значимые различия обнаружены только для цинка и хрома. Суммарная концентрация цинка в органах и тканях щуки в 2.3 раза выше, а хрома - в 3.2 раза ниже, чем у камбалы.

Сельскохозяйственные яды. Из исследованного нами перечня (α , β , γ -изомеры ГХЦГ, ДДТ и метаболиты ДДТ, гептахлор, дикофол, антио, метафос, карбофос, ТХМ-3, сатурн, байлетон) в пробах воды, грунта, тростнике и рдесте были обнаружены только α - и γ -изомеры ГХЦГ (табл. 6). В пробе воды, коллекционированной на станции 2, обнаружен только γ -изомер ГХЦГ. Его концентрация 0.007 мкг/дм³, что значительно ниже установленного санитарно-токсикологического норматива (ПДК=0.004 мг/дм³).

Таблица 6. Концентрация изомеров ГХЦГ в воде, грунте, околоводных растениях и водорослях из озера Лайколь

Объект	№ станции	Изомеры, мкг/кг/дм ³		
		α -ГХЦГ	γ -ГХЦГ	Сумма
Вода	2	0	0.007	0.007
Грунт	1 +2	0	0	0
<i>Phragmites</i>	1	0.6	0	0.6
<i>Phragmites</i>	2	3.0	0.27	3.27
<i>P. filiformis</i>	1	0	0	0
<i>P. filiformis</i>	2	1.0	0	1.0

В суммарной пробе грунта, отобранный на станциях 1 и 2, пестициды не обнаружены. В образцах тростника и рдеста преобладал α -изомер ГХЦГ, а γ -изомер был обнаружен только в тростнике, коллектированном в прибрежной зоне на станции 2. Результаты измерений содержания изомеров ГХЦГ в компонентах гидроценоза в придельтовой зоне Малого Араля представлены в таблице 7.

Таблица 7. Концентрация изомеров ГХЦГ в воде, грунтах, околоводных растениях и водорослях из Малого Араля

Объект	№ станции	Ингредиенты, мкг/кг		
		α -ГХЦГ	γ -ГХЦГ	Сумма
Вода	1	0	0	0
Вода	3	0	0.008	0.008
Грунт	1	0.5	0	0.5
Грунт	2 + 3	0.76	0.8	1.56
<i>Phragmites</i>	1	3.0	1.5	4.5
<i>Phragmites</i>	2	0.25	4.0	4.25
<i>Phragmites</i>	3	1.0	0.2	1.2
<i>P. pectinatus</i>	1	4.4	0.2	4.6
<i>P. pectinatus</i>	2	1.5	1.2	2.7
<i>P. pectinatus</i>	3	7.0	1.8	8.8

В пробе воды, взятой в прибрежной зоне на расстоянии 0.2 км от берега (станция 3), обнаружен только γ -изомер ГХЦГ. Его концентрация заметно ниже ПДК. В пробе воды, отобранный на расстоянии 3 км от берега (станция 1) пестициды не обнаружены. Аналогично этому, в пробах донных отложений, коллектированных вблизи берега на станциях 2 и 3, обнаружены и α - и γ -изомеры ГХЦГ в суммарной концентрации 1.56 мкг/кг. В то же время в пробе грунта, взятой на более удаленном расстоянии от берега (станция 1) обнаружен только α -изомер ГХЦГ в концентрации 0.5 мкг/кг.

На трех исследованных станциях в образцах тростника и в водорослях обнаружены оба изомера. Их суммарная концентрация в тростнике составляет 1.2-4.5 мкг/кг, а в рдесте – 2.7-8.8 мкг/кг. Из полученных данных следует, что уровень загрязнения изомерами ГХЦГ придельтовой зоны Малого Араля более высокий, нежели озера Лайколь. Содержание этих токсикантов в воде значительно ниже ПДК.

Из исследованных нами пестицидов в органах и тканях щуки из Камышлыбашской системы озер и камбалы из Малого Араля был обнаружен почти исключительно α -изомер ГХЦГ. Из шести исследованных особей щуки у одной в печени, молоках и кишечнике был обнаружен метаболит ДДТ - ДДЕ. У другой особи этот же продукт содержался в икре в концентрации 1.3 мкг/кг. У одного из пяти экземпляров камбалы в мышцах содержался γ -изомер ГХЦГ в концентрации 5.5 мкг/кг. Данные о содержании α -изомера ГХЦГ в организме рыб представлены в таблице 8.

Таблица 8. Содержание α -изомера ГХЦГ в органах и тканях щуки и камбалы-глосса, мкг/кг

Объект исследования	Щука	Камбала
Мышцы	1.05±0.49	7.96±4.30
Печень	0.58±0.08	2.99±1.37
Икра	0.42±0.17	0.8±0.20
Молоки	0.73±0.33	5.7±4.65
Жабры	5.54±1.02	7.0±1.70
Кишечник	2.25±0.75	36.62±28.08

По способности к накоплению α -изомера ГХЦГ органы и ткани располагаются в следующий ряд: икра < печень < молоки < мышцы < кишечник < жабры. Концентрации этого пестицида в организме щуки находятся в интервале 0.4-5.5 мкг/кг, что значительно ниже ПДК как для пресноводной (0.03 мг/кг), так и для морской рыбы (0.2 мг/кг). По уровню аккумуляции этого изомера органы и ткани камбалы образуют следующий ряд: икра < печень < молоки < жабры < мышцы << кишечник. Концентрация данного изомера в организме камбалы была в интервале 0.8-36.6 мкг/кг, что также заметно ниже норматива.

Из сравнительного анализа данных, представленных в табл. 8, видно, что уровень аккумуляции α -изомера ГХЦГ в организме камбалы заметно выше, чем у щуки. Максимальное содержание этого изомера, равное 36.6 мкг/кг, было обнаружено в ткани кишечного тракта.

Концентрация нефтепродуктов в воде озера Лайколь и Малого Арала составляет менее 0.05 мг/дм³ (табл. 9), что значительно ниже утвержденного санитарно-токсикологического норматива (ПДК= 0.1 мг/дм³). В то же время в образцах грунтов нефтепродукты содержатся в повышенных концентрациях. Так, в донных отложениях из озера Лайколь этих продуктов содержалось до 138 мг/кг, а в грунтах из Малого Арала - 30-46 мг/кг.

Таблица 9. Концентрация нефтепродуктов в воде и грунтах из озера Лайколь и Малого Арала

Объект исследования	№ станции	Нефтепродукты
озеро Лайколь		
Вода, мг/дм ³	2	<0.05
Грунт, мг/кг	1 + 2	138.0
Малый Арал		
Вода, мг/дм ³	1	<0.05
Вода, мг/дм ³	3	<0.05
Грунт, мг/кг	1	30.0
Грунт, мг/кг	2 + 3	46.0

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих поверхностные воды. Большое количество этих продуктов поступают в водоемы со сточными водами промышленных предприятий и хозяйствственно-бытовыми стоками. Некоторое количество углеводородов поступает в воду в результате разложения водных растений и животных. Практическое отсутствие нефтепродуктов в воде исследованных водоемов и их наличие в донных отложениях указывает на относительную давность этого загрязнения.

Обсуждение полученных результатов

Имеющиеся литературные данные (Dubitskiy et al., 1998; Bragin et al., 2001), позволяют провести сравнительный анализ уровня загрязнения тяжелыми металлами исследованного нами района для четырех элементов: цинка, меди, кадмия и свинца.

Цинк. В сравнении с 1998 г. (Bragin et al., 2001), в 2005 г. концентрация цинка в воде Камышлыбашской системы озер и Малого Арала снизилась, но более чем в 3 раза возросла в грунтах. Концентрация этого элемента в водных растениях, а также в мышечной ткани и печени щуки осталась на прежнем уровне.

Медь. Концентрация меди в воде не претерпела существенных изменений, но увеличилась в донных отложениях. В ткани растений и организме щуки содержание меди снизилось в 2-4 раза.

Кадмий. Содержание кадмия в большинстве объектов заметно увеличилось: в воде - в 1.5-3 раза, в донных отложениях - в 2-5 раз, в водных растениях - в 4-5 раз. В мышечной ткани и в печени щуки концентрация этого элемента практически не изменилась.

Свинец. Из анализа имеющихся литературных данных (Dubitskiy et al., 1998; Bragin et al., 2001) следует, что содержание свинца в компонентах гидроценозов даже на протяжении короткого периода времени подвержено резким изменениям. Так, по данным цитированных выше авторов, концентрация этого элемента в воде Малого Арала в 1997 г. была равна 98.24 мкг/дм³. В 1998 г. она снизилась до 12.75 мкг/дм³, а в 1999 г. равнялась 9.34 мкг/дм³, т.е. на протяжении трех лет снизилась более чем в 10 раз.

Если принять за основу данные 1999 г., то их сопоставление с результатами, полученными нами в 2005 г., позволяет сделать вывод, что за последние 5 лет повысился уровень загрязнения гидроценозов кадмием и свинцом. Высокая токсичность этих металлов, а также их способность аккумулироваться в растениях и организме животных представляет реальную проблему для нормального существования гидроценозов.

Имеющиеся данные о содержании пестицидов в Камышлыбашской системе озер и Малом Арале немногочисленны и часто не совпадают между собой. Так, согласно данным А. Amirgaliev (1998) концентрация изомеров ГХЦГ в воде Малого Арала летом 1997 г. составляла 0.088 мкг/дм³, а концентрация ДДТ – 0.279 мкг/дм³. По данным других авторов (Bragin et al., 2001), сумма изомеров ГХЦГ в тот же период была равна 0.016 мкг/дм³, а концентрация ДДТ также составляла 0.016 мкг/дм³. Различия имеющихся количественных оценок могут быть объяснимы целым рядом объективных факторов, в т. ч. несовпадением места отбора проб, различными методическими подходами и т.д. Все это заставляет с достаточной осторожностью подходить к ретроспективному анализу и сравнивать скорее не значения концентраций, а порядок их величин.

Состав пестицидов, выявленных нами в Камышлыбашской системе озер и Малом Арале, в настоящее время представлен почти исключительно изомерами ГХЦГ и, в единичных случаях, метаболитами ДДТ. Преобладание в водоемах α -изомера ГХЦГ указывает на относительную давность их загрязнения. В сравнении с данными последних 10 лет (Amirgaliev, 1998; Dubitskiy et al., 1998; Bragin et al., 2001; Амиргалиев, Накыпбек, 2002) их концентрация в компонентах гидроценозов снизилась примерно на один порядок. Однако эти данные пока не позволяют сделать окончательное заключение, так как уровень пестицидов в воде этих водоемов из-за нерегулярного поступления воды из Сырдарьи подвержен значительным сезонным колебаниям. По имеющимся данным (Amirgaliev, 1998), содержание пестицидов в исследованный нами период соответствует их внутригодовым минимальным значениям.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о продолжающемся загрязнении гидроценозов Камышлыбашской системы озер и Малого Арала тяжелыми металлами. Повышенное содержание высокотоксичных свинца и кадмия в компонентах гидроценозов ведет к снижению рыбных запасов и представляет потенциальную опасность для населения этого региона.

Автор искренне признателен Н.Ш. Мамилову за помощь в определении возраста и упитанности рыб. Прект финансирован фирмой «Скотт Уилсон Киркпатрик», Великобритания.

Литература

- Амиргалиев Н.А., Накыпбек С.Т.** Гидрохимические параметры и уровень пестицидного загрязнения воды малого Аральского моря//Пробл. экол. АПК и охрана окружающей среды. Щучинск, 2002. С.243-245.
- Бурлибаев М.Ж., Муртазин Е.Ж., Бултеков Н.У.** О состоянии загрязнения окружающей среды Республики Казахстан в 4 квартале 2003 года//Гидрометеорология и экология, 2004, №1. С. 248-269.
- Гигиенические требования к без-ти и пищевой ценности пищевых продуктов. Сан ПиН РК №4.01.071.03.
- Гидрохимические показатели окружающей среды // <http://www.ecoline.ru/mc/refbooks/hydrochem/index.html>.
- Дукравец Г.М.** *Esox lucius* Linneus – щука// Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1986. Т.1. С.219-241.
- Киселев Л.К.** (редактор). Контроль химических и биологических параметров окружающей среды. Санкт-Петербург, 1998. 851 с.
- Клисенко М.А.** Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. М., 1992. Т.1. 566 с.
- Никольский Г.В.** Рыбы Аральского моря//Бюл.МОИП. Новая серия. Отдел зоол. М., 1940. Вып. 1(16). 216 с.
- Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву. Утверждено Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 27.01.04, №21-П. Утверждено Приказом Министра здравоохранения РК от 30.01.04, №99.
- Нурбаев С.К., Грановский Э.И., Шишкова Н.К.** и др.//Спектрохимическое определение тяжелых металлов в объектах окружающей среды, пищевых продуктах и биологических материалах. Алматы, 1999. 45 с.
- Правдин И.Ф.** Руководство по изучению рыб – М., 1966. 316 с.
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. ГН 2.1.5.689-98. М., 1998. 129 с.
- Руководство по санитарно-химическому исследованию почв (нормативные материалы), М., 1993. 130 с.
- Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения, Сан ПиН РК 3.01.070.98.
- Фомин Г.С.** Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. М., 2000. 839 с. **Фомин Г.С., Фомин А.Г.** Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам. М., 2001. 299 с.
- Amirgaliev A.** The evaluation of the present salty regime and level of pesticide pollution of the Aral Sea// Sustainable use of Natural resources of Central Asia. Almaty, 1998. P. 89-93.
- Bragin B.I., Sokolov S.V., Jashenko R.V.** Accumulation of heavy metals and chlorine organic pesticides in components and trophic chains of water areas of the Syr-Dar'ya river delta and human diet // Ecological research and monitoring of the aral sea deltas. UNESCO Aral Sea Project. 1997-2000. Final scientific Reports. Parise, 2001, 2. P.55-70.
- Dubitskiy A.M., Bragin B.I., Nilov V.I. and Jashenko R.V.** Persistent pesticides and heavy metals in the ecology of water ecosystems of the Syr-Dar'ya river basin in Kazakhstan// Ecological research and monitoring of the aral sea deltas. UNESCO Aral Sea Project. 1992-1996. Final scientific reports. Parise, 1998. P.273-290.
- Holcik J.** General introduction to fishes. 2. Determination criteria//The freshwater Fishes of Europe. Aula-Verlag Wiesbaden, 1989, Vol.1, part 2. P 38-58.

Summary

George Slivinsky. The level of anthropogenous pollution of hydrocoenosis in Laykol lake and in delta area of Small Aral sea.

Data about contamination of hydrocoenosis by heavy metals, agricultural poisons and mineral oil components in Small Aral Sea delta area and Laykol Lake are given.

**К биологии берша (*Stizostedion folgensis* Gmelin),
интродуцированного в озере Тлеуберды (Павлодарская обл., Казахстан)**

Кириченко Ольга Ивановна, Ануарбеков Сымбат Мухаметбекулы
Алтайский филиал НПЦ рыбного хозяйства МСХ РК, Усть-Каменогорск

Естественный ареал берша совпадает с ареалом судака, но несколько уже и в целом ограничен бассейнами Черного, Азовского и Каспийского морей (Митрофанов, Дукравец., 1986). В Казахстане обычен в реках «уральского типа», обитает в Балхаш - Илийском бассейне. Изученность берша в водоемах Казахстана крайне недостаточна, и сведений о его биологии очень мало. В основной сводке по рыбам Казахстана для бассейна Иртыша берш не указан. Между тем, есть сведения о его нахождении в отдельных водоемах Восточного Казахстана.

В августе 2005 г. нами было обследовано озеро Тлеуберды Павлодарской области, куда в свое время был интродуцирован берш. Озеро Тлеуберды относится к бессточным озерам и расположено на территории Павлодарской области в нескольких километрах от поселка Шарбакты. Это небольшой по площади солоноватоводный водоем с пологими песчаными берегами и максимальной глубиной 5-6 м. Современная ихтиофауна озера представлена бершем и гольяном, хотя в свое время сюда были вселены также карп, толстолобик и белый амур; в настоящее время, данные виды рыб в улове не отмечены.

Материал и методика

Для отлова рыбы на морфологический и биологический анализ применялись ставные сети с шагом ячей 30-70 мм и закидной невод с параметрами: 55 м x 30 мм. Морфологические измерения рыб производились на свежем материале, по соответствующим схемам Н.Ф. Правдина (1966) для окуневых рыб, с использованием электронного штангенциркуля. Все пластические признаки просчитаны в процентах к длине тела и головы. Морфометрический анализ проводился по общепринятым методикам с привлечением таких характеристик, как средняя величина признака (M) и ее ошибка (m), коэффициент вариации признака (C) и среднеквадратическое отклонение (σ). Вариационно-статистическая обработка данных осуществлялась на ПК Pentium IV с использованием программы «Excel». Классификация рыбных сообществ проводится методом многомерного статистического анализа путем построения дендрограмм с использованием невзвешенных парно-групповых средних (Андреев, Решетников, 1977) с помощью компьютерной программы Statistica 5.0. Сравнение популяций леща из различных водоемов бассейна проведено по различию морфологических признаков. Критерием достоверности различий послужил коэффициент Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Численность берша в Озере Тлеуберды довольно высокая; за 6 часов стояния сетей, улов составил 2.2 кг/сеть, а за одно притонение закидным неводом выловлено 18 кг рыбы, причем, по числу особей, берш составил 98 % улова. Исследуемая выборка рыб представлена особями с длиной тела от 4 до 21 см и массой до 175 г. Предельный возраст берша, по данным уловов, равен 6 годам (табл. 1)

Таблица 1. Основные биологические показатели берша

Возраст	Длина, см		Масса, г		Упитанность по Фультону		N, экз.	%
	min-max	среднее	min-max	среднее	min-max	среднее		
1	4	4	3	3	4.7	4.7	1	2.0
2	9-12	10.5	15-35	23.75	1.5-2.7	2.05	8	16.0
3	12-15	13.4	30-60	4.4	1.7-2	1.19	8	16.0
4	14-17	15.7	55-105	72.6	1.5-2.1	1.85	17	34.0
5	18-205	18.8	100-150	121.8	1.7-2.1	1.84	11	22.0
6	20-21	20.4	145-175	156	1.8-1.9	1.84	5	10.0
Всего	4-21	15.42	4-175	78.08	1.5-6.2	1.95	50	100

По нашим наблюдениям, созревает берш в данном водоеме в возрасте 2 года, при длине тела 8-10 см. Половая структура популяции характеризуется преобладанием самок с соотношением 1:2.3, в их пользу. При сравнении роста берша из водоемов Казахстана отмечается, что популяция озера Тлеуберды характеризуется явной тугорослостью особей. Берш, весьма прожорлив и переходит к хищничеству уже на первом году жизни; в озере Тлеуберды, за неимением других кормовых объектов, он в массе поедает собственную молодь. Однако ввиду высокой численности популяции наблюдается дефицит кормообеспеченности, что приводит к тугорослости рыб (табл. 2).

Таблица 2. Рост берша в различных водоемах

Водоём, автор	Возраст, г							
	1	2	3	4	5	6	7	8
р. Урал, Шапошников, 1964	-	-	20.0	24.3	29.2	36.4	37.9	39.4
оз. Балхаш, Диканский, 1986	-	19	21	23	26	27	30	31
оз. Тлеуберды, наши данные, 2005	4	10.5	13.4	15.7	18.8	20.4	-	-

По форме тела берш напоминает окуня; однако, окраска его иная; от темно-серой на спине до светло-серой на боках и брюшке. На теле имеются 5-7 темных поперечных полос, на хвостовом и анальном плавниках – темные пигментные пятна. Чешуя мелкая, сплошь покрывает тело и даже располагается на щеках головы, что отличает берша от судака. Первый и второй спинные плавники соприкасаются между собой или разделяются небольшим промежутком. В отличие от судака, клыков у взрослых бершей нет, и верхняя челюсть не заходит за вертикаль заднего края глаза.

Основные диагностические признаки половозрелого берша приведены в табл. 3. В целях нивелирования возрастной изменчивости, на морфометрический анализ отбирались практически одноразмерные особи, с длиной тела 19-20 см.

Таблица 3. Морфологическая характеристика берша из водоемов Казахстана

Признаки	Показатели						t _{st}	
	оз. Тлеуберды, 2005г n = 10экз.			оз. Балхаш, 1970г n = 21экз.				
	M	m	CV	M	m	CV		
меристические признаки								
ID	13.6	0.12	4.03	13.9	0.11	-	-1.84	
IID	12	0	0.00	20.81	0.13	-	-67.77	
A	7.8	0.1	5.73	8.77	0.15	-	-5.38	
sp. br.	26	0.52	9.02	16.57	0.18	-	17.14	
пластические признаки (в % к абсолютной длине тела)								
c	32.7	0.23	3.10	25.94	0.12	2.16	26.06	
r	10.28	0.21	9.13	6.53	0.04	3.21	17.54	
o	4.5	0.09	9.03	5.12	0.07	6.44	-5.44	
po	16.42	0.53	14.5	13.35	0.09	3.22	5.71	
hc	20.1	0.5	11.1	15	0.17	5.13	9.66	
io	5.98	0.09	6.63	4.03	0.04	4.71	19.80	
H	27.42	0.35	5.69	22.65	0.26	5.25	10.94	
h	8.78	0.07	3.45	8.8	0.07	3.64	-0.20	
aD	34.78	0.32	4.12	32.01	0.15	2.08	7.84	
aA	66.78	0.41	2.76	63.97	0.24	1.69	5.91	
pl	20.68	0.19	4.22	13.65	0.16	5.43	28.30	
IID	31.98	0.52	7.26	28.07	0.31	5.06	6.46	
IIIID	17.42	0.06	1.59	29.29	0.12	1.84	-8847	
hID	13.32	0.28	9.53	15.18	0.18	5.33	-5.59	
hIID	10.12	0.27	11.8	14.8	0.19	5.94	-1417	
IA	10.14	0.11	5.06	10.98	0.13	5.28	-4.93	
hA	15.86	0.29	8.14	15.84	0.09	2.71	0.07	
IP	18.88	0.21	4.96	17.8	0.17	4.32	3.99	
IV	16.02	0.15	4.29	20.6	0.26	5.87	-15.26	

Примечание: ID – лучей в 1Д; IID – лучей в 2Д; A – лучей в A; sp. br. – количество жаберных тычинок на 1 жаберном дуге; c – длина головы; r – длина рыла; o – диаметр глаза; po – заглазничное отделение головы; hc – высота головы у затылка; io – ширина лба; H – наибольшая высота тела; h – наименьшая высота тела; aD – антедорсальное расстояние; aA – антеанальное расстояние; pl – длина хвостового стебля; IID – длина основания 1Д; IIIID – длина основания 2Д; hID – наибольшая высота 1Д; hIID – наибольшая высота 2Д IA – длина основания A; hA – наибольшая высота A; IP – длина P; IV – длина V

К наиболее изменчивым счетным признакам берша озера Тлеуберды относится количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге. Прочие счетные признаки имеют слабую изменчивость, степень их вариабельности не достигает пороговых отметок достоверности. Изменчивость пластических признаков невелика и прослеживается лишь в параметрах спинного плавника. Значительно большая

степень изменчивости прослеживается у берша в пропорциях головы, для 2 из 8 представленных признаков коэффициент вариации равен от 10.78 до 15.69.

Видовые признаки берша находятся в непосредственной связи с условиями среды, а изменчивость признаков есть приспособление к условиям жизни. Для выявления наличия изменчивости (её направленности и амплитуды) нами произведен сравнительный анализ морфологических признаков берша из озера Тлеуберды и озера Балхаш.

Данные таблицы 3 показывают, что реальные различия между бершем из двух популяций наблюдаются по большинству сравниваемых морфологических признаков, что указывает на то, что берш каждого из указанных водоемов обладает морфологической специфичностью. По меристическим признакам берш озера Тлеуберды отличается от берша балхашской популяции большим количеством тычинок на первой жаберной дуге и лучей в анальном и спинном плавниках. Отличия имеются и в ряде пластических признаков (параметры спинного и брюшного плавников, пропорции черепа и др.). Эти различия определяются особенностями питания и условий жизни берша в сравниваемых водоемах.

С целью выяснения филогенетического положения берша озера Тлеуберды по отношению к популяциям из других бассейнов, нами проведен многомерный статистический анализ по сумме морфологических признаков. Дендрограмма сходства и различия популяций показывает существенную степень межпопуляционных различий берша из сравниваемых водоемов (рис. 1).

Согласно результатам многомерного анализа наименьшие различия проявились между популяциями берша из Цимлянского и Веселовского водохранилищ – они, в данной иерархической системе, составляют кластер первого порядка. Довольно высокий уровень межпопуляционных различий, оцененный по 23 морфологическим признакам, демонстрирует популяция берша озера Тлеуберды. Наиболее удалены от неё популяции берша из бассейна Дона. Сравнительно высокую степень различий показывает берш озера Балхаш, образуя отдельный кластер и существенно дистанцируясь, как от популяций бассейна Дона, так и от популяции озера Тлеуберды.

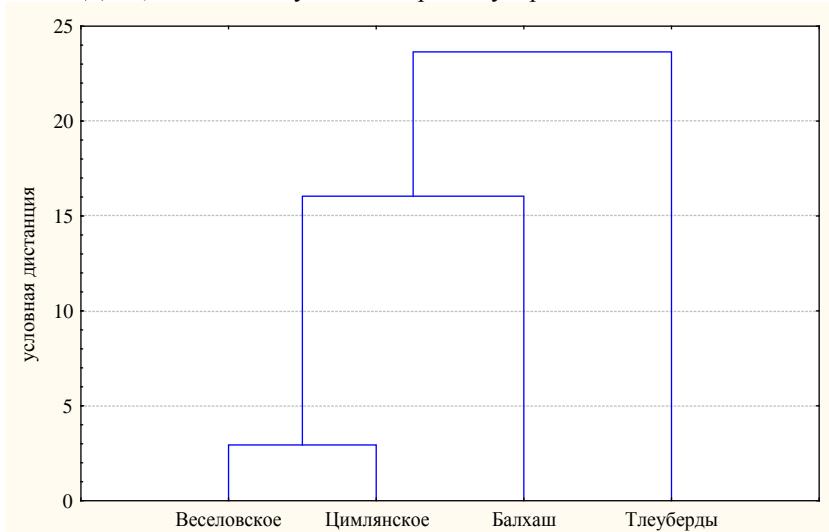


Рис. 1. Дендрограмма сходства выборок берша из различных водоемов

Таким образом, каждая из сравниваемых популяций характеризуется своеобразным морфообликом. На расположение выборок в иерархической системе оказывают влияние не только географические закономерности, но и комплекс экологических факторов. В целом, берш озера Тлеуберды характеризуется как специфичностью биологических показателей популяции (размерно-возрастная структура, рост, питание), так и своеобразием фенотипа.

Андреев В.Л., Решетников Ю.С. Исследования внутривидовой морфологической изменчивости сига методами многомерного статистического анализа //Вопросы ихтиологии. – 1977. – Т.17, вып. 5 (106). – С. 862. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Мельников В.А., и др. Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1986. Т. 2. 199 с. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376с

Summary

Olga I. Kirichenko & Symbat M. Anuarbekov. Some aspects of the biology of volga zander (*Lucioperca folvensis* Gmelin) in Tleuberdy Lake

Data on biology and morphology of volgar zander in Tleuberdy Lake are given. Peculiarities of population are reported, depending on geographical position, condition of residence and food character.

Материалы по среднеазиатской черепахе в Юго-Восточных Кызылкумах

Брушко Зоя Карповна, Дүйсебаева Татьяна Николаевна

Институт зоологии, Алматы, Казахстан

Среднеазиатская черепаха, *Agriornemys horsfieldi* (Gray, 1841) – одна из широко распространенных и многочисленных рептилий Казахстана, которая с давних пор имеет важное промысловое значение. О масштабах заготовок черепахи в прошлом можно судить по следующим цифрам. В 50-60-е гг. XX ст. в Южном Прибалхашье для выкармливания пушных зверей ежегодно отлавливали до 100 тыс. особей. В 1967 г. для зарубежья было заготовлено 43 тыс. черепах, а в 1973-1975 гг. добыто 264 тыс. особей. Огромный спрос и внушительный объем заготовок побудили заняться изучением этого вида в Казахстане. В 1975 г. герпетологи Института зоологии АН КазССР приступили к планомерным учетам, и с этих пор добыча черепахи приняла относительно упорядоченный характер. Общий объем контролируемых заготовок с 1976 по 1993 гг. составил около 1096300 голов, или в среднем по 61 тыс. особей в год (Кубыкин, Брушко, 1994).

При проведении учетных работ была обследована значительная территория Южного Прибалхашья, Муяңкумов и Чимкентской области. В результате были определены запасы черепах на отдельных площадях, изысканы резервные территории с достаточно высокой численностью этих рептилий, что позволило изменить географию промысла. Однако пески Кызылкум в казахстанской части такими исследованиями затронуты не были, хотя по публикациям более чем полувековой давности в южных и центральных районах этой пустыни численность черепах была высокой (Захидов, 1938; Андрушко, 1953; Параскив, 1956). В ходе комплексного герпетологического обследования юго-восточной части Кызылкумов нами были собраны материалы по численности и отдельным сторонам биологии среднеазиатской черепахи, результаты которых приводятся в настоящей статье.

Материал и методы

Герпетологические работы в Юго-Восточных Кызылкумах проводились в апреле-мае 1987-1989 гг. Основные сведения по численности и биологии *A. horsfieldi* получены на стационаре в районе скважины Баймахан, расположенной в 45 км западнее с.х. Байркум (рис. 1). Остальные 8 пунктов были обследованы маршрутным путем. Учеты проводились преимущественно на пеших маршрутах с шириной ленты 3-6 м в зависимости от густоты растительного покрова. При единичных автоучетах ширина обзора составляла 8-10 м. По мере возможности определяли возраст животных и пол. Общая длина учетного маршрута составила 104 км. Проведено 42 учета разной протяженности, где встречено 289 черепах.

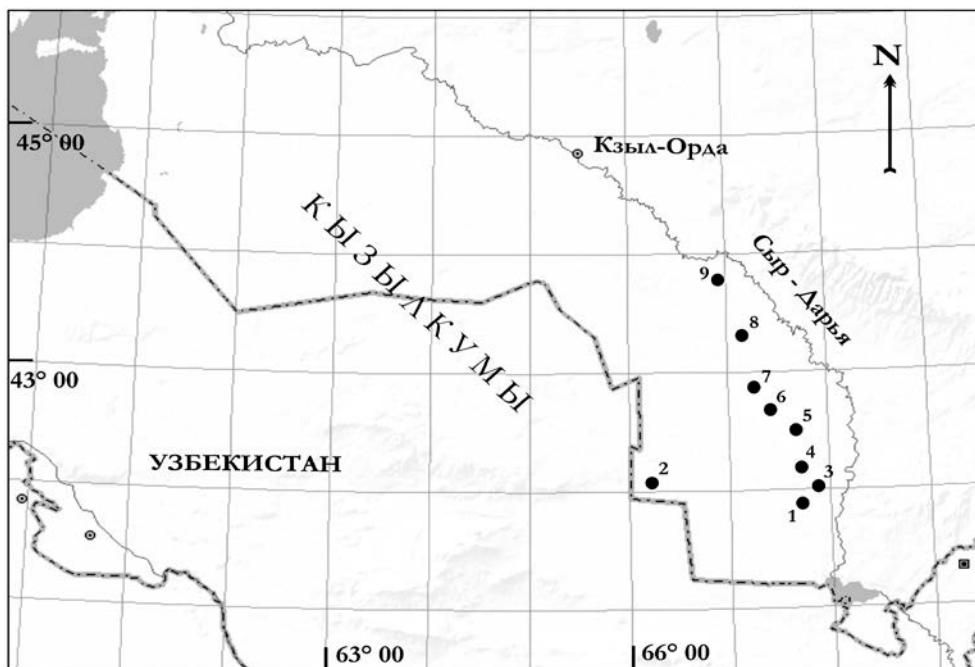


Рис. 1. Районы проведения учетов численности среднеазиатской черепахи в Юго-Восточных Кызылкумах в 1987-1989 гг.: 1 – скв. Баймахан, 2 – с.х. Орынбай, 3 – скв. Кызылпантон, 4 – пос. Жосалы, 5 – пос. Табакбулак, 6 – кол. Дауренбек, 7 – пос. Жаугашты, 8 – кол. Толеберген, 9 – мечеть Карасан.

Результаты и обсуждение

Обследованные районы представляли собой преимущественно сероземную равнину и мелкобугристые пески, закрепленные жузгуном, саксаулом, песчаной акацией, курчавкой и разнотравьем. Эти пространства чередовались с щебнистыми и засоленными участками, такырами и подвижными голыми барханами. Большие площади занимали разбитые и голые территории у населенных пунктов, кошар, водопоев и в районе геологических разработок. Состояние растительного покрова в разные годы было неодинаковым. Так, в 1987 г. он отличался исключительной плотностью и высотой, а в 1989 г. отрицательно оказались весенние заморозки, в значительной степени погубившие травянистый покров и листву кустарников.

Во многих публикациях содержатся сведения о высокой и очень высокой численности черепахи в различных частях ее ареала (Никольский, 1915; Шнитников, 1928; Кашкаров, 1932; Лобачев и др., 1973). Первые материалы о ее численности в пересчете на единицу площади приведены Т.З. Захидовым (1938). В Южных Кызылкумах, прилегающих к северо-западной части хр. Нурагау, в мае 1936 г. на закрепленных песках им было насчитано 220 экз./га, в каменистой пустыне – 70 экз./га. В последующем высокие показатели для Муюнкумов и Причуйских саксаульников приводит К.П. Параксив (1956), где около 50 лет тому назад плотность населения черепах в среднем равнялась 24 особи на гектар, а в саксаульниках на правобережье среднего течения р. Или – 34 ос./га.

Начатые нами в 1975 г. учеты показали, что в пределах огромного ареала этого вида промысловые площади с плотностью населения не менее 10 экз./га незначительны. К таким районам относятся преимущественно два массива – Кербулак (Алматинская область) и Арысский массив (Шымкентская область). В первом численность составляла 10-12, во втором – до 26 экз./га (Кубыкин, 1982, 1988). Результаты, полученные нами для Юго-Восточных Кызылкумов, резко отличались от данных, приведенных Т.З. Захидовым (1938) и К.П. Параксивом (1956). Прежде всего, была отмечена значительная неравномерность в распределении животных, которые избегали мест с густым растительным покровом, участков со скучной растительностью и голых барханов. На стационаре в районе скв. Баймахан, по данным трех лет, их плотность составляла в среднем 6 экз./га (5.4-8.0), в других районах – 4.0 экз./га (2.0-7.8) (табл. 1). Обнаруженные нами дважды скопления черепах до 21 экз./га были приурочены к увлажненным барханным понижениям на границе с крупным массивом такыров.

Таблица 1. Плотность населения среднеазиатской черепахи в Юго-Восточных Кызылкумах

№ п/п	Место учета	Дата учета	Длина маршрута, км	Площадь учета, га	Встречено черепах	
					всего	на 1 га
1.	скв. Баймахан	24.04-04.05 1987 г.	19.0	21.3	115	5.4
	там же	06.05-11.05 1988 г.	20.5	8.5	68	8.0
	там же	11.05-13.05 1989 г.	8.5	4.6	27	5.8
2.	свх. Орынбай	10.05-15.05 1987 г.	13.0	36.0	22	6.1
	скв. Кызылпантон	16.05-17.05 1988 г.	8.0	4.4	12	2.7
3.	пос. Жосалы	19.05 1988 г.	10.0	38.0	8	2.1
	пос. Табакбулак	15.05 1989 г.	8.0	26.0	9	3.4
6.	кол. Дауренбек	17.05-18.05 1989 г.	1.0	2.0	2	2.0
	пос. Жаугашты	21.05 1989 г.	5.0	1.0	3	3.0
8.	кол. Толеберген	22.05 1989 г.	3.0	0.9	4	4.4
	мечеть Карасан	23.05 1989 г.	8.0	2.4	19	7.8
Итого			104.0	54.1	289	5.3

Обращала на себя внимание величина местных черепах. Если в Южном Прибалхашье (окр. пос. Акколь) самые крупные особи достигали 164 (самцы) и 157 (самки) мм (Брушко, Кубыкин, 1977), то вблизи скв. Баймахан их размеры достигали 180 и 220 мм. Кроме того, судя по жировым отложениям в паховой области, черепахи обладали хорошей упитанностью, что особенно было заметно в районе скв. Кызылпантон. На состоянии упитанности черепах не отразились весенние заморозки 1989 г.

Наши данные о преобладании самок над самцами (1.5:1.0) не совпадают со сведениями А.М. Сергеева (1941) и К.П. Параксива (1956) о равном соотношении полов в популяциях черепах из Кызылкумов. Основную массу популяции в изученном нами районе составляли взрослые и полувзрослые особи, и минимум приходился на двух-трехлеток (7.1:1.0). Примечательно, что в районе работ часто встречались старые особи со стертными когтями и годовыми кольцами на щитках. О живучести черепах можно было судить по ослабленному и ослепшему старому самцу с гладким и практически обесцвеченным панцирем, которого мы встретили на одном из маршрутов. Самец

беспорядочно двигался в разных направлениях в поисках укрытия, пытаясь безуспешно ухватить растения челюстями.

Известно, что черепахам свойственно два пика активности - утренний и вечерний. Однако отдельные особи продолжают кормиться и в середине дня, когда температура воздуха поднимается до 32-34°C. В знойные дни их активность снижается. Единичные особи не прекращают кормиться во время дождя и пыльной бури. В качестве укрытий черепахам служат в основном жилые и брошенные норы грызунов. Иногда норы используются ими одновременно с серым вараном и большой песчанкой. Самые жаркие дневные часы черепахи пережидают в тени кустарников либо зарываются. Случается, что они ночуют на поверхности почвы.

Обычно черепахи избегают близости воды, но известны единичные случаи, когда они пили воду или преодолевали неглубокие водные пространства (Шнитников, 1928; Параксив, 1956). Мы встречали черепах, пьющих дождевую воду из дорожной лужи и из понижений на такырах. Массовый водопой черепах с одновременным купанием наблюдали на мелководном водоеме, образованном самоизливающейся скважиной. На берегу протяженностью 50 м, поросшем околоводной растительностью, находились 22 взрослые особи, наполовину погрузившиеся в воду. На голой береговой линии длиной 80 м, оказалось только две черепахи. Судя по следам, дороги привлекают черепах, по-видимому, возможностью беспрепятственного передвижения. Иногда они совершают переходы длиной до 40 м по глубоким колеям, утопая в дорожной пыли.

Период размножения – самое оживленное и напряженное время в жизни черепах. Брачный ритуал и спаривание отмечены в апреле-мае. Поскольку самцы существенно меньше самок, пары, как правило, образуются из разноразмерных особей. Самцы спариваются многократно и на поиски самки тратят много времени и энергии, находясь в постоянном движении. Так, 29 апреля 1987 г. безуспешное преследование самки длилось около часа. В другом случае самцу удалось спариться только после двух часов, затраченных на преследование избранницы и борьбу с соперниками. Самки зачастую активно сопротивляются и вступают с самцами в настоящую борьбу. По мнению К.П. Параксива (1956), особи с яйцами в яйцеводах не допускают ухаживаний и зарываются в землю. По нашим наблюдениям в естественных условиях самцы иногда утрачивают нормальную половую ориентацию и, находясь в состоянии возбуждения, начинают настойчиво преследовать самцов. В неволе элементы полового поведения свойственные самцам, иногда проявляют и самки.

До настоящего времени остается неясным, каким образом самцы распознают самок. Существенную роль обоняния в этом отметил К.П. Параксив (1956), полагавший, что самцы ориентируются по «меткам», оставленным самками в виде выделений из клоаки пахучей белой жидкости. Заметим, однако, что такие запаховые «метки» имеют место в течение всего периода активности и свойственны особям разного пола и возраста. В.П. Бойко (1985) опытным путем подтвердил значение обоняния в половом поведении черепах. Оказалось, что самцы следуют за пластиковой моделью черепахи только в том случае, если она смазана выделениями самки. По мнению других (Roberts, 1975), в распознавании пола играет роль манеры поведения самок, - они не отражают нападения самцов и не прячутся под панцирь. Мы убедились в том, что самцы проявляют избирательность по отношению к самкам: они не досаждают молодым особям и способны различать самок, подготовленных к размножению. Трех возбужденных самцов поочередно и многократно подсаживали к истощенной, содержащейся в условиях неволи самке (как показало последующее вскрытие, яичники у нее находились в состоянии покоя), но все самцы ее игнорировали и переключались на полноценных особей.

Остается спорным и вопрос о количестве спариваний черепах в сезон активности. Одни исследователи (Сергеев, 1941) полагают, что оно происходит лишь однажды, другие (Параксив, 1956; Чернов, 1959; Яковлева, 1964) – 2-3 раза в сезон, перед каждой кладкой. Наблюдения, проведенные нами в Южном Прибалхашье и подтвержденные работами в Юго-Восточных Кызылкумах, свидетельствуют о резком снижении половой активности самцов и сокращении встречаемости пар в мае, что говорит не в пользу многократного спаривания.

В последнее время накопилось много материалов, касающихся разных сторон размножения рептилий. На основании опубликованных и собственных данных Ч.А. Атаев и А.К. Рустамов (2005) делают вывод, что многократная откладка оплодотворенных яиц после одного спаривания является одной из особенностей размножения центральноазиатских рептилий. Способность откладывать оплодотворенные яйца без спаривания обнаружена и у черепах (Kapp, 1975; Hattan, Gist, 1975). Не исключено, что такими способностями обладают и самки среднеазиатской черепахи, в половых путях которых сперматозоиды обнаруживаются в течение всего периода активности (Брушко, 1981). В каких отделах яйцеводов они хранятся и как долго остаются жизнеспособными, заслуживает выяснения.

Среднеазиатская черепаха, обладая огромным ареалом и сравнительно высокой численностью, является важным компонентом животного мира пустыни. Благополучие этого вида, как, впрочем, и любого другого, определяется естественными и антропогенными факторами. В течение 3-3.5 месяцев активности черепахи составляют значительную долю рациона птиц и млекопитающих. О роли хищных птиц в регуляции численности черепах говорит состав их кормов, где пресмыкающиеся в целом составляют 30%, а доля черепах – 51% (Андрушки, 1953). Е.В. Ротшильд (1960) связывает низкую численность молодняка черепахи в Северных Кызылкумах с деятельностью хищников, уменьшение числа которых способствует росту популяции черепах. Причиной гибели черепах, по его мнению, являются также суровые зимы, когда черепахи вымирают в норах грызунов, и, как редкое явление, их массовая гибель во время эпизоотий. Наши наблюдения подтверждают факт, что хищники, уничтожая молодых особей с неокрепшим панцирем, в значительной степени определяют возрастной состав популяции. В Юго-Восточных Кызылкумах врагами черепах являются волк, лисица, корсак, барханный кот, перевязка, хищные птицы и ворон. К разорителям кладок относится ушастый еж. В мае месяце нам приходилось встречать обсохшие после сильных ветров яйца и ежедневно по 2-6 разоренных кладок. Остатки щитков черепах были найдены в экскрементах серого варана, у нор лисицы, а панцири черепах двух-трех-летнего возраста – возле гнезда пустынного ворона. Черепахи с объеденными конечностями и головами часто попадались возле кошар.

При современном интенсивном освоении пустынь деятельность человека является значительным лимитирующим фактором для черепах. Существенную негативную роль на состояние популяций черепах в отдельных частях ареала в недалеком прошлом оказывали большие объемы заготовок на одних и тех же площадях, которые приводили к резкому снижению численности, нарушению структуры популяции. Важным элементом среды обитания черепах являются растительный покров и поверхность почвы. Будучи растительноядными, они страдают от интенсивного выпаса скота, вызывающего деградацию пустынных пастбищ. Повсеместный перевыпас обедняет видовой состав растений и уменьшает общую массу растительности. В обследованных районах многие территории подвержены скотоводству, ведущему к появлению совершенно опустошенных участков в местах водопоя, на скотопрогонных путях, в местах зимовок и стоянок скотоводов. В Юго-Восточных Кызылкумах широко практикуется заготовка саксаула, осуществляемая с помощью тяжелой техники, крушащей не только кустарники, но нарушающей состояние всей растительной ассоциации. В целом, сведение травянистой и древесно-кустарниковой растительности, распашка земель под посевы кормовых трав и саксаула сокращают площади обитания черепах очень значительно.

Негативно влияет на черепах рост автотранспорта и увеличение количества грунтовых дорог, разрушающих почвенный покров и ведущих к гибели животных под колесами машин. В 80-е гг. в Юго-Восточных Кызылкумах возрос объем геологических разработок с использованием многочисленной техники. Так, в районе скв. Баймахан с 1987 по 1989 г. заметно увеличилось количество буровых установок и возрос фактор беспокойства. После завершения работ места разработок представляли собой свалку, пропитанную горюче-смазочными материалами с кучами бытового мусора, остатками деревянных и металлических конструкций. Территория вокруг буровых оставалась покрытой сетью подъездных дорог. В глубине песков, где влияние антропогенного фактора выражено слабее, популяции черепах оставались в относительно благополучном состоянии.

Литература

- Андрушки А.М.** Эколого-фаунистический очерк пресмыкающихся центральной части пустыни Кызыл-Кум//Вестник ЛГУ, Зоология, 1953. № 7. С. 1-19.
- Атаев Ч.А., Рустамов А.К.** К репродуктивным особенностям пресмыкающихся (Reptilia) Центральной Азии//Selevinia 2005. С. 129-135.
- Бойко В.П.** Обонятельно управляемое поведение среднеазиатской черепахи//Вопросы герпетологии. Ташкент, 1985. С.33-34.
- Брушко З.К.** Репродуктивный цикл самцов среднеазиатской черепахи (*Testudo horsfieldi*) в Казахстане//Зоол. ж., 1981. № 3. С. 410-416. **Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Морфологические особенности среднеазиатской черепахи в некоторых популяциях Южного Прибалхашья//Изв. АН КазССР, 1977. С. 30-37.
- Захидов Т.З.** Биология рептилий Кызыл-Кумов и хребта Нуратау. Ташкент, 1938. С. 44-47.
- Карр А.** Рептилии. М.: Мир, 1975. 192 с.
- Кашкаров Д.Н.** Животные Туркменистана. Ташкент, 1932. 444 с.
- Кубыкин Р.А.** Численность среднеазиатской черепахи на юго-востоке Казахстана и некоторое пролблемы ее промысла//Животный мир Казахстана. Алма-Ата, 1982. С. 101-102. **Кубыкин Р.А.** Плотность населения среднеазиатской черепахи в некоторых районах Алма-Атинской и Талды-Курганской областей//Экология, 1988. № 1. С. 80-83. **Кубыкин Р.А., Брушко З.К.** О промысле амфибий и рептилий в Казахстане//Selevinia 1994, № 2. С. 78-81.
- Лобачев В.С., Чугунов Ю.Д., Чуканина И.Н.** Особенности герпетофауны Северного Приаралья//Вопросы герпетологии. Л., 1973. С. 116-118.

- Никольский А.М.** Фауна России и сопредельных стран. Т. 1. Пресмыкающиеся (Reptilia). Петроград, 1915. 532 с.
- Параскив К.П.** Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.
- Ротшильд Е.В.** Возрастной состав и динамика популяций степных черепах (*Testudo horsfieldi* Gray) в Северных Кызылкумах//Бюлл. МОИП, 1960. Т. 5, вып. 5. С. 133-134.
- Сергеев А.М.** Материалы по биологии размножения степной черепахи (*Testudo horsfieldi* Gray)//Зоол. Ж., 1941. Т. 20, вып. 1. С. 118-134.
- Шнитников В.Н.** Пресмыкающиеся Семиречья//Труды общ-ва изуч. Казахстана, 1928. Т. 8, вып. 3. С. 1-85.
- Чернов С.А.** Фауна Таджикской ССР. Пресмыкающиеся//Труды Ин-та зоол. И паразитол. АН Тадж. ССР, 1959. Т. 98. С.1-202.
- Яковлева И.Д.** Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе, 1964. 272 с.
- Roberts T.J.** A note on *Testudo horsfieldi* Gray Afghan tortoise Horsfieldis four-toed tortoise//Bombay Natur. Hist. Soc., 1975. Vol. 72, № 1. P. 206-209.
- Hattan L.R., Gist D.H.** Seminae receptacles in the Eastern box turtle *Terrapine Carolina*//Copeia, 1975. № 5. P. 505-510.

Summary

Brushko Z.K., Dujsebayeva T.N. The materials on Central Asian Tortoise in South-Eastern Kyzylkum. The data on numerical distribution, ecology and some aspects of behavior of *Agrionemys horsfieldi* from South-Eastern part of Kyzylkum Desert are presented in the paper.

Биология и территориальные связи казахстанских фламинго

Андрусенко Николай Николаевич

с. Черная Падина, Ершовский р-н, Саратовская обл., 413521 Россия

На Тенгизе все колонии фламинго, начиная с 1907 г., размещались на небольших островках и мокрых солончаках главного плеса, лишь в 1974 г. они гнездились в дельте Куланутпеса, а в 1988 и 1989 гг. – в северо-восточном заливе на островках Инны и Елены, в 4 км от бывшего совхоза им. Абая.

Весенний пролет фламинго, гнездящихся и линяющих на оз. Тенгиз, чаще всего длится 4 месяца, из них, на территории СНГ – не более 2.5 месяцев. Передовые стаи, состоящие из половозрелых особей, находящихся в стадии наибольшей готовности к размножению, покидают зарубежные зимовки уже в первых числах февраля (материалы моего кольцевания). В то же время большая часть неполовозрелых особей зачастую задерживается на зимовках не только до конца весны, но и на все лето. На Тенгизе и прилежащей к нему территории с юга, в нормальные по погодным условиям весны первые птицы появляются обычно в конце марта – начале апреля. Так, в 1959 г. они были отмечены на оз. Кургальджин 2 апреля (Гаврин, 1964). Той же весной, 29 и 31 марта, залетных фламинго наблюдали даже в Омской и Тюменской областях, а в первых числах апреля – в Томской области (Лебедева, Шеварева, 1970). Очевидно, они попали в Западную Сибирь из низовий Тургая, увлеченные пролетными стаями гусей и лебедей. В 1975 г. небольшую стайку фламинго знакомые охотники видели 27 марта на соре в 50 км южнее Тенгиза, в окрестностях бывшего свх. им. XXII Партсъезда. Весной 1976 г. довольно много фламинго наблюдали летчики поисково-спасательной службы космонавтов на сорах юго-западнее пос. Баршино в начале апреля. В 1977 г. первых птиц 4 апреля в дельте Куланутпеса (но на самом Тенгизе они появились, безусловно, намного раньше), а в 1978 г. – 22 марта у юго-западного берега оз. Кургальджин (Андрусенко, 1979, 1980). В 1981 г. первую стаю фламинго отметили 26 марта у восточного побережья Кургальдина. Необычайно рано они прилетели на Тенгиз в 1983 г., когда несколько сотен птиц видели на льду около огромной полыни (не менее 15 км в длину) в юго-западной части озера уже 15 марта (Кузнецов Г.А., личное сообщ.). В последующие годы первые фламинго

отмечались в следующие сроки: 16 марта 1989, 18 марта 1990, 29 марта 1988, 1 апреля 1991, 3 апреля 1986 и 7 апреля 1987 гг. (Андрусенко, 2004).

Явление гнездового консерватизма, хорошо изученное у многих видов птиц, четко выражено и у фламинго, обитающего в Казахстане, Иране и Франции, и совершающего ежегодно дальние миграции на места зимовок и обратно. Птицы, родившиеся на оз. Тенгиз, в тот же год могут быть встречены одновременно на востоке - в Шри-Ланке, в Индии, во Вьетнаме; и на западе - в Турции, Сирии, Египте и Ливии. Методом массового кольцевания птенцов фламинго в тенгизских колониях мне удалось установить, что половая зрелость у большинства самок наступает на 5-м, а у самцов – на 6-м году жизни. До 25% птиц начинает впервые гнездиться на год раньше. В Камарге (дельта Роны на юге Франции), по сведениям д-ра Алана Джонсона (Johnson, 1987), фламинго в достаточно большом числе начинают размножаться уже в возрасте 3-х лет.

Моногам, но смена партнеров у большинства пар (возможно даже у всех) происходит вероятно каждый год. К брачным играм и постройке гнезд фламинго приступают по-разному. В маловодные годы – сразу же по прилете основной массы птиц, в многоводные – через месяц и более (в такие годы они много времени затрачивают на поиски подходящего под колонию места).

Облигатно-колониальная птица. В ее тенгизских поселениях мы насчитывали от 74 до 25000 гнезд, располагавшихся группами по 3-9 в каждой, на расстоянии 35-50 см между гнездами, которые иногда почти соприкасались своими краями. Плотность гнездования в колониях в 1976-1991 гг. варьировала в пределах 0.5-4.3, чаще – 2.3-2.8 гнезда на квадратный метр. На песчаном грунте она всегда достоверно выше, чем на илистом и щебенистом.

Гнездо строится в основном самкой и происходит это следующим образом. Облюбовав для него место, она начинает сгребать в кучку подручный материал, беря его по кругу или полукругу, работая при этом клювом, подобно ковшу экскаватора. Образовавшийся холмик грунта она утрамбовывает надклювьем и ногами, в результате чего он вскоре принимает форму площадки. На нее вновь надвигается очередная порция грунта, которая также утрамбовывается. На заключительном этапе, если гнездо строится высоким, птицы захватывают строительный материал клювом и укладывают его в нужное место площадки и утрамбовывают, однако на этот раз не только клювом, но и ногами. На постройку гнезда, в зависимости от его высоты и консистенции субстрата, из которого оно строится, фламинго затрачивают от нескольких часов до одного-двух дней. Выстроенное гнездо представляет собой конусообразное сооружение с почти плоским лотком в верхней части. Размеры гнезд в колониях сильно варьируют. Их высота колеблется от 5 до 61 см, диаметр лотка – от 16 до 27 см. глубина лотка – от 2 до 5 см (Андрусенко, 1980).

К **размножению** фламинго приступают группами разной величины и в разные сроки, но для всех групп характерна чрезвычайно высокая синхронность гнездования, вероятно, выработавшаяся видом в процессе эволюции и являющаяся следствием элиминации асинхронных генотипов – то есть стратегия, направленная на достижение наибольшего репродуктивного успеха. В годы с малыми и средними уровнями воды в Тенгизе, откладка яиц птицами в колониях начиналась в конце апреля – начале мая, а в 1989-1991 гг., при глубинах озера в 410-500 см, первые яйца в поселениях появлялись только между 24 мая и 9 июня.

В норме у казахстанских фламинго один репродуктивный цикл, однако, в случае гибели колонии или потере самкой яйца в самом начале насиживания, птицы, как правило, делают повторные кладки, а иногда некоторые особи, находящиеся в физиологическом расцвете сил, даже третью.

Яйца самой разной формы: яйцевидные, эллипсоидные, эллипсоидно-яйцевидные, покрыты толстым слоем ослепительно белой извести. Их размеры (n=1000): 75.5-107.3 x 48.7-63.5, средние – 90.1 x 56.0 мм Масса свежих яиц (n=100): 100.5-219.0, средняя – 157.4 г. Период инкубации яиц длится 28-30 дней. В насиживании участвуют как самка, так и самец. Птицы сидят на гнездах, поджав под себя ноги, и всегда против ветра. В жаркое время, чтобы снизить температуру в гнездах, фламинго часто поднимаются и подолгу стоят над яйцами, прикрывая их от палящих лучей солнца тенью расправлennых крыльев, или, взмахивая ими, охлаждают яйца потоком воздуха. В первой половине инкубационного периода насиживавшие птицы часто сменяют друг друга на гнезде. Сменившаяся особь уходит на воду, где купается и отдыхает, обычно стоя на одной ноге и положив голову на спину, или улетает на кормежку.

Вылупление птенцов в каждом секторе колонии происходит синхронно – это вторая стадия репродуктивной синхронизации. Пуховики, вылупившиеся первыми, примерно в течение трех суток не способны подниматься на ноги и поэтому гнездо покидают в возрасте 5 дней. Первое время они от гнезда не удаляются, часто взбираются вновь в лоток и укрываются под туловищем сидящего там родителя. В 8-9-ти-дневном возрасте пуховики уже бродят в дневное время вдоль уреза воды в сопровождении одного из родителей, но на ночь всегда возвращаются на свое гнездо. Окончательно

птенцы оставляют гнезда примерно в двухнедельном возрасте. В это же время они объединяются и образуют так называемые «детские ясли» и оставляются родителями на попечение 10-15-25 так называемых «нянь», а сами с восхода и до заката солнца занимаются сбором пищи для птенцов, улетая от колонии иногда за 20-50 км.

В это же время в колонии всегда в достаточно большом числе находятся холостые особи и птицы, потерявшие кладки и птенцов. Скорее всего, они выполняют функции помощников, т.е. не исключается вероятность того, что для фламинго характерна либо облигатная, либо факультативная реципрокность. Растут птенцы относительно медленно. На крыло пытаются подняться в возрасте 55-62 дней, но летными становятся лишь спустя две недели. Мне удалось установить прямую зависимость между сроком подъема молодых птиц на крылья и составом корма, которым они выкармливаются, а также суммой положительных температур в данный период.

Питание фламинго в Казахстане изучено весьма поверхностно. Взрослые птицы пищу собирают, в основном, на мелководьях, реже на периодически обнажающемся сырому иле в зоне заплеска, на прибрежных выносах или глубоких местах. Собирая корм, фламинго медленно бродят или топчутся на месте, взмучивая воду и отcejивая пищу с помощью фильтровального аппарата клюва. Голова и шея в это время опущены и частично погружены в воду, клюв тащится по дну между ногами. Во время кормежки фламинго делают легкие, но сильные движения клювом, зачастую сопровождающиеся движениями птиц назад или обратными движениями клюва.

Весной, в начале лета и поздней осенью, когда Тенгиз характеризуется отсутствием или острым дефицитом животной пищи, фламинго регулярно летают кормиться на пресные и солоноватые озера: Кирей, Кипшак, Кургальджин, Домбай, Караколь, Садыrbай и др., а также на многочисленные степные «соры», нередко за десятки километров от колонии. В многоводные годы, например, 1987-1994, подобные перелеты наблюдаются и в течение всего лета, что указывает на доминирование в кормовом рационе птиц в течение всех сезонов животной пищи.

Фламинго политрофен, однако, как уже подчеркивалось, в его пищевом рационе в течение всех сезонов года преобладают животные корма. Он не обладает большой избирательностью и поэтому потребление той или иной пищи птицами во все сезоны года совпадает с периодами ее обилия и доступности. На Тенгизе ранней весной кормится, в основном, на обнажившихся солончаках прибрежной зоны и на ближайших сорах, где поедает преимущественно семена рупии морской (до 97% встреч и 91.7% объема пищевого комка). Во второй половине апреля и в мае летает кормиться на оз. Кирей, где в массе поедает щитней (*Iriops cancriformis*), остракод, личинок хирономид (*Cricotops* sp. et *Culicoides* sp.), муhi-береговушки (*Ephydria* sp.) и долихопусов (*Dolichopus* sp.). По-прежнему часто и в большом количестве поедает яйца артемии и семена рупии морской. В качестве второстепенных кормов использует личинок гелеид, имаго и pupariй муhi-береговушки, гаммарусов и семена рдестов. Осенние корма сходны с весенними. Кроме того, часто и в большом весовом измерении использует ил, богатый микрофлорой и микрофауной.

Птенцы фламинго выкармливаются отрыжкой из полупереваренных раков и личинок вторичноводных насекомых, по данным Е.М. Ланга (Lang, 1963) примерно на 1/100 смешанной с кровью родителей. В первые две недели пищевой сок имеет жидкую консистенцию яркого кроваво-красного цвета. Со временем интенсивность окраски «млочки» ослабевает до розово-оранжевого и в нем появляются гелеобразные сгустки ярко-красного или мясного цвета. Локализуясь в расширенной части пищевода птенца, пищевой сок, по-видимому, частично усваивается его стенками (Андрусенко, 1980).

В первые дни родители кормят пуховиков очень часто, практически, ежечасно. Со временем интенсивность кормежки резко снижается, и уже в месячном возрасте птенцы кормятся взрослыми птицами дважды в сутки, с закатом солнца - до наступления темноты и с рассвета - до восхода солнца. Изменяется и сама техника их кормежки. В это время птенцы уже легко узнают подлетающих в колонию с кормежки родителей. Непрерывно «конюча», они довольно длительное время преследуют одного из них, пытаясь при этом забежать вперед и захватить его клюв. Когда взрослая птица готова к процессу кормления, она останавливается и опускает голову вниз. Забежавший вперед птенец, сильно изгибаясь к плечам шею и голову, захватывает клювом подклювье родителя и только после этого начинается сам процесс кормления. Он длится разное время: маленьких птенцов фламинго кормят не более 5 минут, но зато довольно часто, крупных - дважды в сутки, но 25-30 минут. Самостоятельно молодые птицы начинают кормиться лишь в возрасте 2.5 месяцев, будучи уже летными. Нельзя не отметить и такой уникальный факт, как кормление (или его имитация) пуховиков птенцами старшей возрастной группы. Данный процесс наблюдался на Тенгизе неоднократно не только мной, но и Е.Н. Волковым, запечатлевшим его на фото, а также зарубежными орнитологами в иранских колониях.

Линька. Взрослые птицы линяют дважды в году. Полная линька у них начинается в первых числах мая и продолжается до октября. Почти сразу по ее окончании происходит предбрачная линька,

захватывающая лишь мелкое оперение, которая длится почти до мая. Последовательность смены нарядов у фламинго такова: первый пуховой – второй пуховой – гнездовый – промежуточный – первый брачный – второй брачный – дефинитивный (Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 2004).

Очень редко, но среди фламинго встречаются и альбиносы. Так, в коллекции Института зоологии МОН РК хранится тушка птенца трехнедельного возраста с чисто-белой окраской пуха, которого обнаружил на Тенгизе 14 июля 1958 г. Д.И. Чекменев. За 17 лет работы с фламинго на этом же озере я осмотрел 121140 молодых птиц разного возраста, из которых альбиносами оказались всего лишь 2 самочки из одной и той же колонии, не исключено, что даже из одного выводка. Одну из них, в возрасте 55 дней, мы отправили 19 августа 1988 г. в ташкентский зоопарк в Узбекистан, вторую пометили кольцом В-187188 и выпустили 27 августа в природу.

Считалось, что для обыкновенных фламинго характерна только полная одновременная смена первостепенных маховых (Спангенберг, 1951; Долгушин, 1960; Волков, 1977; Андрусенко, 1980). Однако, в последующем нами (Андрусенко, 1981; Андрусенко Ник., Андрусенко Нат., 2004) было достоверно установлено, что данному виду присущи все типы линек, а сам способ линьки скоррелирован с репродуктивным циклом. В частности, не вдаваясь в детали, отметим, что размножающиеся птицы меняют первостепенные маховые последовательно, не утрачивая способности к полету, тогда как у большинства холостых и неполовозрелых особей они выпадают одновременно. В этом, как раз, и заключен глубокий биологический смысл, достаточно лишь вспомнить, что родители выкармливают своих чад около трех месяцев, а за пищей для них летают за десятки километров от колоний. И полная, и последовательная линьки могут быть как синхронными, так и асинхронными, а их вариационный ряд весьма обширен. У части холостых, а возможно и некоторых размножавшихся, но потерявших кладки птиц, среди маховых имеются как новые, так и старые перья, т.е. им характерна промежуточная линька. Наконец, совершенно очевидно, что определенный контингент взрослых птиц в некоторые годы маховые не меняет вовсе.

Полная линька у фламинго длится обычно 28-30 дней, но у некоторых особей она достоверно может затянуться до 39 суток. В этот трудный для них период жизни линяющие птицы чаще всего находятся в колониях или на обширных, но практически недоступных даже для человека мелководьях крупных соленых озер и морских заливов, причем, исключительно на тех, на которых имеются гнездовья этого вида.

В настоящее время, в связи со значительным повышением уровня воды в Каспии, происшедшее в 1980-х гг., резко изменилась гидрография и морфометрия его побережий, а также его экологическая ситуация. Вследствие чего область летнего размещения холостых птиц продвинулась далеко на север, вплоть до Забурья в междуречье Волги и Урала (Кривоносов, 1984; Рusanov, Kривоносов, 1988).

На Тенгизе линяющие фламинго встречаются иногда уже в первой декаде июня. Так, 10 июня 1977 г. я отловил на озере всех фламинго, находившихся в состоянии полной линьки, из которых 12 особей, или 33.3%, теряли старые маховые; 9, или 25.0%, имели новые перья в виде небольших кисточек и 15, или 41.7% - пеньки. Массовая линька начинается обычно с третьей декады июня – начала июля; пик приходится на конец июля – начало августа. Последние линяющие фламинго на Тенгизе зачастую встречались еще и в конце сентября, а в 1986 г. – даже 19 октября. Продолжительность нелетной фазы у них достоверно коррелирует с продолжительностью светового дня, обилием кормов и их доступностью, а также физиологическим состоянием линяющей особи.

В пределах ареала, по данным различных авторов и ежегодных отчетов председателя Международной рабочей группы Алана Джонсона, в конце XX ст. насчитывалось 450-500 тысяч обыкновенных фламинго. Благодаря хорошо налаженной охране высокая численность птиц этого вида сохранилась лишь в Намибии, Иране, Казахстане, Турции и Франции, а наличие отдаленных труднодоступных гнездовий обеспечивает нормальное развитие и размножение фламинго в Мавритании и Тунисе.

В Казахстане в конце первой половины XX ст. теплое время года проводило не менее 50-100 тысяч птиц данного вида (Спангенберг, 1951; Долгушин, 1960). Численность фламинго в бывшем СССР, по наблюдениям многих орнитологов, работавших тогда в Казахстане, Туркмении и Азербайджане, резко снизилась уже в 60-х гг., когда почти полностью исчезли их поселения в заливах Мертвый Култук и Кайдак на Каспии и заметно сократилась его численность в Центральном Казахстане. В состоянии глубочайшей депрессии казахстанская популяция фламинго находилась в первой половине 70-х гг., в частности, на озерах Центрального Казахстана в 1970-1975 гг., по данным Е.Н. Волкова (1977), держалось от 5 до 13.5 тысяч взрослых птиц, а на Каспии – несколько сот холостых особей (Кривоносов, 1984; Рusanov, Kривоносов, 1988). Во второй половине 70-х гг. численность фламинго в Казахстане вновь начала быстро расти. Одновременно она резко возросла и в Камарге на юге Франции (Джонсон, личн. сообщ.). В 1983-1991 гг. в Центральном Казахстане теплое время года проводило уже 120-130 тыс.

взрослых птиц и поднявшейся на крыло молодежи; размножающиеся особи – на озерах Центрального Казахстана, холостые и неполовозрелые – на мелководьях Каспийского моря (Русанов, Кривоносов, 1988; наши данные).

Численность фламинго во всех регионах мира подвержена периодическим резким колебаниям. Причины данного феномена: болезни, враги, суровые зимы на местах их традиционных зимовок, засухи, или, наоборот, длительные обильные осадки, частая гибель колоний в результате штормов, ливней и ураганных ветров и, наконец, прямое вмешательство человека, формы которого многогранны. Однако, основная причина, на наш взгляд, заключена не в этом, поскольку массовая гибель птиц того или иного вида и быстрое восстановление его численности – явление обыденное. Фламинго наделены высокой экологической пластичностью, на что указывают многочисленные случаи гнездования этих птиц в непосредственной близости от человека: близ автострад, аэродромов, солевых разработок, населенных пунктов и т.п. Согласно данным французских орнитологов Марка Ляти и Алана Джонсона, с которыми я имел честь общаться (с первым в Москве в августе 1982 г., со вторым – на Тенгизе в июне 2003 г.), в Камарге в последнюю четверть XX ст. у местной популяции фламинго произошла почти полная потеря признаков антропо- и антропогенофобности. В частности, фламинго практически перестали реагировать не только на низкие полеты военных самолетов, но и на их учебные стрельбы. Более того, даже регулярное посещение, но не чаще одного раза в две недели, колоний фламинго человеком, большого вреда популяции не нанесло. Смертность птенцов в поселениях фламинго, по косвенной вине человека, не превышала 3.5%.

По моему мнению, главная причина периодических резких колебаний численности фламинго в различных частях его ареала, в т.ч. и в Казахстане, заключена в массовом обмене, а иногда и полном поглощении, населением между разными локальными популяциями, зачастую удаленными друг от друга на громадные расстояния. Ярким тому примером могут служить некоторые африканские популяции фламинго, насчитывающие десятки тысяч птиц, которые без каких-либо видимых причин вдруг покидали свои исконные места гнездования и исчезали в неизвестном направлении. И это мое убеждение базируется на строго фактическом материале. Так, из 14 отловленных мной на Тенгизе птиц с иранскими кольцами (были окольцованы на озерах Резайе и Урумийе), 8 были помечены пуховиками. В то же время, как уже говорилось выше, большое количество окольцованных в Казахстане фламинго было встречено в Иране, Египте, Тунисе и Ливии, а во Франции – ни одной! И это при их прямом контактировании с камаргскими птицами в странах Северной Африки.

Осенние миграции казахстанских фламинго подробно описаны мной в статье «Осенние миграции фламинго в СССР» (Андрусенко, 1986). Поэтому в данном сообщении ограничусь лишь кратким изложением их основных положений. В районе гнездования, т.е. на оз. Тенгиз, миграции начинаются летними кочевками холостых птиц обычно уже во второй или третьей декадах июля. В это время они в большом числе появляются на северо-восточном побережье Арала, в дельтах рек Сырдарья и Амударья. В начале августа они достигают северо-восточного побережья Каспия и южного побережья Балхаша, а в первой декаде сентября – внутренних водоемов Ирана, о чем свидетельствуют прямые возвраты колец от помеченных на Тенгизе птиц. Ясно выраженный отлет фламинго с оз. Тенгиз происходит в конце августа – начале сентября, последних, как правило, молодых особей, в конце ноября – первой половине декабря (Андрусенко, 1986). С Тенгиза фламинго отлетают по трем миграционным трассам: западной, юго-западной и юго-восточной. Птицы, улетающие в западном направлении, за одну ночь достигают низовьев Иргиза и Тургая, а затем, вероятно, также за ночь – побережий Северо-Восточного и Северного Каспия. Этот путь фламинго используют, в основном, в конце лета и в начале осени.

Птицы, улетающие в юго-западном направлении, пересекают Джезказгансскую область довольно узким «коридором», который проходит между поселками Улытау-Джезды и городом Джезказганом, поселком Байконур. Таким образом, они попадают на юго-восточное побережье Аральского моря, а также на некоторые соленые озера Кзыл-Ординской области: на восток – не далее станции Джусалы и дельты Амудары. В данном направлении фламинго мигрируют преимущественно во второй половине осени, т.е. в октябре и первой половине ноября.

На южном побережье Арала, в дельте Амудары, на оз. Судочье и многочисленных сорах Карагузского и Кунградского районов Каракалпакии фламинго задерживаются до конца первой декады декабря. Основная масса птиц отсюда отлетает на юго-запад, через Туркменскую низменность, к побережью Юго-Восточного Каспия, среднему течению р. Атрек и на внутренние водоемы Ирана. Согласно материалам кольцевания, часть птиц летит из дельты Амудары также на Мангышлак и вверх по долине этой реки. Помеченных на Тенгизе фламинго той же осенью встречали в районе Келифских озер в Чарджауской области и на Втором Тедженском водохранилище в Ашхабадской области.

Неоднократные встречи фламинго на Балхаше, в предгорьях Западного Тянь-Шаня и на оз. Иссык-Куль в Киргизии (Кыдыралиев, 1976, 1990; Аузов, Грачев, 1977; Гисцов и др., 1977; знакомые летчики

поисково-спасательной группы космонавтов), а также встречи 4-х окольцованных нами на Тенгизе молодых птиц в Талды-Курганской и Алма-Атинской областях, говорят о том, что здесь пролегает относительно постоянный, но слабый пролетный путь, которым фламинго пользуются, мигрируя к индо-пакистанским зимовкам, пересекая по пути горные массивы Каракорума и пустыню Такла-Макан (Андрусенко, 1986).

С Тенгиза фламинго улетают обычно теплыми тихими вечерами, на закате солнца. Стai птиц, кружка на одном месте по большой спирали, медленно набирают нужную им высоту и лишь затем направляются в одном из описанных направлений. Летят они скученными бесформенными стаями, в которых может начинаться от 280 до 3800 особей. Последние фламинго в Тенгиз-Кургальджинской впадине наблюдались: 16 октября 1976, 29 октября 1969, 4 ноября 1970, 11 ноября 1989 и 1992, 12 ноября 1990, 14 ноября 1980, 15 ноября 1984, 16 ноября 1983, 17 ноября 1985, 18 ноября 1967, 24 ноября 1987, 28 ноября 1978, 6 декабря 1988, 8 декабря 1971, 28 декабря 1991 и 31 декабря 1979 гг. (Волков, 1978; Андрусенко, 1980, 1986, мои опубликованные данные).

Зимовки. В бывшем Советском Союзе важнейшими районами зимовок издавна служили и служат в настоящее время юго-западное и юго-восточное побережья Каспия и прибрежные низменности. Прогрессирующее падение уровня воды в Каспии и зарегулирование рек Куря и Атрек, уже в 30-х гг. вызвали существенные изменения физико-географических и экологических условий основных районов зимовки казахстанских фламинго, заметно изменили облик обширных пространств всей приморской низменности (Доброхотов, 1962). В результате значительного уменьшения емкости зимовочных угодий и резкого оскудения кормовой базы сохранившихся мелководных заливов, советские зимовки, по мнению Е.П. Спангенберга (1958), к концу 50-х гг. практически полностью утратили свое значение. Особенно серьезное положение, по наблюдениям орнитологов Каспийской орнитологической станции и Красноводского заповедника, сложилось на зимовках Юго-Восточного Каспия (Кривоносов и др., 1971, 1977; Васильев, 1976). В частности, если еще в 1954 г. здесь зимовало 2 тыс. фламинго, то в 1959 г. – уже только 54 особи. Его численность здесь стала возрастать вновь лишь во второй половине 60-х гг., чему несомненно способствовало создание Красноводского заповедника (Рустамов, Васильев, 1976).

Большое математическое несоответствие численности фламинго на местах казахстанских гнездовий и советских зимовок уже тогда указывало на то, что большая часть фламинго, обитающих летом в Казахстане, зимует за пределами СССР. Районы достоверных зарубежных зимовок казахстанских фламинго удалось выяснить путем их массового кольцевания, проведенного орнитологами Кургальджинского заповедника в 1967-1992 и 1995 гг. на оз. Тенгиз. За этот период здесь были помечены 6552 взрослые и 16231 молодая птица, т.е. в сумме – 22783 особи.

В результате массового кольцевания фламинго на Тенгизе нам удалось выяснить все основные районы зарубежных зимовок казахстанских птиц. Помеченные на Тенгизе фламинго в последующем были встречены: в Шри-Ланке (1), Индии (2), Вьетнаме (1), на острове Аравийского моря в Индийском океане (1), в Пакистане (4), Иране (26), Ираке (3), Турции (7), Сирии (2), Объединенных Арабских Эмиратах (1), Египте (3), Тунисе (2), Ливии (1) и на Кипре (2). Эти материалы показывают, что казахстанские фламинго используют практически все известные для этого вида места зимовок (Savage, 1970, 1970a), исключая страны Восточной Африки, в частности, Эфиопию, Судан и Сомали (Андрусенко, 2004).

Явление гнездового консерватизма, хорошо изученное у многих птиц, четко выражено и у обыкновенного фламинго, обитающего в Казахстане, Иране и Франции, и совершающего ежегодно дальние миграции на места зимовок и обратно. Как уже указывалось, фламинго с оз. Тенгиз покрывают громадные расстояния и могут быть встречены одновременно на Шри-Ланке, в Индии, во Вьетнаме на востоке, в Турции, Египте и Ливии на западе. Причину сезонных миграций казахстанских птиц объяснить нетрудно, но как объяснить причину дальних миграций иранских птиц? Согласно отчета иранского Департамента охоты за 1975 г. (Argyle, 1976), окольцованных на озерах Резайе и Урумийе фламинго в последующем встретили: на территории бывшего СССР (2), Турции (6), Сирии (3), Ирака (14), Пакистана (9), Индии (13), Катара (3), Бахрейна (1), Объединенных Арабских Эмиратах (2), Омана (3), Саудовской Аравии (3), Ливии (8) Кипра (1), Эфиопии (3), Судана (1) и Сомали (2). В 1976-1991 гг. мы отловили на Тенгизе в Акмолинской области Казахстана еще 12 птиц с иранскими кольцами (одну даже дважды), из которых 9 были помечены птенцами на оз. Урумийе и 3 – взрослыми на оз. Резайе.

Таким образом, в результате массового кольцевания фламинго в Казахстане и Иране было установлено, что их локальные популяции используют практически одни и те же места зимовок и летнего размещения, и что между ними происходит весьма активный обмен своим населением. Одновременно оно доказало неоспоримый факт того, что фламинго, населяющие соленые водоемы Ирана и Казахстана, представляют собой единую географическую популяцию – иранско-казахстанскую (Андрусенко, 2004).

Литература

- Андрусенко Н.Н.** Летние находки молодых фламинго на озере Тенгиз (Центральный Казахстан)//Мат-лы конф. молодых ученых Ин-та зоологии. Алма-Ата, 1978. С. 15-17. **Андрусенко Н.Н.** Сроки гнездования фламинго на оз. Тенгиз и их зависимость от времени весеннего прилета//Экология гнездования птиц и методы ее изучения. Самарканд, 1979. С. 16-17. **Андрусенко Н.Н.** Фламинго. Природа, 1980. № 12. С. 72-75. **Андрусенко Н.Н.** **Андрусенко Н.Н.** О последовательной линьке первостепенных маховых у обыкновенных фламинго//Экология и охрана птиц (Мат-лы VIII Всесоюзн. орнитол. конф.). Кишинев, 1981а. **Андрусенко Н.Н.** Осенние миграции фламинго в СССР//Миграции птиц в Азии, вып. 10, Новосибирск, 1986. С. 150-158. **Андрусенко Н.Н.** Весенние миграции обыкновенного фламинго (*Phoenicopterus roseus*) в СНГ//Миграции птиц в Азии, вып. 12. Тр. Ин-та зоол., т. 47. Алматы, 2004. С. 28-39. **Андрусенко Н.Н.** О залетах фламинго (*Phoenicopterus roseus*). Там же, 2004а. С. 63-74. **Андрусенко Н.Н., Андрусенко Наталья.** О наличии двух цветовых морф пуховиков и промежуточных нарядах обыкновенного фламинго//Миграции птиц в Азии, вып. 12. Тр. Ин-та зоол., т. 47, Алматы, 2004. С. 197-200. **Андрусенко Н.Н.** Некоторые аспекты социального и брачного поведения обыкновенно фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pall., 1811)//*Tethys ornithological research*, 1, Kazakhstan, Almaty, 2005. С. 131-142.
- Ауззов Э.М.** Материалы по исчезающим и редким птицам озер Тенгиз-Кургальджинской впадины и Тургайской депрессии//Редкие и исчез. звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 131-134. **Ауззов Э.М., Грачев В.А.** Исчезающие и редкие птицы Алакольской котловины//Редкие и исчез звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 135.
- Волков Е.Н.** О размещении и численности центрально-казахстанской популяции фламинго//Редкие и исчез. звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 133-167. **Волков Е.Н.** Миграции фламинго – *Phoenicopterus roseus* Pall.//Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии (Аистообразные - Пластинчатоклювые). М. 1979. С. 31-37.
- Гисцов А.П., Гаврилов Э.И., Бородихин И.Ф.** Дополнение к орнитофауне Западного Тянь-Шаня//Миграции птиц в Азии, вып. 3. Новосибирск, 1977. С. 215-218.
- Долгушин И.А.** Птицы Казахстана. Т. 1. Алма-Ата, 1960. 469 с.
- Кривоносов Г.А., Васильев В.И., Морозкин Н.И.** Фламинго на Каспийском море//VII Всесоюзн. орнитол. конф. (Черкассы, 27-30 сентября 1977 г.). ч. 2, Киев, 1977. С. 222-223.
- Кыдыралиев А.** Птицы озер и горных рек Киргизии. Фрунзе, 1990. 238 с.
- Ланкин П.** Фламинго в Восточном Прикаспии//Охота и охотн. хоз-во, 1981. № 7. С. 18.
- Лебедева М., Шеварева Т.** О залетах фламинго//Охота и охотн. хоз-во, 1970. № 7. С. 18.
- Русанов Г.М., Кривоносов Г.А.** Фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pall., 1811) на Северном и Северо-Восточном Каспии в условиях современного повышения уровня моря//Бюлл. Моск. общ-ва испытателей природы, отд. биол., 1988. т. 93, вып. 3. С. 13-20.
- Спангенберг Е.П.** Отряд фламинго//Птицы Советского Союза. Т.2, М., 1951. С. 341-349. **Спангенберг Е.П.** Фламинго//Охота и охотн. хоз-во, 1958. № 4. С. 29.

Arqyle F.B. 1976. Report on bird ringing in Iran 1975: pt. 52.

Johnson A.R. 1979. Greater Flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*) ringing in the Camargue and analysis of recoveries. Ring, 9, 100: 53-58. **Johnson A.R.** 1987. Etude de la population de flamants roses de la Camargue et de la Mediterranee occidentale. "Rev. ecol.", 42, N 4, Suppl., 122.

Lang E.M. 1963. Flamingoes raise their young on a liquid containing blood. "Experientia", 19, N 10, pp. 532-533.

Savage C.D.W. 1970. Mid – winter distribution of wildfowl in southern Asia and the Middle East. Proc. Intern. Leg. Meet. Conserv. Wildfowl Res. Moscow. **Savage C.D.W.** 1970 a. Status of wildfowl species in West Pakistan. Proc. Intern. Reg. Meet. Conserv. Wildfowl Res. Moscow.

Summary

Nikolay N. Andrusenko. Biology and territorial relations of Kazakhstan Flamingo.

Заметки о биологии черного жаворонка (*Melanocorypha yeltoniensis* Forst.)

Кривицкий Игорь Александрович

Харьковский государственный университет, Украина

Среди пернатых обитателей зональных степей Евразии черный жаворонок - вид, сведения о биологии которого настолько отрывочны и противоречивы, что всякие дополнительные материалы не могут быть лишними для познания жизни этой птицы. Немногие орнитологи знают этого жаворонка, почему автор считает уместным опубликовать некоторые сведения о биологии черного жаворонка - "каратургая" степного Казахстана. Настоящий очерк - результат стационарных наблюдений более чем 30-летней давности, проведенных на юге Акмолинской области в Северном Казахстане. Исследования 1959-1965 гг. охватывали значительную территорию, от города Акмолинска (ныне Астана) на юг до пределов Тениз-Кургальджинской впадины и южных отрогов Казахского мелкосопочника [Автор сохранил присутствующие в старой рукописи названия географических пунктов по понятной причине невозможности привести современные.]. Годы исследований совпали с первым десятилетием сельскохозяйственного освоения целинных степей, в связи с чем черный жаворонок, аборигенный вид, во многом являет собой своеобразную "модель" путей формирования отношения птиц к процессу трансформации природной обстановки.

Современный ареал черного жаворонка занимает ограниченную территорию, включающую степи и полупустыни части восточной Европы и западной Азии. Этот очень резко выделенный в филогенетическом отношении вид населяет полосу зональных степей Казахстана от Заволжья до предгорий Алтая - район, являющийся не только центром современного ареала вида, но и центром формообразования ряда эндемиков степной фауны Палеарктики, в том числе и черного жаворонка (Долгушин, 1947).

Не существует единого мнения о прежних границах этого вида. Регулярные зимние миграции к западу от гнездовой территории наталкивают на мысль, что черный жаворонок, населявший степи Европы, исчез здесь в голоцене вместе с сухими целинными степями (Воинственский, 1960). С другой стороны, И.А. Долгушин (1947) указывает на наблюдающуюся тенденцию расселения этого вида на запад. Зимние откочевки радиально во всех направлениях дают основания думать, что стремление жаворонков на запад, в украинские степи, вряд ли явление из ряда вон выходящее. К сожалению, данных, говорящих о радиальном разлете птиц, мало. Все материалы, которыми мы располагаем, касаются в основном движения птиц на западных границах ареала в начале зимы (Пославский и др., 1964 - для Прикаспия; Сушкин, 1908 - для Западного Казахстана). В своем районе мы тоже наблюдали в основном движение птиц на юго-запад. В то же время известны далекие залеты и на восток, в частности, в окрестности Бийска (Олиферович, 1959). Так что разлёт в не гнездовой период, может быть, следует рассматривать как движение от центра видообразования, вызванное неопределенными причинами.

В центральных районах Казахстана черный жаворонок является широко распространенным аборигенным видом. Но детали этого распространения в степях изучены недостаточно. Размещен он по территории настолько неравномерно, что, будучи обычным и многочисленным в одном месте, порой абсолютно отсутствует на огромной, рядом лежащей площади, сходной по условиям обитания. Севернее Акмолинска (Астаны) черный жаворонок очень обычен, в окрестностях города мы его наблюдали во все периоды года. К югу от Астаны на гнездовании он распространен более или менее равномерно до пос. Кургальджино. Южнее этого пункта в гнездовой период встречается по северному берегу оз. Кургальджин, оз. Тениз и к югу почти до впадения в озеро р. Нуры. В 35 км на юг от пос. Кургальджино черные жаворонки летом не встречаются, а бывают здесь отмечены только с началом осенних кочевок. На огромном пространстве к югу от оз. Кургальджин не гнездятся, но западнее, в устье р. Куланутмес, С.Д. Лавров (1930) встречал их в мае и нашел гнездо с яйцами. Наши наблюдения подтверждают гнездование черного жаворонка вдоль всего южного побережья оз. Тениз, а взрослые птицы в июне и июле постоянно встречались в районе аула Нагуман. В восточной части не опускаются южнее р. Куланутмес около 4-й фермы Кургальджинского совхоза. Исходя из того, что южные границы распространения вида проходят по Казахстанскому нагорью на 47°45' с.ш. (Долгушин, 1947) и к северу от Карсакпая (Слудский, 1947), т.е. намного южнее нашей территории, можно заключить, что мы имеем дело с участком так называемого "кружева" ареала, захождением далеко к северу негнездовой территории. В послегнездовой период довольно постоянные границы распространения нарушаются, птицы появляются всюду и, прежде всего, на юг от района гнездования.

Мнения о биотопе, предпочтаемом черным жаворонком, у разных орнитологов не одинаковы. По Н.А. Зарудному (1888) это степи с редким ковылем или глинистые лугоподобные места с солонцеватой почвой. В черноземных степях встречаются редко, так же, как и в песчаных. Присоединяясь к мнению Н.А. Зарудного, П.П. Сушкин (1908) говорит, что на юге Средней Киргизской степи при редкости таких

мест обитания, черный жаворонок гнездится в чисто полынной степи, даже с примесью кустарников. В.Н. Бостанжогло (1911) указывает на предпочтение жаворонками именно полынных площадей ковыльным участкам. По И.Б. Волчанецкому (1937) черный жаворонок при многообразии степных формаций предпочитает полынные степи и встречается даже на солонцеватых участках. А.Р. де Ливрон (1938) считая, что близость воды, и не обязательно пресной, является необходимым условием летнего обитания вида, приводит встречи этих птиц в различного типа ковыльной степи (а не полынной), где численность их возрастала при появлении участков лугового типа с пыреем, вейником. И.А. Долгушин (1947) для Центрального Казахстана как гнездовую стадию вида приводит массивы степных трав, ковыля с солончаковыми участками. В.Ф. Рябов (1949) для Кустанайской области указывает на приуроченность этого жаворонка к полупустынным полынно-типчаковым стациям с голыми глинистыми плешинами на солонцах. По Л.Б. Беме (1960), излюбленные и наиболее характерные для черного жаворонка гнездовые участки - глинистые полынно-типчаковые сухие степи, с площадками солонцов, лишенных растительности.

Как видно, черный жаворонок не может быть отнесен к числу обитателей определенных растительных ассоциаций и способен в значительной мере варьировать в выборе места для гнездования. Но у нас он спорадически распространен в однотипных биотопах и гнездовая территория строго разграничена. Населенный черным жаворонком район, лежащий к северу от устья р. Кон, представлен типчаково-ковыльными ассоциациями с полынью в долинах многочисленных озер и соров. Южнее, в долине Кургальджина, в междуречье Кона и Куланутмеса, где преобладают полынно-типчаковые ассоциации, хотя и с достаточными площадями ковылей на водоразделах, эти жаворонки в гнездовой период не встречаются. По всхолмленной степи южнее Тениза, где полынно-типчаковые ассоциации переходят в солончаковые по прибрежной линии и в ковыльно-типчаковые ближе к водоразделу, он тяготеет к полосе с полынно-типчаковой растительностью, почти не встречаясь в ковылях, где его заменяет полевой жаворонок, и в прибрежных солончаках с полынью, - комплексом, где многочисленнее белокрылый жаворонок.

В не гнездовое время черные жаворонки населяют самые различные биотопы. С вылетом молодняка они появляются в долинах рек, на солончаках, на сжатых полях, где их летом не бывает, в огромном числе держатся на дорогах, с выпадением снега концентрируясь на наиболее оживленных участках, кочуя по выдувам, малоснежным местам. Всякий участочек без снега обязательно носит следы пребывания этих жаворонков. Здесь они держатся по много дней подряд. В начале зимы, при неглубоком снеге в степи кормятся, разгребая снег на глубину 1-2 см. При более глубоком снеге в декабре и январе уже не раскапывают, как раньше, участки степи в десятки квадратных метров, а делают отдельные углубления в 8-10 см и от них - подкопы в сторону, до 10-12 см. С февраля, когда снег глубок и многодневные бураны сплошь заметают дороги, они целиком переходят на ковыльные степи, где в местах с глубоким снегом по сугробам добираются до верхушек высокого ковыля и кормятся его семенами. В редкие зимние гололеды в поисках свободных от льда мест курсируют вдоль дорог и сразу же собираются там, где прошел трактор, гусеницами разрушивший корку. В качестве укрытий от непогоды используют развалины в степи, заросли мари на старых тырлах, реже - скирды соломы, комья снега, отваленные бульдозерами во время расчистки дорог. В сильные заносы, бураны второй половины зимы, появляются в поселках, на животноводческих фермах, но всегда держатся окраин и относятся к людям крайне недоверчиво. Любопытно, что в период весеннего пролета в поселках очень часто останавливаются многочисленные стаи самок черного жаворонка, не опасающиеся человека.

Всю зиму черные жаворонки держатся на дорогах. Ночуют они в лунках, из которых днем добывали корм и гастролиты, или в неглубоких нишах в стенках отваленного бульдозерами снега. Ямки, выкопанные с подветренной стороны под прикрытием дерновин типчака или комьев земли и снега, имеют форму воронки диаметром 10-12 см при глубине 7-10 см. Вся группа ночных птиц располагается в 10-15 см друг от друга, головой против ветра.

Численность черного жаворонка на гнездовой территории (южнее с. Кургальджино) невелика. На маршруте в 3 км, заложенном по типичному биотопу, в мае учитывали 29 птиц обоего пола (по 9.6 на 1 км). Осеннее скопление на дорогах отражает действительную численность на всей территории, поскольку здесь концентрировались как местные, так и пролетные птицы. На 30 км участке дороги от Кургальджино на юг до фермы Алмас в сентябре-октябре отдельные стаи, встречавшиеся на каждом километре, состояли из 20-100 особей. В декабре здесь отмечалось до 10 стаи по 500-600 особей. В январе птицы встречались почти равномерно по всей дороге от Кургальджино до усадьбы заповедника стаями, редко достигавшими 150-200 особей. На маршруте в 70 км мы учитывали более тысячи птиц. Но в дни после буранов получены следующие цифры: 8 января 1960 г. на седьмом километре по дороге от усадьбы заповедника на север отмечено 3 птицы, на 12-м км - 5 птиц, на 65-м км - 17 птиц.

Во 2-й декаде марта, при распределении птиц по гнездовой территории, на маршруте в 10 км в поле видимости с двух сторон было учтено 89 самцов, размещенных равномерно по территории и 4 группы из 14, 18, 19 и 20 птиц. На 18 км дороги от усадьбы заповедника до аула Соргуль 13 марта 1960 г. учли 94 самца и 1 самку, а через 4 дня, в период усиления пролета, на этом же маршруте были отмечены 2 стаи примерно по 500 особей. Изменение численности птиц в негнездовое время в разные годы обусловлено колебаниями погодных условий. Численность этих жаворонков в гнездовой период стабильна.

Вопрос о соотношении самцов и самок в популяции дискуссионный и пока не решенный. Большинство авторов (Сушкин, 1908; Бостанжогло, 1911; Волчанецкий, 1954) утверждают, что самцов черного жаворонка заметно больше, нежели самок, что подтверждается и нашими наблюдениями. Если в негнездовой период разобщенность стай, различные сроки отлета и места зимовки, кажется, создают впечатление громадного численного перевеса самцов над самками, то со временем занятия гнездовых территорий и разбивки на пары отмечается явное преобладание самцов, что не может быть объяснено меньшей заметностью самок, в этот период еще не севших на гнезда.

Разбивка зимних стай на небольшие группы, происходящая в первой декаде марта, сопровождается массовым токованием самцов. Правда, токование отдельных самцов наблюдается еще в конце января, а в конце февраля уже намечается в некотором роде "расслоение" зимующих стай, когда из них выделяются птицы, держащиеся в стороне и время от времени взлетающие с пением, в то время, как вся стая не проявляет брачного поведения. Пение и токовой полет в январе-феврале и в марте происходит в обстановке отсутствия каких-либо признаков весны, иногда - в бураны и морозы до 40°, когда еще не прилетели самки. Более того, отдельные самки, появляющиеся в конце зимы, кажется, вовсе не интересуют токующих самцов, по крайней мере, ухаживания за ними в это время наблюдать не приходилось. Изучение состояния семенников птиц показало, что начало токования не совпадает со временем увеличения семенников, происходящим много позже, в период ухаживания. У самок спавшиеся яичники с едва различимыми фолликулами - вплоть до начала апреля. Семенники самцов от 26-30 января (6 экз.) - около 1 мм в диаметре, 6-13 марта (14 экз.) - 2.4x1.5-3 мм; 24 марта (4 экз.) - 3.3-5.7 x 2.2-3.4 мм, самца от 4 апреля - 5.5 x 4.2 мм. В конце марта больших стай уже нет, а на дорогах и в степи повсеместно встречаются сидящие друг от друга в 50-100 м токующие самцы.

Ток начинается с рассвета и заканчивается в сумерки. Токование черных жаворонков представлено многообразными позами и движениями в полете и сопровождается довольно мелодичным пением. Токуют птицы, расхаживая по земле или сидя на кучах снега, комьях земли, придорожных сооружениях, кустиках спиреи, но чаще поднявшись в воздух на высоту до 30 м. Эти полеты - основной вид токования. То же пишет и Л.Б. Беме (1960), что не совсем соответствует мнению по этому поводу Н.А. Зарудного (1888) и П.П. Сушкина (1908). Поза токующего на земле жаворонка очень характерна. Птица приседает, чуть не ложась грудью на снег, почти перпендикулярно к земле подняв полуразвернутый хвост и голову. Распростертые и согнутые крылья двумя очень крутыми дугами опущены вниз. Перья натопорщены, особенно на груди и горле. С небольшими промежутками птицы издают короткие трели. Токовый полет красивый, очень динамичный и разнообразный по комплексу движений. С пением птица поднимается почти вертикально вверх. Крылья рас простертые до предела и занесены вперед под острым углом к шее. Взмахи крыльев медленные, плавные и сильные. При каждом взмахе концы крыльев вверху сходятся, но в средней своей части сильно выгибаются наружу и, будучи опущены, сходятся внизу. Хвост развернут веером и опущен почти перпендикулярно телу. П.П. Сушкин (1908) сравнивал токовый полет жаворонка с полетом совы, очевидно имея в виду токовый полет совы, а С.Д. Лавров (1930), более удачно, - с полетом домашнего голубя.

Поднявшись на 20-30 м, жаворонок на секунду-другую повисает в воздухе за счет последнего сильного взмаха крыльями, затем, свесив крылья, идет вниз, иногда отвесно, но чаще под углом, скачала планируя, затем быстро камнем падая, и только у земли делает тормозящее движение крыльями, плавно садится, выставив еще издалека ноги вперед. В некоторых случаях формы подъема и спуска разнятся. Подъем осуществляется не вертикально вверх, а по пологой наклонной плоскости посредством очень частых взмахов острых, отведенных назад крыльев, причем амплитуда движения крыла мала, угол между крайним нижним и верхним положением отведенного крыла не превышает 30-40°. Кроме описанного выше отмечается спуск и другого типа. В самой верхней точке подъема птица задерживается на миг, быстро заводит вверх крылья и, разведя их под самым малым острым углом, с небольшим наклоном тела вперед начинает планировать по наклонной вниз без единого взмаха до самой земли. В конце марта, в апреле движения токового полета приобретают особую динамичность, своеобразную сочность. Птицы в комплекс полета включают продолжительное парение. Они становятся мало пугливыми и при приближении человека как бы нехотя, в двух метрах от него, сильными взмахами поднимаются вверх.

В середине апреля появляются первые пары. Ухаживание длится долго, и пары образуются не одновременно. Гнезда строят в укрытии дерновины типчака, кустика ковыля или полыни, в неглубокой ямке, где создается рыхлая постройка из травинок, различного мягкого растительного материала. Время откладывания яиц варьирует у разных пар. В этом отношении существенное значение могут играть поздневесенние заморозки, губящие первые кладки. Встречающиеся поздние кладки могут быть уже повторными взамен погибших. 31 мая гнездо с 5 яйцами близ Асая-Балык и с 4 яйцами в устье Куланутмеса находил С.Д. Лавров (1930), 29 апреля 1958 г. близ Целинограда гнездо со свежими яйцами нашел В.Ф. Гаврин. 2 июня 1961 г. мы уже отмечали молодых летных птиц, но в предыдущий год, с более поздней весной, в середине июня близ южного берега Тениза встречали только слетков. К первому июля во все годы нигде не встречаются плохо летающие птенцы или слетки - свидетельство того, что у черных жаворонков все же только одна кладка, с возможными повторными взамен погибших.

С первых чисел июля, а в некоторые годы и раньше, начинается сосредоточение старых и отдельно молодых птиц в стаи, которыми они встречаются до начала дальних кочевок, в зависимости от погоды не совпадающих в разные годы. Так, в 1960 г. начало движения на юг пришлось на первую декаду июля, когда на дорогах южнее гнездовой территории появились одиночные молодые птицы, а в 1961 г. движение молодняка началось на месяц раньше, 2 июня. Через неделю начинается массовый лет стай по 20-50 особей, повсеместно встречающихся по долинам Кона, Куланутмеса. Нередко вдоль дорог кочуют смешанные стайки черных и белокрылых жаворонков. Через несколько дней появляются группы по 2-5 особей взрослых самцов и самок. При хорошей погоде движение на юг происходит медленно и порой носит характер местных кочевок. Через 3-4 дня после появления в заповеднике жаворонки достигают сопок у Отербая, а еще через день-два - окрестностей Баршина. Через месяц после начала кочевок молодые птицы уже повсеместно встречаются в верховьях Кона.

Протянувшись на десятки километров с севера на юг озера Тениз и Кургальджин в некотором роде являются преградой для птиц, и они огибают их с востока и запада, частично вливаясь в межозерную перемычку, причем западный путь облета характеризуется большей интенсивностью пролета. Именно по этому пути на юг притенизской равнины проникает огромная масса птиц, в то время как по восточному побережью озер и в районе заповедника черные жаворонки встречаются в меньшем числе. Взрослые, более привязанные к территории, в основной своей массе держатся в пределах гнездового района, причем определенное число самцов не покидает ее и зимой. Происходит своеобразная возрастная градация в распространении этого вида с севера на юг. В районе с. Кургальджино до центральной усадьбы Кургальджинского совхоза преобладают взрослые птицы, на юг до заповедника - разновозрастные группы, а на территории заповедника - молодые птицы.

При ухудшении погоды, похолодании, скорость распространения их к югу увеличивается, нередко двигаются без остановок, очень спешно, покрывая расстояние по 50-60 км в час. В этот-то период и начинается интенсивное движение взрослых птиц. Тем не менее, валовый лет взрослых черных жаворонков падает на десятые числа октября, когда теплая погода вдруг сменяется резкими похолоданиями. Первыми отлетают группы в 10-20 самок. В первый день, за час через наблюдательный пункт пролетает до 25 стай самок, в общей сложности около 400-500 птиц, впоследствии движение интенсифицируется. Даты осенних кочевок и отлета на юг в разные годы в точности совпадают с первыми заморозками и снегопадами, в меньшей степени побуждающими кочевки самцов, в целом остающихся на местах гнездования. В очень редких случаях в первой половине зимы здесь можно встретить группу из 4-5 самок. В очень жесткие сроки самки отлетают на юг и возвращаются только весной. Причина этого явления вряд ли может быть объяснена только половым диморфизмом в строении ротового аппарата (Есилевская, 1953), а скорее половым различием температуры тела и количеством затрачиваемой на терморегуляцию энергии. Установлено, что самцы некоторых видов, имеющие температуру тела более низкую, нежели самки, устойчивы к низким температурам и способны зимовать даже у северных границ ареала, в исключительно суровых климатических условиях (Beldwin & Kendeigh, 1932; Успенский. 1959).

С первых заморозков основная масса самцов стаями по 300-500 особей держится севернее заповедника, между фермой Алмас и с. Кургальджино. Распространены птицы на этом участке диффузно, иногда концентрируясь на отдельных дорогах, около сжатых полей. Очевидно, эти стаи только частично состоят из птиц местной, может быть, оседлой популяции, в основном же это задержавшиеся пролетные. Уже в начале декабря наблюдается перемещение к югу самцов. Встречающиеся в дальнейшем в течение всей зимы птицы, это - немногочисленные группы, по нескольку дней державшиеся на одних и тех же местах. Как видно, птицы легко переносят значительные морозы, до -40°C и более, но многоснежье и частые бураны изгоняют их с территории, так что в некоторых местах они подолгу не встречаются. У черных жаворонков развито чувство надвигающейся непогоды - "барометрическое чувство" (Беме, 1950; 1960). Они отлично "угадывают" приближение

бурана и откочевывают за 10-15 часов, иногда за сутки до разразившегося ненастяя. Низко над землей, придерживаясь ложбин, понижений, стайки одна за другой поспешно покидают территорию.

Движение черных жаворонков с юга начинается с малозаметного увеличения числа стай самцов и групп самок. Появление первых южных стай падает на сугубо зимнее время (февраль), а в годы с ранней весной - и на конец января. Толчком к началу передвижения птиц на север служит рано пришедшая на места зимовок весна, на севере Южного Казахстана, юге центральных районов республики. В.Н. Шнитников (1949) отмечает, что в Семиречье эти птицы в массе встречаются на дорогах, но как только сойдет снег, они тотчас же исчезают. Черные жаворонки, отлетевшие к югу, как мы предполагаем, период зимовок проводят в беспрестанных кочевках на южных границах Казахстана, где они скапливаются многочисленными стаями в малоснежных районах. С приходом весны и продвижением ее к северу, по мере таяния снегов, птицы следуют к гнездовой территории. Так, 2 и 3 марта мы наблюдали из окна поезда колоссальное скопление черных жаворонков на уже освободившихся от снега пространствах, начиная от Алма-Аты и до оз. Балхаш, причем в районе Балхаша птицы были особенно многочисленны. На всем этом протяжении очень большие стаи, состоящие только из самцов или самок, летели к северу, после Балхаша это движение затухало. Чувствовалось, что птицы выжидает возможности продвижения далее к северу. В этот период происходит "стягивание" птиц и с мест зимовок, лежащих на западных границах ареала. Так, в феврале – начале марта происходит массовый отлет на восток птиц, зимовавших в Северном Прикаспии (Пославский и др., 1964).

Конец февраля – март являются месяцами массового движения черных жаворонков к северу. На дорогах появляются явно новые стаи, по численности превосходящие все встречаемые до этого. Самочки стаи к концу февраля становятся настолько обычны, что уже начинают по частоте встреч превосходить стаи самцов. Менее пугливые, чем самцы, самки целиком существуют за счет корма, находимого в населенных пунктах и на дорогах. Постоянно наблюдаются стаи самцов, чаще по 30-50 особей, летящие на значительной высоте, широким фронтом к северу. В начале марта, в период наиболее жестоких буранов и сильных морозов, разворачивается интенсивный пролет, когда постоянно встречаются стаи в 200-300 самцов, в 100 самок. В силу непостоянства погоды, птицы подолгу задерживаются в одном районе, время от времени откочевывая при приближении буранов и снова появляясь. В конце марта, когда погода устанавливается, и стоят ясные и теплые дни, идет непрерывный лет черных жаворонков. Широким фронтом, от края до края горизонта, на высоте 50 м и выше, птицы двигаются на север небольшими группами, рыхлыми стайками по 10-15 особей. Летят весь день с утра и до позднего вечера с некоторым ослаблением в полдень. Даже в последних числах марта стаи самцов и самок в основном не смешиваются, объединенными группами они встречаются изредка.

Самцы прилетают к местам гнездования раньше, нежели самки. Поэтому, в последних числах марта в заповеднике мы уже встречали очень мало самцов, а в ранние весны в районе усадьбы заповедника в это время они совсем отсутствовали, самки же здесь были многочисленны. С первых чисел апреля жаворонки уже полностью занимают район гнездования.

В питании черного жаворонка намечается определенная сезонная смена кормовых объектов. Большую часть года они питаются растительной пищей, в которой преобладают семена культурных злаков. В связи с этим следует заметить, что черные жаворонки не могут быть причислены к вредным птицам, так как подъедают потерянное на дорогах и старых токах зерно, чем даже приносят пользу, сокращая кормовую базу грызунов. Поедают саранчевых, долгоносиков, усачей, сверчков, муравьев. Растительная пища в этот период встречается редко, хотя отдельные птицы кормятся зерном круглый год. В июне, июле и августе почти полностью переходят на питание семенами горца, белой мари, ковыля. Много в желудках зерен овса, пшеницы, и чем ближе к осени, тем больше. В каждом из восьми желудков птиц, добытых в августе, были семена горца, в трех из них – зерна пшеницы, в одном – овса и камешки. В 14 желудках сентябрьских жаворонков содержалась только пшеница и камешки, в одном, кроме того – мякоть солянки. У 22 жаворонков, датированных октябрем, в 4-х желудках были семена горца; в 1 – мари белой и в 21 – зеленая масса вегетативных частей суккулентов. Во всех желудках были камешки, причем в некоторых – до половины содержимого желудка (до 100 и более штук). Горец, пшеница, овес обнаруживаются в ноябре и декабре.

Зимний период жизни черных жаворонков характеризуется поеданием большого количества сорных трав (Смогоржевский, 1953), но в период многоснежья – в феврале и марте птицы всем биотопам предпочитают культурный ландшафт, особенно дороги, где можно отыскать пшеницу, овес и др. В 28 желудках январских-мартовских птиц пшеница обнаружена в 22, просо в 8, овес в 3, горец в 3, марь в 1, ковыль в 5, курай в 2, листья кокпека в 1. Во всех желудках камешки, иногда до 70 % содержимого. В апреле-мае, наряду с семенами, начинает появляться зеленая масса вегетативных частей растений и остатки насекомых.

Отличная кормовая база в течение года исключает гибель этих жаворонков от голода. В самое сухое время мы добывали только упитанных птиц с прослойками жира под кожей живота, шеи, толщиной в 0,5 см.

Черные жаворонки часто летают на водопой, где пьют подолгу, часами не улетая от водоема. В жаркие дни сосредотачиваются около небольших пресных озер в степи, но не в меньшем числе они держатся по кромке горько-соленых озер, где тоже пьют воду. Регулярный лет жаворонков к водопоям в некоторых близких к водоемам местностях наблюдался рано утром и поздно вечером, но в это время на водопое птицы бывали около получаса, не более. В районах, отделенных от водоемов, очевидно, могут обходиться без воды, получая влагу с пищей.

Существенный интерес в общем рассмотрении биологии черного жаворонка представляет такая деталь, как сезонное изменение окраски оперения, судя по всему, имеющее функциональное значение (Кривицкий, 1974). У вида четко выражен половой диморфизм – самцы черные, самки серые. Однако в разные сезоны года оперение птиц утрачивает эту "конкретику" в окраске, и сидящие на земле самцы, имея светло-серый налет всего оперения, визуально могут быть приняты за самок. Определенная метаморфоза наблюдается и в окраске самок.

Общеизвестно, что животные холодных зон Земли имеют преимущественно светлую окраску. В соответствии с законами Кирхгофа это обеспечивает им меньшую, чем у темноокрашенных организмов потерю путем излучения в окружающее пространство внутреннего тепла. Такова же природа наблюдающегося потемнения или просветления окраски у обитающих в разных широтах представителей одного и того же вида (Дементьев, 1948). В свое время считали, что изменение окраски есть результат прямого действия **климата** на интенсивность окисления пигмента, красящего оперение птиц в черные тона (Görnitz, 1923). Позже это изменение окраски расценили как побочное явление в общем процессе воздействия внешних условий на активность щитовидной железы, которое, прежде всего, подчинено сложным изменениям в механизмах эндокринной системы (Дементьев и Ларионов, 1944; Новиков, 1947; Волчанецкий, 1959 и др.).

Однако приобретение "зимнего" белого наряда зачастую происходит не только в результате линьки (к примеру у белой куропатки). У ряда птиц (камышовая овсянка, чечетка, юрок, скворец обыкновенный) изменение окраски идет без смены пера. Окрашенные меланином перья вскоре после осенней послегнездовой линьки по краям опахал обесцвечиваются, и зимой имеют в целом светлые тона. К весне эти обесцвеченные участки перьев обламываются, открывая не измененную часть пера, и птицы приобретают достаточно яркий брачный наряд. Этот процесс, единственный путь приобретения брачного наряда для многих птиц, особенно энергично проявляется в жарком и в континентальном климате (Дементьев, 1940).

В свете вышесказанного небезинтересны сезонные смены окраски оперения у черного жаворонка, прослеженные нами в 1959-1965 гг. при изучении биологии птиц Целиноградской области. Линька у взрослых черных жаворонков происходит с июня, когда сильно изношенное перо старых птиц начинает выпадать. В начале июля птицы частично лишаются оперения шеи, груди, верха головы, а к концу месяца наблюдается интенсивная смена первостепенных маховых. В августе жаворонки, за исключением редких особей, одеваются новое, более рыхлое зимнее оперение. После линьки самцы очень непродолжительное время имеют насыщенный черный цвет, который в сентябре за счет появляющихся многочисленных поперечных пестрин приобретает общий сероватый, а в октябре грязно-серебристый тон. Кислород воздуха, окисляя пигмент, обеспечивает открытые участки контурных перьев, в результате чего уже через месяц-полтора после линьки самцы имеют очень светлый наряд. Если в полете они еще отличимы от самок, то сидящие на земле птицы обоего пола различаются с трудом, равно, как и коллекционные шкурки, сложенные спинной стороной вверх. В декабре жаворонок из черного превращается в серебристо-белую птицу с едва пробивающимися на темени, затылке и груди поперечными штрихами, четкими черными пятнами на кроющих маховых и перьях хвоста. Только живот, покрытый густой сетью белых поперечин остается черным.

Начиная с декабря, окраска самцов черных жаворонков претерпевает обратные изменения. Окисление пигмента изменяет механическую прочность пера. Окисление меланина с последующим разрушением воздухоносных клеток уменьшает прочность бородок, т.к. при резко выраженной двухцветности пера излому подвержена именно пограничная область (Крошкин, 1966). Обесцвеченные края опахал начинают обламываться, и с середины зимы птицы вступают в новую фазу замены светлого наряда темным. В январе самцы имеют более или менее ровную окраску с преобладанием черных тонов, и если верх тела у них еще в целом светлый, то низ становится совершенно черным. К марта большая часть обесцвеченных каемок по краям перьев обнашиваются, и птицы приобретают черный цвет с белым струйчатым налетом только по верху головы, на пояснице, на надхвостье и на плечах, который сохраняется у самцов в брачном наряде. Абсолютно черных птиц мы никогда не встречали.

Рассматривая топографию белого цвета в оперении самцов черного жаворонка, нетрудно убедиться, что его исчезновение, обламывание белых каемок и, следовательно, приобретение черного брачного наряда всецело зависит от того, открыты эти участки или прикрыты другими перьями, и,

вероятно, подчинено многим факторам, в том числе степени инсоляции, влажности и т.д. Совершенно отчетливо видно, что в более защищенных местах белый цвет пера сохраняется долго.

Сравнение музейных экземпляров птиц, добытых зимой в различных районах страны, наводит на мысль, что при разных климатических условиях сроки приобретения брачного наряда не совпадают. Даже у мигрантов, в зависимости от удаления от мест гнездования, широтного расположения района зимовки, отмечается значительное варьирование в степени потери зимней окраски. Так, птицы, добытые в январе на Украине (Луганская и Харьковская области), имели почти оформленный весенний наряд, тогда как у Целиноградских экземпляров он только намечался, а жаворонки, зимующие под Чимкентом (Южный Казахстан), в январе даже не имели признаков зимнего оперения. В то же время птицы, добытые в районах, близких по природным условиям (Волгоградская область), оперением почти не отличались от казахстанских.

Явление сезонных смен цвета оперения наблюдается и у самок, которые, в отличие от самцов, в основной своей массе в зимнюю пору откочевывают южнее границ гнездового ареала. Перо самок (по своей природе двухцветное черно-серое, что обеспечивает защитную окраску) обесцвечивается не по краям опахал, а по двум взаимно-перпендикулярным сегментам. Это делает самку зимой еще более светлой, нежели самец. Весной, когда обесцвеченные сегменты опахал обламываются, и контурные перья теряют почти половину своей площади, птица снова приобретает темно-серый цвет, обеспечивающий и терморегуляцию, и маскировку будущей наездни.

Вышеизложенное дает основание предполагать, что происходящие неконтрастные смены общей окраски ряда видов птиц, особенно открытых ландшафтов (жаворонки и овсянки в умеренных широтах или лапландский подорожник и пуночка в приполярных районах), носят функциональный характер. Причем если летнее потемнение оперения у перечисленных птиц можно расценивать как приспособление, позволяющее маскироваться в условиях открытых биотопов, то сезонные метаморфозы черного жаворонка, особенно приобретение к лету черного цвета у самцов, нисколько не способствуют маскировке птиц. По всей вероятности, смысл этого потемнения в том, что в весенне-летний период более теплоемкий черный цвет покровов обеспечивает медленное нагревание организма при самом интенсивном воздействии солнечных лучей и, в то же время, быстрое охлаждение путем энергичного излучения наряда, вызванное обесцвечиванием части опахал перьев, уменьшает излучение тепла, сохраняя температуру организма.

Литература

- Беме Л.Б.** Некоторые особенности биологии птиц Центрального Казахстана//Бюлл. МОИП, отд. биол. Т.55, 1950, в. 5. **Беме Л.Б.** Записки натуралиста. М., 1960.
- Бостанжогло В.Н.** Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей//Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. Империи. Отд. зоол. Вып. XI. М., 1911.
- Войнственский М.А.** Птицы степной полосы Европейской части СССР. Киев, 1960
- Волчанецкий И.Б.** К орнитофауне Волжско-Уральской степи//Тр.НИ. з.-б. ин-та ХГУ, Т.4. Харьков, 1937
- Дементьев Г.П.** Руководство по зоологии. Часть 6. Птицы. М.-Л. 1940. **Дементьев Г.П.** Исследования по окраске позвоночных животных. III. Правило климатических вариаций окраски птиц и млекопитающих//Зоол. журнал, XXVII, 1948, вып. 1. **Дементьев Г.П., Ларионов В.Ф.** Исследования по окраске позвоночных животных. О возникновении географических вариаций окраски//Зоологический журнал. 1944. Т. 23, Вып. 5.
- Долгушин И.А.** Материалы по фауне птиц Северного Прибалхашья и Казахского нагорья//Изв. АН КазССР. Серия зоол., 1947. № 6.
- Еслевекая М.А.** Строение ротового аппарата некоторых палеарктических жаворонков в связи с особенностями добывания корма//Тр. НИИ биологии и биол. ф-та ХГУ. Т. 32. Харьков, 1962.
- Зарудный Н.А.** Орнитологическая фауна Оренбургского края//Зап. Акад. наук. Т. 57 (приложение 1). 1988.
- Кривицкий И.А.** О функциональном значении сезонных изменений окраски оперения черного жаворонка//Мат-лы VII Всесоюзн. орнитол. Конф. М. 1974.
- Крошкин В.И.** Новые представления о систематике сорокопутов-жуланов//Зоол. журнал. 1965, т. 44. Вып. 7.
- Лавров С.Д.** Результаты зоологической экспедиции в Тенизо-Кургальджинский озерный бассейн//Изв. Зап.-Сиб. отд. РГО. Т. 7. Омск, 1930
- Ливрон А.Р. де.** Птицы Наурзумских степей//Тр. Наурзумского госзаповедника. Вып. 1. М., 1938.
- Новіков Б.Г.** Періодичність зміни покривів у птахів та її експериментальний аналіз//Наукові записки Київського держ. університету. 1947, № 6.
- Олиферович Н.И.** Черный жаворонок в окрестностях Бийска//Природа, 1952, № 10.
- Пославский А.Н.** К изучению видового стереотипа поведения у полевого воробья//Тр. Инст. зоол. АНКазССР. Т. XXIV. Алма-Ата, 1964.
- Рябов В.Ф.** Распределение птиц и сооружения человека в степи//Тр. Наурзумского заповедн., вып. II, М, 1949.
- Слудский А.А.** Пролет и зимовка птиц в Бетпак-Дале//Новости орнитологии. Алма-Ата, 1965.
- Сушкин П.П.** Птицы Средней Киргизской степи//Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. империи, отд. зоол. М., 1908
- Успенский С.М.** Особенности авиауны культурного ландшафта Арктики и Субарктики//Орнитология, вып.2. М., 1959.
- Шнитников В.Н.** Птицы Семиречья. М.-Л., 1949.
- Baldwin S.A., Kendeigh S.** Physiology and the temperature of birds. N.Y, 1932.
- Görnitz K.** Versuch einer Klassifikation der hänfigsten Federfarbungen//Journ. f. Ornith. 1923.

Мониторинг зимующих водоплавающих и околоводных птиц на озере Иссык-Куль и других водоемах Кыргызстана

**Кулагин Сергей Викторович, Осташенко Анатолий Николаевич,
Сагымбаев Сайтказы, Ахмедова Анара**
ОО «НАБУ», Биолого-почвенный институт НАН КР, Бишкек

Крупнейшее высокогорное озеро Иссык-Куль всегда играло заметную роль в жизни водоплавающих птиц. В 1976 г. оно было включено в список «А» Рамсарской конвенции водно-болотных угодий, имеющих международное значение. В 2002 г. Кыргызстан присоединился к Рамсарской Конвенции. Учитывая глобальное значение природных комплексов Иссык-Кульской котловины и международное значение озера Иссык-Куль как места зимовки водоплавающих птиц, в целях оптимального сочетания природоохранных акций и рекреационного пользования ресурсами Правительством республики в 2000 г. была создана Биосферная территория «Ысык-Кель» на площади 4331 тыс. га, в состав ядра которой входит вся территория Иссык-Кульского заповедника. Зоологи этого заповедника совместно с сотрудниками Института биологии Академии наук республики до 1992 г. регулярно проводили учеты численности зимующих водоплавающих птиц, за этот период накоплен большой материал.

Первые учеты водоплавающих птиц на Иссык-Куле провел Ф.Ф. Пятков в 1944-1946 гг. Систематическое проведение учетов началось после создания Иссык-Кульского заповедника (1948) и организации в его структуре научного отдела (1964). Руководителями учетных работ в заповеднике были В.И. Кулиш (1967-1969), И.И. Ардамин (1970-1975), В.М. Кулагин (1976-1989). С 1956 по 1990 г. учеты проводились сотрудниками лаборатории позвоночных животных Института биологии АН Киргизской республики под руководством А.К. Кыдыралиева (Кыдыралиев, 1973).

Материалы, накопленные Иссык-Кульским заповедником с 1964 по 1998 г., неоднородны и по выявлению численности и по полноте охвата видового состава зимующих птиц. Это в первую очередь зависело от организации работы учетчиков, технического обеспечения, конечно же, от сроков проведения учетных работ. Наибольшей полнотой охвата и достоверностью отличались учеты, проводимые совместно с сотрудниками Академии наук.

Начиная с 1998 г. общественное объединение «НАБУ» стало проводить ежегодные зимние учеты птиц на озере Иссык-Куль, работая с такими учреждениями, как Биолого-почвенный институт НАН КР (БПИ), Биосферная территория «Ысык-Кель» (БТ«Ысык-Кель»), Иссык-Кульский заповедник (ИКЗ). Большой интерес к зимовкам птиц на Иссык-Куле проявляют иностранные орнитологи. Так, в 1998-2005 гг. проводились совместные учеты с немецкими орнитологами Т. Хайнеке, У. Конфманом и А. Браунлихом. Во время учетов стала использоваться несколько иная методика учетов: на побережье озера было организовано 24 мониторинговые точки, на которых ежегодно проводились учеты птиц, это позволяет провести более точный мониторинг численности зимующих водоплавающих птиц и получать сопоставимые данные.

Сочетая автомобильные маршруты, используя водный транспорт и пешие экскурсии, удалось полностью охватить все побережье озера Иссык-Куль. Для определения птиц использовались 60-кратные подзорные трубы. Предложенная методика имеет ряд преимуществ: во-первых, меньшую зависимость от погодных условий, во-вторых, большую точность определения птиц, в т.ч. околоводных, которых невозможно было учесть с катера, в-третьих, такие учеты более экономичны в материальном отношении.

В 2000 г. «НАБУ» был проведен тренинг в г. Балыкчи, в котором приняли участие сотрудники ИКЗ и БПИ. Здесь была предложена данная методика, которая была полностью одобрена всеми участниками. В 2004 г. проводился учет водоплавающих и околоводных птиц по водоемам юга Кыргызстана и на озере Иссык-Куль, при финансовой поддержке Wetlands International.

Зимние учеты 2006 г. специалисты «НАБУ» совместно с научным сотрудником БПИ Осташенко А.Н. провели по всем водоемам Кыргызстана (за исключением Торткульского и Папанского вдхр.). Ранее без внимания орнитологов оставались водоемы на юге республики, которые используются водоплавающими птицами в период зимовок. Это, как правило, водоемы искусственного происхождения, которые возникли в результате строительства на реках гидроэлектростанций. Уровень воды в водохранилищах не стабилен. Так в 2006 г. они были заполнены только частично, некоторые были покрыты льдом на 70 %. Результаты зимних учетов 2006 гг. на водохранилищах юга Кыргызстана следующие:

Токтогульское вдхр (площадь 284 км²) учтено 20742 особи птиц 19 видов;
Курпсайское вдхр (площадь 8 км²) учтено 3307 особей птиц 8 видов;
Базаркоргонское вдхр (площадь 3 км²) учтено 2061 особей птиц 5 видов;
Уч-Коргонское вдхр (площадь 4 км²) учтено 4308 особей птиц 18 видов;

Андижанское вдхр (площадь 25 км²) учтено 29742 особи птиц 24 видов.

Всего на 5 водохранилищ учтено 60160 особей птиц 34 видов.

Площади водохранилищ взяты из Географического атласа Киргизской ССР (1982). Анализируя материал, полученный во время учета 2006 г., можно сказать, что численность зимующих водоплавающих птиц на водоемах юга республики оказалась довольно высокой, хотя некоторые из этих водоемов были с низким уровнем воды, либо частично покрыты льдом.

Массовым видом на зимовке явилась кряква, (30804 особи, или 87.6% от всех определенных видов водоплавающих птиц). На некоторых водоемах, например, Базаркоргонском, численность кряквы составила 97%. Красноголового нырка учтено 1012 особей, что составляет 2.9% от общей численности. Большое количество неопределенных уток (около 25 тыс.) отмечено на Андижанском вдхр, часть акватории которого принадлежит Узбекистану. В связи с охраной этих территорий погранвойсками и большой удаленностью мест скопления птиц не удалось определить видовой состав уток. Из редких видов околоводных птиц были отмечены две особи орлана-долгохвоста (*Haliaeetus leucoryphus*) на Уч-Коргонском вдхр, и два белых аиста (*Ciconia ciconia*) на Андижанском вдхр. Более подробные сведения по видам приведены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты зимнего учета птиц на водоемах юга Кыргызстана (5-10. 01. 2006)

Видовые названия птиц (или группы)	Количество особей учтенных птиц по водохранилищам					
	Токтогуль- ское	Курпсайское	Шамалды- сайдское	Базаркорган- ское	Андижан- ское	всего
<i>Podiceps cristatus</i>	3	1	9	-	351	364
<i>Podiceps nigricollis</i>	247	3	-	-	3	253
<i>Podiceps grisegena</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Tachyb. ruficollis</i>	37	-	3	-	4	44
<i>Ardea cinerea</i>	4	-	5	-	1	10
<i>Egretta alba</i>	1	-	6	-	3	10
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Anser fabalis</i>	-	-	-	1	-	1
<i>Anser anser</i>	-	-	-	48	114	162
Гуси не опр.	-	-	-	-	76	76
<i>Tadorna ferruginea</i>	4	-	-	-	-	4
<i>Anas platyrhynchos</i>	19548	3200	2286	2000	3770	30804
<i>Anas strepera</i>	-	-	2	-	-	2
<i>Anas crecca</i>	224	2	69	10	158	463
<i>Anas acuta</i>	26	-	-	-	-	26
<i>Anas penelope</i>	-	-	32	-	-	32
<i>Aythya ferina</i>	185	51	776	-	-	1012
<i>Aythya fuligula</i>	-	25	452	-	-	477
<i>Aythya nyroca</i>	4	-	-	-	1	5
Чернети (вид?)	200	-	-	-	-	200
<i>Bucephala clangula</i>	2	13	-	-	-	15
<i>Mergus merganser</i>	83	12	42	-	212	349
<i>Mergus albellus</i>	7	-	16	-	12	35
Утки не опр.	-	-	-	-	25000	25000
<i>Haliaeetus albicilla</i>	6	-	1	-	-	7
<i>H. leucoryphus</i>	-	-	2	-	-	2
<i>Fulica atra</i>	-	-	600	-	-	600
<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	-	3	3
<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	2	3	5
<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	-	-	3	3
<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	3	-	-	3
<i>Larus cachinnans</i>	-	-	-	-	3	3
<i>Larus ichtyaetus</i>	130	-	3	-	13	146
<i>Larus ridibundus</i>	1	-	-	-	3	4
Чайки не опр.	30	-	-	-	3	33
<i>Alcedo atthis</i>	-	-	1	-	-	1
ИТОГО	20742	3307	4308	2061	29742	60160

На оз. Иссык-Куль численность зимующих птиц соответствует средним многолетним значениям, о чем свидетельствуют данные учетов. Сравнивая данные по видовому составу зимующих птиц на озере Иссык-Куль с ранее полученными (Пятков, 1957; Кыдыралиев 1976), можно сказать, что в настоящее время в связи с применением нового подхода учета и использования мощных оптических приборов удается учесть большее число видов водоплавающих и околоводных птиц. Так, Пятков для Иссык-Куля приводит 16 видов зимующих птиц, Кыдыралиев – 20, по нашим данным с 1998 г. на зимовках было отмечено 59 видов водоплавающих и околоводных птиц.

В 2004 г. зимний учет водоплавающих и околоводных птиц на озере Иссык-Куль проводился сотрудниками Иссык-Кульского заповедника А.П. Яковлевым, С.В. Кулагиным, Н.Е. Ивашовой. В 2005 г. учет зимующих птиц провели сотрудники ОО «НАБУ» С.С. Сагымбаев, С.В. Кулагин, немецкие орнитологи Т. Хайнеке, Ю. Шнайдер и А. Казакбаева – сотрудница Биосферной территории «Ысык-Кель». Впервые на зимовке был встречен малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus*) в количестве 7 особей

В 2006 г. учеты зимующих птиц на озере Иссык-Куль были проведены совместно с казахскими орнитологами О. Беляловым и Ф. Карповым (Союз охраны птиц Казахстана и Институт зоологии); С.С. Сагымбаевым, С.В. Кулагиным, А. Ахмедовой («НАБУ»); А.Н. Остащенко (БПИ) и Э. Абакировой (ИКЗ). Из-за большого количества участников было решено провести учет двумя группами на двух автомашинах - по северному и южному берегу одновременно, а учеты в местах массовой концентрации птиц в восточной и западной частях оз. Иссык-Куль провести совместно. В результате такого эксперимента длительность учета удалось сократить вместо обычных 8-10 дней до 4-х. Это позволило более объективно провести учет и избежать повторного пересчета птиц в результате их перемещений по акватории. Совместно обобщив данные учетов, подвели итоги: число зимующих птиц на Иссык-Куле в январе 2006 г. составило 50603 особи 40 видов. Из редких видов было учтено 8 особей белолобого гуся (*Anser albifrons*), которые отмечались последний раз на зимовке только в 70-х гг. Возможно, в 1970-1978 гг. эти птицы также учитывались, но отмечались в отчетах как казарки (Кыдыралиев, 1976). Подробности по видам – в табл. 2.

Таблица 2. Результаты зимних учетов водоплавающих и околоводных птиц на озере Иссык-Куль

Русское название птицы	Латинское название	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Большая поганка	<i>Podiceps cristatus</i>	49	42	37
Серощекая поганка	<i>Podiceps grisegena</i>	59		
Красношейная поганка	<i>Podiceps auritus</i>	44		
Черношейная поганка	<i>Podiceps nigricollis</i>	2307	1619	1437
Малая поганка	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	40	65	191
Поганки м/разм не опред		49	198	216
Большой баклан	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	2	10
Малый баклан	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>		7	2
Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	6	4	5
Белая цапля	<i>Egretta alba</i>	13	11	11
Лебедь-кликун	<i>Cygnus cygnus</i>	778	477	385
Лебедь-шипун	<i>Cygnus olor</i>	1421	798	271
Малый тундровый лебедь	<i>Cygnus columbianus</i>	1		
Лебеди неопределенные		321	423	243
Серый гусь	<i>Anser anser</i>	17		
Гуменник	<i>Anser fabalis</i>		7	
Белолобый гусь	<i>Anser albifrons</i>			8
Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>	5		6
Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	3164	1315	651
Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	5184	931	3888
Серая утка	<i>Anas strepera</i>	33	4	14
Свиязь	<i>Anas penelope</i>	3		18
Шилохвость	<i>Anas acuta</i>		2	
Широконоска	<i>Anas clypeata</i>	4		
Чирок – трескунок	<i>Anas querquedula</i>	3		
Чирок – свистунок	<i>Anas crecca</i>	17	50	51
Красноносый нырок	<i>Netta rufina</i>	9775	3052	6698
Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	1574	6124	892
Хохлатый нырок	<i>Aythya fuligula</i>	1786	995	697
Белоглазый нырок	<i>Aythya nyroca</i>		3	2
Гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	1956	421	306
Большой крохаль	<i>Mergus merganser</i>	10	6	3

Длинноносый крохаль	<i>Mergus serrator</i>	1	9	15	
Луток	<i>Mergus albellus</i>	1	5	9	
Утки неопределенные		123	192	1800	
Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	21	9	15	
Лысуха	<i>Fulica atra</i>	35997	29704	32651	
Пастушок	<i>Rallus aquaticus</i>			1	
Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	19	3	7	
Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	1			
Травник	<i>Tringa totanus</i>	1		3	
Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	1	1	2	
Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>			1	
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	1			
Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>		13	14	
Бекас-отшельник	<i>Gallinago solitaria</i>	1			
Малый зуек	<i>Charadrius dubius</i>			1	
Кулик неопределен		1			
Хохотунья	<i>Larus cachinnans</i>	20	26	17	
Сизая чайка	<i>Larus canus</i>	141	1	10	
Обыкновенная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	48	1	5	
Малая чайка	<i>Larus minutus</i>	4	3		
Чайки неопределенные		44		5	
Голубой зимородок	<i>Alcedo atthis</i>	1			
Всего, видов		40	34	40	
Всего, особей птиц		65047	46483	50603	

Данные учетов показывают, что основными местами концентрации зимующих водоплавающих птиц, по прежнему остаются мелководья западной части оз. Иссык-Куль и заливы восточной части, которые частично замерзают. Так, в среднем, на западной части зимует 40-50% всех птиц, на восточной 25- 30%, на северной 10-15% и в южной, более глубокой и слабо изрезанной заливами, зимует только около 5 % всех водоплавающих птиц.

Состояние населения птиц и ритмы колебания их численности являются наиболее точным индикатором изменения окружающей среды. В связи с этим большое практическое значение имеет мониторинг, проводимый в естественных экосистемах, и в условиях антропогенного воздействия. Проведение дальнейших исследований, формирование и выполнение природоохранных программ, направленных на сохранение местообитаний водоплавающих птиц в режиме, отвечающем международным требованиям Рамсарской конвенции, возможно только при сотрудничестве всех природоохранных организаций независимо от форм собственности.

В настоящее время в ОО «НАБУ» создан отдел мониторинга, учеты птиц стали проводиться не только в зимний период, но и в периоды весенней и осенней миграции на всей территории Кыргызстана. Имея в своем штате подготовленных орнитологов, оптические приборы и автотранспорт, ОО «НАБУ» имеет возможность проводить полноценные мониторинговые работы на всей территории Кыргызстана.

Литература

Ардамин И.И. Зимовка водоплавающих птиц на Иссык-Куле// Труды Иссык-Кульского зап. В.1. Фрунзе 1976.

Исаков Ю.А. Методы количественного учета водоплавающих птиц. М. 1952

Кыдыралиев А.К. Водоплавающие и околоводные птицы Иссык-Кульского заповедника//Труды Иссык-Кульского заповедника. Вып. 1. Фрунзе 1976. **Кыдыралиев А.К.** Птицы водоёмов Центрального Тянь-Шаня. Фрунзе 1973. **Кыдыралиев А.К.** Птицы озер и горных рек Киргизии. Фрунзе 1990.

Пятков Ф.Ф. Зимовки водоплавающих птиц на Иссык-Куле. Фрунзе 1957.

Торопова В.И., Еремченко В.В., Осташенко А.Н., Кулагин С.В. Сроки и методы проведения зимних учетов водных и околоводных птиц на озере Иссык-Куль//Мат-лы Иссык-Кульского симпозиума. Бишкек, 2004.

Труды Иссык-Кульского заповедника. Фрунзе 1976.

Яковлев А.П. Мониторинг численности водоплавающих птиц на зимовках в Кыргызстане, актуальность и перспективы его проведения//Мат-лы Иссык-Кульского симпозиума. Бишкек, 2004.

Summary

Sergey V. Kulagin, Anatoly N. Ostashchenko, Saitkazy Sagymbaev, Anara Akhmetova. Survey of wintering waterbirds of Issyk-kul Lake and other water reservoir of Kyrgyzstan.

The data of winter survey of waterbirds on Issyk-kul Lake, Toktogul, Kurpsay, Shamaldysay, Bazarkorgan and Andizhan Reservoirs in 2004-2006 are given in the article.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

От редакции

Проблема инвазивных видов – один из самых сложных и важных вопросов современной экологии и охраны природы. Особенно властно заявили о себе чужеродные виды в составе флоры, они подчас на глазах теснят местных представителей растительного мира и вносят деструктивные изменения в фитоценозы. Среди животных хрестоматийным примером для школьников служит завоз кроликов в Австралию, вызвавший в свое время лавину проблем. В фауне нашего региона одним из самых показательных примеров является бесконтрольная акклиматизация чуждых видов рыб, приведшая к тому, что у нас не осталось ни одного водоема с аборигенной ихтиофауной, а список находящихся под угрозой видов и подвидов рыб продолжает расти. С птицами в этом плане все было более или менее благополучно почти до конца XX ст., пока не появилась проблема майны...

Сразу же оговоримся, что возникшие в последнее время слухи о том, что майну якобы завезли ученые, - не более чем домыслы. Майна в пределах Средней Азии появилась сама около ста лет назад, в начале XX ст. и до середины этого столетия никакой проблемы не представляла. К этому времени она едва достигла Ташкента, а на рубеже 50-х и 60-х гг. перешагнула южные границы Казахстана и Киргизии (Рустамов, 1946; Ахмедов, 1953; Дементьев, 1953; Сухинин, 1956; Янушевич и др., 1960; Ковшарь, 1963, 1984). С 60-70-х гг. началось победоносное шествие этого вида на северо-восток (Ковшарь, Березовиков, 2001) и к настоящему времени она полностью заселила всю Среднюю Азию и вышла за ее пределы к востоку и северо-востоку. И вряд ли попытка завоза ее в Алма-Ату, предпринятая в 1960 г. по инициативе Главного Управления охотничьего хозяйства, могла сыграть существенную роль как дополнение к мощному процессу естественного расселения, тем более что завезенные птицы до середины 60-х гг. ютились небольшими группами в двух очагах города – в районе зоопарка и около Института зоологии на южной границе города, а к зиме 1962 г. в городе обитало не более 20-30 птиц (Бородихин, 1968). Но уже к концу XX ст. численность майны в Средней Азии возросла настолько, что о ней всерьез заговорили, как о вредителе. В городах она стала одной из самых многочисленных птиц, а на пригородных дачах заслужила недобрую славу уничтожением урожая ягод. Не осталось незамеченным явное вытеснение майной обыкновенных скворцов, появилось убеждение в том, что она – реальный гнездовой конкурент многих птиц-дуплогнездников – вплоть до бурого голубя, который чуть ли не из-за нее попал в Красную книгу. Стало известно о том, что и в других регионах майна ведет себя не лучшим образом.

В ряде стран (Австралия, Мальдивы, и еще несколько небольших островных государств, Израиль) даже разработан план действий по майне, а в Австралии не так давно майна объявлена наиболее непопулярным хищным животным. В результате майна включена в составленный Международным Союзом Охраны природы (МСОП, или IUCN) список 100 наиболее важных инвазивных видов, представляющих угрозу аборигенной фауне. В настоящее время основной проблемой в большинстве стран считают влияние майны на аборигенное биоразнообразие (конкурент дуплогнездников, поедатель кладок и птенцов мелких птиц, а также мелких млекопитающих). На втором месте стоят шум и загрязнения в местах коллективных ночевок, а на последнем – повреждение урожая плодовых и ягодных культур. В Австралии проводится отлов майны для снижения ее численности. В Канберре, где численность майны составляет 100 особей/км² и продолжает расти, ее ловят специальными клетками-ловушками, и применяют для умерщвления пойманных птиц двуокись углерода, а общественность обсуждает более эстетичные способы эфтаназии...

В свете сказанного не покажется особенно удивительным, что в конце июня 2003 г. Кабинет Министров Узбекистана принял решение об ограничении численности майны, которая достигла, по различным неточным данным, от 1.4 до 3 млн. особей. За один охотничий сезон «Узбекохотрыболовсоюзу» предлагалось истребить 992 тыс. майн, для чего закуплено 500 тыс. охотничих патронов 12 калибра. Отстрел должен проводиться бесплатно, но для стимула, по положению «об изъятии», за каждые сданные 500 лапок полагается льготная охотничья путевка, а за 1000 – и вовсе бесплатная (что в современных условиях дороговизны охоты в этой стране - не так уж мало). Как и следовало ожидать, такое решение породило всплеск эмоциональных публикаций в прессе: Интернет буквально наводнили воспоминания о «китайском опыте» с воробьями (чего стоит фраза: «Мы, конечно, не китайцы, и будем надеяться, что как с воробьями у нас не получится»). Однако голосов специалистов-орнитологов в этом хоре что-то не слышно. Оказывается, что, как и положено служителем науки, они в это время занимались выяснением ряда вопросов биологии этой птицы, начиная от численности и распространения до поведения на местах гнездования и т.д. Только таким, единственным верным, путем можно найти ответ на главные вопросы: так ли вредна майна в наших условиях, а если да – то насколько велик этот вред, в чем он выражается и как с ним бороться.

Мы обратились к узбекским коллегам с просьбой поделиться результатами своих исследований, и в этом выпуске с удовольствием публикуем часть их материалов, надеясь, что исследования эти будут продолжены и, в конечном счете, прольют свет на правильное решение проблемы майны в Средней Азии.

А.Ф. Ковшарь

Роль майны *Acridotheres tristis* в составе орнитокомплексов садов и виноградников в Узбекистане

Лановенко Евгения Николаевна, Шерназаров Эльмурад Шерназарович, Тен Анна Геннадьевна, Третьяков Геннадий Петрович, Филатов Александр Константинович, Филатова Екатерина

Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Большое влияние на изменение ареалов и численности птиц оказывает хозяйственная деятельность человека. Совершенно справедливо предположить, что расселение майны к северу от верхнего течения реки Амударья стало возможным в результате сельскохозяйственного освоения земель. Сообщения о расширении этой части ареала майны в большей степени приурочены к середине XX в. и более позднему периоду (Рустамов, 1946, 1958; Дементьев, 1953; Ахмедов, 1953; Попов, 1955; Сухинин, 1956; Ковшарь, 1963, 1984, 1989 и др.). В Узбекистане она расселилась к северу до Аральского моря уже к началу 80-х (Аметов, 1981). Она быстро расселилась по территории республики за исключением районов, где нет человека, - отдаленных участков пустыни Кызылкум, глубинных районов плато Устюрт и высокогорий. Это стало возможным благодаря экологической пластичности вида. В Узбекистане майна, как и у себя на родине в Индии, тесно связана с человеком. Она поселяется в населенных пунктах и вблизи них. Оказавшись в благоприятных экологических условиях, популяция майны стала стремительно увеличиваться. Непрерывный рост численности этого вида создает все больше нежелательных последствий ее деятельности. В сельскохозяйственных ландшафтах майна, являясь активным истребителем насекомых, может наносить ущерб урожаю ягодных, косточковых и других плодовых культур.

Узбекистан является преимущественно аграрной страной. Его экономика и уровень жизни населения в значительной степени зависят от урожайности сельскохозяйственных культур. Географическое положение и климатические условия Узбекистана благоприятны для садоводства и виноградарства. Традиционно в рационе народов Узбекистана в жаркое время года преобладают фрукты и овощи. Большое значение как источник естественных сладостей и витаминов в зимнем рационе имеют сушеные плоды абрикоса и винограда. Таким образом, плодово-ягодные культуры играют важную роль в питании населения Узбекистана. В связи с этим проблема сохранения урожая плодово-ягодных культур представляется очень важной. Поэтому целью нашего исследования было изучение особенностей экологии, территориального распределения и численности майны на плантациях плодово-ягодных культур в различных ландшафтно-географических зонах.

Исследования проведены в 2006-2007 гг. на модельной территории УзНИИ садоводства, виноградарства и виноделия им. Р.Р. Шредера (УзНИИСВиВ), включающей комплекс возделываемых в республике плодово-ягодных культур, расположенной вблизи Ташкента на высоте 450-480 м н.у.м. Сравнительные материалы получены при обследовании филиала УзНИИСВиВ в Бостанлыкском районе Ташкентской области в юго-восточных отрогах хребта Каржантау (1000-1300 м н.у.м.). Также мы исследовали приусадебные участки в Ташкенте и его окрестностях, Паркентском районе (750 м н.у.м.). Полевые работы проводились в течение весеннего, летнего и осеннего сезонов, чтобы охватить период от начала созревания ранних сортов черешни и продолжался до ноября, т.е. до полного сбора урожая винограда. Площадь проведения учетов для виноградников составила около 100 га, садов 280 га. Учеты проводили стандартным маршрутным методом с рассвета в течение 4-5 часов на постоянных маршрутах два раза в месяц. В учетах участвовало 5-6 человек. В ходе учета определяли видовую принадлежность встреченных птиц, их численность и площадь обследованного участка. Всего проведено 235 учетов на 12 культурах. Для проведения сравнительного анализа использовали относительная численность майны (особей/10 га). Параллельно для изучения динамики абсолютной численности на модельной территории проводили учет численности майны на коллективной ночевке во время утреннего разлета птиц.

Основные результаты

Плодово-ягодные плантации в антропогенных ландшафтах являются аналогом лесных местообитаний. Большое количество и разнообразие кормов (ягоды, насекомые и пр.) привлекает сюда многие виды птиц. Как места обитания плантации привлекательны и в качестве мест гнездования для видов, гнездящихся в древесно-кустарниковом биотопе; который также используются птицами в качестве места отдыха или кормежки во время миграций и сезонных кочевок.

За период наших исследований на модельной территории мы отметили 43 вида птиц. По особенностям питания мы их разделили на три группы: всеядные виды, наносящие ущерб плодово-ягодным культурам (группа 1); преимущественно всеядные виды, незначительно повреждающие плоды и ягоды, не являющиеся для них основной пищей (группа 2); виды, не повреждающие ягоды (группа 3) (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав и относительная численность птиц
на плантациях плодово-ягодных культур УзНИИСВиВ в мае-сентябре 2006 г.

№	Виды птиц	Численность (особей/10 га)			
		Май	Июль	Август	Сентябрь
Группа 1					
1	Сорока	17.78	4.31	4.95	5.53
2	Обыкновенный скворец	4.44			
3	Розовый скворец	1044.44	522.45	149.47	
4	Майна	101.11	46.91	37.08	11.5
5	Иволга	1.11	0.38	0.50	
6	Индийский воробей	11.11	6.7		
7	Полевой воробей		4.69	0.37	
8	<i>Passer</i> sp.	11.11	17.42	8.17	1.89
9	Обыкновенная чечевица	74.44		0.31	0.13
	Всего	1265.54	602.86	200.85	19.05
Группа 2					
10	Фазан				0.06
11	Обыкновенная горлица		0.29		4.42
12	Малая горлица	3.33			
13	Кольчатая горлица		0.96	0.17	0.07
14	Певчая славка				0.63
15	Белоусая славка			0.91	
16	Славка-завишка		0.29	0.23	0.68
17	Варакушка				0.07
	Всего	3.33	1.54	1.31	5.93
Группа 3					
18	Змееяд				0.06
19	Степной орел				0.06
20	Курганник				0.12
21	Тювик		0.1	0.11	0.13
22	Тетеревятник				0.06
23	Чеглок		0.1		0.24
24	Перепел			0.06	
26	Сизый голубь		0.43	1.31	0.06
27	Большая горлица			0.12	0.19
28	Золотистая щурка		2.49	2.13	4.66
29	Удод		0.29	0.06	
30	Деревенская ласточка	1.11	4.79	0.26	
31	Грач				17.74
32	Маскированная трясогузка			0.06	0.07
33	<i>Anthus</i> sp.			0.43	0.61
34	Жулан			0.06	
35	Длиннохвостый сорокопут		0.29	0.52	0.07
36	Пеночка-теньковка				0.12
37	<i>Acrocephalus</i> sp.			0.12	
38	Серая мухоловка	2.22		2.39	0.69
39	Садовая овсянка				0.13
40	<i>Emberiza</i> sp.				0.54
41	<i>Luscinia</i> sp.			0.05	0.07
42	Бухарская синица		0.19	0.63	0.84
43	Желчная овсянка	1.11			
44	<i>Prunella</i> sp.	1.11			
	Всего	5.55	8.68	8.31	26.46

Группа 1 представлена видами, среди которых наиболее массовыми были розовый скворец, майна и обыкновенная чечевица. Численность видов в ней колебалась от 0.38 до 1044.44 ос/10га. Общая численность представителей этой группы намного выше, чем других двух. Наносимый ими ущерб колеблется в зависимости от сезона года, от ягодной культуры и других факторов. Их численность на плантациях связана с жизненными циклами этих видов: гнездованием, выкармливанием молодняка, кормовыми кочевками, миграцией. Анализ численности этих видов показал, что розовый скворец в период послегнездовых кочевок (июль-август) наиболее многочисленен. Он в 8-11 раз многочисленнее

майны, которая по численности занимает второе место. Минимальная численность в этой группе характерна для иволги.

Группа 2 представлена немногочисленными видами. Среди них наиболее высокая численность была у обыкновенной и малой горлиц. Горлицы в садах питаются преимущественно семенами сорных растений, другие виды этой группы в основном насекомоядны. Польза, которую приносят птицы, поедая садовых вредителей, полностью возмещает незначительный ущерб. Суммарная численность этих видов низка и колеблется от 1.31 до 5.93 ос/10га.

В третью группу вошли насекомоядные птицы, полезные в садоводстве. Также в нее вошли хищники (7 видов). Некоторые из них использовали местообитания для отдыха и кормежки во время миграции. Другие обитают здесь постоянно (тювик, чеглок). Эти птицы играют регулирующую роль в орнитокомплексах садов. В частности, тювик регулярно охотится на майну. Из насекомоядных наиболее массовыми были деревенская ласточка, золотистая щурка, серая мухоловка. Суммарная численность видов, входящих в эту группу колебалась от 8.31 до 26.46 ос/10га.

Поскольку исследования проводились на посадках различных плодово-ягодных культур, при анализе мы выделили ягодники (смородина), виноградники, черешневые и фруктовые сады. Выделение черешневых садов и виноградников связано с тем, что по нашим наблюдениям это наиболее повреждаемые птицами плодово-ягодные культуры.

В черешневых садах нами было зарегистрировано 13 видов птиц. Определено, что повреждающими плоды здесь являются розовый скворец, майна, обыкновенная чечевица, составляющие 81.95; 7.93 и 5.84 % соответственно (табл. 2). Другие виды: сорока, полевой и индийский воробы, иволга составляют незначительную долю в общем списке видов. Чечевица и розовый скворец кормятся на черешне во время весеннего пролета, встречаясь большими стаями и повреждая ранние сорта. Численность розового скворца примерно в 10 раз превышает численность майны. Следовательно, роль майны в повреждении ранних сортов черешни не может быть значительной. Исключительно насекомоядны два вида: серая мухоловка и деревенская ласточка.

Таблица 2. Видовой состав и численность птиц в садах черешни УзНИИСВиВ в мае 2006 г.

№	Виды птиц	Численность (особей/10 га)	%
1	Розовый скворец	1044.44	81.95
2	Майна	101.11	7.93
3	Обыкновенная чечевица	74.44	5.84
4	Сорока	17.78	1.395
5	Индийский воробей	11.11	0.87
6	Полевой воробей	11.11	0.87
7	Обыкновенный скворец	4.44	0.35
8	Малая горлица	3.33	0.26
9	Серая мухоловка	2.22	0.17
10	Деревенская ласточка	1.11	0.87
11	Желчная овсянка	1.11	0.87
12	Завишка	1.11	0.87
13	Иволга	1.11	0.87
	Всего	1274.42	100

На виноградниках нами отмечено 25 видов птиц. Видовой состав их менялся по месяцам (табл. 3). Анализ списка видов показывает, что в порядке убывания численности и, соответственно, доли участия в повреждении урожая, виды расположились так: розовый скворец, майна, полевой и индийский воробьи, сорока, иволга. Кроме них здесь кормились семенами сорных трав фазан и горлицы. Здесь также было много насекомоядных птиц и 2 вида хищных. Численность розового скворца в июле превышала численность майны в 20 раз.

Фруктовые сады представлены такими культурами как айва, яблоня, груша, персик, слива. Айва, яблоня, некоторые сорта груш имеют плотные плоды, которые птицам трудно расклевывать. Поэтому вреда в этих садах птицы практически не причиняют. Такие культуры как слива (чернослив и др. сорта с мягкой кожурой), персик расклевываются птицами в небольшом количестве. В садах было зарегистрировано 29 видов птиц. Среди них 2 вида хищных, 4 – зерноядных и 23 – насекомоядных. Отмеченные здесь майна, розовые скворцы, сорока по нашим наблюдениям кормились в основном насекомыми. Наши данные о численности птиц свидетельствуют о незначительной роли майны в составе орнитофауны садов и виноградников в период созревания урожая. Смородина склевывается в основном воробьями.

Таблица 3. Видовой состав и численность птиц в садах и на виноградниках УзНИИВСиВ в июле-сентябре 2006 г.

№	Виды птиц	В садах			На виноградниках		
		Численность (особей/10 га)			Численность (особей/10 га)		
		июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
1	<i>Accipiter badius</i>			0.125	0.21	0.18	
2	<i>Falco subbuteo</i>	0.18					
3	<i>Circus aeruginosus</i>					0.13	
4	<i>Phasianus colchicus</i>					0.10	
5	<i>Coturnix coturnix</i>	0.16					
6	<i>Columba livia (dom.)</i>	1.58	1.52	0.16		3.01	
7	<i>Streptopelia turtur</i>	0.35		1.36	0.21		
8	<i>Streptopelia orientalis</i>		0.32	0.37			
9	<i>Streptopelia decaocto</i>	1.23			0.63	0.28	0.13
10	<i>Merops apiaster</i>	4.57	4.4	8.025		0.62	1.16
11	<i>Upupa epops</i>		0.16		0.63		
13	<i>Hirundo rustica</i>	2.81	0.26	0.37	7.16	0.27	0.77
12	<i>Anthus sp.</i>		0.16	1.51		0.59	0.39
14	<i>Motacilla personata</i>		0.16				0.26
15	<i>Lanius isabellinus</i>					0.10	
16	<i>Lanius schach</i>	0.53	0.64			0.44	0.13
17	<i>Oriolua oriolus</i>	0.18	0.28		0.63	0.64	
18	<i>Pastor roseus</i>	44.25	98.51		1095.79	185.16	
19	<i>Acridotheres tristis</i>	47.59	32.37	7.64	46.11	40.16	9.43
20	<i>Pica pica</i>	4.92	4.64	5.55	3.58	5.17	5.33
21	<i>Acrocephalus sp.</i>					0.20	
22	<i>Sylvia curruca</i>	0.53	0.26			0.20	1.31
23	<i>Sylvya mystacea</i>		0.47			1.18	
24	<i>Sylvia hortensis</i>			4.2			
25	<i>Hippolais caligata</i>			0.16			
26	<i>Muscicapa striata</i>		5.12	0.87		0.58	0.52
27	<i>Luscinia megarhynchos</i>		0.13	0.13			
28	<i>Luscinia svecica</i>						0.13
29	<i>Parus bokharensis</i>	0.35	1.53	2.095			
30	<i>Passer montanus</i>	1.4			8.63	0.62	
31	<i>Passer indicus</i>	12.29				12.21	1.28
32	<i>Passer sp.</i>	31.96	2.49	2.47			
33	<i>Carpodacus erythrinus</i>		0.79	0.25			
34	<i>Emberiza hortulana</i>			0.615			0.26
	Всего	154.72	154.37	35.9	1163.58	251.61	21.33

Анализ динамики численности майны в садах показывает, что она максимальна в мае и только на черешне. Ее значение достигает 100 ос/10 га (рис. 1) и более, чем в два раза превышает таковую в июле и в три раза - в августе, когда поспеваю слива и персик. В сентябре численность майны в садах незначительна и составляет 7.6 ос/10 га. На виноградниках численность майны ниже, чем в садах черешни. В период созревания винограда в июле ее уровень не отличается от такового в садах и сохраняется на этом уровне в августе. В сентябре численность майны на виноградниках не значительна и практически совпадает с таковой в садах, составляя 9.4 ос/10 га.

Излюбленный сорт винограда для майны кишмиш черный. Сложность в определении роли майны заключается в том, что она всеядна и ее присутствие на виноградниках не всегда связано с поеданием на нем только винограда. Несмотря на это, очевидно, что во время созревания урожая на виноградниках майны в основном питаются ягодами, а в садах – насекомыми. Ее численность в июле-августе этих

стациях отличается не значительно. Исследования ночевки, расположенной по соседству с плантациями, позволило выявить следующее явление. В период с июля по сентябрь на территории плантаций наблюдался стабильный спад численности, в то время как на ночевке, численность птиц наоборот увеличивалась (рис. 2).

В апреле-мае у большей части популяции майны гнездовой период и численность в коллективных ночевках минимальна. Самки в это время noctуют в гнездах. Поскольку гнездование майны продолжается в течение всего лета и даже осенью, то в июле численность птиц на ночевках также не высока. Но в августе наблюдается ее резкое увеличение, т.к. на ночевки уже слетаются как молодые

птицы, так и взрослые самки, закончившие выкармливание птенцов. В сентябре рост численности на ночевках продолжается, а на плантациях в это время наблюдается ее снижение. Это связано с перемещением птиц с плантаций на прилежащие приусадебные участки.

Территориальное распределение и численность майны в республике на период начала 90-х гг. отражены в «Кадастровом справочнике» (Шерназаров, 1992), где указано, что вид обычен в оазисах, в предгорьях и проникает в нижние пояса гор. Исследование в филиале УзНИИСВиВ, расположенном в зоне орехоплодного леса проведены в садах на площади 31.3 га и виноградниках на площади 33.2 га. Сады представлены грушевыми, яблоневыми, фисташковыми и смешанными (боярышник, грецкий орех, миндаль, яблони, черная смородина (0.5 га)). Результаты обследования представлены в табл. 4.

Из 12 видов, зарегистрированных в садах, наиболее многочисленными были полевой воробей, желтогрудая лазоревка, бухарская синица, вяхирь, майна. Среди этих птиц питаются плодами и ягодами только 3: полевой воробей, составивший 20.71 % от общего количества учтенных птиц, вяхирь и майна – по 13.21 %. Из 15 видов, отмеченных на виноградниках, наиболее многочисленными были майна 72.93 % и полевой воробей 9.04 %. Соотношение численности этих видов отличается в 8 раз. Численность остальных видов была значительно ниже.

Сравнительный анализ лучше проводить в августе. Это время интенсивного созревания винограда, культуры наиболее повреждаемой майной. Результаты обследования показали, что в горной территории на винограднике отмечен более богатый видовой состав, а численность птиц почти в 3 раза выше, чем в садах. Что касается майны, то она наблюдалась как в садах, так и на виноградниках. Однако ее численность на виноградниках почти в 20 раз выше.

По сравнению с равнинной территорией, видовой состав птиц горных садов и виноградников беднее и составляет соответственно 20 и 18 видов на равнине и 12 и 15 видов в горах. Общая численность птиц в садах и виноградниках выше на равнине (154.37 и 251.61 ос/10 га соответственно), чем в горах (16.95 и 49.98 ос/10 га). Численность майны на равнине в садах составляет 32.37 ос/10 га, на виноградниках 40.16 ос/10 га; в горах 2.24 ос/10 га и 36.45 ос/10 га соответственно.

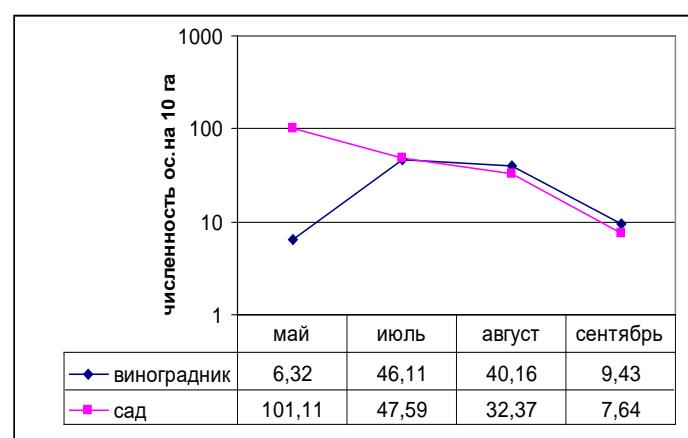


Рис. 1. Динамика численности майны на виноградниках и в садах на модельной территории, 2006-2007 гг.

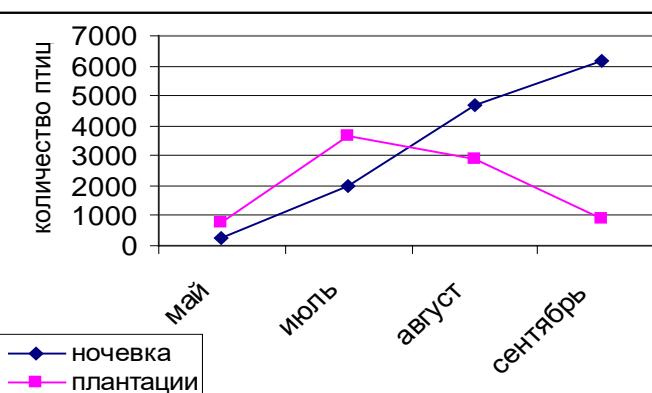


Рис. 2. Динамика численности майны на ночевке и на плантациях плодово-ягодных культур на модельной территории, 2006-2007 гг.

Таблица 4. Видовой состав и численность птиц в садах и на виноградниках филиала УзНИИСВиВ в окрестностях поселка Хумсан в августе 2006 г.

№	Виды птиц	В садах		На виноградниках	
		Численность ос./10 га	%	Численность ос./10 га	%
1	<i>Columba livia (domesticus)</i>			0.30	0.60
2	<i>Columba palumbus</i>	2.24	13.21	0.30	0.60
3	<i>Streptopelia orientalis</i>	0.32	1.89	0.30	0.60
4	<i>Hirundo rustica</i>			1.20	2.40
5	<i>Dendrocopos leucopterus</i>	0.32	1.89		
6	<i>Lanius isabellinus</i>			1.20	2.40
7	<i>Lanius schach</i>	0.32	1.89	0.60	1.20
8	<i>Lanius minor</i>			0.60	1.20
9	<i>Oriolus oriolus</i>			0.30	0.60
10	<i>Acridotheres tristis</i>	2.24	13.21	36.45	72.93
11	<i>Corvus corone</i>			0.30	0.60
12	<i>Pica pica</i>	0.64	3.78	1.20	2.40
13	<i>Muscicapa striata</i>	1.28	7.55		
14	<i>Terpsiphone paradisi</i>	0.64	3.78		
15	<i>Parus bokharensis</i>	2.24	13.21	0.30	0.60
16	<i>Parus flavipectus</i>	2.56	15.10		
17	<i>Passer montanus</i>	3.51	20.71	4.52	9.04
18	<i>Emberiza calandra</i>	0.64	3.78		
19	<i>Emberiza bruniceps</i>			0.90	1.80
20	<i>Emberiza cia</i>			1.51	3.02
	Всего	16.95	100	49.98	100

Приведенные данные показывают, что в горных садах численность майны в 15 раз ниже, чем на равнине, а на виноградниках она почти одинакова. Результаты наших исследований показывают, что динамика суммарной численности майны на виноградниках и в садах как на равнине, так и в горах аналогична (рис. 3).

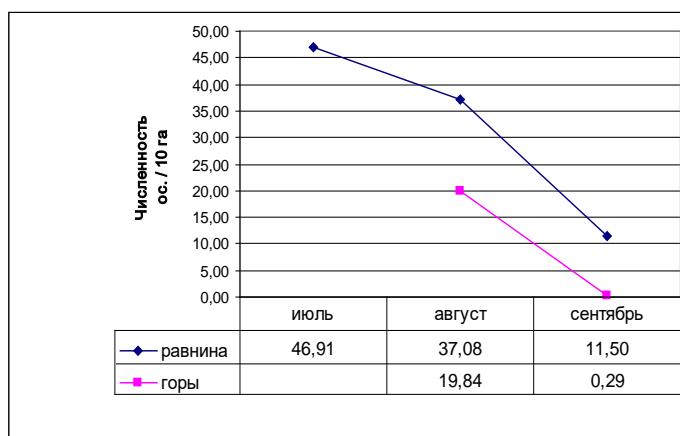


Рис. 3. Динамика численности майны на плодово-ягодных плантациях равнинной и горной части УзНИИ СВиВ.

На модельной территории сады (279 га) и виноградники (76 га) составляют только 45.62%. Остальная территория является землями прочего использования. Реально эти земли используются под хозяйственных двор, гараж, административные, лабораторные, жилые и несколько брошенных зданий, небольшие приусадебные участки, теплицы и аллеи с декоративными деревьями. Наличие на территории перечисленного выше создает благоприятные условия для гнездования майны и других видов птиц. Это обусловило более высокую численность майны в прилежащих садах.

Расположение плантаций плодово-ягодных культур в Бостанлыкском филиале в непосредственной близости от поселка Хумсан своеобразно. С одной стороны к ним примыкают виноградники колхозного хозяйства, с другой естественный орехоплодный лес. В расположеннем ниже поселке

Обследование прилежащей территории показало, что в этот период наиболее высокая концентрация майны отмечена в пос. Хумсан (до 76. 8 ос/10 га).

Приташкентская равнина характеризуется высокой степенью освоения территории под земледелие. Влияние близкого расположения мегаполиса на видовой состав и численность птиц модельной территории несомненно. Она со всех сторон окружена поселками сельского типа и возделываемыми землями, на которых выращивают преимущественно овощные и плодовые культуры. Поля овощных культур занимают значительные площади, их выращивают на продажу. В целом здесь имеется много хозяйственных построек и крупного рогатого скота.

преобладают сады и дачные участки. Овощные культуры, в отличие от равнинной территории, здесь выращиваются в небольшом количестве на приусадебных участках для личного потребления.

Сама структура обследованной территории такова, что 37.2 га заняты садами из яблонь, груш, айвы, абрикоса, черешни, слив, виноградниками 38.2 га; ягодниками из малины и черной смородины занято 1.5 га; плантации миндальников и грецкого ореха располагаются на площади 59.5 га. По нашим наблюдениям последние две культуры для многих видов птиц являются мало привлекательными. Хозяйственные постройки представлены только 4 небольшими домами. Поэтому непосредственно на этом участке условия для гнездования майны и других видов птиц ограничены, что обуславливает их низкую численность. Гнездящиеся на прилежащей к исследуемым садам и ягодникам горной территории птицы предпочитают кормиться вблизи мест своего гнездования.

Возможность гнездования майны на плантациях садов и виноградников ничтожно мала. Поэтому она гнездится преимущественно на сопредельной территории. В связи с этим численность вида на плантациях зависит от биотической мозаичности прилежащей территории, которая обеспечивает места гнездования и убежища. Уровень численности майны на плантациях также зависит от состояния кормовой базы в местах ее гнездования.

Майна тесно связана с населенными пунктами. Это обусловлено, прежде всего, хорошей кормовой базой и трофическими связями вида. В населенных пунктах также представлен максимум возможностей для успешного гнездования. По нашим данным (Лановенко, 1993) уже в начале 90-х гг. майна входила в число доминирующих видов птиц города Ташкента. В качестве кормовых и гнездовых территорий наряду с прочими майна активно использует приусадебные участки. Здесь она питается насекомыми, а также плодами различных культурных пород растений, период созревания которых в наших климатических условиях продолжается с конца апреля по ноябрь. Наблюдения, проведенные на приусадебных участках в окрестах Ташкента представили нам следующую картину. Весной птицы сами кормятся и выкармливают птенцов, как в гнезде, так и после вылета из гнезда различными кормами, а также ягодами черешни и вишни. Реже они повреждают плоды абрикоса. В летний период майна сначала повреждает плоды мягкоплодных груш и слив. Затем по мере созревания, птицы активно питаются ягодами винограда и инжира. Осенью продолжают причинять ущерб ягодам различных сортов винограда. Намного позже в качестве корма птицы используют плоды граната и хурмы.

На дачных участках майна активно истребляет насекомых, но еще более активно она питается различными плодами. Дачные поселки характеризуются наличием разнообразных построек, служащих местом гнездования майны, разнообразными типами посадок (сады, огороды, виноградники, цветники), хорошей кормовой базой, низкой численностью кошек (по сравнению с приусадебными участками) и относительно миролюбиво настроенным в весенний период хозяевами дач.

В Паркентском районе по мере созревания различных плодов мы проследили особенности поведения майны и собрали опросные сведения. Одной из ранних культур, привлекающей майну сладкими и сочными плодами, является шелковица белая, которая поспевает здесь в начале мая. Несмотря на то, что по времени это совпадает с насиживанием и появлением птенцов у майны, одновременно на некоторых деревьях мы насчитывали до 10-14 птиц. Взрослые птицы активно кормились ягодами шелковицы. Характерно, что при обилии спелых ягод на земле майны почти не обращают на них внимания, а кормятся исключительно на дереве. Причем, при попытке склевывания, каждая третья ягода роняется птицей. Гнездящиеся поблизости особи возвращались на дерево за очередной ягодой для птенцов через каждые 4-7 минут.

Посадки клубники страдают от майны в значительной степени. На клубничных грядках, как правило, скопления майн не бывает. Обычно здесь можно увидеть одиночных птиц или пары. На мелкоплодных сортах клубники (земляника) майна иногда склевывает ягоду целиком, но в большинстве случаев она повреждает ягоды лишь частично. На крупноплодных сортах («Виктория») майна повреждает ягоды частично. Таким образом, птицы портят много ягод. В результате многие дачники перестают выращивать клубнику.

Ранние темные сорта черешни («Бахор», «Воловье сердце», «Валерий Чкалов») майна повреждает очень сильно, причем, много плодов повреждается в еще не дозрелом виде. Желтые и розовые сорта черешни практически не повреждаются. Специфической особенностью повреждения плодов черешни является их расклевывание. При этом косточка почти всегда остается на ветке, т.к. она крепко прикреплена к цветоножке. В этом случае зачастую плоды не поедаются полностью, а повреждаются лишь частично. Впоследствии поврежденные плоды высыхают или загнивают.

С началом созревания плодов вишни майна переключается с черешни на шпанку, а затем и более поздние сорта вишни. При наличии растущих рядом деревьев черешни и вишни совершенно четко прослеживается предпочтение майной плодов вишни. Эти плоды майна срывает с ветки целиком и сразу

же заглатывает или уносит в гнездо птенцам. Мы неоднократно обнаруживали в гнездах майны вишневые косточки.

Абрикос майна повреждает, частично расклевывая плоды. Особенно охотно она это делает на макушках деревьев, где плоды вызревают раньше. Кусочками плодов абрикоса кормятся взрослые птицы.

В июне, после массового вылета птенцов из гнезд, майны держатся небольшими семейными группами от 4 до 5-6 птиц. В это время начинает созревать ранняя слива, которая повреждается майной незначительно. Виноград «Черный кишмиш», начало созревания которого приходится на этот период, очень сильно страдает от птиц. Они поедают его по мере созревания. К тому времени, когда в июле начинается массовое созревание этого сорта винограда, к майнам присоединяются многосотенные стаи розовых скворцов, которые в это время начинают свои послегнездовые кочевки. Последние при отсутствии охраны урожая на локальных территориях могут уничтожить его полностью. В конце июля-августе майны объединяются по 2-3 выводка вместе и кочуют по дачным участкам в поисках вкусных обильных кормов. В это время они охотно питаются любыми сочными плодами: виноградом, сливой, инжиром. Однако, в это же время птицы активно разыскивают насекомых. Много их кормится около выпасающихся недалеко от поселка домашних животных. В сентябре зачастую можно увидеть стайки майны из 15-20 птиц, а иногда и более.

Обсуждение результатов

Изучение видового состава и численности птиц на плантациях плодово-ягодных культур показало, что на модельной территории весной, летом и осенью встречается 43 вида птиц. Численность всеядных видов на плантациях плодово-ягодных культур связана с жизненными циклами этих видов. Самыми многочисленными бывают розовые скворцы с июля до середины августа в период послегнездовых кочевок вида. Они в 8-11 раз многочисленнее майны, которая по численности занимает второе место после розового скворца.

Определено, что в черешневых садах основными вредителями являются розовый скворец, майна, обыкновенная чечевица, составляющие 81.95; 7.93 и 5.84 %. На виноградниках основными вредителями из птиц являются розовый скворец и майна. Численность розового скворца в июле превышала численность майны в 20 раз. В садах сливы, персика, яблонь, груш и др. численность этих видов низка.

Исследованиями установлено, что в садах численность майны максимальна в мае и только на черешне. Ее значение достигает 100 ос/10 га. Она более, чем в два раза превышает уровень численности вида в июле и в три раза в августе, когда поспеваю слива и персик. В сентябре численность майны в садах незначительна (7.6 ос/10 га). На виноградниках в период массового созревания винограда (июль-август) ее максимальные значения составляют 46.1 и 40.1 ос/10 га. К осени численность вида падает. В сентябре уровень численности майны на виноградниках не значителен и совпадает с таковым в садах, составляя 9.4 ос/10 га. В период с июля по сентябрь на территории плантаций наблюдался стабильный спад численности майны, в то время как на прилежащей территории, численность птиц увеличилась в 3 раза, что связано с перемещением птиц на прилежащие приусадебные участки.

Исследование особенностей питания майны показало, что птицы, встречающиеся на плантациях плодово-ягодных культур, кормятся преимущественно на земле, собирая насекомых – вредителей садовых культур. В целом взрослые птицы в течение года питаются смешанной пищей. Ее состав зависит от массовости кормов и сезона года (Шерназаров, 1995). Наши наблюдения за питанием майны на модельной территории показали общую тенденцию предпочтения насекомых. Птенцов майна кормит разнообразными кормами. Птенцов младшего возраста выкармливают исключительно насекомыми (Шерназаров, 1995). Позже в состав птенцового питания входят не только насекомые, но и растительная пища, например, ягоды вишни, тутовника и винограда, но в незначительном количестве.

Таким образом, факторами, определяющими уровень численности и особенности территориального распределения майны в зависимости от типа местообитаний и особенностей прилежащей территории, являются величина площади садов и виноградников, их биотопическая однородность и наличие на плантациях или вблизи них мест гнездования вида, ночевок и убежищ. Приусадебные и дачные участки для майны более привлекательны, чем плантации, т.к. в этих условиях птицам не требуется больших энергетических затрат на преодоление расстояний, что обусловлено сосредоточением мест гнездования, кормежки и убежищ в непосредственной близости друг от друга. Это и создает эффект значительных локальных потерь урожая плодово-ягодных культур. На приусадебных и дачных участках наиболее подвержены поеданию майной ягод темные сорта черешни, клубника, вишня, черный кишмиш. На плантациях, характеризующихся относительно большими площадями, список поедаемых майной плодов аналогичен, но степень повреждения урожая незначительна.

Авторы выражают благодарность руководству УзНИИСВиВ за помощь в организации работ на основной территории и в горном филиале около поселка Хумсан.

Литература

- Аметов М.Б.** Птицы Каракалпакии и их охрана. Нукус, 1981, 137 с.
- Ахмедов К.Р.** Биология и хозяйственное значение майны в Таджикистане//Изв. АН ТаджССР, отделение естественных наук, 1953, № 4. С. 83-89.
- Дементьев Г.П.** Новые материалы по распространению и биологии майны в Туркмении//Известия АН ТуркССР, № 3, 1953. С. 20-24.
- Ковшарь А.Ф.** Майна в южном Казахстане//Биогеография суши. Тезисы Ш-Всесоюз. совещ. по биогеографии суши. Ташкент, 1963. С. 133. **Ковшарь А.Ф.** Майна у северных пределов Средней Азии//Тезисы докладов VIII Всесоюзной зоогеографической конференции. Ленинград 6-8 февраля 1984. Москва, 1984. С. 72-74. **Ковшарь А.Ф.** Проникновение майны в высокогорье Северного Тянь-Шаня//Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 46-47.
- Лановенко Е.Н.** Орнитокомплексы городов юга Узбекистана//Зоологические исследования. Сборник научных трудов фирмы «Зоотек». Выпуск 1. Ташкент, 1993. С. 34-48.
- Попов А.В.** Хозяйственное значение некоторых видов птиц Таджикистана и опыт их привлечения на лесопосадки//Труды АН ТаджССР. Т.33. Сталинабад, 1955. С.177-205.
- Сухинин А.Н.** Материалы о распространении некоторых птиц в Туркмении//Зоологический журнал, т. 35, вып. 5, 1956. С. 779-780.
- Рустамов А.К.** Расселение майны в бассейне Амударьи//Природа, № 2, 1946. С. 78-80. **Рустамов А.К.** Птицы Туркменистана. Т.2. Ашхабад. 1958, 252 с.
- Шерназаров Э.** Майна//Кадастровый справочник. Ташкент, 1992. С. 55-56. **Шерназаров Э.** Семейство Скворцовые Sturnidae//Птицы Узбекистана. Том 3. Ташкент, 1995. С 117-122.

Изменение состояния коллективных ночевок майны (*Acridotheres tristis* L.) в условиях постоянного роста ее численности в Узбекистане

**Шерназаров Элмурад Шерназарович, Лановенко Евгения Николаевна,
Филатов Александр Константинович, Тен Анна Геннадьевна**
Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент

В Узбекистан майна проникла около ста лет назад. За этот период она широко распространилась по всей республике. Вместе с расселением наблюдается постоянный рост численности, чему способствует высокая экологическая пластичность вида. Майна стала одним из доминирующих видов авиауны городов и других населенных пунктов. Известно, что при достижении достаточно высокой численности происходят изменения в социальном поведении вида. Примером могут быть коллективные ночевки, являющиеся характерной особенностью социального поведения.

Исследования коллективных ночевок майн в г. Ташкенте были начаты еще в середине 70-х гг. ХХ в. Э.Ш. Шерназаровым (1980). Далее ночные скопления этого вида изучались А.Г. Тен, Д.Ю. Кашкаровым (2003). Авторами настоящей статьи в 2004-2005 гг. в рамках проекта Фонда поддержки фундаментальных исследований Академии наук Республики Узбекистан "Изучение современного состояния численности майны в г. Ташкенте и разработка предложений по методам регулирования ее численности" проводились исследования по определению территориального распределения мест ночевок и численности майн в г. Ташкенте. Одним из методов определения относительной численности является учет птиц в местах ночевок. Исследование проводилось в осенний период, когда скопления майн достигают наибольшей численности на ночевках, расположенных вне помещений. Большинство ночевочных скоплений формируется преимущественно после полного завершения периода гнездования. В другое время года происходит перераспределение птиц и их численность на доступных для учета ночевках птиц не так показательна. Кроме того, к началу осеннего сезона майна концентрируется в определенных местах ночевок. Территория г. Ташкента была разделена на квадраты площадью 07 га, которые регулярно обследовались с середины сентября до конца ноября. За

период работы было обследовано более 70% территории города. Все обнаруженные коллективные ночевки были нанесены на карту города масштаба 1:27000. На основании собранных материалов составлена карта-схема распределения ночевок майны в осенний период в г. Ташкенте.

В результате непрерывного роста численности майны за последние десятилетия произошли изменения в характере расположения мест ночевок и их годовой динамики.

Наши многолетние исследования в условиях мегаполиса Ташкента показали, что ночевки майны делятся на 2 типа. Первый - постоянные, существующие круглый год на постоянном месте и характеризующиеся многочисленностью скопления птиц. Второй – временные, образующиеся на определенный период, например с конца лета до наступления похолодания. Временные открытые ночевки могут распадаться и с наступлением зимних холодов.

По характеру избирательности места ночевки майны также можно разделить на закрытые и открытые. Массовые ночевочные скопления птиц, образующиеся обычно на деревьях, растущих в парках и скверах, вдоль улиц, а также на фасадах зданий – это «открытые» ночевки. Внутри производственных помещений: в ангарах, цехах, складских и прочих помещениях, телевизионной вышке, минаретах мечетей, под кровлями рынков – это «закрытые» ночевки. Как правило, открытые ночевки, располагаются внутри дворов жилых массивов многоэтажных домов, заводов и фабрик, в садах школ или детских домов, больниц, кладбищ. Ночевки майны встречаются также над шумными проспектами, в многолюдных парках, скверах. Распределение ночевок майн имеет свою закономерность. Очень мало ночевок формируется в частном секторе города, представленном одноэтажными частными застройками, в которых, видимо, не достаточно крупных древесных массивов.

Многолетний процесс особенностей формирования коллективных ночевок отражает изменение адаптивных приспособлений поведения вида. На первом этапе, т.е. еще 30 лет назад, в г. Ташкенте майны собирались на ночевку в основном в закрытых помещениях: ангарах, складах, цехах (Шерназаров, 1980). Такое поведение было характерно для вида с осени до наступления гнездования. В настоящее время, очевидно, что большинство майн собирается на ночевку на деревьях, т.е. птицы nocturne открыто. Анализ материалов показывает, что в городе в осенний период года более 95 % майн собираются на «открытых» ночевках, а 3-5 % - на «закрытых».

Коллективные ночевки майны располагаются, как правило, на следующих видах деревьев: платан восточный (чинара), тополь, туркестанский клен, ясень обыкновенный, софора японская, арча, и др. Явное предпочтение эти птицы оказывают высоким деревьям с густой и обязательно разветвленной кроной, позволяющей располагаться в кроне плотными как бы многослойными скоплениями. В позднеосенний и зимний периоды птицы предпочитают собираться на чинарах, такое поведение связано с тем, что листва на чинарах держится очень долго. Разросшийся плющ на деревьях в парках, садах и на стенах многоэтажных домов, также является превосходным местом ночевки, которое с удовольствием используют майны. Чаще всего птицы располагаются на нескольких деревьях одного вида, растущих рядом, а также на разнородных деревьях, имеющих густую, разветвленную, поникающую крону.

Осенью, в период формирования ночевок, в некоторых случаях майны образуют на небольшой территории несколько ночевок, которые с наступлением зимы объединяются или перемещаются в закрытые помещения. Зимой, во время похолодания и выпадения осадков, майны предпочитают для ночевки закрытые места. Такое поведение позволяет значительно экономить энергию в зимнее время. Одновременно в Ташкенте имеются крупные ночевки, в которых птицы остаются на деревьях всю зиму, за исключением дней с обильными атмосферными осадками.

С наступлением весны незначительная часть популяции, зимовавшей в закрытых помещениях, возобновляет ночевки на определенных породах деревьев, обладающих хорошими защитными свойствами (платан восточный, можжевельник виргинский, крымская сосна). Это густая и разветвленная крона, не опадающие зимой листья, хвоя, обеспечивающие защиту от неблагоприятных метеорологических факторов.

Обычно майны на ночевку начинают собираться за 1-1.5 часа до захода солнца. На выбранные деревья птицы слетаются как группами по 5-10, а иногда по 100 и более особей, так и по одиночке и сразу рассаживаются на знакомом им месте. Причем крупные группы прилетают позже, чем мелкие. На некоторых ночевках майны собираются очень быстро (в течение 30 минут). Во время сбора часть птиц держится вблизи места ночевки, постоянно перелетая с одного дерева на другое или даже продолжая кормиться поблизости. Почти всегда прилет птиц на ночевку заканчивается с наступлением темноты. На ночевках, расположенных на хорошо освещенных улицах, птицы длительное время шумят и перемещаются на соседние деревья еще некоторое время после наступления темноты. При наличии около ночевки открытых мест (лужайки, газоны) некоторые птицы или стайки продолжают кормиться до захода солнца. Устраиваясь на ночевку, майны сильно кричат. При подлете и посадке очередной группы

крики становятся громче. Обычно шум прекращается после захода солнца и наступления сумерек. В местах, где используется яркое уличное освещение, шум продолжается до глубокой ночи.

Утренний разлет майны начинается с наступлением рассвета, длится в среднем около получаса. Но птицы уже за 10-15 минут до начала разлета начинают поднимать шум, который резко возрастает с началом разлета. Связано это с тем, что внутри крон деревьев, которые и формируют само место ночевки, майны с криками перелетают с ветки на ветку от центра к крайним деревьям ночевки, т.е. перемещаются к наружным границам ночевки, откуда и начинают слетать. Основная масса птиц разлетается уже в течение первых 15-20 минут. На ночевках, расположенных на ярко освещенных улицах, и утренний шум возобновляется намного раньше, еще в темноте. Он может продолжаться около часа, но только с рассветом птицы начнут покидать ночевку.

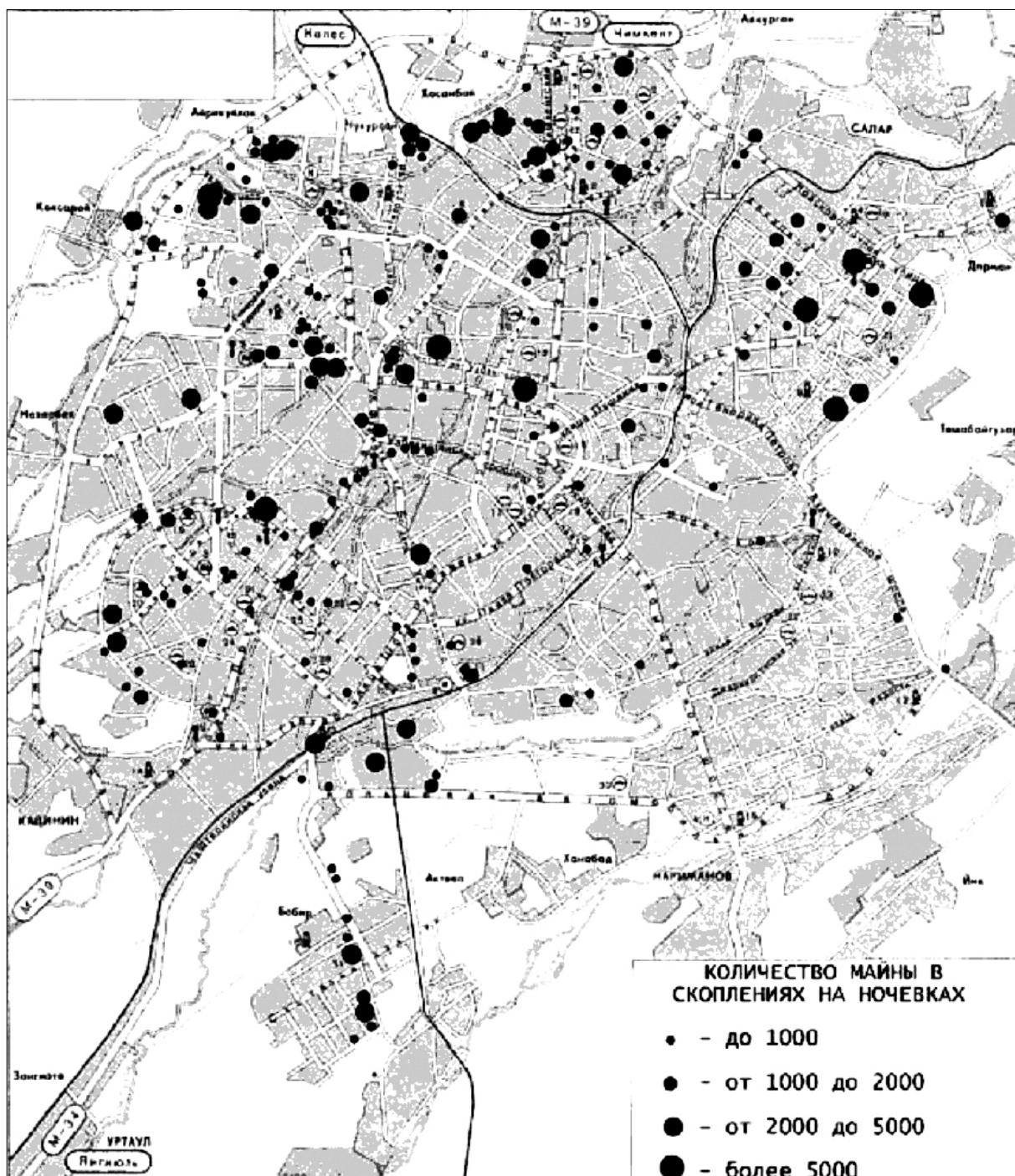


Рисунок. Распределение мест концентраций майн на ночевках в г. Ташкенте осенью 2004 -2005 гг.

Характерной особенностью ночевок майны является относительная стабильность их расположения. В большинстве случаев места коллективных ночевок используются майной из года в год. В Ташкенте и других городах под кровлей некоторых промышленных объектов птицы концентрируются на протяжении более 30 лет. За это время существенно увеличилась общая численность птиц, собирающихся на этих ночевках. Например, в одном цехе завода «Миконд» в 1977 г. учитывали более 1.5 тысяч ночующих птиц, а в 1993 г. уже 7 тысяч.

За период работы нами было выявлено 200 коллективных ночевок майны, общей численностью около 287 тысяч птиц. Количество особей в этих скоплениях неодинаково и колеблется от 30-40 до 10 000 птиц. Для большей информативности схемы расположения ночевок майны в Ташкенте мы использовали следующий подход. Условно в зависимости от размера мы выделили 4 типа ночевок: мелкие (до 1000 особей) – 95 ночевок или 48.2 %, средние (от 1 до 2 тысяч особей) – 46 ночевок или 23.4%, крупные (от 2 до 5 тысяч особей) – 40 ночевок или 20.3% - и очень крупные (свыше 5 тысяч особей) – 16 или 8.1% (рисунок). Количество птиц на них распределилось так: в мелких ночевках сосредоточено около 13.1% птиц, в средних около 19.8%, в крупных 35.4% и очень крупных 31.7%.

Численность майн в г. Ташкенте на отдельных "открытых" ночевках достигает 10 тысяч и более. В кроне одного дерева иногда умещается до 900 особей. В естественном ландшафте майны помимо деревьев, могут ночевать в камышах, причем огромными количествами (30-35 тысяч птиц). В условиях постоянного роста численности майны происходит увеличение размера отдельных скоплений в местах коллективных ночевок. Так еще 10-15 лет назад, в скоплении расположенному около Центрального телеграфа насчитывалось не более 500 птиц, в последние годы здесь ночует от 3 до 5 тысяч особей.

По продолжительности существования в настоящее время для майны в Ташкенте свойственны два типа ночевок: постоянные круглогодичные и временные, которые существуют с осени до весны. Продолжительность периода гнездования майны в Узбекистане составляет около семи месяцев (с апреля по октябрь). В начале периода размножения в постоянные коллективные ночевки слетаются самцы и предположительно не размножающиеся особи. По мере выведения птенцов структура этих ночевок меняется. В начале лета в них уже появляются молодые птицы и не занятые выведением птенцов самки. Позже количество молодых птиц и самок увеличивается. Еще 20 лет назад с наступлением периода гнездования коллективные ночевки полностью распадались. В течение же последнего десятилетия мы наблюдаем коллективные ночевки майны и в гнездовой период.

Литература

Тен А.Г., Кашкаров Д.Ю. Опыт управления массовыми ночевками майны и вороновых в г. Ташкенте//Selevinia, 2003. С.157-161.

Шерназаров Э. Опыт отпугивания майны с места ночевок//Узбекский биологический журнал, 1980, №2. С.45-47.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Karyotype of Spotted toad-headed agama (*Phrynocephalus guttatus*) from Volgograd region

Vasily G. Tabachishin, Elmira I. Kaybeleva, Evgeni V. Zavialov

A. N. Severtsov Institute for Ecology and Evolution, Saratov branch, and Saratov State University Saratov, Russia

Phrynocephalus guttatus (Gmelin, 1789) is the most frequently studied representative of the *Phrynocephalus* genus. However, some aspects of its morphology are not well-known due to the mosaic nature of the northern habitats. This demerit applies to some local populations of *Ph. guttatus* in the Volgograd region not studied karyologically as yet.

Two female specimens of *Ph. guttatus* were caught near v. Peskovatka (Gorodishcheno district, Volgograd region) on 10 June, 2005 for karyological studies. Chromosomal preparations were made from peripheral blood cells using somewhat modified technique (Ford, Hamerton, 1956; Baker et al., 1971). The animals were injected twice (a 24 hr interval) with a Concanaline A solution (dilution 1:15; 1 mL/100 g of body weight). Then the specimens were injected with a 0.1% colchicine solution (0.01 mL/g of body weight). Two hours later, 0.2-0.3 mg of blood was extracted from the caudal vein using a heparinized syringe. The collected blood were centrifuged at 500 rpm for 3 min in a 0.5% potassium chloride solution. Cells were fixed three times in acetic ethanol (3 parts of ethanol, 1 part of glacial acetic acid). These preparations were coloured with azur-eosine (Romanowski). A minimum number of eight metaphases for each animal were analyzed. The shape of the chromosomes was determined by the centromere location (Levan et al. 1964). The chromosomal preparation of the *Ph. guttatus* under study are kept at the Zoological Museum of Saratov State University.

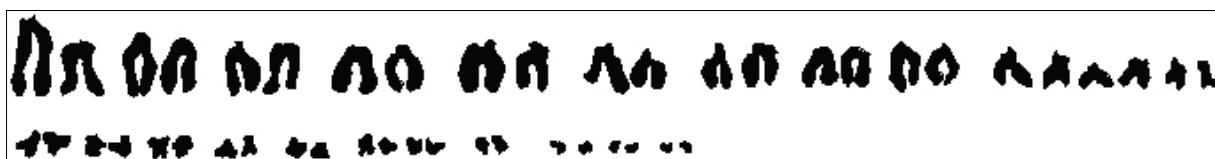


Figure. Karyogram of *Phrynocephalus guttatus* (♀) from the Volgograd region

The examined specimens had a karyotype of $2n = 46$ chromosomes ($NF = 46$) (Figure). All of them are classified as telocentric by morphology. However, second arms are visible in some pairs of the large elements on metaphase plates, which allows these elements to be considered as acro- or even subtelocentric. By size, there are macrochromosomes (pairs 1-12) and microchromosomes (pairs 13-23), though the difference between the pairs 11 and 12 is somewhat larger than that between the pairs 12 and 13. The first pair of chromosomes is noticeably larger than the others (see Figure).

By karyotype, *Ph. guttatus* from the Volgograd region are indistinguishable from Pre-Caucasian specimens (Pravokumskie sands, Republic Dagestan) (Sokolovsky, 1974; Manilo, Golubev, 1993, 1994). However, the latter ones have satellite chromosomes on several metaphase plates (Sokolovsky, 1974; Manilo, Golubev 1994) not observed in *Ph. guttatus* from the Volgograd region. The success of such a disclosure strongly depends on the chromosome spiralization degree, so much more material is required to reveal satellite chromosomes.

Thus, the data obtained speak in favour of our previous opinion (Tabachishin, Zavialov, 2005) of the uniformity of *Ph. guttatus* in European Russia.

References

- Baker, R.J., Bull, J.J. & Mengden G.A.** Chromosomes of *Elaphe subocularis* (Reptilia: Serpentes), with the description of an *in vivo* technique for preparation of snake chromosomes//*Experientia*, Basel. 1971. Vol. 27. P. 228-1229.
- Ford, C.E. & Hamerton, J.L.** A colchicine, hypotonic citrate squash sequence for mammalian chromosomes//*Stain Technol.*, Baltimore. 1956. Vol. 31. P. 247-251.
- Manilo, V.V. & Golubev, M.L.** Karyotype information on some toad agamas of the *Phrynocephalus guttatus* species group (Sauria, Agamidae) of the former USSR//*Asiatic Herpetological Research*, Berkeley. 1993. Vol. 5. P. 105-108.
- Manilo, V.V. & Golubev, M.L.** The karyotypes of Toad Agama from the group «*guttatus*» sensu lato (Sauria, Agamidae)//*Cytology and Genetics*, Kyiv. 1994. Vol. 28, №2. P. 66-69. [in Russian]
- Sokolovsky, V.V.** A comparative karyological study of Lizards of the family Agamidae. I. Chromosome complements of 8 species of the genus *Phrynocephalus* (Reptilia, Agamidae)//*Cytology*, St. Petersburg. 1974. Vol. 16, №7. P. 920-925. [in Russian]
- Tabachishin, V.G. & Zavialov, E.V.** Present distribution and taxonomic status of the Spotted Toad-headed Agama *Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789) in the Volga region, Russia//*Herpetozoa*, Wien. 2005. Vol. 18, №3/4. P. 141-146.
- Levan, A., Fredga, K. & Sandberg, A.A.** Nomenclature for centromeric position on chromosomes// *Hereditas*, Lund. 1964. Vol. 52. P. 201-220.

Резюме

Табачишин В.Г., Кайбелева Э.И., Завьялов Е.В. Описание кариотипа круглоголовки-вертихвостки (*Phrynocephalus guttatus*) из Волгоградской области

Впервые описан кариотип локальной краевой популяции круглоголовки-вертихвостки (*Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789)) из Волгоградской области. Установлено, что хромосомный набор круглоголовок состоит из 12 пар макрохромосом (1 – 12-я пары) и 11 пар микрохромосом (13 – 23-я пары), $2n = 46$, $NF = 46$. Первая пара хромосом заметно крупнее остальных. По кариотипу *Ph. guttatus* из Волгоградской области неотличимы от таковых из Предкавказья (Правокумские пески, Респ. Дагестан).

О зоопланктоне оз. Кумдыколь Акмолинской области

Стуге Татьяна Сергеевна, Шарапова Людмила Ивановна

Институт зоологии, Алматы, Казахстан,
Научно-производственный центр рыбного хозяйства, Алматы, Казахстан

Оз. Кумдыколь расположено к востоку от Кургальджинского заповедника в районе древнего русла р. Нуры в 18 км южнее пос. Арыкты. Озеро бессточное, существует за счет атмосферных осадков и грунтовой подпитки. Юго-восточный берег возвышенный, остальные – низкие, заболоченные. Площадь озера составляет примерно 700 га при длине около 4 км и наибольшей ширине 1.8 км. Наибольшая глубина – 3.3 м. Грунт озера представлен темным илом, зарастаемость тростником около 20%, подводной растительностью – 10-15% площади озера.

Первичное обследование водоема проведено в 1965 г., повторное – в 1973 г. экспедициями КазНИИ рыбного хозяйства (сейчас НПЦ рыбного хозяйства). В этот период вода озера характеризовалась повышенной минерализацией до 4.97 г/дм³, высоким содержанием растворенного кислорода (до 15.2 мг/дм³) и органического вещества (окисляемость 48.5 мг О₂/дм³) при pH = 8.2.

Видовой состав зоопланктона был обеднен, в июле 1973 г. он представлен всего 8 видами: коловратками *Asplanchna girodi* Guerne, *Trichotria pocillum* Muller, *Brachionus angularis angularis* Gosse, *Keratella cochlearis* (Gosse), *K. quadrata quadrata* Muller, *Filinia longiseta longiseta* Ehrenberg, ракообразными *Daphnia pulex* (De Geer) и *Acanthodiaptomus denticornis* (Wierz.). Наибольшей частотой встречаемости характеризовались *F. longiseta*, *D. pulex* и *A. denticornis*. Численность зоопланктона на 74.1% создавалась веслоногими раками, на 18.6% ветвистоусыми и на 7.3% коловратками, биомасса – примерно поровну обеими группами ракообразных (44.4% - кладоцеры, 55.4% - копеподы), на долю коловраток приходилось всего 0.2%. В абсолютных единицах численность коловраток составляла 4.6 тыс. экз./м³, ветвистоусых 11.8 тыс. экз./м³, веслоногих 46.9 тыс. экз./м³, общая численность зоопланктона в среднем по водоему была 63.3 тыс. экз./м³. Биомасса коловраток была мизерна – 1.7 мг/м³, биомасса кладоцер и копепод на два порядка выше – 499.1 и 623.6 мг/м³, общая биомасса

зоопланктона (1124.4 мг/м³) была на уровне, характерном для альфа-мезотрофных, среднекормовых водоемов (Китаев, 1986).

На основе ранжирования видов по биомассе и встречаемости, объединенных в индексе плотности (Пидгайко, 1984), установлено, что в 1973 г. в водоеме развивался фаунистический комплекс "*A. denticornis* – *D. pulex*" с высокими значениями индексов плотности доминантов – 249.7 и 223.4 соответственно. Индекс видового разнообразия сообщества по Маргалефу равен 0.64.

Показатели количественного развития в 1973 г. превосходили таковые в 1965 г. по численности в 1.4 раза, по биомассе – в 1.7 раза. Структура сообщества в оба года была аналогичной, по всем показателям преобладали веслоногие ракообразные.

Последнее по времени обследование фауны озера проведено в сентябре 2005 г. За прошедшие четыре десятка лет существенно снизилась минерализация воды и в 2005 г. оз. Кумдыколь относилось к категории пресных озер с непостоянным питанием. В третьей декаде сентября видовое разнообразие зоопланктона было высоким по сравнению с предыдущим периодом исследований – 23 таксона. В составе зоопланктона зарегистрированы 12 видов и подвидов коловраток, 3 вида кладоцер, 7 видов копепод и ракушковые раки. Из коловраток только три вида являются общими с видовым составом 1973 г. Это *B. a. angularis*, *K. q. quadrata* и *F. l. longiseta*. К ним добавились *Polyarthra luminosa* Kutikova, *Asplanchna sieboldi* Leydig, *Euchlanis dilatata* lucksiana Hauer, *E. myersi* Kutikova, *Brachionus leydigii rotundus* Rousselet, *B. variabilis* Hempel, *Keratella hiemalis* Carlin, *Filinia terminalis* (Plate), *F. major* (Colditz). Ветвистоусые раки в конце вегетационного сезона были представлены видами *Simocephalus* sp., *Chydorus sphaericus* (O.F. Muller) и *Monospilus dispar* Sars. Прежний доминант *D. pulex* в составе осеннего планктона отсутствовал. В группу веслоногих входили 4 вида циклопов – *Paracyclops fimbriatus* (Fischer), *Eucyclops macrurus* Sars, *Mesocyclops leuckarti* Claus, *Thermocyclops crassus* (Fischer), 2 вида каланоид – *Arctodiaptomus bacillifer* (Koelbel), *Eurytemora affinis* (Poppe) и придонные харпактииды.

В количественном отношении среди коловраток преобладала *K. quadrata* – 82.0 тыс. экз./м³ и 96.7 мг/м³. Численность такого же порядка (11.0 тыс. экз./м³) зарегистрирована у *B. a. angularis*. Высокие показатели (6.0 тыс. экз./м³) наблюдались и у *F. l. longiseta*, т.е. постоянные компоненты зоопланктона озера на протяжении нескольких десятилетий – эвригалинныес виды коловраток – имели наибольшие показатели развития. Остальные виды коловраток также имели довольно высокие показатели численности – от 1.0 до 8.0 тыс. экз./м³. Общая численность коловраток в озере в сентябре была равна 123.0 тыс. экз./м³, что составляло 68.3% от численности всего зоопланктона. Биомасса коловраток равна 150.7 мг/м³, что составляло около 20% общей биомассы зоопланктонного сообщества.

Из ветвистоусых ракообразных высокие показатели развития имел только круглогодичный вид *Ch. sphaericus* – 11.0 тыс. экз./м³. Общая численность ветвистоусых равна 13.0 тыс. экз./м³ (только 7.2% численности всего зоопланктона, что характерно для структуры осеннего сообщества). Биомасса кладоцер была равна 239.6 мг/м³.

В группе веслоногих по численности доминировал *A. bacillifer*, популяция его осенью представлена всеми стадиями развития с общей численностью 10.5 тыс. экз./м³ и биомассой 254.6 мг/м³. Преобладали личиночные стадии развития (52.4%), из них на науплиальные стадии приходилось 33.3%, на копеподитные – 19.1 %. Доля половозрелых самок составляла 38.1 %, самцов – 9.5%, соотношение самок и самцов = 4:1. Из циклопов наиболее высокий уровень развития имели виды *M. leuckarti* (численность 7.5 тыс. экз./м³, биомасса 32.8 мг/м³) и *Th. crassus* (7.5 тыс. экз./м³ и 18.6 мг/м³). Их популяции состояли из копеподитных и науплиальных стадий, взрослые особи в пробах не отмечены. Общая численность веслоногих ракообразных равна 41.16 тыс. экз./м³, биомасса 356.0 мг/м³.

Ракушковые раки имели численность 3.0 тыс. экз./м³ с невысокой биомассой 16.97 мг/м³. Общая численность сообщества зоопланктона (180.06 тыс. экз./м³) была в 2005 г. наиболее высокой за период наблюдений за счет обильного развития коловраток в осенне время. Показатель общей биомассы (0.76 г/м³) сопоставим с показателем биомассы в 1965 г. (0.66 г/м³) и ниже летнего за 1973 г. почти в полтора раза. Согласно ранжированию видового состава по индексу плотности доминирующих видов, выявлено, что в водоеме произошла смена фаунистического комплекса, осенью 2005 г. здесь развивался фаунистический комплекс "*A. bacillifer* (159.5) – *Simocephalus* sp. (123.3)" с более низкими, чем раньше, величинами индексов плотности доминантов. Субдоминировали *K. quadrata* с индексом плотности 98.3 и *Ch. sphaericus* с индексом плотности 89.1.

По значениям расчисленных информационных индексов (Мэггаран, 1992; Унифицированные методы . . ., 1975) видовое разнообразие сообщества осенью 2005 г. было высоким (индекс Маргалефа = 1.82; индекс Шеннона по численности = -3.18 бит/особь, индекс Шеннона по биомассе = - 3.02 бит/мг). Трофическая структура сообщества благоприятна с преобладанием мирных видов (Вх/Вм = 0.16), трофический уровень водоема по показателю средней биомассы – бета-олиготрофный, низкокормный, уровень загрязнения органикой по индексу Пантле-Букка (1.62) – слабый, олиго-бетамезосапробный.

Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и "шкалах трофности" озер разных природных зон/Тез. докл. V съезда ВГБО. Ч. II. Куйбышев, 1986. С. 254-255. **Мэггаран Э.** Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 154 с. **Пидгайко М.А.** Зоопланктон водоемов Европейской части СССР. М., 1984. 208 с. Унифицированные методы исследования качества воды. Часть III. Методы биол. анализа вод. М. 1975. 176 с.

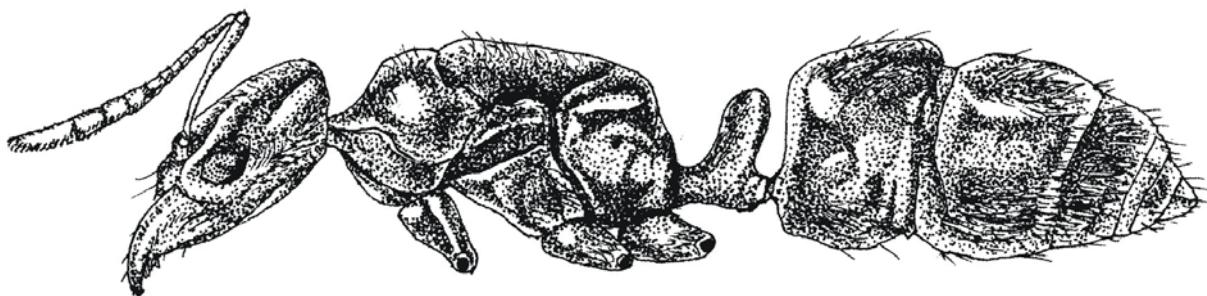
**Первая находка представителя подсемейства Ponerinae (Hymenoptera, Formicidae)
в Казахстане: на северных склонах Заилийского Алатау**

Тимоханов Сергей Александрович

Институт зоологии МОН РК, Алматы

Подсемейство Ponerinae вместе с подсемействами Nothomyrmecinae и Myrmecinae включают в группу так называемых «низших» муравьев, обладающих целым рядом архаичных морфологических и биологических признаков. В состав подсемейства входят 62 рода, свыше 500 видов мировой фауны. Муравьи этого подсемейства являются в основном обитателями тропических областей, но 12 родов представлены в южных районах Голарктики (Wheeler, 1972).

В августе 1999 г. мной была поймана крылатая самка во время ее брачного лёта на окраине г. Алматы – на берегу р. Малая Алматинка в низкогорном лесостепном поясе северных склонов Заилийского Алатау, определенная мной как *Ponera coarctata* (Latrelle).



Палеарктический вид *Ponera coarctata* (Latrelle, 1802), образующий несколько подвидов на территории своего ареала, представлен на северных склонах Заилийского Алатау подвидом, близким к *P. coarctata japonica* Wheeler, 1906 (типовая местность: Япония, о-в Хонсю, Yamanaka, Suruga) (*japonica* var. syn. Taylor, 1967). Согласно первоописанию (Wheeler, 1906), подвид отличается следующей характеристикой: скапус не достигает заднего края головы, имеет более короткие усики, более толстую чешуйку петиоля, обладает меньшими размерами, чем *P. coarctata* s. str. По окраске усиков, жвал, клипеуса и ног подвид близок к *P. coarctata licida* Emery, 1898: 7.

Биология вида, судя по данным М.Д. Рузского (1905), А.Н. Купянской (1989), М.Н. Никольской, В.В. Попова (1958), однотипна по всему ареалу. Вид встречается во влажных биотопах вдоль русел рек, занятых древесно-кустарниковыми зарослями, а также в лиственных и сосновых лесах. Обитает скрытно в почве, подстилке, никогда, кроме периода брачного лёта, не выходит на поверхность.

Ареал *P. coarctata* охватывает Средиземноморье, Кавказ, Крым, Юго-Восточный Казахстан, Северный Кыргызстан, Дальний Восток России, включая Курильские острова, Японию, КНДР, Индонезию и Малайзию (Рузский, 1905; Karawajew, 1926а, 1926б; Арнольди, 1948, 1968; Никольская, Попов, 1958; Купянская, 1989). На Кавказе, кроме типичной формы, обитают подвиды *P.c. colchica* K.Arnoldi и *P.c. licida* Emery (Никольская, Попов, 1958). Подвид *P.c. japonica* Wheeler обитает в восточных районах Палеарктики (Купянская, 1989).

Сопоставляя наши данные с данными М.Д. Рузского, В.А. Караваева, А.Н. Купянской и указаниями Ю.С. Тарбинского (1996) для северной Киргизии, правомерно предположить нахождение этого реликтового вида, обладающего дизъюнктивным ареалом и, безусловно, являющимся дериватом тропической фауны, в Джунгарском Алатау, Тарбагатае, Сауре и на севере КНР, куда он, возможно, проникает по влажным лиственнопесным стациям, что нуждается в подтверждении дальнейшими исследованиями.

Арнольди К.В. Муравьи Талыша и Диабарской котловины. Их значение для характеристики ценозов наземных беспозвоночных и исторического анализа фауны//Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1948. Т. 7, вып. 3. С. 206-262.
Арнольди К.В. Зональные, зоогеографические и экологические особенности мирмекофауны и населения муравьев Русской равнины//Зоол. журн., 1968. Т. 47, вып. 8. С. 1155-1178. **Купянская А.Н.** Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Дальнего Востока СССР. Владивосток, 1989. 258 с. **Никольская М.Н., Попов В.В.** Перепончатокрылые – Hymenoptera//Животный мир СССР. Т. V. М.-Л., 1958. С. 318-350. **Рузский М.Д.** Муравьи России. Казань, 1905. 780 с. **Тарбинский Ю.С.** Сем. Formicidae – муравьи//Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Т. III. Бишкек, 1996. С. 392. **Emery C.** Beiträge zur Kenntniss der palaearktischen Ameisen//Ofversigt of Finske Vet.-Soc. Förhandl., 1898. Bd XX. S. 7. **Karawajew W.** Übersicht der Ameisenfauna der Krim nebst einigen Neubeschreibungen//Konowia, 1926. Bd V, No 4. S. 281-303. **Karawajew W.** (Караваев В.А.) Beiträge zur Ameisenfauna des Kaukasus nebst einigen Bemerkungen

über andere palaearktische Formen//Konowia, 1926. Bd V, No 4. S. 93-109, 161-169, 187-199. **Latreille P.A.** Histoire naturelle des fourmis et recueil de Mémoires et d'Observations sur abeilles, les araignées, et autres insectes. Paris: Impr. De Crapelet, 1802-1905. 445 p. **Taylor R.A.** A monographie revision of the ant genus *Ponera* Latr. (Hymenoptera, Formicidae) //Pacif. Ins. Mon., 1967. Vol. 13. P. 1-112. **Wheeler W.M.** The ants of Japan//Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. N.Y., 1906. Vol. 22. P. 301-328. **Wheeler G.C., Wheeler J.** The subfamilies of Formicidae//Proc. Entomol. Soc. Washington, 1972. Vol. 74. P. 35-43.

Результаты мечения рыб на озерах Коргалжынского государственного природного заповедника

Кошкун Алексей Валентинович

Коргалжынский заповедник, Акмолинская обл., Казахстан

При изучении экологии рыб, в особенности их миграций, большую помощь оказывает мечение рыб. К сожалению, автору этой статьи какие-либо литературные данные о мечении пресноводных туводных рыб не известны. Ихтиологические исследования на оз. Коргалжын проводились до настоящего времени только в 1950-1951 гг. (Серов, 1953) и в 1954 г. (Тютенев, 1956).

Оз. Коргалжын представляет собой водоем неустойчивого водного режима. В многоводные годы оно наполняется, и глубина его достигает 3 м, а в маловодные, как в настоящее время, при прорыве плотин, уровень падает до 1 м. На зимовальных плесах нередки заморы, основная причина которых – низкий уровень и гниение погруженной растительности, а также вынос гуминовых вод из болотистой поймы р. Нуры. Многие виды рыб региона обладают высоким воспроизводственным потенциалом (ранняя половозрелость, высокая плодовитость и темп роста) и после заморов, быстро восстанавливают свою численность. Наличие миграционных путей между озерами способствует быстрому расселению рыб из незаморных водоемов в места, где рыба погибла.

Мечение рыб проводилось на основных плесах Есей, Султанкельды, Кокай и Асаубалык весной и осенью, т.е. в холодное время года, когда вероятность гибели рыбы в сетях сводилась до минимума (в теплой воде, многие виды рыб погибают в сетях за несколько часов). Мечению подвергались в основном щука (*Esox lucius*), как объект спортивной рыбалки, и в меньшем количестве серебряный карась (*Carassius auratus gibelio*), золотой карась (*Carassius carassius*), линь (*Tinca tinca*), язь (*Leuciscus idus*), окунь (*Perca fluviatilis*). Период мечения 1987-1992 гг. Количество помеченных особей – 3000 экз.

Мечение проводилось параллельно с кратким анализом биологических характеристик рыб по программе ихтиологических исследований заповедника по общепринятым методикам (Правдин, 1966). Рыба для мечения отлавливалась ставными сетями, вентерями, а также блесной. Пойманные особи измерялись (L, l, Q), для определения возраста бралась чешуя. Мечение проводилось вначале самодельными метками, с выбитым номером в количестве 500 шт., а затем стандартными заводскими метками, которые прикреплялись нержавеющей никелехромовой проволочкой к жесткому лучу спинного плавника. Дважды в областную газету была дана информация для рыбаков о проводимых исследованиях. Полученные из г. Риги заводские метки с номером и надписью «Южно-Сахалинск» (по-видимому, это был невостребованный заказ), вызывали у рыбаков недоумение и давали пищу для рыбачьих баек.

В связи с тем, что водоемы заповедника являются конечными в Нуринской системе озер (далее соленое оз. Тенгиз), вероятность распространения меченых особей на большие расстояния ограничена. 95% возвратов были получены в первый же год. От 2500 помеченных щук, было получено 115 возвратов. От 300 карасей – 2 возврата, от 50 линей – 1, от 30 окуней – 1, от 120 язей – возвратов не было.

При изучении миграции рыб методом мечения установлено, что щука из всех исследованных рыб является самым активным мигрантом. Так, одна щука, помеченная 20.04.1988 г. на Аблайской плотине, была поймана 16.05.1988 г. у восточного берега оз. Султанкельды, т.е. на расстоянии около 20 км. А ведь ей приходилось преодолевать помимо двух больших озер заросли тростника, заломы. Подобное отмечено и в 1990 г., когда одна щука, помеченная 5 мая у п. Каражар, была поймана через два месяца на р. Куланутпес, а одновременно помеченная другая щука была отловлена в октябре около Шолакской

плотины (50 км по карте). При определении направления нерестовых, кормовых и зимовальных миграций было установлено, что они не имеют какого-либо определенного направления (контрактантного и декантантного).

В весенний период, при большой воде, между озерами существует обмен мигрантами (точно установлено только у щуки), и около 50% возвратов, полученных на следующий год после мечения, принадлежат особям, помеченным на других водоемах.

По имеющимся немногочисленным данным о лине, окуне и золотом карасе, можно сказать, что за год эти особи, возможно, каких-либо больших перемещений не совершали, т.к. были пойманы повторно практически на том же самом месте. Линейный размер этих видов за год увеличился у линя на 3 см, окуня на 3 см, карася на 2 см. Линейный же рост щуки в отличие от других видов рыб довольно высок. Согласно эмпирическим данным, данным обратного расчисления, а также данным результатов мечения, увеличение длины щуки за год составляет до 10 см.

Особенно высокий темп роста щуки-сеголетки наблюдается в первый послезаморный год. В это время она питается почти исключительно раками-бокоплавами (*Gammarus lacustris*), лов которых из-за их обилия не затруднен. Отсутствие в водоеме большого количества взрослой щуки в это время, дает возможность сеголеткам спокойно питаться и расти (у щук сильно развит каннибализм). Так, в послезаморный 1988 г., в ноябре, средняя длина (L) щук-сеголеток составляла 45 см, при весе (Q) – 650 г.

В этот период была сделана поправка к методике определения возраста щуки по чешуе. Так, пойманная вторично 11.03.1989 г. щучка длиной (L) 44 см и весом (Q) 600 г, имела на своей чешуе два выраженных годовых кольца. Первоначально ее метили 22.11.1988 г. На чешуе того периода, как и должно быть у сеголетки, у нее годовых колец не было. В дальнейшем, при определении возраста у щук-годовичков, пойманных в апреле-мае 1989 г., также отмечалось по два годовых кольца. Их длина (L) составляла в среднем 48 см при весе (Q) 800 г. Меньших размеров особей данного вида в это время в озере не встречалось.

Еще одну интересную особенность в поведении щуки удавалось наблюдать при отлове ее на блесну для мечения. Некоторые щуки, выпущенные после обмера и прикрепления метки, повторно хватают блесну уже через 5-10 минут, причем одна особь попала на крючок трижды в течение получаса.

Необходимо добавить, что зарегистрирован единственный случай, когда была поймана одна щука через два года после мечения, и то, метки уже не было, остался только кусочек никелехромовой проволоки от первых самодельных меток. Остальные возвраты были получены в первый год после мечения (95%) и на второй год (соответственно 5%). По-видимому, большая часть меток отрывается, запутываясь в водорослях.

Несмотря на полученные интересные материалы в результате мечения, осталось много вопросов, связанных с миграцией рыб оз. Коргалжын. Например, что заставляет щуку во время нереста плыть с удобных нерестилищ через мертвые тростниковые заломы на другое озеро? Или, зачем она покидает в летний период богатое мелкой рыбой чистое озеро и устремляется по мутной р. Нура за 50 км?

При нанесении на карту маршрутов мигрирующих рыб по данным возвратов, карта стала напоминать схему хаотического движения Броуновских частиц. Поэтому, определить какое-либо генеральное направление видов миграций в данном случае не представляется возможным.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. Пищевая промышленность, М., 1966. **Серов Н.П.** Рыбы и рыбный промысел Кургальджинских озер Акмолинской области//Труды института зоологии АН КазССР, т.23. Алма-Ата, 1953. **Тютенев С.К.** Гидробиологический очерк оз. Кургальджин//Сб. работ по ихтиологии. Институт зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1956.

**Материалы по экологии обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur* L.)
в низовьях реки Атрек (Юго-Восточный Прикаспий)**

Белоусов Евгений Михайлович,

Южно-Казахстанская обл., с. Жабаглы, Казахстан

Материал для настоящей статьи собран в 1976-1986 гг. в районе низовьев р. Атрек, ограниченном каспийским побережьем на западе, границей республики Туркменистан на юге, широтой и долготой пос. Кизыл-Атрек на севере и востоке.

Обыкновенная горлица на Атреке – обычный гнездящийся и пролетный вид. Первых пролетных птиц отмечают с последней декады апреля. Наиболее ранняя встреча датирована 20 апреля 1981 г. у пос. Гасан-Кули. В другие годы первых птиц встречали 22 апреля 1983 г. на морском побережье у Гасан-Кули, 23 апреля 1978 г. и 24 апреля 1979 г. близ оз. М. Делили.

Почти до конца мая проходит пролет, по-видимому, птиц более северных популяций. Так мы встречали стайки горлиц 20 мая 1978 г. (25 птиц) в районе заставы Карадегиш, 20 мая 1979 г. (7 птиц) у оз. М. Делили, 28 мая 1980 г. (8 птиц) в песчаной пустыне у пос. Чекишляр. У добытого 29 апреля 1981 г. самца семенники были размером 18x8 и 19x7, бока в интенсивной линьке от подмышек до кончика. Сразу после прилета птицы начинают токовать. В 1979 г. и в 1983 г. первое воркование отмечено 2 мая.

В течение всего гнездового периода обыкновенная горлица обитает в различных древесно-кустарниковых зарослях, как естественных (как правило, различных модификациях гребенниковых тугаев), так и искусственных (гранатовых и виноградных садах, дамбозащитных насаждениях и т.п.). Численность горлицы сильно варьирует в зависимости от характера древесных насаждений. Так, в гребенниковой полосе (паркового типа) вдоль бугра М. Делили шириной 15–20 м и площадью 0.658 га (высота деревьев 3–5 м) в течение 11 лет было найдено всего лишь одно гнездо. В гранатово-виноградном саду у бугра Кукурча площадью 10.55 га ежегодно находили 1–2 гнезда, и учитывали 2–3 птицы. Уникальным был участок дамбозащитных насаждений на озере Мамедкуль (восточная часть региона), где гребенщик (высотой 5–7 метров) рос сплошной плотной полосой шириной 10 – 15 м. Основная часть зарослей 12–13 м шириной была затоплена водой на 0.3-1 м глубиной. Здесь нами было найдено более 200 гнезд (таблица). Все гнезда были выстроены над водой при средней глубине (66 гнезд) 0.5 м. Средняя высота расположения гнезд над водой (по 75 гнездам) равнялась 1.36 м. Как видно из таблицы в некоторые годы (июнь 1980 г.) плотность гнезд достигала 118.9 гнезда на гектар. Самые близкие два гнезда располагались в трех метрах друг от друга. В одном из них была насиженная кладка в другом – свежая. В других местах гнезда выстраивались выше. Так, на озере Малое Делили, где, как правило, не было такой связи с водой как на озере Мамедкуль, гнезда располагались на высоте 1.5–3.3 (в среднем 2 м по 9 гнездам). Правда, и здесь гнезда (3), выстроенные над водой, были ниже (в среднем 1.67). Мы измерили всего лишь одно гнездо. Его размеры: высота гнезда 48 мм, его диаметр 165 мм, глубина лотка 30 мм, его диаметр 78 мм.

Наиболее ранняя полная кладка найдена 16 мая 1980 г. (оз. М. Делили). По-видимому, отдельные пары могут гнездиться и раньше, так как 13-17 июня 1979 г. в 7 гнездах (из 61 найденных на Мамедкуле) птенцы уже вылетели. Учитывая продолжительность гнездового цикла 33–34 дня (Долгушин, 1962), эти кладки могли быть начаты не позднее 14 мая. Судя по срокам, часть птиц может иметь и вторые кладки.

В кладке 1–2 яйца (в среднем 1.95 по 79 кладкам) белого цвета с размерами 28.9-32.8 x 21.2-24.2 мм, в среднем 30.5x22.5 (по 31 яйцу из 16 кладок). Обыкновенные горлицы выкармливают 1–2 птенцов, в среднем 1.75 (по 72 выводкам). Последнего недавно покинувшего гнездо птенца мы отметили 10 августа 1980 г. Птенцов выкармливают семенами диких и культурных растений: в зобах птенцов одного из выводков (2 июля 1985 г.) отмечены семена канареекинки.

Среди хищников, разоряющих гнезда горлиц, можно отметить, прежде всего, лазающих по деревьям змей (на Атреке нет птиц-разорителей гнезд). Так, 12 июля 1982 г. мы наблюдали, как молодая кобра размером 40-50 см пытаясь проглотить яйцо в гнезде на высоте 1.8 м над водой. К сожалению, желание защитить слабого не дало нам возможности пронаблюдать результат этого нападения. По-видимому, низко расположенные гнезда могут разорять и шакалы. Мы наблюдали, как горлица в сообществе с ходуличниками и крачками атаковала шакала невдалеке от колонии ржанкообразных. Но возможно, она присоединилась к ним из чистой солидарности.

Уже в первой половине августа отмечаются первые пролетные особи, встречаясь в негнездовых биотопах, таких как приморская песчаная пустыня. Они отмечены в селитрянковой пустыне у пос. Чекишляр 14 августа 1980 г., 11 и 12 августа 1981 г., 15 августа 1983 г.; а 15 августа 1979 г. в пос. Гасан-Кули. У добывших 8 августа 1980 г. двух самок гонады имели размеры 11.4x3.8 (max 1.7) и 10 августа 1980 г. – 13.2 (max 1, 0). У самца, добывшего 10 августа 1980 г. – 9.2x2.1 и 8.6x2.4. У одной из птиц

отмечена линька перьев на груди, у одной – на груди, зобу, горле и спине. У двух птиц жирность оценивалась как «+», у одной «-».

Таблица. Результаты обследования поселения обыкновенной горлицы в дамбозащитных гребенниковых насаждениях на озере Мамедкуль.

Стадия гнездового цикла	25 мая 1979 г.		13- 17 июня 1979 г.		18 – 20 июня 1977 г.		26 июня 1980 г.		21 июля 1980 г.	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Гнездостроение	1	100	4	6.56	4	26.7			11	10.8
Кладка			6	9.84	0				2	1.9
Насиживание			17	27.9	4	26.7			18	17.6
Выкармливание			27	44.3	4	26.7			22	21.6
Вылетели			7	11.5	3	20	11		44	43.1
Брошено			0	0	0	0	0	0	4	3.96
Разорено			0	0	0	0	0	0	1	0.98
Всего	61	100	15	100	11		11		102	100
Площадь обследованных насаждений (га)			1.51		0.312		0.46		0.858	
Плотность (гн/га)			40.3		48.08		24.2		118.88	

Весь сентябрь мы отмечали одиночных птиц и стаи горлиц (от 2 до 40) в различных биотопах. Было зарегистрирована 41 встреча со средней численностью 4.05 птиц в стае. У добытой в сентябре (17.09.84) взрослой самки интенсивно сменялись маховые, часть кроющих перьев крыла уже были новыми. Такими же были и крайние рулевые. Жирность оценивалась «+». У молодой птицы 17 сентября 1984 г. оперение было в хорошем состоянии, жирность «-». В желудке самки отмечены семена кукурузы и сорго. Вес осенних птиц равнялся 118.2 – 126.5, в среднем (3) – 122.3 г.

Последних птиц видели в первой декаде октября: 1 октября 1978 г., 8 октября 1980 г., 7 октября 1982 г. и 4 октября 1984 г.

Долгушин И.А. Обыкновенная горлица//Птицы Казахстана, т.2. 1962, Алма-Ата, С. 350-356.

Орнитофауна озера Тузколь и проблемы её сохранения

Березовиков Николай Николаевич

Институт зоологии, Казахстан

Среди достопримечательных в орнитологическом отношении мест казахстанской части Центрального Тянь-Шаня особое место занимает соленое озеро Тузколь, в прошлом носившее монгольское название – Бурадо-Босун. Оно располагается на абсолютной высоте 1958 м над уровнем моря в междуречье Текеса и Шалкудысу в остеинённой межгорной впадине между горами Ельчин Буйрюк (2978 м), Тзен Карапату (3728 м), Жабыртау (2292 м) и Айгыржал (2457 м). В восточной части Тузкуля простирается земледельческая долина с сухим руслом речки Лайлы, стекающей весной с соседних гор, но не доходящей до озера. С севера к Тузкулю вплотную примыкают скалистые отроги Ельчин Буйрюка. В административном отношении озеро находится в Карасазском сельском округе Райымбекского района Алматинской области между пос. Карасаз и Текес.

Площадь озера 6.65 км², длина 5.7 км, максимальная ширина 2.1, длина береговой линии 16.6 км, площадь водосбора – 2.27 км². Координаты 43°00' с.ш., 079°58' в.д. Общая минерализация (по анализам проб от 30.08.1967 г.) – 225000 мг/литр, pH – 7.8, общая жесткость – 746.2 мг-экв./л. Вода карбонатного состава (7.20 мг-экв./л) с очень высоким содержанием брома – 178.1 мг/л (Филонец, Омаров, 1973). Питание озера снеговое, дождевое и родниковое. Глубина в весенне время до 1.5-2 м, однако в августе уровень воды снижается до 0.5-1 м.

Береговая полоса озера отлогая, сильно засолонённая, с заболоченными участками и илистыми отмелями. Вдоль уреза воды развиты солянки и осоки. На южном и восточном побережье развита типчаково-полынная степь, местами с обширными зарослями чия, такырами и солончаками. На северо-западном побережье, где в понижениях имеются выходы грунтовых вод, встречаются небольшие кочковатые сазовые участки с ручейками, поросшие осокой, луками, геранью, лютиками и мелкими ивнячками. Древесные, тростниковые и рогозовые заросли отсутствуют. На озере имеются два небольших острова. В северном углу Тузкуля действуют два родника - родоновых источника. На

восточном берегу в 2002 г. вместо старой пробурена новая артезианская скважина, обеспечивающая пресной водой местных жителей и выпасающийся скот.

Орнитофауна. Озеро Тузколь является важнейшим местом гнездования, линьки и миграционных скоплений огaria, серого журавля, красавки и других птиц в казахстанской части Центрального и Северного Тянь-Шаня (Березовиков, 2000, 2002; Березовиков и др., 2005). Во время учетов на оз. Тузколь в 1996-2006 гг. зарегистрировано 34 вида водоплавающих и околоводных птиц (табл.). При этом численность птиц от 2265-2724 особей во второй половине июля увеличивалась до 4272-4472 особей в первой декаде августа. Основу населения птиц во всех случаях составляли огари (79%), численность которых в начале августа 2004 и 2006 гг. достигала соответственно 3320 и 3328 особей/5 км². Таким образом, в период миграции на оз. Тузколь может концентрироваться до 4-5 тыс. водно-болотных птиц.

В разные сезоны 1996-2006 гг. на оз. Туз科尔 нами отмечено свыше 100 видов птиц, из них 60 видов гнездящихся. По заболоченным осоковым участкам побережья гнездятся чибис (*Vanellus vanellus*), травник (*Tringa totanus*), бекас (*Gallinago gallinago*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola werae*), а по солончаковым и илистым участкам - ходуличник (*Himantopus himantopus*), малый зуек (*Charadrius dubius*), морской зуек (*Ch. alexandrinus*). На островах селятся озерная чайка (*Larus ridibundus*), хохотунья (*L. cachinnans*), речная крачка (*Sterna hirundo*), пеганка (*Tadorna tadorna*), кряква (*Anas platyrhynchos*), серый журавль (*Grus grus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*). В чиевниках южного и восточного побережья отмечено гнездование черноголового чекана (*Saxicola torquata*), коноплянки (*Acanthis cannabina*), полевого конька (*Anthus campestris*), полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), перепела (*Coturnix coturnix*) и отдельных пар журавля-красавки (*Anthropoides virgo*), степного конька (*Anthus richardi*), белошапочной овсянки (*Emberiza leucocephala*) и просянки (*E. calandra*). В постройках крестьянских хозяйств селятся деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), полевой воробей (*Passer montanus*), домовой воробей (*P. domesticus*), скворец (*Sturnus vulgaris*), маскированная трясогузка (*Motacilla personata*), сизый голубь (*Columba livia*), а в развалинах - домовый сыч (*Athene noctua*). На перекладинах столбов ЛЭП отмечено гнездование черного коршуна (*Milvus migrans*) и черной вороны (*Corvus corone*). Всюду по типчаково-полянному побережью часто встречается каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*), по каменистым холмам – рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*), а по разнотравью заброшенных полей – полевой жаворонок и перепел. В скальных распадках с кустарниками по склонам гор живут горная овсянка (*Emberiza cia*), скальная овсянка (*E. buchanani*), плещанка (*Oenanthe pleschanka*), пестрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*), каменный воробей (*Petronia petronia*), ворон (*Corvus corax*), сорока (*Pica pica*), кукушка (*Cuculus canorus*), черный стриж (*Apus apus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), удод (*Upupa epops*), кеклик (*Alectoris chukar*), пустельга (*Falco tinnunculus*), степная пустельга (*F. naumannii*), курганник (*Buteo rufinus*), огарь (*Tadorna ferruginea*) и, возможно, отдельные пары шахина (*Falco pelegrinoides babylonicus*) и мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*), встреченные здесь в гнездовое время. В 2006 г. на осоковом островке в северо-восточной части Тузколя отмечен первый случай размножения одной пары лебедя-кликуна (*Cygnus cygnus*), ранее гнездившихся только на соседнем Текесском водохранилище (Березовиков, 2007). В этом же году здесь же впервые обнаружен выводок черношайной поганки (*Podiceps nigricollis*) и наблюдалась пара лысух (*Fulica atra*), в прежние годы, встречавшиеся на озере только в период миграций (Березовиков и др., 2005). Примечательно, что из птиц, найденных В.Н. Шнитниковым (1949) гнездящимися на Тузколе в июле 1912 г., нами не обнаружены дрофа (*Otis tarda*), широконоска (*Anas clypeata*), черноголовая трясогузка (*Motacilla feldegg*) и хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), ныне исчезнувшие здесь.

Из числа редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную книгу, на озере также встречаются черный аист (*Ciconia nigra*), степной орел (*Aquila nipalensis*) и балобан (*Falco cherrug*).

Из млекопитающих на побережье Тузколя обитают волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), барсук (*Meles meles*), реликтовый суслик (*Spermophilus relicta*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), а в окружающих горах – серый сурок (*Marmota baibacina*) и архар (*Ovis ammon*). Из земноводных выявлены значительные очаги обитания среднеазиатской жабы (*Bufo pewzowi*) и центральноазиатской лягушки (*Rana asiatica*), населяющих сазовые участки, родники и артезинские скважины (Дүйсебаева et al., 2002).

Основные угрозы экосистемам. Побережье оз. Туз科尔 издавна было местом отгонного животноводства. У подножия гор до сих сохранилось не менее 6 жилых совхозных зимовок с кошарами, перепрофилированных в настоящее время в частные крестьянские хозяйства. На западном побережье находится 1 крестьянское хозяйство с жилым домом и хозяйственными постройками, а в 1999 г. построен новый дом с кошарой и на восточном берегу. В 70-80 гг. в широкой долине Лайлы возделывались зерновые поля, которые в начале 90-х гг. были заброшены и сейчас представляют собой пустоши, заросшие сорным разнотравьем.

Если в 1996-1997 гг., в период кризиса сельского хозяйства, на Тузколе выпасались лишь отдельные табуны лошадей, коров и овец общим количеством не более 1 тыс. голов, то с 1999-2000 гг. началось интенсивное использование побережья под выпас скота. Уже июле - августе 1999 г. по берегам озера находилось 14 чабанских юрт, около которых паслось 2760 голов домашнего скота, в т.ч. 410 коров, 420 лошадей и 1930 баранов. В августе 2006 г. здесь установлено 15 юрт и 1 жилой вагон, принадлежащие в основном жителям пос. Сарыбастау, использующих это место в качестве отгонных пастбищ. На равнине выпасалось 4130 голов домашнего скота, в т.ч. 15 отар овец (2700), 12 табунов коров (955) и 12 косяков лошадей (475 голов). Во время дневного отстоя множество скота отдыхало вдоль уреза воды.

Таблица. Численность водоплавающих и околоводных птиц на оз. Тузколь

Виды птиц	20.07 1996	20.07 1997	17.04 1999*	4.07 1999	1-2.08 1999	16.07 2002*	4-5.08 2004	3.08 2006
	2 км ²	2 км ²	3 км ²	5 км ²	3 км ²	5 км ²	5 км ²	5 км ²
<i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	1	-	-	-	-	3
<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Cygnus cygnus</i>	-	-	-	-	-	-	1	7
<i>Tadorna ferruginea</i>	2000	2090	123	1612	1106	2103	3320	3328
<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	6	15	13	29	-	19
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	2	-	-	-	2	227
<i>Anas strepera</i>	-	-	5	45	-	-	-	4
<i>Anas acuta</i>	-	-	46	-	-	-	4	18
<i>Anas penelope</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Anas querquedula</i>	-	-	12	-	2	-	324	35
<i>Anatidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	25
<i>Netta rufina</i>	-	-	10	-	-	-	-	1
<i>Aythya ferina</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Aythya nyroca</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Aythya fuligula</i>	-	-	43	-	-	-	-	15
<i>Grus grus</i>	2	10	14	2	-	3	4	62
<i>Anthropoides virgo</i>	350	112	6	121	50	112	90	196
<i>Fulica atra</i>	-	-	40	-	-	-	-	2
<i>Charadrius dubius</i>	7	-	6	-	4	-	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	50	4	6	14	16	24	35	182
<i>Himantopus himantopus</i>	20	2	-	8	16	17	62	91
<i>Recurvirostra avosetta</i>	15	19	4	-	28	11	5	-
<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	2	1	-	-
<i>Tringa glareola</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Tringa nebularia</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tringa totanus</i>	47	2	11	83	65	73	44	39
<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	3	13	8	13	9
<i>Calidris minuta</i>	-	25	-	-	5	-	4	-
<i>Gallingo gallinago</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Limosa limosa</i>	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Larus ridibundus</i>	230	1	52	4	28	275	361	191
<i>Larus cachinnans</i>	-	-	19	5	13	24	-	12
<i>Chlidonias niger</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Gelochelidon nilotica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna hirundo</i>	-	-	-	2	-	-	-	2
Всего видов	11	9	20	12	15	14	15	22
Всего особей	2724	2265	409	1914	1362	2683	4272	4472

*В графу «17.04.1999» включены также сведения за 18.04.1999, а в «16.07.2002» - за 15.07.2002

Таким образом, в последнем десятилетии в летнее время на побережье оз. Тузколь в несколько раз увеличилось поголовье выпасаемого скота и усилилась пастбищная нагрузка. Следует ожидать, что в ближайшие годы начнется застройка под крестьянские хозяйства юго-восточного побережья озера. С другой стороны, возможны рекреационные нагрузки на северном побережье, где наиболее доступны для использования лечебные грязи, ранее вызвавшиеся в алматинские санатории. Не исключено, что вскоре здесь начнется строительство помещений для приёма больных с целью стационарного лечения,

что привлечет поток отдыхающих на озеро, увеличит фактор беспокойства птиц и приведет к неизбежному в таких случаях загрязнению побережья бытовым мусором.

На озере пока не ведется охота за водоплавающими и околоводными птицами. По крайней мере, во время наших посещений ни разу не пришлось слышать выстрелов и видеть людей с оружием. Возможно, это связано с тем, что здесь занимаются скотоводством преимущественно оралманы - выходцы из Монголии и Китая, для которых свойственно соблюдение традиций бережного отношения к птицам, особенно журавлям и огарям. Однако для популяции центральноазиатской лягушки серьёзную угрозу по-прежнему представляют времена от времени практикующиеся браконьерские заготовки этих амфибий, используемых в китайской народной медицине в качестве лечебного средства.

Предложения по охране. Озеро Тузколь, славящееся своими скоплениями водоплавающих и околоводных птиц и, в первую очередь, огарей, включено в список ключевых орнитологических территорий Казахстана. В связи с тем, что антропогенные нагрузки на экосистемы этого водоема в последние годы продолжают усиливаться, очевидной становится необходимость их охраны и создания здесь особо охраняемой природной территории. По нашему мнению, в горах Ельчин Буйрюк, Карагатау, Айтыржал, Жабыртау и Айтыржал, включая котловину оз. Тузколь, целесообразно создать национальный природный парк, что позволит комплексно сохранить эту территорию с уникальным животным и растительным миром, включая месторождение ископаемой флоры, имеющее международное значение.

Березовиков Н.Н. К распространению огара в Центральном и Северном Тянь-Шане//Казарка. М., 2000. № 6. С. 225-228. **Березовиков Н.Н.** Новые данные о распространении и миграциях журавля-красавки в южных, центральных и восточных регионах Казахстана//Журавли Евразии. М. 2002. С. 151-161. **Березовиков Н.Н., Винокуров А.А., Белялов О.В.** Птицы горных долин Центрального и Северного Тянь-Шаня//Tethys ornithol. research. Almaty, 2005. Vol. 1. P. 19-130. **Березовиков Н.Н.** Гнездование лебедя-кликуна *Cygnus cygnus* на озере Тузколь//Рус. орнитол. журн., 2007. Т. 16. Вып. 339. С. 30-31. **Шнитников В.Н.** Птицы Семиречья. М.-Л., 1949. 665 с. **Филонец П.П., Омаров Т.Р.** Озера Центрального и Южного Казахстана. Алма-Ата, 1973.198 с. **Dujsebayeva Т.Н., Berezovikov N.N., Chirikova M.A.** Recent Status of Populations of the Central Asiatic Frog (*Rana asiatica*) in Kazakhstan. 1. *Rana asiatica* in the Highlands of the Central Tien-Shan Mountains (Southeastern Kazakhstan)//Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. 2002. Vol. 7. P. 163-180.

Маршрутные учеты птиц с автомобиля на бывшем дне Аральского моря в мае 2007 г.

Ковшарь Анатолий Федорович

Союз охраны птиц Казахстана, Алматы

В начале мая 2007 г., благодаря любезности дирекции заповедника и, прежде всего, директора М.А. Туранбаева и зам директора по науке З.Ж. Алимбетовой, удалось провести учеты птиц на нескольких радиальных автомобильных маршрутах по освободившейся от воды части бывшего морского дна. Выезды совершались от с. Карагатерень: 1) до ур. Кокарал через шлюз Малого моря; 2) до урочища Каскакулан и Бигмана; 3) до бывшего острова Барсакельмес и обратно. Учет птиц велся с автомобиля, с фиксацией всех встреченных во время езды особей на диктофон.

Результаты учетов представлены в виде списков птиц. На 1-м маршруте большинство чаек и крачек встречены кормящимися ниже шлюза, по которому сбрасывается избыток воды из Малого моря; здесь идеальные условия для ловли мелкой рыбы. Кудрявые пеликаны держались двумя группами – 7 и 23 птицы. Пролетные желтые трясогузки попадались отдельными стайками, по 15-20 особей, а деревенские ласточки отмечены по всему маршруту, в т.ч. и около шлюзов, на бетонных сооружениях которых они, по-видимому, гнездятся. Турухтаны держались на мелководьях Малого моря. На Кокарале отмечена только одна пустельга и три стрижка. В целом мелководья Малого моря между шлюзами и Кокаралом представляют собой ценное место для концентрации водных и околоводных птиц в период весеннего пролета.

На втором маршруте («Карагатерень – Каскакулан») абсолютным доминантом является серый жаворонок (42%), а следом за ним – индийский воробей, плясунья и каспийский зуек (вместе – 32%) и, по всей вероятности, только начавшая прилет желчная овсянка.

3-й маршрут «Карагатерень – Барсакельмес - Карагатерень». 3 мая 2007 г. 15⁴⁵-19³⁰; обратно 7 мая 2007 г. 7⁵⁰-10³⁰. Координаты с. Старый Карагатерень, из которого начался наш маршрут (по GPS), N 45°57'38.4"; E 051°01'35.7". Абс. высота 64 м над уровнем моря. Биотоп по мере пересечения бывшего дна моря несколько раз меняется: сначала - равнина с надувами песка, большими кустами селитрянки и маленькими – соляноколосника каспийского; затем голая равнина с 20% покрытием солянками; наконец - обширный солончак, на котором ветер делает смерчи-вихри и лишь местами растет

сухая полынноподобная солянка – сведа. Это участок совсем голого дна, но не плотный такыр, а засоленное место с почвой светлого цвета.

1-й маршрут «Каратерень-Малое Море-Кокарал - Каратерень». 1 мая 2007 г. 10⁰⁰-16⁰⁰ (80 км)

Видовое название	особей	Видовое название	особей
Желтая трясогузка (<i>Motacilla flava</i>)	130	Ходуличник (<i>Himantopus himantopus</i>)	6
Озерная чайка (<i>Larus ridibundus</i>)	125	Речная крачка (<i>Sterna hirundo</i>)	5
Чайконосая крачка (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	100	Травник (<i>Tringa totanus</i>)	5
Сизая чайка (<i>Larus canus</i>)	80	Голубая чернеть (<i>Aythya ferina</i>)	4
Хохотунья (<i>Larus cachinnans</i>)	56	Болотный лунь (<i>Circus aeruginosus</i>)	4
Береговая ласточка (<i>Riparia riparia</i>)	56	Серая цапля (<i>Ardea cinerea</i>)	4
Турухтан (<i>Phylomachus pugnax</i>)	50	Малый зуёк (<i>Charadrius dubius</i>)	4
Деревенская ласточка (<i>Hirundo rustica</i>)	33	Черноголовая тряс. (<i>Motacilla feldegg</i>)	3
Кудрявый пеликан (<i>Pelecanus crispus</i>)	30	Черный стриж (<i>Apus apus</i>)	3
Грач (<i>Corvus frugilegus</i>)	17	Чернобрюхий рябок (<i>Pterocles orientalis</i>)	2
Пеганка (<i>Tadorna tadorna</i>)	16	Обыкнов. пустельга (<i>Falco tinnunculus</i>)	1
Песочники (<i>Calidris</i> sp.)	15	Обыкнов. каменка (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1
Индийский воробей (<i>Passer indicus</i>)	14	Пустынная каменка (<i>Oenanthe deserti</i>)	1
Кулик-сорока (<i>Haematopus ostralegus</i>)	11	Полевой конек (<i>Anthus campestris</i>)	1
Лебедь-шипун (<i>Cygnus olor</i>)	10	Большой баклан (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1
Серый жаворонок (<i>Calandrella rufescens</i>)	10	Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyaetus</i>)	1
Большая белая цапля (<i>Egretta alba</i>)	7	Морской зуёк (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	1
Степная тиркушка (<i>Glareola nordmanni</i>)	6	Варакушка (<i>Cyanosylvia svecica</i>)	1
Чеграва (<i>Hydroprogne caspia</i>)	6		
		Всего:	820

2-й маршрут «Каратерень-Каскакулан-Бигмана-Каратерень». 2 мая 2007 г. 7⁰⁰-9⁰⁰ и 15⁰⁰-18⁰⁰ (100 км)

Видовое название	особей	Видовое название	Особей
Серый жаворонок (<i>Calandrella rufescens</i>)	72	Курганник (<i>Buteo rufinus</i>)	2
Индийский воробей (<i>Passer indicus</i>)	23	Солончаковый жаворонок (<i>C. leucophaea</i> ?)	2
Каменка-плясунья (<i>Oenanthe isabellina</i>)	18	Варакушка (<i>Cyanosylvia svecica</i>)	1
Каспийский зуек (<i>Charadrius asiaticus</i>)	14	Серая славка (<i>Sylvia communis</i>)	1
Буланый выорок (<i>Rhodospiza obsoleta</i>)	8	Перепел (<i>Coturnix coturnix</i>)	1
Серый сорокопут (<i>Lanius excubitor</i>)	6	Степная тиркушка (<i>Glareola nordmanni</i>)	1
Малый жаворонок (<i>Cal. brachydactyla</i>)	5	Зеленая пеночка (<i>Phyll. trochiloides</i>)	1
Болотный лунь (<i>Circus aeruginosus</i>)	4	Пустынная славка (<i>Sylvia nana</i>)	1
Славка-завишка (<i>Sylvia curruca</i>)	3	Хохлатый жаворонок (<i>Galerida cristata</i>)	1
Желчная овсянка (<i>Emberiza bruniceps</i>)	3	Рогатый жаворонок (<i>Eremophila alpestris</i> ?)	1
Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i>)	2		
		Всего:	170

Результаты учета птиц на маршруте Каратерень-Барсакельмес 3 мая 2007 г. (130 км)

Видовое название	особей	Видовое название	особей
Серый жаворонок (<i>Calandrella rufescens</i>)	44	Камышевка (вид? <i>Acrocephalus</i> sp.)	2
Малый жаворонок (<i>Cal. brachydactyla</i>)	9	Южная бормотушка (<i>Hippolais rama</i>)	1
Славка-завишка (<i>Sylvia curruca</i>)	5	Деревенская ласточка (<i>Hirundo rustica</i>)	1
Серый сорокопут (<i>Lanius excubitor</i>)	3	Горихв. чернушка (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	1
Пустынная славка (<i>Sylvia nana</i>)	2	Луговой чекан (<i>Saxicola rubetra</i>)	1
Зеленая пеночка (<i>Phyll. trochiloides</i>)	2	Коршун (<i>Milvus migrans</i>)	1

Результаты учета птиц на маршруте Барсакельмес-Каратерень 7 мая 2007 г.

Видовое название	особей	Видовое название	особей
Малый жаворонок (<i>Cal. brachydactyla</i>)	24	Каменка-плясунья (<i>Oenanthe isabellina</i>)	3
Серый жаворонок (<i>Calandrella rufescens</i>)	19	Речная крачка (<i>Sterna hirundo</i>)	2
Большой кроншнеп (<i>Numenius arquatus</i>)	18	Озерная чайка (<i>Larus ridibundus</i>)	1
Каспийский зуек (<i>Charadrius asiaticus</i>)	6	Хохотунья (<i>Larus cachinnans</i>)	1
Сизая чайка (<i>Larus canus</i>)	5		
		Всего:	79

За неполных 4 часа пути 3 мая мы встретили всего 72 птицы 12 видов, причем большинство из них уже ближе к Барсакельмесу, начиная с крупных фитобугров, образованных гребенщиком. Более равномерно попадались только жаворонки, но и они встречались лишь в местах с растительностью.

Обратный путь по тому же маршруту 7 мая мы совершили во время разыгравшейся пыльной бури, когда видимость была минимальной (временами – всего 10-15 м). Большая часть пути по оголенному морскому дну была без птиц. Но как только появилась растительность, сразу же встретили серого жаворонка и азиатского зуяка. С этого времени удалось насчитать 79 птиц 9 видов.

ЗАМЕТКИ

Одиночное гнездование кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus*) на островах озера Алаколь

Для кудрявого пеликана характерно колониальное гнездование, чаще всего небольшими компактными группами - субколониями от 3-5 до 15-30 гнёзд на расстоянии 50-70 м друг от друга. Каждая пара пеликанов сооружает индивидуальное гнездо, обычно в 0.5-1 м одно от другого, однако нередко соседние гнезда находятся достаточно близко и соприкасаются своими основаниями (Долгушин 1960; Жатканбаев 1991; Андрусенко 2005).

При обследовании западной части оз. Алаколь (урочище Чубартюбек) на широкой песчано-галечниковой косе западнее острова Кондарал ($46^{\circ} 12.085'$ с.ш., $81^{\circ} 27.120'$ в.д.) 27 июня 2005 г. обнаружено два необычно устроенных гнезда. На обширной мелководной луже размером 100x15 м в центральной части косы возвышалась гнездовая платформа длиной 2 м, высотой 50 см, шириной 60-70 см, построенная из толстых корневищ и стеблей тростника в сочетании с илом. На ней рядом, почти вплотную, находились два гнезда пеликанов с лотками глубиной до 15 см, имеющих хорошо оформленные валики из стеблей тростника, обильно обрызганные жидким белым помётом птенцов. Для сооружения гнезда в большинстве случаев использовались фрагменты подводных частей тростника, обычно в большом числе выбрасываемых штормом на озёрные берега. Интересным, в этом случае, является сооружение пеликанами единой платформы для обоих гнёзд на совершенно открытом месте. Между гнёздами лежало 4 небольших карася (*Carassius gibelio*), принесённых взрослыми птицами, а также их линнны контурные перья. Кроме пеликанов, на этой же косе гнездились хохотуны (*Larus cachinnans*), у которых было 18 оперённых птенцов. Основная колония кудрявых пеликанов и бакланов (*Phalacrocorax carbo*), известная уже много лет, располагалась в 1.5 км восточнее, на другой косе.

В первом гнезде 27 июня содержалось 2 маленьких голых птенца в возрасте около 10 суток. Во втором гнезде находилось 3 крупных птенца в белом пуховом наряде величиной в 2/3 взрослой птицы. Из пеньков на крыльях у них уже начали появляться кисточки перьев. При попытке фотографирования 2 старших птенца покинули гнездо и удалились от него на 15 м, перемещаясь на цевках ног, но вскоре вернулись обратно. Посетив этот остров 15 июля, в первом гнезде мы застали двух крупных птенцов в белом пуху, во втором находились два оперённых молодых, а третьего нашли в 25 м умирающим, вероятнее всего, в результате заболевания каким-то инфекционным заболеванием. Очаги различных вирусов и высокопатогенных вариантов бактерий издавна существуют в колониях птиц на алакольских островах, что ежегодно приводит к гибели крачек, чаек, уток и бакланов (Березовиков и др., 2002; Бутакова, Богомолова, 2004). Находка документирована большой серией цветных фотографий. В 2006-2007 гг. случаев гнездования пеликанов на этой косе больше не отмечалось.

Андрусенко Н.Н. Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) в Кургальджинском заповеднике//*Tethys ornithol. research.* Almaty, 2005. Т. 1. С. 143-150. **Березовиков Н.Н., Анисимов Е.И., Левинский Ю.П., Толганбаев С.А.** Очаги гибели птиц и млекопитающих на озерах Алакольской котловины//*Зоол. исследования в Казахстане: современное состояние и перспективы.* Алматы, 2002. С. 134-136. **Бутакова И.Ш., Богомолова Т.С.** Вирусологическое обследование птиц Алаколь-Сасыккольской системы озер//*Тр. Алаколь. заповедника.* Алматы, 2004. Т. 1. С. 378-382. **Долгушин И.А.** Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1960. Т.1. 469 с. **Жатканбаев А.Ж.** К экологии кудрявого и розового пеликанов в дельте р. Или//*Редкие птицы и звери Казахстана.* Алма-Ата, 1991. С. 18-27.

Н.Н. Березовиков, Алматы

О зимней встрече обыкновенного зимородка в Западном Тянь-Шане

Зимой в Казахстане зимородок отмечен лишь однажды – 21 января 1934 г. в долине р. Аксу (Ковшарь, 1966); все остальные встречи зафиксированы южнее – на территории Узбекистана и Туркменистана (Рустамов, 2007). Нами одиночная птица отмечена 17 января 2007 г. сидящей на дереве над незамерзающей частью небольшого прудика у пос. Ак-Биик (Тюлькубасского района), находящегося в 50 м от русла реки Арысь, близ Чокпакского перевала. В весенне-осенний период зимородок здесь постоянно держится и гнездится в обрывах этой реки (в 2001 г. гнездо располагалось в 70 м от пруда). Примечательно, что январь 2007 г. был чрезвычайно холодным, а температура в первой декаде несколько дней держалась ниже – 20°. Одиночная птица отмечена также 20 декабря 2007 г. охотящейся на реке Арысь у пос. Ак-Биик.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата, 1966. 437 с. **Рустамов А.К.** Отряд Ракшеобразные// Птицы Средней Азии, т. 1. Алматы, 2007. С. 494-516.

E.M. Белоусов, Аксу-Джабаглы

Новые находки разноцветного полоза (*Hemorrhois ravergeri*) в Балхаш-Алакольской котловине

Детали современного распространения разноцветного полоза *Hemorrhois (Coluber) ravergeri* на юго-востоке Казахстана выяснены лишь в общих чертах (Пааскис, 1956; Банников и др., 1977). Наиболее северным нахождением являются окрестности г. Аягуз в северо-западных предгорьях Тарбагатая (Никольский, 1915), а восточным – Алакольская котловина, где он был обнаружен в 1970 г. на одном из островов оз. Алаколь (Кубыкин, 1975).

В период экспедиционных поездок в 1998-2007 гг. в Балхаш-Алакольской котловине и прилегающих предгорьях Джунгарского Алатау и Тарбагатая выявлено еще 3 пункта обитания этого редкого вида. Среди этих находок наибольший интерес представляет его обнаружение в южных предгорьях Тарбагатая на р. Актас (левый приток р. Карабуты), в 12 км севернее с. Карабута (46°58.207' с.ш., 082°36.856' в.д., 800 м), где 14 августа 2002 г. И.С. Шмыгалёвым отловлен взрослый экземпляр этого полоза, который хранится в герпетологической коллекции Института зоологии МОН РК. Местность, где он был найден, представляет собой холмисто-увалистую предгорную степь с каменистыми сопками, поросшими спиреей, ферулой, полынью и злаками. Она пересечена глубоко врезанными руслами речек, густо заросшими тальником, березами, осинами, боярышником и жимолостью со скальными выходами и кустарниками зарослями по бортам их долин.

Другой пункт обитания *H. ravergeri* установлен на западном побережье оз. Сасыкколь на месте бывшего рыбакского пос. Жарсугат (46°29.275' с.ш., 80°51.503' в.д., 342 м), где 4 октября 2004 г. среди змей, убитых рыбаками около жилых вагонов, был обнаружен экземпляр взрослого разноцветного полоза. Кроме того, здесь также найдены 10 степных гадюк (*Vipera renardi*), 3 обыкновенных ужа (*Natrix tessellata*), 2 щитомордника (*Gloydius halis*) и 1 узорчатый полоз (*Elaphe dione*). Следует отметить, что в начале октября стояла необычно жаркая осенняя погода с дневными температурами до +25...+31° С, что повлияло на повышенную активность змей. Рядом находилась каменистая сопка, поросшая полынью и терескеном, с которой, по всей видимости, большинство змей приползло на обрывистый озёрный берег, густо поросший полынью среди многочисленных развалин саманных домов бывшего поселка.

Еще одна находка зафиксирована на восточной окраине песчаных балхашских пустынь, прилегающих к Джунгарскому Алатау. На автомобильной трассе Матай – Талдыкорган, в 8 км не доехав с. Кольтабан (свёрток на трассу Алматы – Усть-Каменогорск), 9 мая 2003 г. на дороге найден раздавленный машиной экземпляр взрослого разноцветного полоза с длиной тела свыше 100 см. Окружающая местность была несколько необычной для обитания этого вида – обширные осоковые низины, местами с весенними мелководьями и кустами лоха среди редких закреплённых песчаных бугров. Примечательно, что 20 км восточнее этого места в мае 1981 г. разноцветный полоз был добыт у с. Кызылагаш (Брушко, Кубыкин, 1988), лежащего на подгорной каменистой равнине у северного подножия гор Коныртау (Джунгарский Алатау).

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 414 с. **Кубыкин Р.А.** Эколо-фаунистический обзор рептилий островов оз. Алаколь (Восточный Казахстан)//Изв. АН КазССР. Сер. биол., 1975. № 3. С. 10-16. **Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Герпетологическая коллекция Института зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1988. 42 с. **Никольский А.М.** Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Петроград, 1915. Т. 1. 532 с. **Пааскис К.П.** Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.

Н.Н. Березовиков, Алматы

**О массовой гибели птенцов речной крачки (*Sterna hirundo*)
на островах озера Алаколь летом 2006 г.**

Речная крачка – один из самых массовых видов колониальных птиц на островах оз. Алаколь. Наиболее крупная колония этих крачек находится на острове Средний, расположеннном в северо-восточной части озера. В 1999-2006 гг. в ней гнездились до 2-3 тыс. пар речных крачек, занимающих щебнистые склоны сопки, поросшей боярышником (*Salsola arbusculata*), тас-биоргуном (*Nanophyton erinaceum*), терескеном (*Eurotia ceratoides*), полынью белоземной (*Artemisia terrae-albae*), а также сарсазаном (*Halocnemum strobilaceum*) и злаками. Вершину сопки занимает смешанная с речными крачками колония до 500 пар чайконосных крачек (*Gelochelidon nilotica*), до 10 пар луговых тиркушек (*Glareola pratincola*), 1-3 пар чеграв (*Hydroprogne caspia*). В отдельные годы среди них гнездятся реликтовые чайки (*Larus relictus*). На высокой террасе южной окраины острова также находится колония черноголовых хохотов (*Larus ichthyaetus*) и хохотуний (*Larus cachinnans*), по береговым скальникам устроены многочисленные гнезда больших бакланов (*Phalacrocorax carbo*), на северо-западной оконечности – кудрявых пеликанов (*Pelecanus crispus*).

При обследовании острова Средний 14 июля 2006 г. у большинства речных крачек были птенцы величиной со скворца (10-15 суток), но вместе с тем часто встречались маленькие пуховички в возрасте 5-7 суток. По травянистым участкам межсопочных понижений наблюдалось скопления по 30-50 птенцов, укрывающиеся здесь от ветра и солнца. Отмечены также перепархивающие птенцы величиной почти со взрослую птицу. На воде вокруг острова держались группы по 100-200 молодых крачек, уже поднявшихся на крыло и докармливаемых родителями. Вместе с тем, примерно у 20% пар крачек ёщё встречались как полные, так и повторно начатые кладки. Так, в контрольной выборке из 42 гнёзд в 17 кладках содержалось по одному, в 13 по два и в 12 по три яйца. Кроме того, ёщё в одном гнезде было 1 яйцо и 1 вылупившийся птенец, в трёх по 1, 2 и 3 пуховичка в возрасте 1-3 суток.

Во время осмотра колонии выявлена массовая гибель птенцов речных крачек, впервые отмеченная в подобных масштабах за время её посещений с 1999 г. Вся каменистая сопка острова была усеяна мертвыми пуховыми птенцами, которых насчитали около 1000 штук. Они лежали здесь всюду через каждые 2-3 метра. Большинство из них (70%) были пуховичками в возрасте 1-5 суток, остальные величиной со скворца, единично – почти оперённые. Гибель произошла во время их массового вылупления в конце июня – начале июля, когда дневные температуры поднимались до +35 ...+40 градусов в тени. В этот период каменистая поверхность земли, на которой были устроены гнёзда, прогревалась настолько сильно, что становилась почти раскалённой. В результате этого вылупившиеся птенцы гибли от перегрева. Почти в каждом гнезде или в радиусе 1 м от них лежало по 1-3 мёртвых пуховичка. Некоторые из них погибли, запутавшись в колючих ветках низкорослых кустиков боярышника, под которыми они пытались укрываться от палящих лучей солнца. Встречались также взрослые крачки, погибшие в ветках боярышника (подобное явление здесь единично отмечалось и в предыдущие годы). Эти кустарнички являются естественными ловушками, уносящими ежегодно десятки жизней птиц, пытающихся укрыться под ними от солнечного зноя или штормового ветра. Найдены также кладки крачек, погибшие от перегрева, а некоторые яйца лежали далеко за пределами гнёзд, что является следствием ураганных ветров, которые здесь бушевали в предыдущие дни. Вероятно, в такие периоды гибель маленьких птенцов крачек и других птиц особенно значительна, так как шквалистым ветром их уносит на озеро, где они неизбежно гибнут среди волн. Не исключено, что описываемое явление массовой гибели птенцов речной крачки было спровоцировано длительным посещением этого заповедного острова посторонними людьми в один из жарких дней, когда гнезда продолжительное время оставались без защиты взрослых птиц.

Н.Н. Березовиков, Алматы

**Первые находки туркестанского жулага (*Lanius isabellinus phoenicuroides*)
в Волго-Уральском междуречье**

Летом 2007 г. в северо-восточной части Волго-Уральских песков, расположенной на территории Западно-Казахстанской области, впервые обнаружен туркестанский жулаг. Одна пара птиц зарегистрирована 12 июня в окрестностях зимовки Киякты. Еще три пары птиц найдены 13 июня в точке Коктау. 14 июня были предприняты поиски этой птицы в других барханах и еще две пары жулагов обнаружены в окрестностях зимовок Жолкзыл и Балопан. Всего отмечено 6 пар жулагов. Обнаруженные места обитания туркестанского жулага расположены в радиусе 15 км от Кызыл-Капканского противочумного эпидотряда (N 48°38'; E 50°34'). Все птицы обнаружены в котловинах выдувания,

зарастающих джузгуном, кияком и тамариском, где они и гнездятся, что подтверждается обнаружением двух слетков в точке Коктау. Туркестанский жулан увеличивает список видов, впервые обнаруженных в Западно-Казахстанской области и, вероятно, может служить дополнительным индикатором фаунистической перестройки, вызванной климатическими изменениями.

Ф.Г. Бидашко, А.В. Парфенов,
А.В. Матюхин, г. Уральск

Встреча египетской цапли на п-ове Мангистау

На южной окраине г. Актау (озеро Караколь) 1 мая 2007 г. встречена одиночная египетская цапля (*Bubulcus ibis*). Птица подбирала на асфальтированной дороге сбитых автомашинами насекомых, выбегая на проезжую часть сразу же после проезда автомашины. Как только к обочине дороги подошло стадо скота, цапля стала ловить насекомых, вспугиваемых коровами. В дальнейшем она так и ушла вместе со стадом, продолжая ловить насекомых. Кроме египетской цапли на озере Караколь в этот день отмечена: стая фламинго (*Phoenicopterus roseus*) около 250 особей, один кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*) и одна малая белая цапля (*Egretta garzetta*).

В.В. Грюнберг, Алматы

Находки рукокрылых в Западном Алтае

Находки рукокрылых в Западном Алтае редки. Известно лишь несколько встреч этих зверьков у западных и восточных границ региона. Так, в литературе приводятся факты встречи Р.Ж. Байдавлетовым самки ночницы Иконникова (*Myotis ikonnikovi* Ognev, 1911) в Тигирецком хребте на р. Таловка (правый приток Белопорожной Убы) 20.08.1981 г. (Стрелков, Шаймарданов, 1983); прудовой ночницы (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) в г. Усть-Каменогорске 03.05.1993 г. (Зинченко, 2007); водяных ночниц (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1819) в пойме р. Иртыш у с. Предгорное 19.07.1956 г. (Воронцов, 1959) и двух самок этого вида Г. Ушаковой на р. Хамир в окрестностях ныне не существующего пос. Столбоуха (Стрелков, Шаймарданов, 1983). Предположительно, к последнему виду принадлежат зверьки, наблюдавшиеся нами в полёте над заполненной водой канавой в пойме Белой Убы (урочище Тесный Камень) на территории Западно-Алтайского заповедника 28.08.1995 г. (Зинченко, 2007).

За прошедшие годы накоплены сведения о нескольких фактах встреч рукокрылых в регионе, что позволяет уточнить видовой состав этой немногочисленной группы млекопитающих и распространение некоторых её представителей по его территории.

О встречах водяных ночниц летом 2004 г. у южных пределов региона - на озере Хайрузовое в ущелье р. Белой (окрестности оз. Маралье, хр. Листвяга) сообщил проф. ВКГУ К.П. Прокопов. Он же тем же летом видел в с. Усть-Язовая бурого ушана (*Plecotus auritus* L., 1758). Нами погибший ушан обнаружен 23.08.2007 г. в одном из домов тайжного посёлка Топиха, расположенного у подножия Ульбинского хребта в 50 км северо-восточнее Усть-Каменогорска. В Усть-Каменогорске во дворе дома близ Центральной площади осенью 1990 г. нами обнаружен погибший двуцветный кожан (*Vespertilio murinus* L., 1758). В этом же квартале 17.07.2007 г. зверёк этого вида залетел в квартиру (и позже был выпущен), расположенную на 2-м этаже 9-ти этажного здания по ул. Пермитина. Здесь найден ещё один ранее погибший кожан, оказавшийся взрослым самцом. Судя по этим находкам двуцветный кожан – обычный обитатель областного центра.

Зинченко Ю.К. Млекопитающие Западно-Алтайского государственного природного заповедника //Труды Западно-Алтайского государственного природного заповедника. Т.1, 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. Ленинград, 1983. С. 3-37.

Ю.К. Зинченко
Восточно-Казахстанский историко-краеведческий музей
Усть-Каменогорск

Новые находки ос-федченкий (Hymenoptera, Fedtschenkiidae) в Казахстане

Семейство Fedtschenkiidae, иногда рассматриваемое как архаичное подсемейство в Sapygidae, включает единственный род *Fedtschenkia* Saussure, 1880 (=Cosilella Banks, 1913) с пятью видами (по одному виду известны из пустынь южной части Средней Азии, Соноры, Ливана и Негев, а типовой вид *F. grossa* Sauss. имеет более широкое распространение). Осы-федченки – одни из наиболее древних представителей жалящих перепончатокрылых, и дизъюнктивный древнеперсидско-сонорский ареал Fedtschenkiidae подчёркивает его реликтовый характер. Эти насекомые, несмотря на крупные размеры, антофильность и активность в дневное время, чрезвычайно редко попадаются в энтомологических сборах, даже при специальных поисках, вследствие чего их ареалы изучены недостаточно, а биология (среднеазиатских видов) до сих пор не известна. Поэтому каждая находка осы-федченкий представляет значительную научную ценность.

Род *Fedtschenkia* и вид *F. grossa* были описаны Г. де Соссюром (на русском языке – в переводе А.И. Кронберга и Н.Ю. Зографа; см. Изв. Импер. об-ва любит. ест., антр. и этн., XXVI, 3: 1–42) по двум самкам и четырём самцам, собранным А.П. Федченко в мае 1871 г. «на г. Каракъ» и «между Сырь-Дарьей и Ташкентомъ». Первый из упомянутых пунктов определённо находится на территории современного Казахстана, а второй – возможно (или же в пойме р. Чирчик на территории современного Узбекистана, где также проходил почтовый тракт к Ташкенту). В.И. Тобиасом (Зоол. журн., 1965, XLIV, 5: 706–715) в данных по распространению этого вида ос-федченкий были перечислены, по материалам коллекции ЗИН РАН, несколько пунктов в Туркменистане, Западном Таджикистане и Восточном Иране. Позднее Н.В. Курзенко и Дж. Гузенляйтнер (Linzer biol. Beitr., 1994, 26/2: 583–632) указали его также для Анатолии (Турция), Узбекистана и Западного Пакистана. По данным, полученным Д.А. Милько (г. Бишкек), в коллекциях конца XIX – начала XX веков, хранящихся в ряде западноевропейских музеев, есть экземпляры *F. grossa*, собранные, в частности, на окраинах плато Мангышлак [во впадинах Карагие («Karagai») и Карынжарык («Kargidsharik»)], а также около г. Тараз («Umgeb. Aulie-Ata», 1 самка). По вполне объяснимой причине, страна происхождения в этикетках на этих экземплярах обозначалась как «Transcaspien» или «Turkestan» (также типовое местонахождение), и семейство Fedtschenkiidae для территории Республики Казахстан в явном виде до сих пор указано не было.

1 июня 2007 г. во время сбора перепончатокрылых в Мангистауской области ос В.Л. Казенасу удалось поймать на цветущем молочае (*Euphorbia* sp.) четырёх самцов ос-федченкий, позднее идентифицированных как *F. grossa* Sauss. [место сбора – 11 км ССЗ пос. Курык (бывш. Ералиево), координаты: N 43°14'16.3", E 051°40'13.8"]. При просмотре коллекции ос Института зоологии МОН РК был обнаружен ещё один экземпляр *F. grossa* – самка, собранная В.Л. Казенасом 15 июля 2001 г. в Алматинской обл. близ пос. Борандысу, 30 км восточнее г. Шелек (бывш. Чилик), координаты: N 43°40'30", E 078°33'20". Таким образом, места обнаружения этого вида в Казахстане – на самых северных и восточных пределах распространения сем. Fedtschenkiidae.

В. Л. Казенас, Д.А. Милько,
Алматы, Бишкек

Гималайский выорок, европейский жулан и бурый дрозд – новые виды птиц в фауне Алма-Аты

Материалы настоящей заметки пополняют список птиц города еще тремя видами – гималайский выорок [*Leucosticte nemoricola* (Holboell, 1843)], европейский жулан (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758) и бурый дрозд (*Turdus eunomus* Temminck, 1820).

Раньше считалось, что **гималайский выорок** во время своих зимних кочевок появляется на предгорной равнине крайне редко (Ковшарь, 1974), а для Алматинской области, таких случаев вообще не было известно. По последним данным, этот высокогорный выорок, довольно регулярно встречается в предгорьях и, в частности, отмечен для территории города Алма-Аты. В невысоком горном поднятии Анархай (восточная оконечность Чу-Илийских гор), расположенных в 150 км от мест постоянного обитания этого вида, 25 марта 1976 г., О.В. Белялов встретил стаю гималайских выорков около 40 особей. В Сюгатинской долине 9 апреля 2005 г., мы наблюдали стаю выорков (80 особей) кормившихся в предгорной степи. Здесь следует отметить, что в обоих случаях, факты этих встреч, были подвергнуты сомнению другими орнитологами. В Алма-Ате и ее ближайших окрестностях, гималайские выорки встречались в следующие сроки: в марте 1982 г. на территории Каз ГУ, было отловлено две птицы из стаи в 20 особей. В 1985 г. 22 марта, стаю из 50 гималайских выорков, наблюдали в восточных окрестностях Алматинского зоопарка, птицы кормились на большой проталине в яблоневом саду. В 1989 г., так же в марте, на западном склоне горы Коктюбе, за день встречено несколько стай

гималайских вьюрков, общей численностью до 100 особей и отловлено из них около десятка птиц. В 2004 г. 25 марта, две птицы были пойманы в восточной части города, в районе озера Пархач. Своими данными о встречах и отлове гималайских вьюрков поделился птицелов А.В. Панов.

Европейский жулан в небольшом количестве встречается под Алма-Атой во время осенних и весенних пролетов. В черте города, на территории КазГУ, 8 августа 2005 г встречен взрослый самец.

Бурый дрозд, населяющий северные районы Сибири, для территории Казахстана, известен как очень редкий залетный вид (Гаврилов, 1999). На Сырдарье, у пос. Джулек, 16 октября 1927 г. бурого дрозда добывал Е.П. Спангенберг (1941). Известны также зимние встречи (в январе-феврале) в окрестностях Ташкента (Зарудный, 1910). На перевале Чокпак (Западный Тянь-Шань), в период 2000-2004 гг., при отлове птиц сетями, окольцевали одного дрозда, имеющего признаки (к сожалению, авторы не указали - какие?) гибридизации между *Turdus atrogularis* и *T. eunotus* (Коваленко и др., 2005).

В г. Алматы, в восточной части парка им. Горького, 22 февраля 2007 г, на одной из проталин, наблюдали кормившегося бурого дрозда. Птица, подпустила на близкое расстояние (2 м), благодаря чему её удалось хорошо рассмотреть. Этот дрозд, издали очень похож на чернозобого дрозда (*T. atrogularis*), вблизи, отличался от последнего: темным хвостом (иной окраски, чем спина), хорошо заметными коричневыми перьями на крыльях, а также, многочисленными угловатыми бурыми пестринами на боках. Сама птица, выглядела более кургузой, чем чернозобый дрозд. Возможно, бурый дрозд встречается в наших краях не столь уж редко, просто имея большую схожесть с чернозобым дроздом, он теряется в пролетных скоплениях последнего.

До этого сообщения последними птицами, внесенными в список орнитофауны города, были – лысуха (*Fulica atra*) (Карпов, 2005) и чомга (*Podiceps cristatus*) (Ковшарь, 2006). С включением в него трех перечисленных видов авиафуна Алма-Аты теперь насчитывает 233 вида птиц.

Гаврилов Э.И. Fauna и распределение птиц в Казахстане. Алматы, 1999. 198 с. **Зарудный Н.А.** Заметки по орнитологии Туркестана. 1910. №2, №3. **Карпов Ф.Ф.** Первая встреча лысухи в Алма-Ате//Каз. орнитол. Бюлл-2005. Алматы, 2006. С.236. **Коваленко А.В., Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э.** О пролете дендрофильных птиц на перевале Чокпак (Западный Тянь-Шань) по данным отлова паутинными сетями//Tethys ornithol. research, vol. 1. Almaty, 2005. С.223-230. **Ковшарь А.Ф.** Род Горный вьюрок//Птицы Казахстана. Т.5, Алма-Ата, 1974. С. 344-362. **Ковшарь А.Ф.** Зимняя встреча чомги в Алма-Ате//Selevinia, 2006, С. 220. **Спангенберг Е.П.** Птицы нижней Сыр-Дары и прилежащих районов//Сб. тр. Зоол. музея МГУ. М., 1941, т. 6.

Ф.Ф. Карпов, Алматы

Гнездование зеленушки в низовьях р. Урал

В Западном Казахстане, гнездование европейского подвида зеленушки (*Carduelis chloris chloris* Linnaeus, 1758), до настоящего времени было известно только для г. Уральска (Гаврилов и др. 1968; Губин, Левин, 1982; Гаврилов, 1999). В 2007 г. в городе Атырау, у центрального моста через Урал, в третьей декаде мая мы неоднократно отмечали пары и поющих самцов зеленушек, как на правом, так и на левом берегах. Одновременно здесь наблюдали до 7 особей зеленушек, кормящихся на клумбах. Все встреченные птицы держались в небольших городских скверах, с хорошо развитыми древесными посадками и живыми изгородями, состоящими преимущественно из карагача (*Ulmus pumila*). На правом берегу 27 июля 2007 г, наблюдали самку, с уже полностью доросшим сеголетком, выпрашивающим у нее корм. Новое место гнездования зеленушки, находится более чем на 600 км южнее известного ранее. Зеленушка, далеко не единственный вид, расширяющий свой гнездовой ареал на юг. На территории Западного Казахстана, в последнее время, значительно южнее встречены на гнездовании такие дендрофильные виды, как – вертишайка (*Jynx torquilla*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*Parus major*) и зяблик (*Fringilla coelebs*) (Ковшарь и др., 2007). В настоящее время, в связи с бурным освоением нефтяных запасов в казахстанской части Каспия город Атырау интенсивно строится и реконструируется. В одну из задач градостроительства входит и озеленение города, и если это удастся, можно предположить, что условия для гнездования зеленушек в этом городе станут еще более благоприятными и численность гнездящихся здесь птиц возрастет.

Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К., Шевченко В.Л., Татаринова О.М., Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья. Новости орнитологии Казахстана//Тр. Ин-та зоологии АН. КазССР, т. 29, Алма-Ата. 1968. С. 153-207. **Гаврилов Э.И.** Fauna и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с. **Губин Б.М., Левин А.С.** 1982. К биологии новых и редко гнездящихся птиц северного течения Урала//Известия АН КазССР. Сер.биол., 5, с 25-29. **Ковшарь А.Ф., Давыгора А.В., Карпов Ф.Ф.** Орнитологические наблюдения в Урало-Эмбинском междуречье (Темир, Сагиз, Уил, Б.Хобда) в июне 2006 г.//Selevinia 2006. Алматы, 2007. С. 63-81.

Ф.Ф. Карпов, Алматы

Необычные случаи гибели птиц

В дикой природе постоянно гибнет огромное количество самых разнообразных птиц. Помимо естественных причин, существует еще и целый ряд антропогенных факторов, которые заметно влияют на сокращение численности пернатого населения Земли. В первую очередь это глобальное уничтожение первозданных природных ландшафтов, под все возрастающие нужды стремительно увеличивающегося населения планеты. Не малую отрицательную роль играет и прямое преследование птиц (неконтролируемая охота и отлов) и косвенное (дорожный транспорт, линии ЛЭП, отравление химикатами). Обо всем этом имеются многочисленные публикации. Приводим несколько редких случаев необычной гибели птиц.

На озере Сорбулак (Алматинская обл.), 7 апреля 1984 г., на колючую проволоку, огораживающую мелководный залив, налетела лысуха (*Fulica atra*). Острые крючки проволоки глубоко вонзились в мышцы ноги птицы и крепко удерживали свою жертву. На этом же водоеме, в устье Сорбулака, на проводах ЛЭП, протянутых поперек сбросного канала, висело несколько обрывков рыболовных снастей (леска с крючками и поплавками), оставшихся от неудачных забросов рыбаков-любителей. В одну из петель лески, 8 сентября 2003 г., поймалась за шею пролетающая над каналом серая цапля (*Ardea cinerea*). Ещё один похожий случай произошел в сентябре 1995 г. в Алма-Ате. Здесь в сдвоенный телефонный провод, с небольшим зазором, угодила головой и задушилась пролетающая большая горлица (*Streptopelia orientalis*).

Ф.Ф. Карпов, Алматы

Расселение речного бобра в Утва-Илекском междуречье продолжается

Факт появления и ход расселения речного бобра в Утва-Илекском междуречье подробно описал Н.Н. Березовиков (2004). Расселение его на территории Караганакского месторождения продолжается и сейчас, и нам показалось интересным охарактеризовать современную картину. Во время проведения полевых работ осенью 2007 г. мы отметили несколько новых точек обитания этого зверя, а также изменения в уже известных местах. Лето 2007 г. отличалось малым количеством осадков, и многие водоемы либо высохли совсем, либо уменьшили водное зеркало. Наши маршруты пролегали не только по всей территории месторождения, но и по ее ближайшим окрестностям, находящимся в зоне его влияния. Вне территории месторождения, но в непосредственной близости к ней (не более 1.5-2 км) отмечены следующие точки.

1. Петля Урала и его старица близ с. Приуральное. Здесь высокая плотность поселения бобров. Норы их обнажились по песчаным берегам в связи с низким уровнем воды в самом Урале.

2. Плес р. Берёзка рядом с одноименным поселком. Норы расположены в обрывистом берегу через каждые 20-30 м. Входы в норы находятся в 40-60 см над водой. Погрызы по берегу как свежие, так и старые, пережившие зиму.

3. Старый котлован, из которого брали грунт для подсыпки полотна во время строительства дороги Аксай-Илек, заполненный водой. Расположен в 200 м от резервуаров со сливной с месторождения водой, которые называются «Лагуна». По берегу растет тал вдоль уреза воды в одну линию, максимальная величина стволов 6-8 см в диаметре. Берега довольно обрывистые, следы бобров не отмечены более чем в 2 м от уреза воды. Множественные погрызы, как свежие, так и довольно старые, но все – этого года. Над самой водой через каждые 4-6 м по восточному берегу расположены 6 нор бобров. Вход в некоторые из них прикрыт зарослями тростника, по берегу разбросаны срезанные тростинки и тонкие веточки ив.

На территории месторождения поселения бобров обнаружены также в трех местах.

1. Небольшой пруд рядом со старым карьером в южной части месторождения. Берег порос ивами и тополями, часть берега – с зарослями тростника. Большая часть ивняка выгорела, стоит мертвая. Погрызы стволов все старые. Судя по координатам, это 2-я точка в описании Березовикова (2004).

2. Балка Малая Калминовка. В 2007 г. вода здесь совсем высохла, дно обнажилось, представляет собой растрескавшуюся поверхность высохшего ила. В последних понижениях ил еще мокрый, на нем сплошным слоем высыхают малыши рыб. Оставшиеся влажными немногочисленные участки дна испещрены следами журавлей и различных млекопитающих (барсука, лисицы, бобра). Несмотря на

такую ситуацию, бобры по-прежнему держатся в этой балке. Внутри леса проложены множественные и хорошо натоптанные тропинки, весь лес полон как старых погрызов (зачастую заросших мхом и лишайниками), так и совсем свежих. Свалены деревья до 25 см толщиной. Жилые норы ведут в обрывистый берег у автомобильной дороги среди корней крупных ив. Здесь мы насчитали 7 нор.

3. Балка Коншбай. По словам работников месторождения, в верхних плесах бобры живут уже давно, однако между двумя действующими мостами их не было до недавнего времени. После пожара в начале лета у одного из плесов реки Березка, работники месторождения обнаружили на ее берегу семью из трех обгоревших, но еще живых бобров. Завернув их в подручный материал, они перевезли зверьков на плес между двумя мостами, и присматривали за ними некоторое время. Во время посещения этого участка обнаружены множественные следы пребывания бобров здесь - свежие погрызы молодых ив, срезанные тростинки. Однако каким образом попали сюда живущие здесь бобры, только ли благодаря выпуску пострадавших животных людьми, либо самостоятельно пришли сюда от высохших водоемов, а может быть в результате обоих процессов, сказать нельзя. Поскольку охрана территории месторождения благотворно влияет на численность многих крупных, в т.ч. и редких животных, можно ожидать дальнейшего увеличения численности речного бобра в этих местах.

Березовиков Н.Н. О расселении речного бобра (*Castor fiber*) в Утва-Илекском междуречье//Selevinia, 2003. Алматы, 2004. С. 217.

B.A. Kovshar, Almaty

Наблюдения за птицами в междуречье Утвы и Илека в сентябре 2007 г.

Район наблюдений (территория и окрестности Караганакского газоконденсатного месторождения) расположен в степной зоне на левобережье среднего течения реки Урал между его притоками Утва и Илек. В прошлом здесь проводили работы Н.А. Зарудный (1888, 1897), а впоследствии, преимущественно на правобережье Урала, постоянно работают оренбургские орнитологи (Э.В. Гавлюк, А.В. Давыгора, С.В. Корнев и др.). Относительно регулярные орнитологические наблюдения казахстанских орнитологов начаты с 1989 г. (Березовиков и др., 2003; Березовиков, 2003).

С 13 по 21 сентября 2007 г. в составе небольшого отряда нам довелось провести обследование территории месторождения и его ближайших окрестностей. В это время шёл интенсивный пролет, и птицы не были привязаны к местам гнездования или зимовки. Многие гнездящиеся виды уже откочевали к югу, их место заняли пролётные и зимующие. За это время нами отмечено 80 видов птиц, в т.ч. 6 включённых в Красную книгу Казахстана (степной орел, беркут, могильник, орлан-белохвост, журавль-красавка и стрепет) и еще 3 внесены в Красные списки МСОП (степной лунь, кобчик, степная пустельга). В данном сообщении мы даём информацию о них, а также приводим некоторые наблюдения о других наиболее интересных видах.

Степной орел (*Aquila nipalensis*). Взрослая и неполовозрелая птицы летали вдоль лесополосы у дороги Аксай-Илек 15 сентября.

Могильник (*Aquila heliaca*). Одну взрослую птицу 15 сентября гоняли грачи и серые вороны в северо-западной части территории.

Беркут (*Aquila chrysaëtos*). Отмечено два взрослых беркута: 18 сентября у южной границы месторождения и 19 сентября севернее охраняемой территории, где хищника гоняли две обыкновенных пустельги.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Довольно обычен. Нами отмечено 9 особей, причем однажды (20 сентября) у небольшого пруда на верхушках обгоревших ив сидело 3 взрослых птицы одновременно. Кроме этого случая, мы видели одиночек у старицы Урала, дважды у нижних плесов балки Коншбай, у реки Берёзка и близ Малой Калминовки. Местным охотникам известно несколько гнёзд орлана в пойме Урала, в непосредственной близости от месторождения.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). По опыту предыдущих работ на этой территории, известно, что этот вид гнездится на территории месторождения (в 2005 г. мы находили его даже на залежах). По словам работников месторождения, эти журавли встречались буквально накануне нашего приезда. Мы так и не встретили их на территории, хотя практически у всех источников воды находили совсем свежие следы (котлованы, заполненные водой у сливных прудов «Лагуна», балка Малая Калминовка с остатками воды в нескольких лужицах). Следы были свежими, не замытыми дождями 14-15 сентября.

Стрепет (*Tetrax tetrax*). Этот редкий вид гнездится в данном районе. Нами он был отмечен трижды (14, 15 и 16 сентября), но в одном и том же месте – у просёлочной дороги на пос. Приуралье в

0.5 км к западу от территории месторождения. Скорее всего, это была одна и та же группа птиц, поэтому даем максимальную численность, насчитанную 15 сентября – 13 особей. Дважды их спугивали прямо с дороги, взлетало по 2-3 птицы, а затем, проследив место их приземления, мы увидели 13 птиц в одной плотной группе. Возможно птиц было больше, однако мы не стали их беспокоить.

Степной лунь (*Circus macrourus*). Оказался самым многочисленным из луней в этот период. Нами отмечено 27 особей, большая часть которых была самцами. Над большим участком выгоревшей степи 15 сентября вместе с другими хищными птицами, кормилось 5 степных луней (4 самца и самка). Остальные птицы отмечались во время поисковых полетов над различными степными участками и над залежами.

Кобчик (*Falco vespertinus*). Это обычный гнездящийся вид лесозащитных полос вдоль дорог этого района. Однако мы, очевидно, попали на время их отлета. 14 сентября мы отмечали его у дороги вдоль нашего следования и насчитали 15 особей, 15 сентября – 2 кобчика. Затем было кратковременное похолодание с дождем и сильным ветром. Когда же погода снова установилась (18 сентября после обеда) до конца работ мы так и не встретили ни одного кобчика, хотя ездили по тем же маршрутам, и проводили специальные поиски.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). На участке выгоревшей степи 16 сентября мы отмечали 9 обычных пустельг (*Falco tinnunculus*), и лишь 1 самца степной пустельги. Возможно, основная часть этих птиц уже отлетела к югу.

Хотелось бы отметить, что в этот период лесополосы вдоль дорог играют огромную роль в жизни птиц. Постоянно здесь держатся пролетные и кочующие птицы, а в периоды ухудшения погоды вдоль них идет хорошо выраженный пролет воробышных птиц. Особенно хорошо это заметно у многорядной посадки вдоль дороги Аксай-Илек, расположенной в меридиональном направлении. За полчаса в утреннее время 19 сентября над нами прошли стаи обычных скворцов (более 150 особей), белых трясогузок (около 40), желтых трясогузок (15), зябликов (отдельными стайками суммарно более 70), юрков (более 60), садовых овсянок (около 30), обычных горихвосток (до 30 особей, но не в транзитном полете, а двигаясь по самой полосе). Здесь же, в полосе, отмечены: стайка больших синиц, стайка обычных лазоревок, теньковки. По посадкам передвигалась группа обычных ремезов. Но наиболее интересной нам показалась встреча самца малого пёстрого дятла (*Dendrocopos minor*). Несмотря на то, что он гнездится в пойменных лесах Урала и Илека (Гаврин, 1970; Гаврилов, 1999), до этого нам не доводилось встречать его на территории месторождения.

Березовиков Н.Н. Орнитологические наблюдения в Утва-Илекском междуречье в 2003 году//Каз. орнитол. бюлл. Алматы, 2003. С. 13-15. **Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Брушко З.К., Митрофанов И.В., Брагин Б.И., Нилов В.И., Корнелюк А.И., Шаймарданов Р.Т., Мурзов В.Н.** Влияние разработки Караганакского нефтегазоконденсатного месторождения на животный мир Зап. Казахстана//*Selevinia* 2003. Алматы, 2004. С. 123-137.

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.

Гаврин В.Ф. Отряд Дятлы – Picariae//Птицы Казахстана. Т.3. Алма-Ата, 1970. С. 117-122.

Зарудный Н.А. Орнитологическая фауна Оренбургского края//Зап. Акад. Наук, 1888, т.57, прил. 1, 338 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.

B.A. Ковшарь, Алматы

Заметка о питании курганника щитомордниками

Осенью 1963 г., в процессе изучения роли птиц в распространении эктопаразитов, на Восточных Бузачах, в районе соров Мертвый Култук и Кайдак, нами были отстрелены 3 курганника, причем все птицы оказались очень жирными. Анализ их зобов и желудков, показался нам, достаточно интересным. Приведем конкретные данные:

7 октября, днём – в зобу целая большая песчанка и 1 щитомордник, в желудке 5 щитомордников;

10 октября, вечер – в зобу крупный щитомордник, в желудке 7 щитомордников, 3 разноцветных ящурки и крупный целый богомол;

14 октября, ночью - в зобу щитомордник, в желудке 5 щитомордников.

Интересно, что щитомордники встречались сразу по несколько экземпляров и только в восточной части полуострова Бузачи. В то же время у двух самок отстреленных днём 13 октября на Центральных Бузачах (в районе Мастека), в желудках оказалось только по одной большой песчанке. Видимо, щитомордники перед уходом в спячку греются на солнце и становятся лёгкой добычей курганников. В то же время нельзя исключить, что встреченные в питании змеи могли быть добыты пролетными птицами в районах севернее собственно Бузачей.

O.B. Митропольский, Ташкент

Малый баклан в Северном Кыргызстане

Ранее в Кыргызстане малый баклан отмечался как редкая залетная птица. Впервые массовое появление малых бакланов отмечено в Чуйской долине осенью 2005 года (Осташенко 2006). Хотя специальных наблюдений за малыми бакланами не проводили, тем не менее, по дальнейшим спорадическим наблюдениям в 2006 году удалось установить, что они обитали в Чуйской долине в течение всего года. Их стайки до 10-15 особей зимовали на реке Чу, около 10 птиц держалось на незамерзающих участках и протоках прудов рыбхоза. По словам егеря Кыргызохробыоловскоюза на водоеме Чумыш зимовало около 70 особей. В общей сложности по самым скромным прикидкам численность малого баклана на зимовке составила не менее 200 особей.

Птицы отмечались также весной и летом, так 5 апреля около 50 малых бакланов отмечено на водоеме Чумыш. 12 апреля на прудах севернее с. Спартак Московского района держались 18 особей, несколько особей здесь наблюдали и в начале мая. В июне-сентябре мы не посещали водоемы и сведений о бакланах за это время не имеем за исключением наблюдения 13 июля 2006 г. на реке Чу недалеко от станции, Чу (Казахстан). Здесь утром вверх по реке пролетели пара и два одиночных малых баклана. Утром 4 ноября над рекой Ак-Су ниже с. Тюлек Московского района. пролетели 17 и 2 птицы. 25 ноября 2006 года 2 птицы встречены на реке Чу, у села Талтак и более 25 особей держались по камышам вдоль ручья вытекающего из прудов рыбхоза (ниже Ат-Башинского канала). Вероятно, здесь держалось больше птиц, так как берега ручья густо заросли тростником и птиц приходилось буквально вытаптывать, многие из них взлетали только с расстояния в 3-4 метра. В это время происходил спуск воды из прудов рыбхоза и речей изобиловал мелкой рыбой. 27.07.2007 на прудах бывшего Фрунзенского рыбхоза отмечено около 150 малых бакланов при этом здесь были как взрослые так и молодые птицы. 1.10. 2007 года на прудах рыбхоза отмечены более 50 малых бакланов и на прудах в районе с. Спартак стая 205 особей. 29. 09.2007 г. 37 малых бакланов наблюдали на прудах рыбхоза в Таласской области

Таким образом, в 2005-2007 гг. малый баклан в течение круглого года стал встречаться в Чуйской долине и по крайней мере периодически в Талассской долине. Так как осенью и во второй половине лета наблюдали наряду с взрослыми и молодыми бакланами, то вполне резонно предположить его гнездование в Чуйской долине если не в пределах Кыргызстана, то на сопредельных территориях Казахстана.

A.H. Осташенко, Бишкек

Массовая зимовка расписной синицы в высокогорье Внутреннего Тянь-Шаня

Расписная синица обычная зимующая птица предгорий и среднегорий Тянь-Шаня. Как правило, встречается разрозненными небольшими стайками и больших скоплений не образует. Зимовки их в Тянь-Шане отмечены в основном в кустарниках среднего и нижнего пояса гор с выходом на равнину. В конце января 2007 года в пойме реки Эмеген (Центральный Тянь-Шань, хребет Борколой, приток реки Узенги-Куш) Нами была отмечена массовая зимовка расписных синиц на абсолютной высоте от 3150 до 3200 метров. (N 41°.18'.23" E 078°.03'.35"). Птицы держались в пойме реки Эмеген, которая имеет вид неширокого ущелья с крутыми склонами, вытянутыми с юга на север, и днем хорошо прогревается солнцем. Пойма, шириной от 20 до 100-120 метров, заросла мирикарией, с редкими кустиками ивы и барбариса. Среди кустарников хорошо развита травянистая растительность высотой до 30 см и толстым слоем старой ветоши. Снега практически не было, лишь местами травяная ветошь была покрыта наледями. В местах свободных от наледи в нижней части кустов среди травяной растительности и держались расписные синицы. В начале была сделана попытка подсчета птиц, но она не увенчалась успехом. Стайки птиц вылетали из-под ног через 10-15 метров, ныряли в кустарники, разлетались в разные стороны и невозможно было определить эти птицы были вспугнуты или нет. В общей сложности на протяжении 3-3,5 км поймы от реки Тасмы до впадения Эмегена в реку Узенги-Кууш было вспугнуто не менее 300 расписных синиц. Кроме самих синиц здесь на кусте ивы высотой до 2 метров на высоте человеческого роста найдено гнездо расписной синиц, рядом метрах в пяти находилось еще одно старое гнездо, материала которого был частично разобран. Надо отметить, что и в предыдущие годы здесь при поездках на автомобиле видели стайки расписных синиц, но поскольку пешком здесь не ходили, поэтому трудно сказать, насколько их массовая зимовка здесь регулярна.

A.H. Осташенко, Бишкек

**О гнездовании белоглазого нырка (*Aythya nyroca*) и красноносого нырка (*Netta rufina*)
в Чуйской долине (Северный Кыргызстан)**

Гнездование красноносого нырка и белоглазой чернети в Чуйской долине Кыргызстана предполагалось давно (Янушевич 1960, Умрихина 1971), эти предположения строились на летних встречах взрослых птиц. Сообщений о нахождении гнезд и выводков этих птиц не было. 27 июля 2007 г. на отстойниках сточных вод города Бишкека, в окрестностях с. Озерное, были обнаружены 3 выводка красноносых нырков (11, 8 и 4 птенца величиной в две трети взрослой) и выводок белоглазых нырков, в котором было три птенца недельного возраста. Птенцы держались на водоеме около 3 га без всякой надводной и прибрежной растительности. Рядом через дамбу находился такой же водоем, к тому времени пересохший, на дне которого сохранились довольно значительные заросли осоки, рогоза и тростника. Вероятно, здесь и были устроены гнезда, но после того, как водоем пересох, выводки птиц перебрались на открытый водоем.

*А.Н. Остащенко, А.Т. Давлетбаков,
Бишкек*

Желтогорлая мышь – новый для фауны Казахстана вид грызунов

Впервые желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis* Melchior) выловлена в 2006 г. в долине р. Урал в точках Спартак (N 51°25'; E 52°05') и Январцево. Весенне-летнее обследование показало обычность этого вида в пробах от устья р. Илек до г. Уральска. В 2006 г. в среднем течение р. Урал было выловлено 88 особей этого вида с распространением от устья р. Илек до г. Уральска. В 2007 г. пойманы 33 особи. Важно отметить, что в 2007 г. обнаружены 4 желтогорлые мыши, зараженные хантавирусом серотипа Пуумала. Эти данные дают основание считать, что желтогорлая мышь в этом районе стала обычным видом.

*М.В. Пак, Ф.Г. Бидашко, А.К. Гражданов, В.В. Суров, Л.И. Ситдикова.
Уральская противочумная станция, г. Уральск*

Материалы о краснокнижных позвоночных Восточного Казахстана (2007 г.)

Таймень (*Hucho taimen*). Как свидетельствуют фольклорные источники, «в Бухтарме тайменей стало больше, а хариусов меньше». Чаще таймени стали попадаться на спиннинг в р. Черный Иртыш и Кальдир. **Зайсанская круглоголовка** (*Phrynocephalus melanurus*). В сев.-зап. части Зайсанской котловины, в 7 км сев. с. Аксуат 01.08.07 г. наблюдали сеголеток, полу взрослых и взрослых зайсанских круглоголовок. Обитают здесь на песчаных биотопах бок о бок с разноцветными ящурками (*Eremias arguta*), в местах обитания пеструшек: степных (*Lagurus lagurus*) и желтых (*Eolagurus luteus*). На бугристых песках в вост. части Зайсанской котловины 20-30 августа наблюдали сеголеток, полу взрослых и взрослых зайсанских круглоголовок в местах обитания глазчатых ящурок (*Eremias multiocellata*), восточных удавчиков (*Eryx tataricus*), джунгарских сальпинготусов (*Salpingotus crassicauda*), хомячков Роборовского (*Phodopus roborovskii*), песчанок: тамарисковых (*Meriones tamariscinus*) и полуденных (*Meriones meridianus*). **Глазчатая ящурка** (*Eremias multiocellata*). Двух взрослых особей глазчатых ящурок наблюдали 03.08.07 г. в течение двухчасовой экскурсии в вост. части Зайсанской котловины, на глинистых склонах сопки Ашутас; 30.08.07 г. в течение трехчасовой экскурсии здесь же наблюдали лишь двух полу взрослых особей. Встречаются в местах обитания узорчатого полоза (*Elaphe dione*) и обыкновенного щитомордника (*Agkistrodon halys*). С.В.Стариков 28.09.07 г. наблюдал взрослую особь и сеголеток в сев.-зап. части Зайсанской котловины, в Кулуджунских песках (Кызыл -Кумы), вблизи зарослей жузгунов, можжевельника и спиреи. **Кудрявый пеликан** (*Pelecanus crispus*). На Бухтарминском водохранилище, у Казнаковской паромной переправы 01.08.07 г. и 10.08.07 г. отмечен плавающий одинокий пеликан. На северном побережье оз. Зайсан 02.08.07 г. наблюдали сидящих на берегу 9 кудрявых пеликанов; потревоженные приближающимися людьми, они слетели на воду. **Черный аист** (*Ciconia nigra*). Одиночная особь отмечена в полете над р. Кальдир 06.08.07 г. у с. Калжыр (бывшее с. Черняевка) в труднодоступном урочище, где эта птица ежегодно гнездится. **Могильник** (*Aquila heliaca*). Наблюдали 30.07.07 г. в Калбинском Алтае, в Сибинском урочище, между оз. Алка (Куржинколь) и оз. Ульмеис (Шалкар), в полете. Видимо из-за линьки, средние рулевые перья у могильника оказались значительно длиннее крайних. **Журавль - красавка** (*Anthropoides virgo*). В

Западном Алтае, в долине р. Бухтарма, в 3-х км сев. с. Каинды 17.07.07 г. наблюдали трех журавлей на пойменном лугу. В сев. части Зайсанской котловины, в 18 км южн. с. Теректы 06.08.07 г. отмечены 4 особи в полете. **Саджа** (*Syrrhaptes paradoxus*). В восточной части Зайсанской котловины 03.08.07 г. и 30.08.07 г. наблюдали летящих садж. **Желтая пеструшка** (*Eolagurus luteus*). В сев.-зап. части Зайсанской котловины, в 7 км сев. с. Аксуат 01.08.07 г на песчаных биотопах наблюдали массовые поселения желтых пеструшек. В местах их обитания, на расстоянии 10 км отмечено скопление (более 30 особей) курганников (*Buteo rufinus*), сидящих у дороги.

К.П. Прокопов,
Усть-Каменогорск.

Зимний учет птиц с автомобиля по маршруту «Ашхабад–Туркменбashi (Красноводск)»

С 8 по 10 декабря 2007 г. на автомашине «Нива» мы совершили поездку из Ашхабада в город Туркменбashi (Красноводск) и обратно, во время которой провели маршрутные учеты численности птиц. Часть пути между городами Арчман и Балканабад при этом перекрывались в связи с наступлением вечерних сумерек. Учеты можно разделить на 3 отрезка: 1) Ашхабад – Балканабад; 2) Туркменбashi – Арчман; 3) побережье Каспийского моря от г. Туркменбashi до пос. Янаджа.

1. Ашхабад – Балканабад. Учет проводился 8 декабря с 11 до 18 ч и закончился с наступлением сумерек. Протяженность маршрута – 452 км. Погодные условия: облачность с прояснениями, температура воздуха около +10°, с 12.50 до 14.20 шел дождь с перерывом в 20 мин. На маршруте зарегистрировано 1787 птиц 23 видов. Численно преобладали воробьи (полевой, домовый и испанский) – 885 особей. Многочисленной оказалась кольчатая горлица, наблюдавшаяся в населенных пунктах и их окрестностях, - 321 особей (в т.ч. стая из 300 птиц на окраине г. Берекет). Обычными были грач (193), обыкновенный скворец (159), сизый голубь (63) и полевой жаворонок (60). Из хищных птиц на проводах и столбах ЛЭП чаще всего встречались курганник (28) и обыкновенная пустельга (18), причем между городами Арчман и Сердар (расстояние 96 км) отмечено 15 курганников и 7 пустельг. В меньшем числе наблюдались: египетская горлица (10), майна (6), хохлатый жаворонок (5), серая ворона (4), сорока и сарыч (по 3), болотный лунь и черный дрозд (по 2), большая белая цапля, коршун, луговой лунь, зимняк и обыкновенный ворон (по 1 особи).

Наибольшее количество птиц учтено на отрезках пути между населенными пунктами: Ашхабад – Гекдепе (317, главным образом грачи) и Арчман – Сердар (346, в основном воробьи).

2. Туркменбashi – Арчман. В обратном направлении учет проведен 10 декабря с 10 до 18 ч на протяжении 470 км. Погодные условия: облачность 7-8 баллов, температура воздуха +15°. Встречено 793 птицы 24 видов. Доминировали полевой и испанский воробьи (282), фламинго (200), лысуха (100), обыкновенный скворец (80). Фламинго и лысуха отмечены разовыми скоплениями на мелководье Каспийского моря близ города Туркменбashi. Обычными оказались курганник и египетская горлица (по 25), обыкновенная пустельга (24), причем почти все курганники и пустельги (соответственно 23 и 21) встречены там же, где и 8 декабря – между городами Сердар и Арчман. Значительно меньше, чем 8 декабря, учтено грачей – всего 14 особей. Немногочисленными были: полевой жаворонок (6), большая белая цапля (5), сарыч, сизый голубь, кольчатая горлица (по 4), луговой лунь, хохлатый жаворонок и обыкновенный ворон (по 3), степной лунь, серый жаворонок и серая ворона (по 2), сизая чайка, степной орел и маскированная трясогузка (по 1).

Наибольшая численность птиц оказалась между населенными пунктами: Туркменбashi – Белек (303 особи, за счет лысух и фламинго) и Сердар – Арчман (325, преобладали испанские воробьи).

3. Побережье Каспийского моря от г. Туркменбashi до пос. Янаджа. Учет проведен 9 декабря с 13 до 16 ч. Протяженность маршрута – 40 км. Погодные условия: переменная облачность, слабый холодный ветер. Всего учтено 1560 птиц 25 видов. Более всего в пределах видимости в заливе оказалось лысух - 1016 особей. Фламинго (220 особей) держались в одном месте. В меньшем числе на воде учтены: кряква (50), хохотунья и травник (по 35), лебедь-кликун (34), краснобаш (19), большой веретенник и кулик-воробей (по 10). На берегу сидели или парили над скалами 7 орланов-белохвостов (от одной до трех птиц). Другие виды: испанский воробей (60), полевой жаворонок (29), грач (18), большой улит (4), обыкновенная пустельга и хохлатый жаворонок (по 2), серая цапля, шилоклювка, щеголь, морской голубок, малая поганка, серая ворона, обыкновенная горихвостка, черный дрозд и черношнейная каменка (по 1 особи).

Э.А. Рустамов, В.В. Хроков, А.Ф. Ковшарь
Ашхабад-Алматы

Новые данные о находках озерной лягушки в Западном Казахстане

Во время поездок и проведения полевых работ по территории Атырауской и Мангистауской областей зарегистрировано несколько мест находок озерной лягушки (*Rana ridibunda Pall.*) не отмеченных в обзорной работе по современному распространению этого вида в Казахстане (Дүйсенбаева и др., 2005). Одна встреча была восточнее г. Атырау, на протоке Сокол ($47^{\circ}11'N$, $52^{\circ}07'E$), 22.04.2005. Два места обитания озерной лягушки найдены на старицах реки Эмба к востоку от г. Кульсары: урочище Уялы ($47^{\circ}07'N$, $54^{\circ}49'E$), 26.07.2004; урочище Жанбике (Казбек) ($47^{\circ}00'N$, $55^{\circ}11'E$), 30.04.2005. В Мангистауской области озерная лягушка обитает в небольшом водоеме, питаемом родниками в каньоне Саура ($44^{\circ}13'N$, $50^{\circ}48'E$) совместно с болотной черепахой. Несколько особей разного возраста наблюдали 11.08.2007г. Имеются фотографии. Здесь же отмечен факт поедания озерной лягушки водяным ужом.

Дүйсенбаева Т.Н., Березовиков Н.Н., Брушко З.К., Кубыкин Р.А., Хромов В.А. Озерная лягушка (*Rana ridibunda Pallas*, 1771) в Казахстане: изменения ареала в XX столетии и современное распространение вида//Современная герпетология. 2005. Т.3/4. С. 29-59.

Ф.А.Сараев
Атырауская противочумная станция

Первые сведения по зоопланктону Тогузского водохранилища (Южно-Казахстанская область)

Тогузское водохранилище – водоем ирригационного назначения, введено в эксплуатацию в 1966 г., расположено в 23 км от г. Шымкента на р. Тогуз. Общая площадь 1.2 км², длина 2.4 км, ширина 0.5 км. Глубина в центре водоема до 6 м, у плотины – до 18 м, средняя глубина по водохранилищу составляет 3.5 м. Зарастаемость водоема незначительная, не более 5% акватории.

Водохранилище характеризуется специфическим гидрологическим режимом: сработка водоема идет с апреля по сентябрь, с ноября по март осуществляется заполнение до проектной отметки. Гидрохимический режим благоприятен для жизнедеятельности гидробионтов: содержание кислорода изменяется от 6 до 15 мг/дм³, перманганатная окисляемость в среднем равна 6.76 мг/дм³, pH – 7.1-7.4. Вода летом 2007 г. была гидрокарбонатно-натриевого класса с общей минерализацией 426 мг/дм³. В отдельные периоды она может возрастать до 762 мг/дм³.

Сведения по гидрофауне водоема в литературе отсутствуют.

При обследовании водохранилища в первой декаде августа 2007 г. биоразнообразие зоопланктона было очень низким, выявлено всего 18 таксонов планкtonных животных, из них коловраток (Rotifera) 11 видов и подвидов – *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, *Synchaeta* sp., *Asplanchna priodonta priodonta* Gosse, *A. p. helvetica* Imhof., *Polyarthra* sp., *Lecane (Monostyla) copeis* (Harring et Myers), *Brachionus quadridentatus cluniorbicularis* Skorikov, *Keratella cochlearis cochlearis* (Gosse), *K. c. tecta* Gosse, *Hexarthra mira* (Hudson), *Notholca* sp., ветвистоусых раков (Cladocera) 4 вида – *Diaphanosoma mongolianum* Veno, *D. orghidani* Negrea, *Daphnia galeata* Sars, *Bosmina longirostris* O.F. Muller, веслоногих раков (Copepoda) 3 вида – *Acanthocyclops trajani* Mirabdullaev et Defaye, *Cyclops vicinus* Uljanin, *Mesocyclops leuckarti* Claus. При этом коловратка из рода *Notholca* имела настолько своеобразное строение панциря, что мы не смогли отнести её ни к одному известному виду.

В группе коловраток наиболее высокие показатели развития отмечены у хищного вида *A. priodonta* с двумя подвидами, средняя численность его составила 5900 экз./м³ (11.35%), биомасса 188.79 мг/м³ (22.74%). В группе кладоцер лидировала *D. mongolianum* со средней численностью 19675 экз./м³ (37.86%) и биомассой 317.22 мг/м³, в группе копепод доминировал *A. trajani* с показателем средней численности 18409 экз./м³ (35.4%), средней биомассы – 147.27 мг/м³. Абсолютные показатели развития изменились по акватории незначительно, в пределах одного порядка величин. Общая численность зоопланктона колебалась от 34479 до 63908 экз./м³, биомасса от 665.39 до 949.68 мг/м³. Минимум количественного развития отмечен в мелководной зоне, максимум – в зоне 4.5 глубины. Средняя численность зоопланктона в Тогузском водохранилище была равна 51964 экз./м³, средняя биомасса 830.23 мг/м³. Преобладающей группой по численности были копеподы (37.18%), по биомассе – кладоцеры (54.84%). По величине среднего показателя биомассы водохранилище имеет низкий класс трофности – бета-олиготрофный.

Т.С. Стүге
Институт зоологии, Алматы, Казахстан

К распространению желтопузика в районе заповедника Аксу-Джабаглы

Считается, что желтопузик (*Pseudopus apodus apodus*) в районе заповедника Аксу-Джабаглы обычно не поднимается выше 1200 м над уровнем моря (Колбинцев, 2006). Мы встретили одиночку 9 июня 2004 г. на восточном щебнистом склоне в районе водопада Кши-Каинды на высоте 1760 м. Необычной выглядит и самая ранняя встреча вида 5 марта 2006 г. (Колбинцев, 2006). Но, по-видимому, во время весенней оттепели и достаточного прогрева земли на каменистых участках желтопузики периодически покидают места зимовок. Так, 7 марта 2007 г. одиночку видели на восточном склоне ущ. Джетымсай чуть ниже нового кордона (1420 м). Причем температура воздуха в этот солнечный день колебалась от -5°C на рассвете до +5°C в полдень. К врагам вида добавим сорок и черных ворон, в корме птенцов которых отмечены однолетние особи.

Колбинцев В.Г. Земноводные и пресмыкающиеся заповедника Аксу-Джабаглы и особенности их экологии// *Selevinia*, 2006. С. 160-172.

E.C. Чаликова
заповедник Аксу-Джабаглы

Встречи шакала в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань)

Шакал (*Canis aureus*) в список млекопитающих заповедника Аксу-Джабаглы включен только в начале XXI в. (Ковшарь, 2002), но данные о его встречах отсутствовали. Осенью 2004 г. коллекция музея заповедника пополнилась чучелом самца, сбитого автомобилем на трассе Чимкент – Тараз. 28 января 2005 г. Самка сбита поездом напротив кордона Кара-Алма (сломано бедро правой ноги). Длина тела составила 79, хвоста – 23.5, задней и передней ноги - 39 и 34 см, ушной раковины – 9 см, вес – 7.8 кг.

В полдень 23 мая 2005 г. с парой зверей столкнулись в лесопосадке на окраине ст. Чокпак, а 25 мая 2007 г. после 6 часов вечера видели одиночку, вспугнутую лошадьми по левому краю каньона Аксу, в 5 км ниже одноименного кордона. В этом же районе пару видели и 15 июня.

Ковшарь А.Ф. Список позвоночных животных заповедника//Мониторинг биологического разнообразия заповедника Аксу-Джабаглы. Алматы, 2002. С. 143-151.

E.C. Чаликова, Р. Абдраимов
заповедник Аксу-Джабаглы

ИСТОРИЯ ЗООЛОГИИ

Весенние перелеты птиц на Южном Урале

Бельшев Борис Федорович

От редакции: Доктор биологических наук, профессор Борис Федорович Бельшев (1910-1993) – крупный российский энтомолог, ведущий специалист в области систематики стрекоз, почетный член Всемирного одонатологического общества – в юности был орнитологом. Еще школьником он вступил в Сибирское орнитологическое общество, которое возглавлял тогда молодой профессор Томского университета Виталий Андреевич Хахлов. Более того, когда в 1928 году, вследствие начавшихся репрессий Томск покидают не только сам В.А. Хахлов, но и активные участники общества студенты В.С. Бажанов, И.А. Долгушин и В.Н. Скалон, общество пришлось возглавить 18-летнему Б.Ф. Бельшеву. Это его подпись как председателя общества, стоит на траурном извещении, отпечатанном на небольшом малиновом листке, вложенном в каждый экземпляр последнего номера журнала «Uragus» (1929): «По распоряжению Сибирского краевого административного отдела Сибирское орнитологическое общество ЛИКВИДИРОВАНО. Председатель совета Сиб. орн. общ-ва Б.Ф. Бельшев». В 2007 г. наши коллеги, российские орнитологи, предложили нам для публикации сохранившуюся рукопись Б.Ф. Бельшева, датированную 1932 г. Нам кажется, что за прошедшие 75 лет она не потеряла актуальности в плане истории развития вопроса о пролетных путях и пролете так называемым «широким фронтом».

* * *

Весной 1932 г. мне пришлось со своей экспедицией¹ на порядочное время задержаться в районе водораздела рек Урала и Сакмары, где прекрасно выражен пролетный путь. Предыдущие исследователи, наблюдая пролет в этом районе, давали крайне схематичные описания, на основании которых пролет, в основном, сводится к простой схеме – лета долиной р. Урала и только в наиболее детальных работах делается указание перпендикулярного пересечения летящими птицами долины р. Урала около городов Чкалова (так в 40-80-х гг. XX ст. назывался Оренбург – прим. ред.) и Орска.

Значительное уточнение перелетов в столь сложном миграционном узле, как долина р. Урала между названными городами, а также то обстоятельство, что результаты исследования дают возможность сделать определенные выводы принципиального характера в отношении решения вопроса, существуют ли пролетные пути или птицы летят широким фронтом, вынуждает меня особо выделить эти наблюдения и произвести более тщательную обработку полученного материала. Кроме того, изучение фауны Южного Урала имеет, в практическом смысле, местное значение, тогда как изучение перелетов в этом районе имеет уже более широкое значение, так как этим путем в значительной мере пользуются западно-сибирские птицы, зимующие в Африке или на южном побережье Каспийского озера, или птицы восточной половины Европейской части Союза, зимующие в Средней Азии или Индии.

Мной установлено 11 направлений перелета на сравнительно незначительном участке наблюдений. Во всех случаях линии перелета были выражены достаточно ясно. В некоторых случаях приходилось отмечать исключительную правильность перелета: производя наблюдения в течение нескольких часов подряд, можно было констатировать, что все проходящие табунки появляются в строго определенном месте, затем все они делают одинаковый поворот в другом месте и в одной точке скрываются за горизонтом. Все попытки увязать подобное движение с рельефом, объяснить каким-либо удобством для перелета оказались тщетными, так как в некоторых случаях табунки летели, при пересечении возвышенности, не долинами, идущими параллельно их лету, а над самыми возвышенными частями и только в пролетной линии VII птицы следовали долиной, держась довольно низко от земли, на уровне вершин гор или чуть выше.

Теперь перейдем к описанию наблюдавшихся линий пролета между разъездом Желтый и станцией Кувандык.

¹ Первая Башкирская зоологическая экспедиция, проведенная под моим руководством

I линия. Направление на северо-восток. Интенсивность средняя. Основными летящими формами этой линии являются гуси (Anseridae). Эта линия отмечена в долине р. Касмарки, которая на коротком расстоянии пересекается дважды, а затем идет перпендикулярно течению р. Сакмары и хребту Урал-Тау². Это, очевидно, одна из ветвей, начинающаяся где-то около г. Чкалов, идущая вначале течением р. Сакмары.

II линия. Параллельна линии I, несколько южнее. Лет слабый, отмечены немногочисленные табунки Anseridae и Anatidae. Пролет происходит над однообразной горной местностью и не связывается ни к каким ландшафтными условиями.

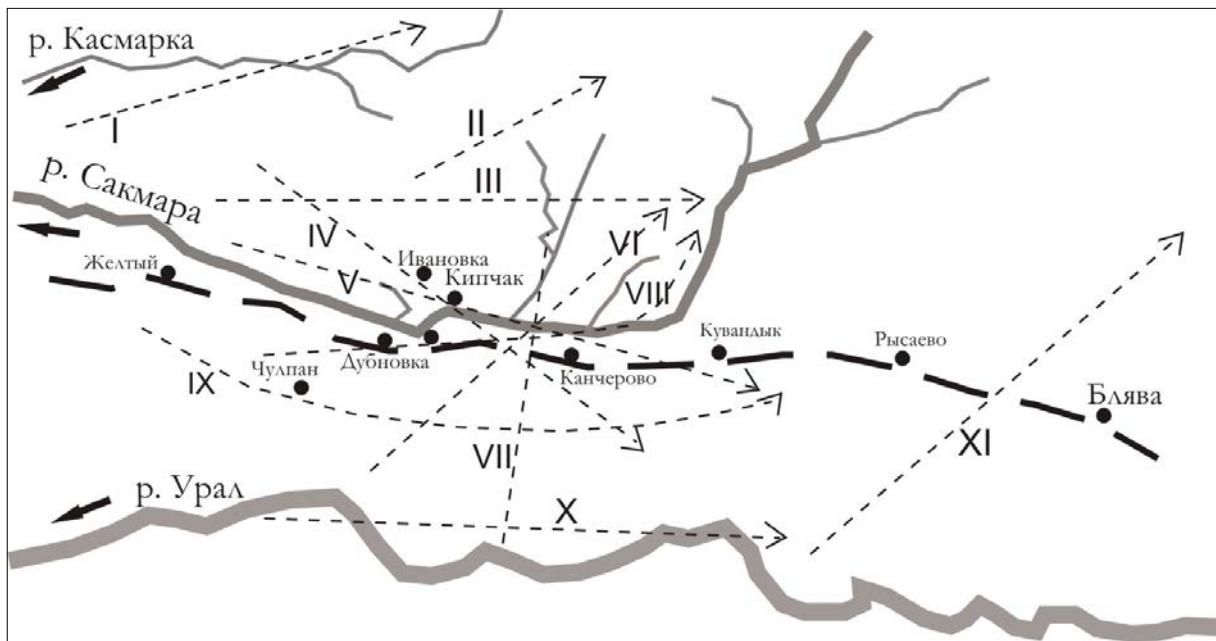


Рис. Схематическая карта пролетных путей в Южной Башкирии

III линия. Направление лета на восток, очевидно, где-то около разъезда «Желтый» или сворачивает с р. Сакмары или пересекает ее. Основной путь для лета Raptatores, но изредка наблюдаются и Anatidae.

IV линия. Направление на юго-восток. Наиболее интересная линия, как по своему направлению, так и по своей правильности, когда табунки птиц пролетали всегда над невысокой горой Бикитар и всегда скрывались в одном и том же месте на горизонте. Это мощный путь, на котором, кроме частоты встречи табунков, отмечены и наиболее крупные табунки. Птица почти во всех случаях держится на значительной высоте, так что определение обычно удавалось доводить только до определения Anseridae, Anatidae и т.д. Но иногда удавалось с полной уверенностью констатировать наличие табунков *Brenta ruficola* (видимо *Rufibrenta ruficollis* – А.К.). В численном отношении Anseridae значительно превалировали над Anatidae. Лет по этой линии начался значительно позднее, чем на других.

V линия. Направление на восток-юго-восток. Довольно мощный путь, но гораздо слабее предыдущего и не столь четкий. Основные летящие формы Anseridae, но не редки и Anatidae.

VI линия. Направление на северо-восток. Весьма мощный путь, на котором зарегистрированы следующие формы: Anseridae, Anatidae, Raptateras, Turdidae, *Corvus frugilegus* и некоторые Lemnicalidae (видимо, *Lunicola* – А.К.). Перелет происходит на значительной высоте прямо над водораздельными горами, не придерживаясь каких-либо долин.

VII линия. Направление на Север. Достаточно многочисленный. Начинаясь где-то в долине Урала, а вернее, где-нибудь значительно южнее, птицы по глубокой долине переваливают водораздельные горы, попадают в долину р. Сакмары и тут распределяются по путям VI и VIII, но основная часть их движется на север. Летят примерно те же формы, что и по линии VI.

VIII линия. Направление на северо-восток-восток. Эта линия мной прослежена с гор несколько западнее д. Чулпан, и по долине р. Сакмары до ст. Канчево, где она, очевидно, круто поворачивает на север, так как у ст. Кувандык продолжения этой линии я не обнаружил

² Урал-Тау – главный хребет Южно-Уральской системы

IX линия. Образует легкую дугу с выпуклой стороной на юг. На всем прослеженном пути она идет над водораздельной возвышенностью. Тут наблюдается лет *Numenius arquatus*, *Limosa limosa*, *Circus* sp?, т.е. птиц держащихся сухопутных станций, но не редки также и табунки водоплавающей птицы, т.е. *Anseridae* и *Anatidae*.

X линия. Направление на восток. Эта линия, идущая по долине р. Урал, описана достаточно хорошо прежними исследователями этого края, так что не требует особого описания. Линия весьма мощная.

XI линия. Направление на северо-восток. Этот путь мной намечен на основании сообщений охотников со станций, Кувандык и Сара. Согласно рассказам охотников это мощная линия для пролета гусей, особенно *Brenta ruficola*. Линии лета настолько четки и постоянны, что местные охотники копают ямы на наиболее возвышенных местах, как раз под пролетающими стаями, и стреляют налетающих на них птиц. В этих местах гусиная охота весьма добычлива.

Кроме вышеперечисленных линий пролета, которые мне удалось наблюдать в районе широтного поворота р. Сакмары, когда она входит в межхребтовые пространства Урала, я могу еще наметить несколько линий, которые я установил, согласно данным, полученным от опроса охотников и проверенным мной на менее четком отлете птиц осенью.

В городке Зилаир (был. Преображенский завод), расположеннном по реке Зилаир, основное направление перелета с юго-запада на северо-восток и дополнительное, выраженное слабо, с юга на север, т.е. вдоль Уральского хребта.

Около Баймакского завода все линии перелета идут на северо-восток, т.е. пересекают хребет Ирендык, под углом в 45°. Высота хребта в этом месте около 300 м над уровнем моря при значительно более низкой абсолютной высоте.

Подобное же направление имеет, хотя и слабо выраженный лет, но все-таки достаточный, чтобы быть замеченным, около д. Южная Макайла, расположенной на самой вершине главного Уральского хребта Урал-Тау. Тут наблюдается главным образом лет *Anseridae*, очевидно в силу того, что это просто наиболее заметные птицы, но тут же наблюдалась на пролете и *Fulica atra*.

П.П. Сушкин (1908) в своей работе «Птицы средней киргизской степи», касаясь перелета в интересующей нас местности, пишет следующее: «путь, идущий по долине среднего и нижнего течения р. Урала. Как видно, из таблицы, он имеет преобладающее значение и это зависит от нескольких причин. Первая – это очертание течения Урала. Среднее течение реки тянется почти по параллели на целых 6 земных градусов и как бы перегораживает дорогу птицам, летящим с севера. Попав в долину Урала, многие птицы продолжают спускаться вниз по реке, так как находят здесь весьма благоприятные условия существования. Для многих лесных форм Урал представляет наибольшие удобства в силу того, что здесь древесная растительность сильнее развита и идет дальше на юг, чем на остальных реках края». Таким образом П.П. Сушкин высказывается в пользу существования «пролетных путей» хотя и старается больше ориентироваться на современные экологические причины, т.е. отказывается от взгляда, что имеются издавна существующие «большие дороги», по которым совершаются каждогодние миграции птиц.

Несомненных случаев подвижки фронтом Сушкин П.П., как он отмечает, установить не мог, но принимая во внимание следующие факторы в определении положения пролетных путей: условие питания, стремление к укорочению пролетных путей, влияние конкурентов и элемент исторического характера, т.е. история расселения вида, он еще больше отрицает наличие «пролетных путей».

Установление мной для Южного Урала столь значительного количества линий пролета, которое следует считать далеко не полным, говорит, как я полагаю, также в пользу отсутствия постоянных «дорог». Птицы, вне всякого сомнения, летят широким строем, то тут то там скопляясь в более мощные потоки. Я склонен считать, что птицы ориентируются при своих перелетах не столько по зрительному ощущению и зрительной памяти, сколько по ощущению и памяти линий земного магнетизма, на что еще указывал Миндендорф. К подобным выводам заставляют прийти также наблюдения, которые можно сделать в условиях однообразно снежного Заполярья, когда происходящие откочевки птиц, начавшиеся еще в период полного снежного покрова, не дают птицам никаких ориентиров, но тем не менее птицы двигаются в нужном им направлении.

Затем в 1932 г. местные краеведы г. Оренбурга жаловались мне, что с развитием радиолюбительства, пролет около города заметно ослаб. Подобные замечания приходилось встречать иногда и в охотничьей литературе. Так указывалось, что в г. Молотове (ныне Пермь – А.К.) с увеличением количества антенн стало уменьшаться количество гнездящихся и пролетных скворцов (*Sturnus vulgaris*). Конечно придавать исключительное значение подобной ориентации, делать ее единственно фактором, было бы неверно. Направление перелета вызвано историческими причинами, являясь первоначально путем расселения птиц, которое шло опять-таки не диффузионно, так как птицы

проникли в ту или другую область, двигаясь по подходящим стадиям. В случае же однородности стадий перелет совершился бы диффузионно. Таким образом, наметились первоначальные пролетные «пути», которые должны претерпевать изменения в зависимости от изменений ландшафтно-экологического характера.

Невозможность увязать те или иные линии лета с экологически-ландшафтными условиями, которых могли бы придерживаться птицы, далеко не всегда следует объяснять историческими причинами, так как птицы, обладая прекрасным зрением и находясь на значительной высоте, открывающей им широкий горизонт, делают сокращение в пути, двигаясь по прямой, соединяющей удобные ландшафтно-экологические участки, стремясь к сохранению общего направления лета. Следование же вдоль нужных им стаций, которые могли бы птиц значительно отклонить от их направления лета, должно быть тем меньшим, чем древнее пролет в данной области.

Наблюдение пролета в большом количестве по таким дорогам обычно относится к птицам с малой экологической валентностью, тогда как у других пролет идет почти диффузионно.

Такой диффузионный перелет мне пришлось наблюдать в Большеземельской тундре в 1937 г. у *Plectrophenax nivalis*, которые отлетали широким строем через всю ширину тундры, так как находят везде однородные ландшафтно-экологические условия. Представим себе, что вдруг быстро наступило облесение тундры в ее южной половине, которое заняло бы все склоны водораздельных возвышенностей и долины рек. Тогда лет *Pl. nivalis* пошел бы по водораздельным гребням, как единственным удобным для этих птичек местом, т.е. наметились бы определенные пути перелета.

Все пространство киргизских степей покрыто сложной сетью пролетных путей, которые следуют или долинами рек или пересекают сухие пространства по кратчайшему пути между удобными стациями. Представим себе, что быстро наступившее осушение степей уничтожило бы озера и внутренние реки, оставив их в незначительном количестве. Постепенно изменится и картина пролета, так как птицы будут следовать немногочисленными удобными путями, образовав «большие дороги», по которым скопится значительное количество птиц и в видовом отношении и в отношении численности определенного вида.

* * *

Весной 1932 года произведено исследование перелета на Южном Урале. Основное место наблюдений – водораздел рр. Урал и Сакмары, по линии железной дороги между разъездами Желтый и Канчево.

Установлено 11 пролетных линий. Правильность, с которой совершался перелет в этой местности, поразительна. Производя наблюдения в течение нескольких часов подряд, можно было констатировать, что все проходящие табунки появляются в строго определенном месте, затем все они делают одинаковый поворот в другом месте и в одной точке скрываются за горизонтом. Все попытки увязать подобное движение с рельефом, объяснить каким-либо удобством для перелета оказались тщетными, так как в некоторых случаях табунки летели, при пересечении возвышенностей, не долинами, идущими параллельно их лету, а над самыми возвышенными частями.

Анализируя данные направлений лета, во всей их совокупности с ландшафтно-экологическими условиями, приходится сделать определенный отрицательный вывод о существовании древних пролетных путей, которые уже неоднократно брались под сомнение.

Пролетные «пути», как таковые не существуют. Существуют определенные линии пролета, которые видоизменяются в зависимости от изменения ландшафтно-экологических условий. В случае ландшафтно-экологического однообразия перелет совершается почти диффузионно. Чем разнообразнее ландшафтно-экологические условия и чем меньше экологическая валентность вида, тем ярче выступают линии пролета, тем они обособленнее и крупнее.

Отклонение при перелетах от удобных ландшафтно-экологических условий для сокращения пути тем больше, чем древнее перелет и чем больше экологическая валентность и летная способность вида.

Belyschew B.F.
Ленинград, 1932

ЮБИЛЕИ

Валентина Александровна Бибикова (1922 – 1976)

В 2007 году исполнилось 85 лет со дня рождения крупного зоопаразитолога-эпидемиолога, более 20 лет отдавшей работе по изучению основных переносчиков чумного микроба на территории Казахстана и Средней Азии, кандидата биологических наук Валентины Александровны Бибиковой.

Валентина Александровна Бибикова (в девичестве Розит) родилась 14 июля 1922 г. в д. Ситники Клинского района Московской области в семье агронома и учительницы. Закончив среднюю школу, поступила в 1939 г. в Московский государственный университет им. Ломоносова. Окончив биофак в 1944 г., получила диплом энтомолога. Трудовая же деятельность юной Валентины началась задолго до этого. Будучи студенткой, в летние каникулы 1941 г. около четырех месяцев она работала техником-лаборантом Лаборатории биометода при НКЗеме Азербайджанской ССР (г. Баку); в июле-августе 1942 г. – лаборантом при отделе борьбы с вредителями сельхозкультур при НКЗеме Туркменской ССР (Ашхабад); летом 1944-1946 гг. – ассистентом кафедры биологии Мединститута в Махачкале. Осенью 1946 г. В.А. была принята в аспирантуру в отдел паразитологии Института эпидемиологии и микробиологии им. Гамалеи МЗ СССР, руководимого академиком Е.Н. Павловским. Ее научным руководителем стала известнейшая паразитолог-эпидемиолог, член-корр. АМН Полина Андреевна Петрищева. Кандидатскую диссертацию «Комары – переносчики японского энцефалита в природном очаге Южного приморья» В.А. Бибикова блестяще защитила в 1950 г. В этом же году Министерством здравоохранения СССР она была направлена для работы по специальности в Среднеазиатский научно-исследовательский противочумный институт (САНПИ – г. Алма-Ата).



С этого времени более 20 лет неуемная творческая жизнь Валентины Александровны в науке связана с этим институтом. На посту заведующей паразитологической лабораторией оттачивалось ее мастерство в трудной, но захватывающе интересной работе по изучению основных переносчиков чумного микроба, началось общение с коллегами – зоологами, эпидемиологами; формировалась ее личность маститого ученого-биолога, появились ученики, последователи. В.А. успешно проводила с верными помощниками изучение фауны блох в природных очагах чумы, исследования роли блох и других насекомых, а также грызунов, как переносчиков и резервентов этого опасного заболевания, участвовала в работе эпидотрядов в очагах чумы. Пожалуй, самое главное – здесь оттачивалось ее мастерство тонкого экспериментального изучения взаимоотношений чумного микроба с организмом его основного переносчика – блохи. Бибиковой вместе с коллегами впервые были проведены наблюдения за питанием блох в условиях принудительного кормления через капилляр возбудителем чумы (1968). Это принудительное заражающее кормление позволило наблюдать скорость доставки в организм блохи микробов, установить количество поглощенных микробов, регулировать в эксперименте объем и количество заражающего материала. Итоги работы по этой проблеме подведены в докторской диссертации: «Взаимоотношения переносчика и возбудителя болезни при чуме», блестяще защищенной В.А. в Совете Института эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи АМН СССР в Москве в 1968 г. Несколько позже итоги экспериментальных исследований, проводившихся в САНПИ, подведены в монографии В.А. Бибиковой и Л.Н. Класовского (1974). В ней систематизированы материалы исследований авторов в области изучения механизма передачи чумы блохами. Таким образом, выдающееся значение работ Бибиковой состоит в том, что с помощью уникального способа исследований было доказано, что именно трансмиссия блохами чумного микроба является единственным способом передачи чумы, обеспечивающим существование возбудителя в природных очагах.

Переехав в Москву в 1972 г., В.А. работала Главным специалистом отдела профилактики чумы ГУ МЗ СССР, затем – в Институте медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского. Однако удовлетворения от административной работы она не получала, душою оставаясь приверженцем научного поиска. В Москве творческая жизнь В.А. явно не заладилась. Об Алма-Ате и своей научной жизни в Казахстане она вспоминала с грустью. В одном из писем к автору этих воспоминаний Валентина Александровна писала: «Если будет хоть какая-то зацепка пригласить меня оппонентом – буду счастлива приехать в город моей счастливой и удачной поры, когда мне в жизни так везло!, так удавалось! Алма-Ата вся в ореоле моего творчества, интересного поиска, увлечения, и такой она остается. Боюсь, что непревзойденной уже».

Более тридцати лет неутомимой творческой деятельности в науке Валентина Александровна отдала изучению различных вопросов паразитологии. Ею опубликовано более ста работ по фауне кровососущих комаров, фауне и экологии гамазовых, краснотелковых клещей и блох. Из всех этих публикаций особое место, как уже мною отмечено, занимают наиболее обстоятельные работы, связанные с изучением специфических переносчиков чумы – блох. Под руководством Бибиковой защищено пять кандидатских диссертаций. Осталось много учеников и последователей. В.А. обладала незаурядными способностями оратора. Ее выступления неизменно отличались содержательностью и увлеченностью.

Мне особо хотелось бы отметить, что Валентина Александровна безумно любила поездки в дышащие стариной места, либо побывать наедине с природой где-нибудь в живописном уголке... Последняя экскурсия на Псковщину оставила в ее душе большой след. В одном из писем она писала: «Три дня мы ночуем в Вельевском охотничьем доме, что в 30 км от Пушкинских гор: сосны, озеро – чудо, как хорошо! Посмотрели Чудское озеро, Тригорское, Святогорский монастырь с могилой А.С. Пушкина, дивные псковские леса, луга, озера и реки... Псков впечатляет стариной, словно века в причудливом камне, задушевностью старых церквей, монументальностью великих соборов... Я здесь себя словила однажды на возникшем чувстве примирения с тленностью личного бытия, своих тревог и горестей. Здесь как в многотомной книге проходит история вечных страданий, смертей, войн – и все равно красота остается – только она вечна. А наша жизнь – миг, обреченный на тлен. Стоит ли думать, страдая о собственной смерти? Все это повторено в тысячах судеб, и еще не таких, как своя, собственная. А жить все равно хорошо, интересно, чудно! Я сейчас пью каждый миг, час, день с наслаждением, и считаю великим грехом сетовать на что-то». Такие задушевные строки были написаны всего за два года до безвременной кончины этого замечательного человека.

Закончить свои воспоминания мне хотелось бы строфой из стихотворения Е. Евтушенко «Люди»: «Уходят люди, их не возвратить, их тайные миры не возродить, и каждый раз мне хочется опять об этой невозвратности кричать». Я благодарю судьбу за долгие годы общения с обаятельной, умной, целеустремленной в жизни и науке женщиной – Валентиной Александровной Бибиковой. Ее деяния и заслуги в науке навсегда останутся в моей душе и в памяти ее последователей и учеников.

Академик НАН РК Е.В. Гвоздев

Моему учителю и другу – Валентине Александровне Бибиковой

Спустя месяца три после моего зачисления в аспирантуру академик И.Г. Галузо сказал мне: “Голубушка, пожалуйста, зайдите завтра в главное здание Академии Наук. Я познакомлю Вас с Валентиной Александровной Бибиковой, Вашим научным руководителем.” Как я волновалась перед встречей! В моём воображении возникал образ строгого профессора. На следующий день состоялась встреча, значение которой в моей судьбе трудно переоценить. Ко мне подошла очаровательная молодая женщина с умным и приветливым выражением лица. Она пристально посмотрела на меня и ласково улыбнулась. Это была Валентина Александровна. Я полюбила её сразу и навсегда. В этот судьбоносный для меня день Илларион Григорьевич и Валентина Александровна благословили меня на изучение краснотелковых клещей.

Валентина Александровна – человек неординарный во всех своих достоинствах. Это – классический образец для подражания. Умница, блестящий оратор, человек неотразимого обаяния. Она умела поражать, ослеплять, сводить с ума. Её вдохновенной Музой была Наука. Без её имени история биологической науки в Казахстане просто непредставима. Она была беспрепредельно и безраздельно предана вдохновенной и разнообразной деятельности. Работая с чумным микробом, Валентина Александровна ежедневно подвергала себя опасности, входя в бокс. Но жажда познания для неё всегда оставалась сильнее страха. Для неё Наука – важнейшее из людских дел. Вместе с тем, она всегда оставалась человеком, готовым разделить радость и печаль, а также поделиться своими мыслями и чувствами, подкупающими искренностью и откровенностью. Тяжелая болезнь слишком рано остановила её жизнь. Увы, но “от судеб защиты нет”. Но, даже будучи уже прикованной к постели, она проявляла потрясающее мужество, продолжая по телефону работать со своей последней аспиранткой. Незадолго до кончины Валентины Александровны я взяла отпуск и поехала в Москву, чтобы побывать рядом с ней. Я воочию убедилась, что её мужества хватило бы на дюжину мужчин.

В жизни мы часто не сразу оцениваем масштаб событий и только, спустя годы, понимаем, что часто будущее нашего путешествия за Знанием зависит не только от нас, но и от тех, кто в определённый момент жизни оказался рядом с нами. Таким человеком для меня стала Валентина Александровна.

Дорогая Валентина Александровна, мой незабвенный учитель и друг, мой эстетический и духовный ориентир, услышьте мою благодарность за всё, что Вы сделали для меня, за бесценные уроки, которые Вы преподали мне в самом начале моей жизни в Науке. И особенно за главный из них – умение работать самостоятельно и иметь собственный голос в Науке. Именно в этом я нахожу свидетельство Вашего влияния на меня. Я помню и люблю Вас.

К.А. Джсанокмен, доктор биологических наук

Семён Михайлович Пак
(к 80-летию со дня рождения)

23 октября 2007 г. исполнилось 80 лет Семёну Михайловичу Пак, доктору биологических наук, профессору, известному учёному-паразитологу, посвятившему более 40 лет научным исследованиям в Институте зоологии АН КазССР.

Семён Михайлович родился в селе Александро-Михайловское в Хабаровском крае. В 1947 г. он с отличием окончил Капланбекский зооветеринарный техникум, а в 1952 г. – Алма-Атинский зооветеринарный институт, после чего по направлению Министерства сельского хозяйства КазССР работал ветеринарным врачом при районной ветлечебнице Фрунзенского района Южно-Казахстанской области. В 1954 г. С.М. поступил в аспирантуру при Институте зоологии АН КазССР и, успешно закончив её в 1957 г., продолжил свою научную деятельность в этом институте в области изучения трихомонад – паразитов, вызывающих бесплодие у животных. С.М. разработал искусственную среду для культивирования трихомонад, что позволило подробно изучить их биологические особенности и выявить скрытых носителей у сельскохозяйственных животных. Использование методов диагностики, предложенных С.М., помогли выявить практически всех больных животных в хозяйствах, что способствовало ликвидации заболевания. В 1959 г. в Ученом совете Алма-Атинского зооветинститута С.М. защитил кандидатскую диссертацию на тему "К биологии *Trichomonas foetus*" на степень кандидата ветеринарных наук, а вскоре принял участие в издании библиографии "Литература по паразитологии Казахстана".



Научный путь С.М. не был лёгким, но удивительное терпение, неутомимость, наблюдательность при полевых и лабораторных исследованиях, скрупулезность позволили ему сделать большой вклад в изучение трихомонад, таксплазм, саркоспоридий, а также вызываемых ими заболеваний. Впервые С.М. было выявлено распространение токсоплазм среди домашних и диких птиц Казахстана. Важным обобщением его исследований в области роли птиц в циркуляции токсоплазмоза в природе, а также установления восприимчивости и инфекционной чувствительности к токсоплазмам ряда видов домашних и диких птиц явилась диссертация на тему "Токсоплазмы и токсоплазмоз птиц в Казахстане", за которую в 1976 г. ему была присуждена степень доктора биологических наук. Основные результаты этой работы были опубликованы в монографии "Токсоплазмоз птиц в Казахстане".

В 1977 г. Семён Михайлович возглавил лабораторию тканевых простейших Института зоологии АН КазССР, где под его руководством проводились исследования саркоспоридий домашних и диких животных Казахстана, а также серии экспериментальных работ по расшифровке жизненных циклов. Результаты этого коллективного труда были обобщены в совместной монографии "Саркоспоридии животных в Казахстане" (1984). В 1997 г. опубликована (в соавторстве) монография "Саркоцисты диких животных Казахстана", где впервые даётся описание 66 видов саркоцист, найденных у 26 видов птиц и 36 видов млекопитающих. Это одна из крупнейших работ по фауне саркоцист диких животных не только в Казахстанской, но и мировой литературе.

С.М. Пак не только известный учёный, но и внимательный наставник. Под его руководством были защищены 8 кандидатских и 2 докторские диссертации. Немало времени С.М. уделял общественной работе. Он являлся заместителем председателя и одновременно возглавлял производственную комиссию Местного комитета Института, был учёным секретарём Специализированного Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций, членом премиальной комиссии и др.

Посвятив всю свою жизнь научным исследованиям, С.М. заразил этой страстью и дочерей – Людмилу и Елену. Ещё с малолетства от брал их в лабораторию, чтобы продолжить эксперименты, а девочки наблюдали и с любопытством перенимали опыт. И теперь, когда Семён Михайлович на заслуженном отдыхе, Людмила продолжила исследования отца в области паразитологии в Институте зоологии. Елена увлеклась исследованиями в других областях: дифференциация стволовых клеток в нервные, а также влияние на выздоровление предифференцированных стволовых клеток, имплантированных в повреждённый позвоночник. Сейчас она работает в Университете Северной Каролины, США.

Мы от всей души желаем дорогому юбиляру крепкого здоровья и долгих лет жизни, а его достойным продолжателям – успехов в их научной деятельности.

Редколлегия

Анатолий Михайлович Дубицкий
(1932-1998)

Доктор биологических наук, профессор Анатолий Михайлович Дубицкий (1932-1998) не только в нашей стране, но и за рубежом, известен как крупный специалист по изучению и разработке биологических методов борьбы с кровососущими насекомыми – переносчиками возбудителей болезней человека и животных. Результаты его работ легли в основу обоснования роли кровососущих двукрылых в экосистемах и ряда рекомендаций и наставлений по борьбе с этими эктопаразитами.



После окончания в 1955 г. Алма-Атинского зооветинститута он работал в ветеринарном управлении Целинного края, а с 1957 г. его деятельность тесно связана с Институтом зоологии АН КазССР, где он прошел путь от аспиранта до доктора наук, профессора, заведующего лабораторией, директора Института. В 1963 г. А.М. защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Вши крупного рогатого скота на юго-востоке Казахстана», а в 1968 г. – докторскую на тему: «Кровососущие комары Казахстана». В 1968 г. по предложению Госкомитета по науке при Совете Министров СССР в Институте зоологии была создана лаборатория биологического контроля вредных беспозвоночных, руководителем которой стал А.М. Дубицкий.

За сравнительно короткий период коллектива лаборатории, благодаря умелому, руководству, подбору и подготовке кадров, не только выявил и изучил естественных регуляторов численности многих групп вредных беспозвоночных (вирусы, бактерии, токсинообразующие водоросли, грибы, простейшие, нематоды, разнообразные беспозвоночные и позвоночные хищники), но и провел широкие испытания наиболее эффективных из них в разных зонах, послужившие основой для ряда практических рекомендаций. Качества требовательного руководителя особенно ярко проявились в первые годы становления лаборатории. А.М. с ранней весны выезжал с сотрудниками в экспедиции, где сам определял место расположения стационара на весь полевой сезон, устанавливал твердый распорядок дня. Ежедневно проводил с сотрудниками обследование естественных водоемов – мест выплода кровососов, знакомил с методиками проведения учета комаров, мошек, мокрецов и других кровососущих насекомых.

Исследования А.М. известны далеко за пределами Казахстана. Развивая теоретические основы биологических методов борьбы с вредными беспозвоночными, он показал, что в биоценозах, загрязненных химическим пестицидами, равноценно конкурировать с последними могут лишь «микробные инсектициды», произведенные промышленностью. А.М. разработал стратегический план развития и использования всех групп регуляторов численности вредных насекомых, предусматривающий постепенное замещение неселективных химических веществ биологическими, безопасными для человека и природной среды. Своими широкими знаниями по биологии и систематике кровососущих двукрылых, А.М. щедро делился с сотрудниками лаборатории, аспирантами, а также с сотрудниками вузов, работниками санэпидстанций (энтомологами, паразитологами), организовывал и проводил семинары, конференции, совещания. Результаты проведенных исследований широко освещены в печати. Им опубликовано свыше 250 научных работ; он автор двух монографий, изданных в нашей стране, и соавтор трех коллективных книг, опубликованных за рубежом. Под его руководством защищены более 20 кандидатских диссертаций.

С 1976 г. по просьбе Академии наук Кубы под руководством профессора А.М. Дубицкого были начаты исследования по биоконтролю на Кубе, что позволило кубинским ученым неоднократно стажироваться в лаборатории, разработать это направление в своих условиях и реализовать полученные данные в практике борьбы с комарами. Обобщение результатов исследований, проведенных в Казахстане с привлечением данных, полученных на Кубе и в Канаде, послужило основой для создания первой в СССР монографии по биологическим методам борьбы с гнусом. В 1976 г. А.М. был включен в состав комитета экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), а в 1980 г. – избран старшим советником ВОЗ (Женева), где проработал 5 лет, возглавляя исследования по разработке биологических методов борьбы с переносчиками. По возвращению в Казахстан работал директором Института зоологии (1989-1991) и Председателем Госкомитета по экологии (1991-1992). На последнем посту обеспечил работу и согласование основополагающих законов и подзаконных актов, определяющих правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, сохранение природного равновесия и организации рационального природопользования.

Где бы ни работал А.М. Дубицкий, он оставил значительный след, как целеустремленный, трудолюбивый и обладающий недюжинным организаторским талантом. Светлая память об Анатолии Михайловиче навсегда сохранится в сердцах коллег, учеников и друзей.

М.А. Абдильдаев, Н.А. Губайдуллин

Даниил Юрьевич Кашкаров
(1937-2003)

Он любил природу, и она отвечала ему взаимностью. Он любил жизнь, никогда не терял интереса к ней, не впадал в уныние и не отступал перед трудностями. Этот человек был примером для многих. Несмотря на проблемы с сердцем, он продолжал читать многие часы лекций, а в период летней практики водил студентов в походы на Кызыл-Нуру. В последний день своей жизни, находясь в отделении реанимации, попросил принести рейтинговые журналы, чтобы проставить студентам оценки...

10 декабря 2007 г. профессору кафедры зоологии Даниилу Юрьевичу Кашкарову исполнилось бы 70 лет. В этот день на кафедре зоологии собрались коллеги, друзья и ученики Даниила Юрьевича. Аудитория № 306, в которой он много лет читал свои лекции, наверное, никогда не вмещала столько народа – вспомнить Даниила Юрьевича пришли более 70 человек. Приехали зоологи из Самарканда и Бухары. Встреча не была официальной, на ней не было строго утвержденной повестки дня, и не читали длинных докладов. Каждый из присутствующих мог что-то рассказать и вспомнить о своем друге, соратнике или учителе...

Смерть Д.Ю. стала невосполнимой утратой для всех нас, кто знал его. Перед глазами встаёт статная фигура всегда подтянутого человека с умными, слегка грустными глазами. Зная его около 40 лет, я с большим интересом следила за его карьерой, гордилась тем, что работала с ним.

В 1980 г. Даниил Юрьевич из Института зоологии и паразитологии Узбекистана перешел на работу в ТашГУ (до того – знаменитый САГУ, ныне Национальный Университет Узбекистана), где работал доцентом, а с 2001 г. – профессором кафедры зоологии. Большим успехом пользовались его лекции по зоогеографии, экологии животных, орнитологии. Птицами он занимался со школьных лет. И не удивительно! Ведь он был внуком Д.Н. Кашкарова, крупного эколога, автора многочисленных учебников и книг, известного исследователя Средней Азии. Защита в 1999 г. докторской диссертации на тему «Проблемы сохранения биоразнообразия птиц и их рационального использования в Узбекистане» стала важным событием в научной жизни, в ней подводились итоги 25-летней работы автора.

Д.Ю. Кашкаров воспитал плеяду специалистов-зоологов, работающих во многих научных и учебных учреждениях республики. Под его руководством защищены несколько кандидатских диссертаций. Одним из первых он начал стационарные исследования миграций птиц и применил прогрессивную для того времени методику. По его инициативе была создана первая в Узбекистане зоогеографическая карта населения птиц и млекопитающих, вошедшая в Атлас Узбекистана (1982), им опубликовано более ста научных работ. Хорошо запомнила я последнюю встречу с ним... Как всегда, он был очень доброжелателен, выглядел молодо, но была грусть в его глазах... Ушел из жизни крупный ученый и просто замечательный человек, который был старшим другом и исключительно благородным человеком. Светлая память об этом скромном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

Э.П. Азизова, доцент кафедры зоологии НУУз

Я был однокурсником Даниила Юрьевича. Насколько я помню, Даниил Юрьевич с первого курса был увлечен зоологией позвоночных. Он до конца жизни был в близких отношениях с доцентом Романом Николаевичем Мекленбурцевым и оставался преданным другом своего наставника. После окончания университета он был аспирантом и научным сотрудником Института зоологии, возглавляя лабораторию орнитологии. Когда я был деканом факультета, в конце 70-х гг. ХХ в., Даниила Юрьевича пригласили в университет на место доцента кафедры зоологии позвоночных. Мы с ним были в хороших отношениях. Долгие годы Даниил Юрьевич был секретарем партийной организации факультета и несколько раз являлся председателем приемной комиссии по биологии. За долгие годы совместной работы с Даниилом Юрьевичем у меня остались хорошие воспоминания о моем однокурснике. Был он очень принципиальным, и мы иногда называли его Данко... Студенты любили его. Особенно Даниил Юрьевич защищал права девушек-студенток. Он был ярким представителем классической зоологии, ведущим ученым Республики Узбекистан. У меня осталась самая теплая незабываемая память о Данииле Юрьевиче Кашкарове.

М.Н. Валиханов, профессор кафедры биофизики НУУз



С Даниилом Юрьевичем Кашкаровым я познакомился в 1985 г., когда я, молодой зоолог, вернулся из МГУ после аспирантуры, защитив диссертацию. В первой же беседе с Даниилом Юрьевичем я обратил внимание на его умение расположить к себе собеседника. Он прекрасно рассказывал о животных. В дальнейшем мы стали часто общаться, бывали вместе на практике, участвовали в сборе хлопка. Его рассказы были насыщены фактами из личных наблюдений. Будучи на летней практике, я старался совмещать походы своей группы с походами группы Даниила Юрьевича. В этих походах я учился у него методам наблюдений, ведения занятий, общению со студентами. Студенты очень любили ходить в походы с Даниилом Юрьевичем, так как каждый поход оставался в памяти надолго... Хотя я непосредственно не занимался у него, тем не менее, многому, как преподаватель, у него научился. Поэтому я считаю его своим Учителем, а слово учитель по отношению к своим учителям я всегда пишу с большой буквы. Я с гордостью вспоминаю тот период нашего сотрудничества, когда мы вместе написали толковый русско-узбекский словарь зоологических терминов. К сожалению, безвременная кончина Даниила Юрьевича не дала возможность осуществить наши дальнейшие планы. Светлый образ Учителя всегда останется в моей памяти.

Б.А. Муминов, декан биолого-почвенного факультета НУУз

Уже 4 года, как не стало Даниила Юрьевича, и его отсутствие воспринимается как невосполнимая утрата. В повседневной профессиональной жизни зоолога, когда приходится принимать серьезные решения, советы и поддержка Даниила Юрьевича были объективными и обоснованными. Это особенно проявлялось в нашей совместной работе на Ученых Советах, в ВАК'е. Даниил Юрьевич всегда был предельно принципиальным в оценке представленных к защите диссертаций, особенно докторских. Как правило, наши мнения совпадали, но иногда моя позиция была более лояльна, и сейчас, по прошествии многих лет, когда видишь результаты деятельности некоторых «новых докторов», понимаешь, что Даниил Юрьевич был прав в их оценке. В то же время Даниил Юрьевич всегда был готов прийти на помощь на этапах выполнения диссертационных работ молодым ученых, и делал это бескорыстно. В лице Даниила Юрьевича мы потеряли образованного, принципиального профессионала, с которым можно было обсуждать и решать многие проблемы. Память о Данииле Юрьевиче будет всегда с нами.

О.В. Митропольский, профессор

Я пришла к Даниилу Юрьевичу на работу в научную коллекцию в конце 2-го курса. Как и полагается студенту, пришла с некоторыми сомнениями по поводу правильности выбора кафедры. Кроме того, я хотела заниматься млекопитающими или рептилиями, почему-то птицы меня не привлекали. Но это было тогда, в 2001 году... В коллекционной царил рабочая обстановка: скука от написания и проверки огромного количества карточек сменялась просмотром птичьих тушек с запахом нафталина, тишина обрывалась громкими обсуждениями и научными спорами старших и младших сотрудников. Эти споры заканчивались так же внезапно мирным чаепитием и рассказами о птицах. Именно тогда я заинтересовалась птицами, о чем не жалею до сих пор.

Даниил Юрьевич был очень хорошим рассказчиком. Для многих жизненных ситуаций у него всегда было в запасе несколько смешных и поучительных историй, большинство, как подозреваю, из личного опыта. Он умело подшучивал над нами, вывешивая на доске объявлений анонимный листочек со студенческими ляпами после контрольной работы, вроде "через третий глаз свет проникает прямо в мозг миног...". Но при этом никогда не выдавал авторов «гениальных» идей. За что ему огромное спасибо.

Анна Тен, бывшая студентка Д.Ю. Кашкарова

За 45 лет своей научной и педагогической деятельности в Узбекистане Даниил Юрьевич Кашкаров наглядно доказал, что научные династии, лучшим примером которых всегда была династия Северцовых, не остались в прошлом. Он с честью продолжил дело своего деда Даниила Николаевича Кашкарова – как в области науки, так и по части воспитания новых кадров зоологов в республике. Круг научных интересов Д.Ю. включал вопросы фаунистики, экологии птиц, зоогеографии, охраны и использования ресурсов. Основные научные разработки посвящены проблемам антропогенного преобразования орнитофауны, гнездовой биологии, адаптаций птиц, исследованию миграций и зимовок, охране редких и исчезающих видов. Отдав лучшие годы служению академической науке в центральном зоологическом учреждении Узбекистана (в т.ч. около 15 лет фактически возглавляя лабораторию орнитологии), он, в конце концов, перешел на работу в центральный университет республики, который в свое время и окончил. Но и здесь наряду с чтением лекций по экологии животных, орнитологии, зоогеографии и другим предметам Даниил Юрьевич продолжал активно заниматься научной работой. Об этом хорошо сказано в приведенных выше воспоминаниях его коллег по университету. Мне хотелось бы особо подчеркнуть, что вольно или невольно Даниил Юрьевич передал свою страсть к изучению животного мира своему сыну, который стал не только профессиональным зоологом-териологом, но в последние годы все больше занимается птицами и другими наземными позвоночными. Эта непрерывность в развитии зоологической династии – лучшая дань светлой памяти Даниила Юрьевича и основателя династии – Даниила Николаевича Кашкаровых.

А.Ф. Ковшарь, Алма-Ата

Анатолий Федорович Ковшарь
(к 70-летию со дня рождения)

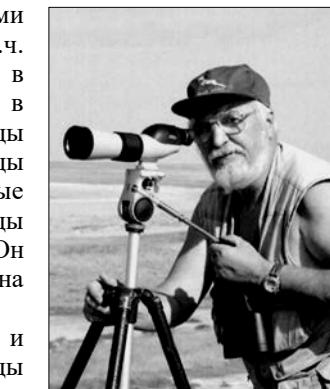
17 марта 2007 г. исполнилось 70 лет учредителю и главному редактору нашего журнала Анатолию Федоровичу Ковшарю. О его творческом пути в советский период (до 1997 г.) наш журнал уже писал (Selevinia 1996/1997). Здесь мне хотелось бы сказать в основном о последнем десятилетии, прошедшем на наших глазах, в новых общественно-экономических условиях. Заслуги юбиляра отражены в званиях и степенях, которые достаточно перечислить: доктор биологических наук (1980), профессор биологии (1993), лауреат Государственной премии Казахстана (1978), дважды лауреат Московского общества испытателей природы (1968 и 1980), занесен в Золотую книгу почета Казахской ССР (1981). Но это лишь формальная сторона. Специалистам-орнитологам далеко за пределами нашей страны А.Ф. известен как автор более чем 400 публикаций, в т.ч. монографий «Птицы Таласского Алатау» (1966), «Певчие птицы в субвысокогорье Тянь-Шаня» (1979), «Особенности размножения птиц в субвысокогорье» (1981); один из авторов коллективных монографий: «Птицы Казахстана» (1970-1974), «Заповедное дело в Казахстане» (1982), «Птицы СССР» (1982), «Позвоночные животные Алма-Аты» (1988), «Редкие животные пустынь» (1990), «Заповедники Средней Азии и Казахстана» (1990), «Птицы России и сопредельных территорий» (2005), «Птицы Средней Азии» (2007). Он автор ряда очерков о птицах во всех трех изданиях Красной книги Казахстана (1978, 1991, 1996).

Значительную часть перечисленных коллективных монографий он и редактировал, будучи ответ. редактором двух последних томов сводки «Птицы Казахстана», книг по животным Алма-Аты и пустынь, заместителем редактора первых двух и главным редактором третьего издания «Красной книги Казахстана», соредактором сводки «Птицы Средней Азии». Наконец, в течение 15 лет А.Ф. является главным редактором нашего издания, которое он же и учредил в 1993 г. Благодаря его трудам первый в Казахстане и Средней Азии зоологический журнал выжил в трудные годы экономических потрясений (1993-2000) и продолжает выходить, хоть и раз в год, в виде сводного выпуска, но **ежегодно**. За эти 15 лет в нем опубликованы сотни научных статей и заметок по всем направлениям зоологической науки, охватывающих обширный регион в центре Евразии, все чаще не совсем точно именуемый сейчас Центральной Азией. Благодаря широкому межбиблиотечному обмену «Selevinia» сделала результаты исследований казахстанских зоологов достоянием специалистов разных стран и континентов – от США до Японии и от Скандинавии до Южной Африки.

Третье, на чем хотелось бы остановиться, – популяризация научных знаний. Стремление поделиться своими знаниями – неотъемлемая черта каждого настоящего ученого, но не всегда и не все уделяют этой деятельности должное внимание. В этом плане наш юбиляр значительно преуспел. Начав с таких небольших брошюр как «Заповедник Аксу-Джабаглы» (1963, 1972), «Поговорим о птицах» (1985), «Школьнику о Красной книге» (1987) и «Заповедники Казахстана» (1989), он публикует научно-популярные книги «Певчие птицы» (1983) и «Мир птиц Казахстана» (1988). Особенно активизирует эту деятельность А.Ф. в последние 5 лет. Вместе с В.А. Ковшарь он издает в школьных издательствах «Алматыкитап» и «Атамура» две красочные книги для школьников – «Животный мир Казахстана» (2003) и первый выпуск школьной энциклопедии «Птицы» (2006), а также составленный им коллективный сборник «По страницам Красной книги» (2004). Проект «Животные Казахстана» из серии «Школьная энциклопедия» задуман им в 5 томах, и в настоящее время уже сдан в печать 2-й том, посвященный млекопитающим, а герпетологи приступили к составлению 3-го тома – о земноводных и пресмыкающихся... Наконец в 2007 г. выходит составленный А.Ф. вместе с учительницей А.Р. Соловьевой учебник «Биология» для 11 класса средней школы.

И еще одно направление деятельности юбиляра хотелось бы отметить особо – мемориальное. История любой науки черпает материал из различного рода событий, не только крупных, эпохальных, но и казалось бы незначительных, в т.ч. – из биографий рядовых ее служителей. Различного рода юбилейные очерки и некрологи, биобиблиографические обзоры за определенный период времени – бесценный материал для истории науки. В этом плане большая информация собрана в таких рубриках «Selevinia» как «Юбилеи», «Потери науки», «История зоологии» и «Хроника». Эти рубрики заполняются материалом в значительной мере благодаря настойчивой работе главного редактора, регулярно дающего заказы на такие рукописи. Кроме того, А.Ф. составил и издал уникальный биобиблиографический справочник «Орнитологи Казахстана и Средней Азии: XX век» (2003), в котором собраны сведения о более чем 200 специалистах и любителях-орнитологах, работавших на этой обширной территории в течение прошедшего столетия. Мне доподлинно известно, что в настоящее время, вот уже более 20 лет, А.Ф. работает над составлением коллективной книги воспоминаний об одном из выдающихся орнитологов XX столетия – Игоре Александровиче Долгушине.

Так пожелаем же ему успехов во всех избранных им сферах деятельности.



Академик НАН РК Е.В. Гвоздев

Лейля Талиповна Абдрахманова

(к 70-летию со дня рождения)

27 апреля 2007 г. исполнилось 70 лет со дня рождения и 48 лет научно-производственной деятельности Л.Т. Абдрахмановой (Мусакуловой). Она родилась в Алма-Ате в семье служащего. Ее отец, окончивший Казахский педагогический институт (КазПИ), работал сперва в администрации института,



затем преподавателем, позже, будучи уже доктором биол. наук, профессором, заведовал кафедрой ботаники. Закончив в 1954 г. среднюю школу, юная Ляля, так ее тогда все называли, решила стать биологом, и поступила на Естественно-географический факультет КазПИ (ныне Алматинский педагогический университет им. Абая), после окончания которого была принята в аспирантуру Института зоологии. Ее руководителем стал известнейший в республике ученый – палеозоолог доктор биол. наук, профессор Валериан Семенович Бажанов.

В 1963 г. Л.Т. успешно защитила кандидатскую диссертацию «Палеогеновые и неогеновые жвачные на территории Казахстана». В этом же году заняла должность Ученого секретаря Института зоологии, проработав в этом чине 13 лет. Ее обаяние и доброжелательность снискали большую любовь в коллективе и как нельзя лучше способствовали успешной работе Ученого совета. Наряду с этим Л.Т. продолжала исследования по изучению вымерших животных. Благодаря основательным знаниям, скрупулезности в сборе и обработке костных остатков ископаемых животных, Л.Т. завоевала авторитет среди коллег в республиках бывшего Союза и Зарубежья. За более чем 30 лет научной деятельности Л.Т. собрала огромный костный материал по палеогеновым и неогеновым жвачным, анализ которого позволил ей выявить 27 вымерших видов из 5 семейств (*Tragulidae*, *Lagomerycidae*, *Cervidae*, *Giraffidae*, *Bovidae*) и описать около десятка новых видов. Обобщение собранного материала легло в основу подготовленной к опубликованию монографической сводки «Палеогеновые и неогеновые жвачные на территории Казахстана». Л.Т. автор более 30 научных статей, среди которых упомянем работу «Новый представитель *Giraffidae* из нижнего миоцена Казахстана» (1994). В ней приведено описание нового рода и вида наиболее примитивного представителя надсемейства *Palaeotraginae* Pilgrim, 1911 и дан обзор раннемиоценовых жирафид. Детально изучив оленеобразных и рецентных видов, Лейля Талиповна рассмотрела филогенетические связи и доказала, что эти вымершие животные в значительной степени формировались на территории Казахстана и поэтому их фауна преимущественно эндемична, хотя и с некоторой «примесью» европейских и азиатских видов.

За успехи в области палеозоологических исследований Л.Т. отмечена дипломом Джорджа Сороса по проблеме «Биоразнообразие». За безупречную научно-организаторскую деятельность Л.Т. награждена Почетной грамотой Президиума АН КазССР. В настоящее время, кроме работы в Институте зоологии, Лейля Талиповна по совместительству преподает в колледже «Кайнар», а также читает лекции и ведет практические занятия по зоологии позвоночных в Каз.гос.Жен.ПИ и АГУ имени Абая. Несмотря на свою загруженность, Лейля Талиповна никогда не отказывалась от общественной работы: многие годы была ответственным редактором институтской стенгазеты «Зоолог», неоднократно избиралась председателем профкома и секретарем парт.организации.

Дорогая Лейля Талиповна, горячо поздравляя Вас с юбилейной датой, от всей души желаем Вам здоровья, счастья, семейного благополучия и всяческих удач в работе и быту!

**Кроме того, мы поздравляем других коллег-зоологов,
отметивших в 2007 году юбилейные даты:**

Назаренко Александра Александровича (Владивосток) – с 75 летием
Ахметбекову Роуз Талыповну (Алматы) – с 70 летием
Абдильдаева Манапа Абдильдаевича (Алматы) – с 70 летием
Дроздова Николая Николаевича (Москва) – с 70 летием
Паевского Владимира Александровича (Петербург) – с 70 летием
Равкина Юрия Соломоновича (Новосибирск) – с 70 летием
Шибаева Юрия Викторовича (Владивосток) – с 70 летием
Акбердину Гульнур Жуматаевну (Алматы) – с 60 летием
Волкова Вячеслава Владимировича (Алматы) – с 60 летием
Губина Бориса Михайловича (Алматы) – с 60 летием
Нукербаеву Камар Канапьяновну (Алматы) – с 60 летием
Трошину Татьяну Тимофеевну (Алматы) – с 60 летием

и желаем всем крепкого здоровья и творческого долголетия!!!

Редакция журнала

ПОТЕРИ НАУКИ

Олег Павлович Богданов (26.03.1925-6.11.2007)

В Ташкенте 6 ноября 2007 г. на 83-м году ушел из жизни выдающийся ученый-зоолог Средней Азии, ведущий герпетолог региона, известный также как орнитолог, териолог и зоолог широкого профиля, доктор биологических наук, профессор Олег Павлович Богданов.

Олег Павлович Богданов родился 26 марта 1925 г. в г. Ташкенте в семье служащего. В 1948 г. он окончил биологический факультет Среднеазиатского Государственного Университета (ныне – Национальный университет Узбекистана) по специальности «зоология». С этого момента началась его научная деятельность. Начало его карьеры связано с Институтом зоологии и паразитологии АН УзССР. Уже в 1950 г. им опубликованы первые научные заметки. В 1965 г. ему была присуждена степень доктора биологических наук, а в 1971 г. О.П. утвержден в звании профессора.

В 1960 г. О.П. возглавил лабораторию экологии ядовитых змей, которая была создана в институте по Постановлению Совета Министров УзССР № 873 «О проведении в Академии наук УзССР исследований по изучению ядовитых змей и применению змеиных ядов в медицине». В этот период были поставлены задачи по исследованию экологии среднеазиатских видов ядовитых змей, особенно экспериментальным методом, с целью разработки научных основ содержания и разведения змей в неволе и методов добывания ядов от змей.

Многие годы (1960-1968) судьба связала Олега Павловича с змеепитомником, организованным в Ташкенте при Институте зоологии АН УзССР. Главной целью сформированного им коллектива была разработка методов содержания ядовитых змей в неволе на основании данных, полученных в природе с целью повышения выхода змеиного яда. Этому вопросу было посвящено пять диссертационных работ. В результате исследований были впервые предложены пищевые рационы для ядовитых змей с учетом вида, размеров и сезона года. Составлены рекомендации по содержанию, профилактике заболеваний, технике безопасности. Много внимания было уделено разработке методов рационального взятия яда.

На эти годы приходится расцвет научной деятельности Олега Павловича. В 1960 г. выходит монография «Земноводные и пресмыкающиеся Узбекской ССР» (Серия «Фауна УзССР», т.1, 259 с.). Это плод исследований, проведенных в 1944-1957 гг. В 1962 г. по результатам работ 1946-1960 гг. он опубликовал сводку «Пресмыкающиеся Туркмении» (234 с.). В 1965 г. появилась первая полная сводка «Экология пресмыкающихся Средней Азии» (258 с.), посвященная распространению, экологии и хозяйственному значению пресмыкающихся, написанная по материалам, собранным в 1944-1963 г. Эти обобщающие сводки принесли ему всесоюзную известность и поныне являются настольными книгами герпетологов. На протяжении многих лет им и сотрудниками была собрана герпетологическая коллекция Института из всех наших Среднеазиатских республик в количестве более 25 тыс. экземпляров 70 видов земноводных и рептилий. При сборе материала он участвовал сам и своим трудолюбием заражал окружающих людей.

Несколько десятков работ Олега Павловича в соавторстве с Т.С. Марковым посвящены паразитологии пресмыкающихся. Описаны новые виды паразитов, отмечен ряд новых видов для территории бывшего СССР. Важно, что особенности герпетофауны освещены в связи с экологией пресмыкающихся (с учетом биотопов, активности, возраста, экологической близости и др.).

Круг интересов Олега Павловича не ограничивался земноводными и пресмыкающимися. Он автор III тома Фауны Узбекской ССР «Млекопитающие. Рукокрылые» (1953, 159 с.). В ней разрозненные и отрывочные литературные сведения обогащены новыми данными об образе жизни большинства видов летучих мышей Узбекистана. Олег Павлович написал более 200 научных и популярных работ,



посвященных рукокрылым, птицам и пресмыкающимся. Значительное внимание уделял О.П. Богданов популяризации знаний о многообразии животного мира Средней Азии. В особенности это касается земноводных и пресмыкающихся, к которым в народе относятся незаслуженно пренебрежительно. Большим успехом пользуются его увлекательные книги «Животные Узбекистана» (1961), «Ящерицы Средней Азии» (1986), «По заповедникам Узбекистана» (1989) и др. Нельзя не отметить его организаторские способности в деле формирования и редактирования многих сборников, посвященных разным вопросам герпетологии.

За свою жизнь Олег Павлович, участвуя во многих экспедициях, вдоль и поперек исходил пустыни Узбекистана, Туркменистана и Казахстана. Многие годы со своими аспирантами работал на юге Казахстана, уделяя особое внимание изучению ядовитых змей. Как опытный полевик он легко переносил все тяготы экспедиционной жизни и поражал своей работоспособностью и мобильностью в тяжелых условиях пустыни.

Олег Павлович заражал своей энергией окружающих, отличался исключительным трудолюбием и демократичностью. Он всегда был доступен и умел направить на верный путь каждого, кто к нему обращался. Он удивлял коллег своей наблюдательностью и знанием самых тайных сторон жизни животных. Щедро делился своим опытом и материалом. Под его руководством защищено около 15 кандидатских диссертаций, посвященных разным аспектам герпетологии. Его ученики и соратники очень скорбят о такой утрате, и он навсегда остался в наших сердцах как человек и пример неистового отношения к любимой работе.

Огромный вклад в познание земноводных и пресмыкающихся Средней Азии и плеяда воспитанных им учеников – лучшая память Олегу Павловичу Богданову - выдающемуся герпетологу Средней Азии.

Э.В. Вашетко, Ташкент
З.К. Брушко, Алматы

От редакции: Олег Павлович Богданов олицетворяет собой целую эпоху в развитии герпетологии Средней Азии. Вклад его в изучение этой группы наземных позвоночных региона чрезвычайно велик. Особенно это касается равнинных, пустынных районов Средней Азии. Он исследовал практически все пустыни Узбекистана и Туркменистана, большую часть пустынных районов Казахстана – вплоть до окрестностей Алматы и Южного Прибалхашья, где проводил свои сборы и наблюдения неоднократно. Не работал он только в высокогорье Тянь-Шаня на территории Киргизии и на высоком Памире в Таджикистане. Оставленные им эколого-фаунистические сводки по пресмыкающимся трех республик еще долгое время будут основным источником информации о распространении, численности и биологии пресмыкающихся Средней Азии. Особенно следует подчеркнуть его прекрасные описания биологии и повадок большинства видов пресмыкающихся региона, лучшим знатоком которых он был.

Значительный след оставил он и в орнитологии, будучи автором томов по птицам в серии «Фауна Узбекской ССР», издававшейся в 50-60-х гг. XX ст., а также в териологии – как автор тома о рукокрылых Узбекистана из той же серии по фауне республики. В последние годы О.П., работая в составе экспедиций Зоокомбината (ныне – «Охотзоопром»), большое внимание уделял также ядовитым беспозвоночным – каракурт, тарантул, фаланга и др. Нам практически ничего не известно о его преподавательской деятельности в Краснодаре, но можно полагать, что его богатейший опыт зоолога-полевика, знание многих тайн из жизни пресмыкающихся принесли свою пользу в деле обучения молодых кадров зоологов.

Наконец, следует особо подчеркнуть значение Олега Павловича как популяризатора зоологии в регионе. Его многочисленные книги, названия которых перечислены авторами некролога, в течение десятилетий служили и сейчас еще служат делу образования молодежи, воспитания новых натуралистов. В этом плане О.П. Богданова можно сравнить с таким старшим коллегой, как П.И. Мариковский в Казахстане.

Мирра Евгеньевна Гаузер

(1945-2007)

В городе Туркменбashi (бывший Красноводск) 1 октября 2007 г. после кратковременной тяжелой болезни на 63-м году жизни скончалась Мирра Евгеньевна Гаузер, кандидат биологических наук, один из известнейших орнитологов и этологов Туркменистана.

М.Е. родилась 25 июля 1945 г. в Баку в семье физиолога и ветеринарного врача. Любовь ко всему живому была привита ей с детства - в семье постоянно жили самые разные звери и птицы. Поэтому в выборе будущей профессии не было никаких сомнений – только биология и только зоология. Это привело Мирру на биологический факультет Азербайджанского государственного университета, который она закончила в 1969 г. Учебу она совмещала с работой в Институте зоологии и паразитологии АН Азербайджана, где продолжала работать лаборантом еще два года после окончания университета.

В 1971 г. М.Е. вместе со своим мужем, не менее известным орнитологом Владиславом Ивановичем Васильевым (1938-2004), переехала в г. Красноводск (ныне Туркменбashi) и стала работать младшим научным сотрудником в Красноводском (ныне Хазарский) заповеднике на Каспии. Многие годы кропотливого труда ушли на изучение экологии и этологии этих птиц. В течение 15 лет она проводила мониторинг колоний пестроносой и речной крачек, чегравы, и морского голубка, гнездящихся на заповедных островах. Она получила бесценный материал по динамике численности этих видов, особенностям формирования поселений и их пространственной структуре. Специальное внимание было уделено изучению причин гибели птенцов, влиянию этологической структуры поселений на ювенильную смертность. Была обнаружена высокая внутривидовая агрессивность, свойственная чайковым птицам с облигатно-колониальным типом гнездования. Полученный материал лег в основу целой серии статей и кандидатской диссертации «Этологическая структура популяций и успех размножения у чайковых птиц с различными типами колониального гнездования», которую М.Е. успешно защитила в 1983 г. во Всесоюзном институте охраны природы и заповедного дела в Москве.

В 1984-1991 гг. М.Е. продолжала работать в том же заповеднике старшим научным сотрудником и вести наблюдения за колониями крачек и чаек, а также состоянием других водно-болотных птиц. Она активно поддерживала своего мужа, по инициативе которого еще в 1971 г. начались ежегодные учеты водоплавающих птиц на Каспийском море, причем не только в пределах заповедной зоны, но и на всем побережье Восточного Каспия. Также активно участвовала она в многолетних совместных орнитологических и герпетологических исследованиях Института проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова, являясь организатором экспедиций в малодоступные районы Туркменистана.

Красноводскому заповеднику М.Е. посвятила 20 лет своей жизни. После раз渲ла Советского Союза для нее стали необычайно сложными многолетние дружеские и профессиональные связи с орнитологами бывших республик и особенно России. Но, в тяжелой моральной и материальной обстановке она не опустила руки. Чтобы выжить в таких обстоятельствах она занялась разведением домашней птицы, заключив договор с Каспнефтефлотом, который субсидировал эту работу. Построила вольеры, устроила инкубатор, из Московского зоопарка привозила индеек. Несмотря на физически тяжелую изматывающую работу, ухитрялась проводить наблюдения за поведением этих птиц в неволе. К сожалению, интересные результаты остались неопубликованными. Одновременно Мирра Евгеньевна и Владислав Иванович продолжали проводить учеты водно-болотных птиц на зимовках. Во второй половине 90-х гг. М. Е. вместе с В.И. Васильевым, а с 1999 г. и Э.А. Рустамовым, стали участвовать в международных программах, направленных на изучение и охрану птиц Восточного Каспия, в частности, - в проекте Министерства с/х и природных ресурсов Нидерландов по мониторингу водоплавающих птиц на каспийских зимовках.

В 2005 г. М.Е. возглавила Орнитологический клуб «Птицы права», организованный ею в рамках Программы RSPB «Ключевые орнитологические территории Центральной Азии». В нем М.Е. стала вести огромную работу по пропаганде охраны птиц. Она привлекла в Клуб многих не профессионалов - взрослых и школьников. В этой работе она проявила талант наставника, способного рассказывать о братьях наших меньших очень доступно и увлекательно и вызывать в человеке желание узнать о птицах больше. Много раз Мирра Евгеньевна организовывала конкурсы, дни птиц, выезды на природу. У нее были большие планы по расширению Клуба, и превращению его в орнитологическое общество.

Мирра Евгеньевна Гаузер была большим жизнелюбом, ее гостеприимный дом привлекал людей и стал центром любителей природы города Туркменбashi. Эта красивая, жизнерадостная женщина надолго сохранится в памяти всех, кто ее знал. Ее безвременный уход, вслед за также безвременно ушедшим Владиславом Ивановичем Васильевым - невосполнимая потеря для среднеазиатской орнитологии.

Рустамов Э.А., Зыкова Л.Ю.
Аихабад - Туркменбashi



Памяти Максета Бектурсиновича Аметова (1949 – 2007)

22 ноября 2007 г. скоропостижно скончался один из ведущих орнитологов Республики Каракалпакстан, кандидат биологических наук Максет Бектурсинович Аметов.

Максет Бектурсинович родился 12 апреля 1949 г. в крестьянской семье, в одном из отдаленных кишлаков Чимбайского района Каракалпакстана. В 1971 г. он окончил Естественно-географический факультет Каракалпакского педагогического института в г. Нукусе, где остался на постоянное жительства. В 1971-1985 гг. М.Б. работает в лаборатории экологии и физиологии животных Института естественных наук Каракалпакского филиала АН УзССР. В стенах этого учреждения он прошел путь от стажера-исследователя до научного сотрудника. В 1971-1973 гг., одновременно с работой в лаборатории, он является стажером-исследователем Московского государственного университета, а в 1977-1978 гг. - очным аспирантом того же университета. В 1985 г. Максет Бектурсинович переходит на работу в Управление лесного хозяйства Республики Каракалпакстан на должность инженера Главного управления по охране фауны и защите лесов. С 1995 г. он становится директором сначала Нукусского районного лесного хозяйства, а в 1995 г. - директором Нукусского городского спецлесхоза. На последнем посту он оставался до конца своей жизни. В этот период он много и плодотворно работает как по охране природы Республики, так и по созданию и восстановлению лесных насаждений в экстрааридных условиях, особенно в непосредственных окрестностях города Нукуса.

С первых лет учебы в институте Максет активно начинает заниматься орнитологией, чему способствовали не только прирожденная наблюдательность и трудолюбие, но и постоянное общение с его учителем Абдусаттором Мамбетжумаевичем Мамбетжумаевым – преподавателем того же института. Дружба и творческое содружество этих двух людей продолжалась до конца их жизни. Студентом Максет много работает в поле, как в окрестностях Нукуса, так и по другим районам Каракалпакстана. Уже в студенческие годы появились его первые научные публикации по орнитологии.

Годы учебы в аспирантуре Московского университета, по ряду достаточно объективных причин, не завершились оформлением кандидатской диссертации. Позже, в 1998 г., кандидатская диссертация на тему «Антропогенная трансформация фауны птиц в низовьях Амудары» была успешно защищена. Можно добавить, что к настоящему времени им была подготовлена к защите и докторская диссертация в развитие тех же проблем на территории экологически деградирующего региона Южного Приаралья. К сожалению, смерть помешала завершению этой большой работы.

Максету Бектурсиновичу принадлежат около сотни публикаций по фауне и природе Южного Приаралья. Среди них несколько монографий: «Птицы Каракалпакии и их охрана» (1981), «Природа Каракалпакии» (1886), «Экология птиц и млекопитающих долины Амудары, Устюрта и Кызылкумов» (1993), «Пустыни Каракалпакстана» (1995).

А.М. Мамбетжумаевым была подготовлена монография «Птицы Каракалпакии» в 2-х томах. Перед смертью автор передал рукопись М.Б. Аметову, который её значительно дополнил и под редакцией автора этих строк подготовил к публикации. К сожалению, эта работа осталась незавершенной и многолетние итоги работы двух ведущих орнитологов Каракалпакстана не введены в научный оборот.

Максет Бектурсинович много и плодотворно занимался пропагандой идей охраны природы вообще и, особенно, охраной птиц. Он был в числе учредителей создания «Общества охраны птиц Узбекистана», созданного незадолго до его смерти. Популярные публикации М.Б. Аметова всегда отличались точностью содержащейся в них информации. Кроме русского языка он много издавался на каракалпакском языке, много писал по проблемам сохранения природы в Каракалпакском регионе.

В лице Максета Бектурсиновича мы потеряли честного, трудолюбивого человека, преданного орнитологии, всему делу изучения и сохранения природы Каракалпакстана.

Светлая память об этом незаурядном человеке навсегда сохранится как в нашей памяти, так и продолжении его труда учениками.

O.B. Митропольский
Ташкент

ХРОНИКА



Шестое совещание стран ареала стерха. Алматы, Казахстан, 18 мая 2007 г.

Историческое событие произошло в природоохранном мире 18 мая 2007 г. в г. Алматы, Казахстан, где собрались представители стран западной и центральной Азии, чтобы создать международную сеть для спасения стерха - вида, находящегося под угрозой исчезновения. Целью такого партнерства является охрана водно-болотных угодий международного значения, являющихся местами обитания миллионов перелетных водоплавающих птиц, включая редкие и угрожаемые виды.

Стерхи западной и центральной популяций пролетают тысячи километров от своих гнездовий на севере Сибири до мест зимовок в Индии и Иране, пересекая на этом пути территории шести стран. Стерх глубоко вошел в культуру народов этих стран. С древних времен эта великолепная белая птица считалась как пример достоинства и добродетели, как символ счастья и долголетия.

Сеть территорий для стерха и других околоводных птиц в Западной и Центральной Азии была официально принята к действию на специальной церемонии во время проведения Шестого совещания стран, подписавших Меморандум о взаимопонимании по охране стерха и его местообитаний в рамках Конвенции по охране мигрирующих видов диких животных (Боннской конвенции). Это международное соглашение собрало в Казахстане все одиннадцать стран ареала стерха и организации-партнеры, такие как Международный фонд охраны журавлей, Wetlands International и Центр по разведению и сохранению крачковых птиц и журавлей (Бельгия).

Созданная сеть должна сконцентрировать природоохранные усилия на территориях, имеющих международное значение и расположенных на местах гнездования, зимовки и вдоль пролетных путей стерха в Афганистане, Азербайджане, Индии, Исламской Республики Иран, Пакистане, Российской Федерации (западная Сибирь), Туркменистане и Узбекистане.

Десять территорий пяти стран были официально приняты в состав Сети в ходе специальной церемонии. Они включают:

- Национальный парк Кеоладео в Индии;
- Национальный парк Буджах, и Ферейдун Кенар, Эзбаран и Сохруд в Исламской Республике Иран; системы озер Кулыколь-Талдыколь, Жарсор-Уркаш, Тюнтуогур-Жаншур и Наурзум, а также дельту реки Урал и прилегающие территории на побережье Каспийского моря в Казахстане;
- Дурналы в Туркменистане;
- и Термез в Узбекистане.

Территории номинировали официальные представители каждой из перечисленных стран, вошедшей в Сеть. Сертификаты о номинации были вручены Хайрбеком Муссабаевым, заместителем руководителя Комитета по лесному и охотниччьему хозяйству Республики Казахстан (принимающей стороной совещания) и Дугласом Хайллом, старшим советником Секретариата Боннской конвенции.

Территории, номинируемые Азербайджаном, Пакистаном и Российской Федерации находятся на стадии рассмотрения. Вновь образованный Комитет, состоящий из официальных представителей стран, и Рабочая группа по обзору номинируемых территорий будут работать над рассмотрением предлагаемых для включения в сеть дополнительных участков в период 2007-2009 гг., вплоть до следующего совещания Стран ареала стерха.

Т. Мормонд, Т. Мундкур, Е.И. Ильяшенко

Международный фонд охраны журавлей

Wetlands International

Рабочая группа по журавлям Евразии



I-й съезд
Центрально-Азиатского Географического общества
Заилийский Алатау, урочище Акбулак, 3 апреля 2007 г.



Мероприятие под таким названием было проведено в живописных предгорьях Заилийского Алатау близ Алматы 3 апреля 2007 г. Организовало его Общественное объединение «Центрально-Азиатское Географическое общество», зарегистрированное в городе Алматы еще год назад. К открытию данного мероприятия, которое должно было послужить чем-то вроде учредительного заседания, устроители его (президент Григорий Евсеев) подготовились довольно тщательно: выпустили пилотный номер красочного популярного журнала «Global Geographic» (гл. ред. Андрей Михайлов) и учредили ряд наград за заслуги в области географии, понимаемой не как научная дисциплина, а как извечная тяга человека к путешествиям и красотам природы нашей Земли. Не случайно поэтому среди 30 участников съезда, помимо альпинистов и профессиональных географов, добрую треть составляли биологи, в частности зоологи. И среди отмеченных первыми наградами Общества, наряду с известным специалистом в области мерзлотоведения профессором А.П. Горбуновым, покорителем Эвереста альпинистом Ю.Ф. Голововым и ставшим уже знаменитым казахстанским байкером Д. Петрухиным – энтомолог А.Б. Жданко (за великолепное издание «Дневные бабочки Джунгара, Тянь-Шаня, Алая и Восточного Памира») и орнитолог О.В. Белялов (за цикл фотографий о природе и животном мире). Сам процесс, хотя и был достаточно хорошо организован и распланирован, носил больше характер непринужденного общения людей, имеющих общие интересы: А.П. Горбунов рассказал об исследованиях экспедиции П.К. Козлова в Монголии, Ю.Ф. Головов выступил с подробными воспоминаниями о восхождении на Эверест, Д. Петрухин рассказал о своем кругосветном путешествии на мотоцикле. Много внимания было уделено информации о подготовке первой казахстанской кругосветной парусной экспедиции и вопросам дальнейшего издания нового журнала «Global Geographic».

А.Ф. Ковшарь



Региональная встреча по внесению Западного Тянь-Шаня
как трансграничного объекта природного наследия
в список Всемирного наследия ЮНЕСКО
Казахстан, Алматы, 18-19 июля 2007 г.



Встреча, в которой приняли участие представители заповедника Аксу-Джабаглы, природоохранных ведомств Кыргызстана и Узбекистана, а также биологи, члены Совета Ассоциации сохранения биоразнообразия Казахстана (АСБК), прошла под председательством эксперта ЮНЕСКО, представителя Центра Всемирного наследия Алексея Буторина. Принято решение по подготовке номинации на кластерную трансграничную территорию, в которую входит 11 отдельных участков Западного Тянь-Шаня в пределах Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. Техническую подготовку номинации решено поручить АСБК.

А.Ф. Ковшарь

Вторая Международная конференция
«Современные проблемы геоэкологии и сохранение биоразнообразия»
г. Чолпон-Ата (Иссык-Куль, Кыргызстан), 18-21 октября 2007 г.

Конференция проведена Биологического Института НАН КР. В ее работе приняли участие 70 ученых из 6 стран: Кыргызстана, России, Казахстана, Узбекистана, Таджикистана и Японии. В своих выступлениях и докладах они большое внимание уделили проблемам геохимической экологии организмов, эколого-биогеохимическому и радиоэкологическому мониторингу, современному состоянию и сохранению биоразнообразия, агробиоразнообразия, а также методам биологических и биогеохимических исследований.

Среди многих пунктов принятой на конференции резолюции можно выделить следующие: Обратиться в Правительства государств, принявших участие в работе конференции с предложениями обеспечить сохранение национального генетического фонда биоразнообразия и жизнедеятельности экосистем через увеличение сети особо охраняемых природных территорий; Привлекать специалистов для проведения экспертизы и экологического мониторинга при планировке и строительстве крупных объектов, дорог, отчуждении земель под сельхозугодья; Разработать рекомендации и обоснования для создания коллекционных участков реликтовых, эндемичных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Было также решено придать конференции статус «Иссык-Кульской» и проводить её регулярно - раз в 3 года.

В.И. Торопова, Бишкек



III Международная конференция по мигрирующим птицам
Севера Тихоокеанского региона
8-13 августа 2007 г., Якутск

Конференция под таким названием прошла в городе Якутске (Республика Саха) в составе Международного форума по изучению и сохранению животного мира Арктики, который объединил ее с проходящей здесь же одновременно XII Международной научной конференцией по арктическим копытным. Форум проводился в рамках юбилейных мероприятий, посвященных 375-летию вхождения Якутии в состав Российской государства и основания города Якутска. Это придало самому мероприятию особую торжественность: зарубежным гостям был устроен прием в Правительстве Республики Саха (Якутия). Конференция по птицам проходила на борту теплохода «Механик Кулибин», следовавшего по Лене из Якутска к национальному парку «Ленские столбы», тогда как заседания конференции по копытным проходили в самом городе Якутске.

В работе Форума приняли участие 160 ученых и специалистов из 10 стран: 27 – из ближнего и дальнего зарубежья (Канада, США, Новая Зеландия, Малайзия, Норвегия, Швеция, Финляндия, Республика Корея, Республика Казахстан) и 135 – из России, в т.ч. 111 – из Якутии. Общее открытие Форума состоялось 8 августа 2007 г. в Русском драмтеатре им. А.С. Пушкина и завершилось праздничным концертом.

Открытие III Международной конференции по мигрирующим птицам Севера Тихоокеанского региона состоялось 8 августа в здании Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, на котором с приветствием выступили чл.-корр. РАН, д.б.н. Н.Г. Соломонов и директор Международного Фонда Журавлей, директор проекта UNEP/GEF «Стерх» Клер Миранде (США).

В рамках конференции, проводившейся 9-10 августа на теплоходе «Механик Кулибин», на 7 секционных заседаниях заслушаны и обсуждены 56 докладов (секции: фауна и население; миграции; экология; паразиты и болезни; ресурсы; охрана редких видов; охрана местообитаний). Особенно интересными были доклады о современном состоянии якутской популяции стерха, его биологии и перспективах сохранения, с учетом антропогенных и естественных изменений основных ландшафтов. Не менее интересными оказались доклады о результатах исследования птичьего гриппа. От Казахстана был сделан доклад на тему: «Национальные Красные книги и ключевые орнитологические территории как экологические коридоры для сохранения редких видов перелетных птиц».

Важнейшими достижениями периода после II Международной (Вермонтской, 2002 г.) конференции по мигрирующим птицам Азиатско-Тихоокеанского региона признаны результаты работ: новосибирских орнитологов и вирусологов - по изучению проблем птичьего гриппа в диких популяциях перелётных птиц, а также влияния на птиц нефтегазовых разработок; по исследованию проблемы птичьего гриппа, выполненные с применением технологии спутникового слежения специалистами внутреннего Департамента внутренних дел США, включая Службу рыбы и дичи и геологической службы; прибайкальских орнитологов - по изучению редких видов и ресурсов водно-болотных птиц; камчатских орнитологов - по реализации проекта реакклиматизации алеутской казарки; якутских орнитологов - в области исследования и оценки ресурсов водно-болотных птиц и диких бассейне Лены, гнездовой экологии стерха, чёрного журавля, организации мониторинга миграций птиц на ключевых маршрутах пролёта якутской популяции стерха в восточной Якутии; согласованные действия России, Казахстана, Ирана и Китая по развитию сети охраняемых ВБУ, имеющих ключевое значение для стерха и других мигрирующих околоводных птиц в Азии в рамках Конвенции по охране мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция) и Проектов ЮНЕП/ГЭФ «Совершенствование сети охраняемых водно-болотных угодий, имеющих ключевое значение для стерха и других мигрирующих околоводных птиц в Азии»/«Стерх» и ««Комплексный экосистемный подход к сохранению биоразнообразия и уменьшению фрагментации биотопов в трех выбранных модельных территориях Российской

Арктики»/«Экора»; эффективная кооперация орнитологов Аляски и Якутии по изучению водоплавающих птиц Арктики при поддержке Службы рыбы и дичи США.

Участники конференции в своей резолюции особо подчеркнули следующие важные моменты:

• Международные организации, включая Всемирную организацию здравоохранения, Евросоюз, Рамсарскую конвенцию, Конвенции по биоразнообразию и по охране мигрирующих видов диких животных, Birdlife International и Wetlands International, осудили попытки проведения мониторинга птичьего гриппа методами, связанными с умерщвлением диких птиц - как противоречащие интересами охраны природы и являющиеся неэффективными. Недопустимо также уничтожение водно-болотных угодий, являющихся местами обитания диких птиц, как малоэффективный способ решения проблемы. Участники конференции призвали федеральные и региональные власти Российской Федерации принять во внимание данное мнение международных организаций и не допустить подобную практику на территории России.

• Недопустимо истребление разных видов птиц в качестве мер борьбы с птичьим гриппом, и что на настоящем этапе развития данной проблемы необходимо тщательное отслеживание ситуации, наблюдение за динамикой вирулентности известных штаммов, определение роли различных видов птиц в распространении вирусов гриппа и их территориальные связи, а также просветительская работа с контингентом, имеющим постоянные контакты с дикими перелётными птицами.

• Меры по сокращению риска распространения птичьего гриппа на водно-болотные угодья, имеющие международное значение, отвечают интересам охраны окружающей среды. Поэтому предложено публиковать и распространять соответствующие руководства в рамках Проекта ЮНЕП/ГЭФ «Совершенствование сети охраняемых водно-болотных угодий, имеющих ключевое значение для стерха и других мигрирующих околоводных птиц в Азии» и другими заинтересованными организациями.

Участники конференции сочли необходимым обратиться к руководству:

1. Проекта ЮНЕП/ГЭФ «Совершенствование сети охраняемых водно-болотных угодий, имеющих ключевое значение для стерха и других ...» и Секретариату Боннской конвенции с предложениями:

- подготовить и опубликовать монографию по восточной популяции стерха;
- сотрудничать с правительственными и неправительственными организациями по поиску гнездовий стерха в Анабаро-Оленёкском бассейне на северо-западе Якутии;
- реализовать планы по широкому освещению результатов проекта в Северо-Восточной Азии.

2. Министерства природных ресурсов РФ, Росприроднадзора, Россельхознадзора и Российской Академии Наук с предложениями:

- Восстановить эффективную охрану федеральных заказников, в первую очередь в местах обитания стерха и других редких и исчезающих видов в Западной Сибири;
- Организовать в 2008 г. Всероссийскую научно-практическую конференцию «Проблемы сохранения редких животных» в связи с приближением срока издания новой редакции Красной книги России и необходимостью гармонизации института Красной книги национального и регионального уровней, соответствующего законодательства и региональных стратегий по сохранению редких видов.

3. Правительственных органов Российской Федерации с предложением:

- Решить положительно вопрос разрешения исследований с использованием технологии спутникового слежения, которая позволяет определять миграционные пути стерха, других видов птиц и возможные пути распространения птичьего гриппа, и является неотъемлемым компонентом международного сотрудничества;

Признавая потенциальную опасность распространения вируса птичьего гриппа H5N1 для популяций редких птиц и для человека, участники конференции предложили:

- создать диагностическую лабораторию в г. Якутск для исследований птичьего гриппа и других опасных болезней в Якутии, птицы которой миграционными путями и зимовками связанные со многими регионами России, сопредельными странами и большей частью Азиатско-Тихоокеанского региона;
- разработать систему мониторинга птичьего гриппа на путях миграций стерха, так как отмеченные вспышки штамма HPAI H5N1 вблизи мест остановок стерха в северо-восточном Китае свидетельствуют о возможности его распространения на территорию Якутии, вдоль миграционного коридора стерха в частности.

Неизгладимое впечатление на участников конференции произвела полноводная Лена и особенно – Национальный парк «Ленские столбы», на территорию которого была совершена 4-часовая пешеходная экскурсия. До начала конференции и после ее окончания часть участников, партнеры по Проекту GF/2712-03-4627 «Совершенствование сети охраняемых водно-болотных угодий, имеющих ключевое значение для стерха и других мигрирующих околоводных птиц в Азии» провели две инспекционно-полевые поездки на модельные территории проекта - «Средний Алдан» (Усть-Майский улус, 2-6 августа) и «Республиканский ресурсный резерват «Кыталькы» (Аллаиховский улус, 14-20 августа).

Очередную, IV Международную конференцию по мигрирующим птицам Азиатско-Тихоокеанского региона предложено провести в Монголии или Китае в 2011 г. и включить в ее программу секцию по проблемам влияния на популяции птиц химического и радиационного загрязнения.

*Н.И. Гермогенов, Якутск
А.Ф. Ковшарь, Алматы*

Международная конференция Рабочей группы по журавлям Евразии
«Журавли Палеарктики: биология и охрана»
 1-4 октября 2007, пос. Орловский, Ростовской области (Россия)

Прошло 4 года со времени проведения в 2003 г. в заповеднике «Аскания-Нова» (Украина) Международной конференции «Журавли на грани тысячелетий», которая осталась в памяти участников как яркое, интересное и хорошо организованное событие. И вот 1-4 октября 2007 г. члены Рабочей группы по журавлям Евразии (РГЖЕ) и приглашенные участники собрались на Ростовской земле, в п. Орловский (Россия), для подведения итогов научной и природоохранной деятельности группы и обсуждения новых планов в рамках конференции «Журавли Палеарктики: биология и охрана». Конференция была поистине международной. В ней участвовали 69 специалистов, представляющие 47 национальных и международных организаций 11 стран (Азербайджана, Армении, Германии, Испании, Казахстана, Кыргызстана, Польши, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Узбекистана и Украины). Регион Казахстана и Средней Азии представляли 5 орнитологов (Брагин Е.А., Ковшарь А.Ф., Кулагин С.В., Лановенко Е.Н., Торопова В.И.). Впервые в конференции РГЖЕ участвовали представители Европейской Рабочей группы по журавлям, включая ее председателя Hartwig Prange. Международный фонд охраны журавлей (International Crane Foundation, ICF) представлял его президент Jim Harris. Это была первая конференция после смерти первого президента Рабочей группы проф. Владимира Евгеньевича Флинта.



Принимающей стороной конференции был государственный природный заповедник «Ростовский», сотрудники которого оказали большую помощь РГЖЕ в организации этого масштабного события. Финансовую поддержку оказали Посольство Королевства Нидерландов в России, Общество охраны птиц Германии (NABU), Российско-американский фонд взаимопонимания (Trust for Mutual Understanding, TMU), Международный фонд охраны журавлей (International Crane Foundation, ICF), Московский зоопарк, Ассоциация «Живая природа степи», Талдомская администрация особо охраняемых природных территорий.

Участники конференции отметили высокий научный уровень докладов, треть из которых была представлена молодыми орнитологами. Работа конференции проходила по тематическим направлениям. В секции «Проблемы охраны и изучения журавлей» представлены обобщающие доклады о проблемах, тенденциях и перспективах РГЖЕ, о состоянии популяций журавлей в Германии, Польше, Азербайджане, Казахстане и на востоке Китая, а также доклады о разведении журавлей, систематике этой группы и проведении широкомасштабного эколого-образовательного мероприятия «День журавля».

На секции «Состояние популяций отдельных видов» вниманию участников были представлены доклады о состоянии наиболее редких видов – стерха и японского журавля, а также мерам по их охране. Обсудили состояние исчезающей материковой популяции японского журавля, методы восстановления «западной» популяции стерха с помощью разведения в питомниках и выпуска в природу в рамках проекта «Полет надежды» (К.А. Постельных).

В секции «Биология журавлей» особенно интересными были работы по индивидуальной идентификации журавлей с использованием биоакустических методов и идентификации размножающихся самок журавлей по их кладкам. Много докладов посвящено отдельным аспектам биологии серого журавля и красавки. В этой же секции сделаны замечательные доклады с демонстрацией видеосъемок о поведении журавлей во время размножения в Питомнике редких видов журавлей Окского заповедника (Т.А. Кашенцева), генетических исследованиях журавлей и о успешной работе по разведению японских и даурских журавлей и выпуске их в природу, проводимой Станцией реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника (Р.С. Андронова). Очень впечатляющим был блок докладов, посвященных лечению болезней и травм у журавлей, сделанных сотрудниками Московского зоопарка (В.Е. Козлитин, Е.В. Брагина, Н.С. Пустовит, Г.Ю. Максудов).

Опытом проведения эколого-образовательной работы поделились докладчики на секции «Формирование общественного мнения и экообразование» (О.С. Гринченко, С.А. Коркина, Г.В. Носаченко, Н.Ю. Киселева, В.А. Миноранский), а на секции «Охрана журавлей» представлены наиболее актуальные проблемы охраны и пути их решения в Волгоградской области, Ставропольском крае и Казахстане. Очень наглядной была демонстрация на тему «Стерх в чеходане» (Ю.М. Маркин, Г.А. Сорокин, А.П. Шилина).

В фойе кинотеатра, где проходила конференция, были вывешены постеры, авторы которых охотно делились результатами своих исследований со всеми желающими. Кроме того во время конференции

проведены круглые столы по проблемам использования методов отлова и мечения журавлей и основным трудностям выполнения проекта «Полет надежды». Обсуждение последнего проекта вызвало оживленную дискуссию. Обсудили участие членов РГЖЕ в проекте по сохранению японского журавля, предлагаемому японской Рабочей группой по охране «танчо» (японского журавля). Участники обсудили концепцию Стратегии по сохранению и изучению журавлей в Северной Евразии, которую предложено доработать и представить в виде Плана действия РГЖЕ. По материалам конференции планируется издание в 2008 г. сборника «Журавли Евразии-3».

В резолюции конференции участники отметили прогресс в деятельности Рабочей группы по журавлям Евразии в деле изучения и реализации практических мероприятий по сохранению журавлей, произошедший со времени последнего проведения конференции в 2003 г. в заповеднике «Аскания Нова». В проекте этой резолюции, одобренной в целом на заключительном заседании участников, записано:

- активизировать изучение миграций серых журавлей с использованием современных методов спутниковой телеметрии и цветного мечения в сотрудничестве в Европейской Рабочей группой по журавлям, включая проведение тренингов и совместных работ по отлову и мечению журавлей;
- участвовать в программах по мечению Рабочей группы по журавлям Сети журавлиных резерватов Северо-восточной Азии;
- наладить сотрудничество с Рабочей группой по мечению водно-болотных птиц Центральной и Юго-восточной Азии;
- одобрить опыт комплексного подхода к изучению и охране серого журавля на северо-востоке Европейской части России, в Западной Сибири, в Приволжском федеральном округе, Талдомском районе Московской области, Волгоградской, Ростовской, Пензенской областях, Ставропольском крае, Россия, в Харьковской области, Украина;
- Организовать единовременный учет красавки в южных регионах Российской Федерации;

Особо была подчеркнута важность развития международного сотрудничества в области охраны журавлей, включая участие:

- в международных и двусторонних соглашениях, проектах и программах
- в деятельности Сети журавлиных резерватов Северо-Восточной Азии, Сети территорий для стерха и других околоводных птиц в Западной и Центральной Азии
- в проведении мечения и последующем мониторинге меченых птиц

Была особо подчеркнута большая роль работ по разведению и выпуску в природу журавлей сотрудниками:

- Станции реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника;
- Питомника редких видов журавлей Окского государственного заповедника.

Организационная часть конференции включала отчет исполнительного директора РГЖЕ (Е.И. Ильяшенко) и выборы руководящего состава РГЖЕ, включая президента и вице-президентов, а также новый состав кураторов по отдельным видам журавлей, направлениям и регионам. Был избран Совет из 9 человек. Президентом РГЖЕ избран А.Ф. Ковшарь (Казахстан, Алматы, E-mail: ibisbillkovshar@mail.ru), вице-президентами – А.Г. Сорокин (Россия, Москва, E-mail: agsorokin@mail.ru) и О.А. Горошко (Россия, Читинская обл., заповедник «Даурский», E-mail: oleggoroshko@mail.ru). Исполнительным директором РГЖЕ осталась Е.И. Ильяшенко (Россия, Москва, E-mail: eilyashenko@savingcranes.org). Из большого числа избранных кураторов для региона Казахстана и Средней Азии наибольшее значение имеют два: куратор по региону «Казахстан-Средняя Азия», которым избран Евгений Александрович Брагин (Казахстан, Кустанай, E-mail: naurzum@mail.ru), и куратор по журавлю-красавке в пределах всей Евразии – Юрий Алексеевич Андрющенко (Украина, Мелитополь, E-mail: anthropoides@mail.ru).

После окончания конференции сотрудники заповедника организовали замечательную экскурсию на места скоплений серых журавлей на озере Маныч-Гудило, где на многих участников произвели большое впечатление сотенные стаи журавлей, с курлыканьем подлетающих с разных сторон на место ночевки.

Следующую Конференцию РГЖЕ решили провести в 2011 г. Место проведения еще обсуждается.

Е.И. Ильяшенко (Москва),
В.И. Торопова (Бишкек)



Международная научная конференция
**«Биоразнообразие животного мира Казахстана,
 проблемы сохранения и использования»**

г. Алматы, Казахстан, 18-20 октября 2007 г.

Международная научная конференция «Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования» была посвящена 75-летию образования Института зоологии МОН РК. Конференция была призвана подвести итоги развития зоологической науки за 75 лет, оценить ее современное состояние, определить перспективы, первоочередные задачи и необходимые меры для обеспечения дальнейшего развития.

На конференцию было представлено 3 пленарных и 80 секционных докладов. В ее работе приняли участие более 100 человек, представители 18 научных, педагогических, природоохранных и иных учреждений и организаций Казахстана, России и Грузии. Материалы конференции были опубликованы к началу ее работы в сборнике «Материалы Международной научной конференции «Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования» (Алматы, 2007) объемом 10 п.л.

На конференции было констатировано:

1. Зоологическая наука в Казахстане имеет существенные достижения в следующих основных направлениях:

- выяснение видового состава, распространения, экологических и биологических особенностей различных групп животных с целью познания биоразнообразия животного мира республики;
- выяснение биологических и экологических особенностей, распространения, численности, состояния и структуры популяций отдельных хозяйствственно ценных, редких, исчезающих, важных для науки эндемичных и реликтовых видов животных с целью разработки мер их сохранения и устойчивого использования;
- изучение пространственных перемещений мигрирующих видов животных; мониторинг их численности;
- изучение биологии и экологии паразитических организмов с целью решения терапетических проблем паразитологии и разработка биологических основ борьбы с зоо- и фитопаразитами или управления их численностью; изучение структурно-функциональных аспектов паразито-хозяйственных отношений;
- изучение биологии и экологии вредителей сельского и лесного хозяйств;
- разработка биологических и микробиологических методов борьбы с вредителями медико-ветеринарного значения и некоторыми сельскохозяйственными вредителями;
- изучение воздействия естественных и антропогенных факторов на животный мир республики с целью снижения или предотвращения негативных последствий; выяснение устойчивости популяций и сообществ животных к воздействию антропогенных факторов;
- изучение ископаемых остатков животных с целью реконструкции филогенеза отдельных групп и выяснения фауногенеза на территории республики.

2. Зоологические исследования в республике в целом актуальны, отвечают современным тенденциям развития в мировом сообществе и запросам практики. Исследования по приоритетным направлениям соответствуют целям и задачам Конвенции о биологическом разнообразии, принятой большинством стран мира в 1992 г.

3. Одним из важнейших направлений является создание кадастра животного мира республики.

Вместе с тем было отмечено:

1. Сокращение бюджетного финансирования снижает уровень и объем фундаментальных научных исследований и создает значительные финансовые и организационные проблемы на пути дальнейшего развития зоологической науки в республике.

2. Многие важные группы беспозвоночных животных совершенно не изучаются или изучаются недостаточно (особенно среди простейших, ракообразных, червей, моллюсков, паукообразных и насекомых).

3. Еще мало внимания уделяется изучению влияния антропогенных факторов на животный мир и разработке конкретных мер по охране отдельных видов, экосистем и сохранению биоразнообразия в республике.

4. Явно недостаточен объем теоретических исследований, направленных на выяснение общих закономерностей эволюции, филогенеза различных групп животных и фауногенеза республики, а также общих закономерностей экологических взаимоотношений компонентов биоценозов. Почти полностью прекратились исследования по природной очаговости болезней человека и сельскохозяйственных животных.

5. Явно недостаточно проводится работа по ведению государственного учета ресурсов животных и их использования, а также государственного кадастра животного мира - основы государственного планирования рационального использования, воспроизводства и охраны животного мира. Основная причина - отсутствие целевого финансирования научно-исследовательских и практических работ по этой проблеме на общегосударственном уровне.

6. Отсутствует сотрудничество с другими биологами, занимающимися проблемами сохранения биоразнообразия (ботаниками, микробиологами, почвоведами).

Конференция постановила:

1. Приоритетным и наиболее актуальным зоологическим направлением считать разработку научных основ сохранения и устойчивого использования биоразнообразия животного мира республики.

2. Первоочередными задачами, стоящими перед фундаментальной и прикладной зоологической наукой Казахстана, считать:

- расширение и углубление фаунистических исследований беспозвоночных (особенно насекомых, паукообразных и моллюсков);

- интенсификацию научных исследований, направленных на охрану редких и исчезающих видов животных, на восстановление их популяций;

- разработку мер по охране экологических комплексов животных и отдельных видов в деградирующих естественных биоценозах вне специально охраняемых территорий;

- усиление работ по изучению экологии, биологии, динамики численности и распространения отдельных ресурсных видов животных для оптимизации их использования;

- расширение исследований экологии и биологии паразитических организмов, закономерностей взаимообмена паразитами между дикими и домашними животными, изучение паразитологической ситуации в регионах;

- расширение исследований экологических приспособлений животных к условиям существования; механизма влияния ядохимикатов и тяжелых металлов на организм животных, последствий техногенного загрязнения среды на животных;

- возобновление исследований по почвенной зоологии;

- разработку мер по охране среды обитания животных от неблагоприятных антропогенных факторов;

- интенсификацию работы над подготовкой Кадастра животного мира;

- разработку систем комплексного ведения охотничьего хозяйства;

- пропаганду идей охраны животного мира, воспитание граждан в духе гуманного отношения к животному миру; создание справочников, пособий и учебной литературы по разнообразию животного мира.

3. Для решения этих задач принять соответствующие организационные меры.

Участники конференции выразили благодарность оргкомитету конференции, Институту зоологии за хорошую организацию конференции, а дирекции Института зоологии – за своевременное опубликование материалов конференции.

В.Л. Казенас



**ННО «Общество охраны птиц Узбекистана»
зарегистрировано Министерством юстиции Республики Узбекистан
14 ноября 2007 года**

Идея создания «Общества охраны птиц Узбекистана» впервые возникла в беседе с исполнительным директором Всемирной ассоциации охраны птиц Майком Рендсом во время визита в Кембридж в марте 2006 года. Узбекистан к тому времени уже активно участвовал в реализации международной программы «Важнейшие орнитологические территории (IBA) Центральной Азии». И общественная организация орнитологического профиля послужила бы дальнейшей консолидации орнитологов, увеличению числа профессионалов и любителей, развитию и активизации орнитологической науки и природоохранного мировоззрения в Узбекистане. А укрепление партнерских связей с BirdLife International открыло бы широкие возможности для реализации международных природоохранных конвенций.

Инициатива была поддержана председателем Узбекского зоологического общества академиком Д.А. Азимовым и практически всеми орнитологами. Затем последовал год напряженной работы, поскольку необходимо было очень четко, с расчетом на долговременную перспективу, определить основные направления деятельности нового общества и его структуру.

Целями Общества охраны птиц Узбекистана являются: сохранение, восстановление генетического фонда птиц, постоянно или временно обитающих на территории Узбекистана; выявление, изучение и охрана важных мест обитания птиц; подготовка молодых специалистов для последующей реализации поставленных задач; удовлетворение культурных, образовательных и духовных потребностей, связанных с эстетической и познавательной ценностью птиц.

10 декабря 2007 г. на кафедре зоологии Национального Университета Узбекистана состоялось Общее собрание нового общества, на котором был избран Исполнительный комитет. В него вошли ученые – представители Академии Наук Республики Узбекистан, Узбекского зоологического общества, программы «IBA Узбекистана», регионов Самарканда, Бухары и Каракалпакстана. Председателем Исполнительного комитета «Общества охраны птиц Узбекистана» был избран один из ведущих орнитологов республики, доктор биологических наук О.В. Митропольский. Общим собранием был принят вариант символики нового Общества – изображение маскированной трясогузки.

В ближайшие планы Общества входит продолжение реализации программы «IBA Узбекистана», проведение зимних учетов водоплавающих, республиканских «Дней птиц» и различных семинаров, издание Бюллетеня, сборников научных статей, публикации в СМИ, Интернете и многое другое. Мы надеемся, что сфера деятельности Общества, как и круг его членов, будут расширяться, и это позволит поддерживать и продвигать природоохранные инициативы и реальные действия по сохранению окружающей среды.

Контактные данные: 100095 Узбекистан, Ташкент, ул. А. Ниязова, 1, Институт зоологии АН РУз, комн. 89; тел./факс: +998 71 2271402; Интернет-сайт: www.iba.uz; e-mail roman.kashkarov@iba.uz

*Р.Д. Кашикаров (Исполнительный директор Общества),
Ташкент*

Международные научные чтения памяти академика А.К. Рустамова

6-7 декабря 2007 г., Ашхабад, Туркменистан

6-7 декабря в Ашхабаде (Туркменистан) прошли международные научные чтения, посвященные 90-летию выдающегося среднеазиатского зоолога и деятеля охраны природы, доктора биологических наук, Заслуженного деятеля науки и Лауреата государственной премии Туркменистана, академика АНТ, профессора Анвера Кеюшевича Рустамова (1917-2005).



Анвер Кеюшевич Рустамов на Генеральной Ассамблее МСОП. Ашхабад, 1979 г.

Чтения были организованы рабочей группой Программы IBA/СА в Туркменистане на базе Национального института пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана. В Чтениях приняли участие ученые Академии наук Туркменистана, сотрудники природоохранной сферы, преподаватели Туркменского государственного и Сельскохозяйственного университетов, а также специалисты из других стран – проф. В.М. Галушин (Россия), проф. А.Ф. Ковшарь, кбн. В.В. Хроков и С.Л. Скляренко (Казахстан), кбн. Р.Д. Кашкаров и Е.Н. Лановенко, аспирантка А.Г. Тен (Узбекистан), М. Бромбахер и И. Вундерлих (Германия), Эдит Майер (Австрия), Сергей Дерелиев (Болгария), Норберт Шеффер (Англия).

Чтения открылись приветствиями, с которыми к участникам обратились: от Министерства охраны природы Туркменистана – заместитель министра Д.С. Сапармурадов; от Birdlife International – глава Департамента европейских программ Королевского общества защиты птиц (RSPB, Великобритания) – Норберт Шеффер; от Программы IBA/СА – региональный координатор программы Михаэль Бромбахер, от Союза охраны птиц России (СОПР) – вице-президент СОПР – В.М. Галушин, от Академии наук Туркменистана – академик АНТ и РАН А.Г. Бабаев.

На чтениях заслушано шесть докладов, из которых пять были посвящены анализу жизненного и творческого пути академика А.К. Рустамова и его роли как ученого в развитии зоологической науки и природоохранной деятельности в Средней Азии:

- А.К. Рустамов как исследователь животного мира Средней Азии (кандидат биологических наук, заслуженный работник просвещения Туркменистана, доцент О.С. Сопыев);

- Вклад А.К. Рустамова в теорию и практику охраны природы в Туркменистане (заместитель министра охраны природы Туркменистана, кандидат биологических наук Д.С. Сапармурадов);
- А.К. Рустамов и Международный союз охраны природы и природных ресурсов (академик РАН, профессор В.М. Галушин В.М. и академик РАН, профессор Н.Н. Дроздов);
- А.К. Рустамов и его роль в развитии герпетологической науки в бывшем СССР (доктор биологических наук Ч.А. Атаев);
- О роли А.К. Рустамова в создании коллективной монографии «Птицы Средней Азии» (доктор биологических наук, профессор А.Ф. Ковшарь)

К сожалению, из трех запланированных **научных** докладов, в связи с неприбытием двух докладчиков (О.В. Митропольского и М. Аметова из Узбекистана), был заслушан только один научный доклад - «Орнитогеография Тянь-Шаня» (профессор А.Ф. Ковшарь, Казахстан), который вызвал большой интерес среди участников Чтений и оживленное обсуждение.

Весьма символично, что Чтения совпали с проведением в Ашхабаде рабочей встречи экспертов Программы IBA/СА по мониторингу и стратегии охраны ключевых орнитологических территорий Казахстана и Средней Азии, поскольку А.К. Рустамов всегда уделял большое внимание проблемам охраны птиц, в том числе и на особо охраняемых природных территориях. На Чтениях было сделано два важных заявления:

- Глава Департамента европейских программ Королевского общества защиты птиц (Великобритания) Норберт Шеффер выступил с заявлением, что с 2008 г. Королевским обществом защиты птиц (RSPB) учреждается **Премия имени академика АН Туркменистана А.К. Рустамова** за исследования по изучению и охране птиц Средней Азии и Казахстана, среди молодых ученых.

- Заместитель министра охраны природы Туркменистана Д.С. Сапармурадов предложил создать **Туркменское общество охраны птиц имени академика А.К. Рустамова**.

Оба заявления были встречены всеми участниками с большим удовлетворением. В тот же день состоялась презентация двух книг, изданных в преддверии Чтений и связанных с именем А.К. Рустамова:

- Книга А.К. Рустамова (в соавторстве с Э.А. Рустамовым) «Biodiversity Conservation in Central Asia: on the example of Turkmenistan»

- Научный сборник «Исследования по ключевым орнитологическим территориям в Казахстане и Средней Азии» (Выпуск 2), посвященный памяти А.К. Рустамова.

В заключение первого дня в национальном офисе Программы IBA/СА состоялся вечер воспоминаний об А.К. Рустамове, на котором его ученики и сподвижники рассказывали о своей совместной работе и встречах с Анвером Кеюшевичем.

Во второй день участники встретились с руководством Министерства охраны природы Туркменистана, Национального института пустынь, растительного и животного мира Туркменистана. Была организована встреча и в Туркменском сельскохозяйственном университете (в прошлом сельхозинститут), с которым А.К. Рустамова связывали десятилетия работы: здесь он заведовал кафедрами зоологии (1947-1987) и охраны природы (1987-1997) и был ректором этого крупного ВУЗа (1960-1988). Участники Чтений посетили кафедру, которой много лет руководил акад. А.К. Рустамов, встречались с его учениками - преподавателями университета, долгие годы работавшими вместе с Анвером Кеюшевичем.

Участники Чтений посетили кладбище и возложили цветы к могиле А.К. Рустамова.

В заключение организаторами встречи были предложены экскурсии по Ашхабаду и выезды на подземное озеро «Ков-Ата» (Бахарденская пещера) в предгорьях Центрального Копетдага и Хазарский (бывший Красноводский) орнитологический заповедник на Каспийском море.

Встреча была хорошо организована и прошла с большим интересом для ее участников. Хочется пожелать, чтобы научные «Рустамовские чтения» продолжались и в последующие годы.

М.Б. Аманова
Ашхабад

ПОДГОТОВКА НОВЫХ ИЗДАНИЙ



ПТИЦЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ. Том 1. [Ред. А.К. Рустамов, А.Ф. Ковшарь]. Алматы, 2007. - 574 с.

Первый том сводки "Птицы Средней Азии" содержит очерк истории орнитологических исследований, физико-географическую характеристику природы Средней Азии и описание распространения и образа жизни в пределах данного региона 117 видов птиц из 14 отрядов: гагарообразные, поганкообразные, веслоногие, голенастые, фламинго, гусеобразные, курообразные, журавлеобразные, кукушкообразные, совообразные, козодоеобразные, стрижеобразные, ракшеобразные и удодообразные. В очерках по каждому виду приводятся данные о распространении и характере пребывания на территории Средней Азии, сроках фенологических явлений, включая миграции и размножение, о плодовитости и питании, суточной и сезонной активности и др. Даны краткие характеристики каждого отряда. Книга снабжена полным списком использованной литературы и указателями названий птиц на латыни, русском, казахском, узбекском, киргизском, туркменском и таджикском языках.

Мизерный (всего 300 экз.) тираж первого тома разошелся мгновенно. Однако нашлись спонсоры, которые сделали допечатку тиража – еще 500 экз. Об условиях распространения этого тиража

можно узнать на сайте www.birds.kz

В настоящее время авторский коллектив работает над следующим, вторым томом этой сводки, в которую должны войти очерки о следующих 139 видах из четырех отрядов:

Falconiformes (41 вид): *Pandion haliaetus; Pernis ptilorhynchus; P. apivorus; Elanus caeruleus; Milvus migrans; Haliaeetus leucoryphus; H. albicilla; Gypaetus barbatus; Neophron percnopterus; Gyps himalayensis; G. fulvus; Aegypius monachus; Circaetus gallicus; Circus aeruginosus; C. cyaneus; C. macrourus; C. pygargus; Accipiter badius; A. brevipes; A. nisus; A. gentilis; Buteo buteo; B. rufinus; B. hemilasius; B. lagopus; Aquila clanga; A. fasciatus; A. pennatus; A. nipalensis; A. heliaca; A. chrysaetos; Falco naumannii; F. tinnunculus; F. vespertinus; F. columbarius; F. subbuteo; F. jugger; F. cherrug; F. peregrinus; F. pelegrinoides; F. rusticolus.*

Charadriiformes (78): *Scolopax rusticola; G. solitaria; G. media; G. gallinago; G. megala; G. stenura; Lymnocryptes minimus; Limnodromus semipalmatus; Limosa limosa; L. lapponica; Numenius phaeopus; N. tenuirostris; N. minutus; N. arquata; Tringa erythropus; T. totanus; T. stagnatilis; T. nebularia; T. ochropus; T. glareola; Actitis hypoleucos; Xenus cinereus; Arenaria interpres; Calidris alba; C. minuta; C. ruficollis; C. subminuta; C. temminckii; C. alpina; C. ferruginea; C. acuminata; Limicola falcinellus; Phylomachus pugnax; Phalaropus lobatus; P. fulicarius; Haematopus ostralegus; Ibidorhyncha struthersii; Himantopus himantopus; Recurvirostra avosetta; Eudromias morinellus; Pluvialis apricaria; P. fulva; P. squatarola; Ch. hiaticula; Ch. dubius; Ch. alexandrinus; Ch. mongolus; Ch. leschenaultii; Ch. asiaticus; Vanellus vanellus; V. indicus; V. gregarius; V. leucurus; Cursorius cursor; Glareola pratincola; G. nordmanni; Stercorarius pomarinus; S. parasiticus; Larus canus; L. cachinnans; L. fuscus; L. ichthyaetus; L. melanocephalus; L. brunnicephalus; L. ridibundus; L. genei; L. relictus; L. minutus; L. hyperboreus; Rissa tridactyla; Sterna nilotica; S. caspia; S. sandvicensis; S. hirundo; S. albifrons; Chlidonias hybridus; Ch. leucopterus; Ch. niger.*

Columbiformes (15): *Columba livia; C. rupestris; C. leuconota; C. oenas; C. eversmanni; C. palumbus; Streptopelia turtur; S. orientalis; S. decaocto; S. senegalensis; Syrrh. tibetanus; S. paradoxus; Pterocles alchata; P. orientalis; P. senegallus.*

Piciformes (5): *Jynx torquilla; Dendrocopos major; D. leucopterus; Picoides tridactylus; Picus squamatus.*

Просьба ко всем коллегам, кто располагает сведениями об этих птицах из региона Средней Азии (новые данные о распространении, гнездовании, питании, а также цветные фото птиц), поделиться ими с авторами. Электронные адреса для контактов указаны в выходных данных нашего журнала. Следует подчеркнуть, что издание «Птицы Средней Азии» безгонорарное, но авторство будет указано.

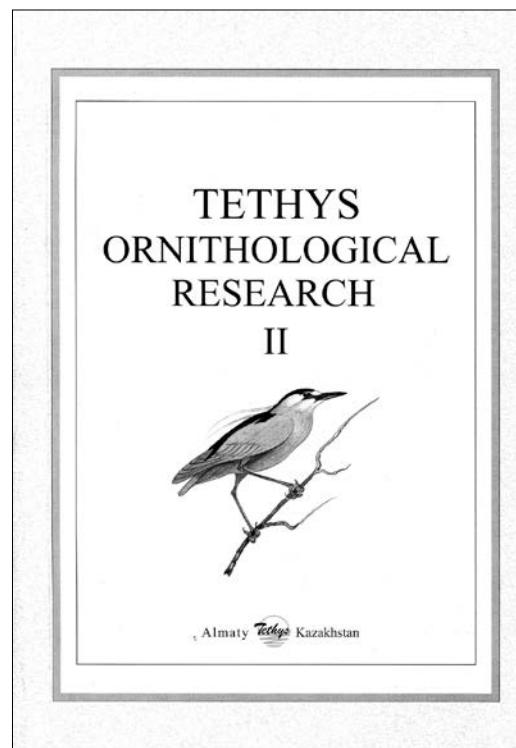
А.Ф. Ковшарь
редактор-составитель

РЕЦЕНЗИИ

Gavrilov E., Gavrilov A. The Birds of Kazakhstan: Tethys Ornithological Research. – Almaty, “Tethys”, 2005. Vol. II. 228 с.

Книга Эдуарда Ивановича и Андрея Эдуардовича Гавриловых, отца и сына, известных орнитологов, посвятивших жизнь изучению птиц Казахстана, представляет достаточно важное событие – она вводит в англоязычную литературу результаты векового изучения казахстанских птиц большим количеством отечественных орнитологов. Особый интерес представляет весьма трудоемкая работа по учету и использованию поистине громадного объема информации по птицам Казахстана, появившейся в последние годы, после завершения издания 5-томной сводки «Птицы Казахстана». В этом плане её положительное значение трудно переоценить. Книга в своей основной части построена достаточно просто – таксономический состав и краткие экологические характеристики всех видов. Если по второму вопросу особых замечаний нет – очерки, в общем, тривиальны и для профессионалов особой информации не несут, то проблемы таксономического состава фауны и, отчасти ареалогии отдельных видов, вызывают некоторые замечания. Авторы вводят в состав фауны только те виды, которые отмечены в Казахстане за последние 100 лет, а более ранняя информация ими не учитывается. Почему именно сто лет? Этого авторы не разъясняют, хотя сами не очень строго придерживаются принятых временных рамок. Формальное ограничение временного интервала нам не понятно. В результате из состава Казахстанской фауны исключены такие виды как *Somateria spectabilis*, *Histrionicus histrionicus*, *Phylloscopus subviridis*, отмеченные здесь ранними авторами. С другой стороны – неужели не интересна информация Э. Эверсманна (1866) о том, что европейская горихвостка-чернушка в середине XIX ст. гнездилась на восточном побережье Каспия, или то, что недавно подтвержденное гнездование хрустана в Джунгарском Алатау было известно этому автору уже полтора столетия тому назад?

В этом плане мы сочли необходимым критически разобрать некоторые положения об объеме Казахстанской орнитофауны, анализе её видового состава. Отрадно, что авторы продолжают «восстанавливать» видовые статусы некоторых форм. Эта тенденция, продолжающая инициативу И.А. Долгушина, четко прослеживавшаяся ещё со времен создания коллективом казахстанских орнитологов капитальной сводки по птицам Казахстана (ремезы, трясогузки, мелкие сорокопуты и т.д.). В этом плане признание в сводке Э. и А. Гавриловых видового статуса *Buteo japonicus*, *Motacilla calcarata* и *Lanius meridionalis* может только приветствоваться. Вместе с тем несколько неожиданно



включение авторами толстоклювой камышовой овсянки (*Emberiza pyrrhuloides*), явно заслуживающей видового статуса, в подвиды камышовой овсянки (*Emberiza schoeniclus*).

Безоговорочно поддерживая мнение авторов, которое, кстати сказать, высказывалось одним из них и ранее (Гаврилов Э., 2003), об отсутствии достаточных оснований для включения в состав региональной орнитофауны недостоверных находок новых видов птиц многочисленными любителями, отмечу, что эта вредная тенденция «засорения» региональных фаун, наблюдается и в других странах Средней Азии.

Вместе с тем мы вынуждены обратить внимание на более серьёзные материалы о находках в Казахстане следующих видов и о включениях их в региональную фауну.

Белоклювая гагара (*Gavia adamsii*) была отмечена Г.С. Карелиным (1868) на северном Каспии, в устьях Урала. Находку Г.С. Карелина признавали такие ведущие орнитологи как Н.А. Зарудный, М.А. Мензбир и С.А. Бутурлин, однако, обычно очень тщательно работавший В.Л. Бианки, по отсутствию экземпляра этого вида в академической коллекции, совершенно не корректно посчитал данные Г.С. Карелина ошибочными. Вместе с тем сам Г.С. Карелин писал не о добыче, а только о наблюдении этого вида. Если учесть, что к настоящему времени известны многие десятки встреч белоклювых гагар внутри европейского континента, в том числе в Белоруссии, более десятка на Украине и, относительно недавно, на Северном Кавказе, в Северной Осетии (Казаков и др., 2004), то находка этого вида на Северном Каспии в Казахстане, да ещё в то время, когда общая численность его была гораздо большей, чем в настоящее время, становится совершенно реальной. Подчеркну, что исключение белоклювой гагары из фауны Казахстана обосновывается авторами разбираемой монографии не только по критерию находки «старше 100 лет».

Черноголовый ибис (*Threskiornis melanocephalus*) вопрос о залетах которого севернее их обычного ареала в литературе достаточно запутан, также относится к неучтеным видам. Сразу отмечу, что отнесение неоднократных встреч ибисов в Прикаспийских регионах к виду *Threskiornis aethiopicus*, видимо, не корректно. Ещё С.А. Бутурлин основываясь на подробном описании птицы из юго-западного Каспия, приведенное у М.А. Мензбира (1911) как относящееся к священному ибису, обратил внимание, что описание относится к черноголовому ибису. Одновременно отметим, что находка ибисов в низовьях р. Заарашан (Floericke, 1897), пропущенная М.А. Мензбирем и, «соответственно» последующими монографистами, делают нахождение именно этого вида в Средней Азии более правдоподобным.

В.Г. Колбинцев, отмечал ибисов в Казахстане, в районе перевала Чокпак (Колбинцев, 1997). Определению этого автора, в отличие от скептического отношения Э. и А.Гавриловых, мы верим. Мне несколько раз пришлось обсуждать с В.Г. Колбинцевым, его встречу ибиса и сомневаться в точности определения не приходится. Если добавить относительно недавние находки именно черноголовых ибисов на Байкале, в Бурятии и Якутии (Коблик и др., 2006), то мы имеем нормальный «северный веер разлета» этого южно-азиатского вида, в который несомненно входят Средняя Азия и Казахстан.

Амурский кобчик (*Falco amurensis*). Экземпляр этого вида был добыт в окрестностях Семипалатинска и опубликован А. Dunajewski (1937). Эта встреча и вид в целом были пропущены в обзоре хищных птиц Казахстан (Корелов, 1962). На это обстоятельство мы, в свое время, обратили внимание Э.И. Гаврилова и отсканировали ему соответствующий текст. Исключение этого вида из состава региональной фауны вызывает некоторое недоумение. Хотя формально амурский кобчик и подходит под искусственный критерий «100 лет», тем не менее, редкие, но относительно регулярные визуальные встречи самок и молодых кобчиков в восточной части Казахстана и Узбекистана, а также по устному сообщению Э.И. даже на перевале Чокпак, позволяют предполагать и современное пребывание этого вида в Казахстане. Доводы Гавриловых об отсутствии в коллекции из окрестностей Семипалатинска обыкновенного кобчика, а также то, что его не видел С. Vaurie, работавший в Варшаве в послевоенное время, абсолютно не состоятельны. В своей работе А. Dunajewski разбирал таксономию птиц, собранных J. Stolzmann в Закаспии и Фергане. Данные по амурскому кобчику он привел не только как представляющие особый интерес, но и потому, что этот экземпляр сгорел в середине 30-х гг. во время пожара в Варшавском музее. Всё это указано в цитированной работе. Но даже если бы птица и не сгорела, придавать такое «диагностическое» значение просмотру С. Vaurie, я бы не стал.

Иглоногая сова (*Ninox scutulata*). Экземпляр этой дальневосточной совы, как ни парадоксально, действительно добыт в Волго-Уральских песках. Автор, работая на Атыраусской (бывшей Гурьевской) противочумной станции, не только видел этот экземпляр, но и знает историю его поимки в одной из нежилых зимовок чабанов.

Рыжехвостая мухоловка (*Muscicapa ruficauda*). Выведена из состава фауны Казахстана, так как только визуально дважды отмечена в заповеднике Аксу-Джабаглы (Шульпин, 1961; Ковшарь, 1970). По

нашему мнению, эти встречи особых сомнений не вызывают, так как в соседнем регионе, в бассейне р. Псекм, не только имеются также две встречи, но и сохраняющийся в коллекции экземпляр этого вида.

Мы не ставили своей целью разбор всей приводимой авторами информации, в основной своей части она вполне доброкачественна и корректна, но ситуацию с некоторыми «избранными» видами, можно разобрать несколько подробнее, особенно там, где авторы оценили ситуацию не совсем корректно.

В частности это относится к информации по **черной каменке** (*Oenanthe picata* s.l.). По Э.И. и А.Э. Гавриловым этот вид найден в нескольких изолированных районах Казахстана – на Мангышлаке, в хребте Пистелитау, на юге Южно-Казахстанской области. Для Мангышлака снова, как и в сводке Э.И. Гаврилова (1970), черная каменка дана со ссылкой на Н.А. Зарудного (1896), причем статус пребывания определен как вид, сюда только залетающий. Надо сказать, что Н.А. Зарудный, в путешествии 1892 г. был на Мангышлаке всего один день – 22 августа 1892 г. (не 10 августа, как сказано у Гавриловых – они не перевели дату на новый стиль), во время кратковременной остановки парохода в порту Баутино. Сам автор пишет: «Несколько штук замечено 10.VIII.1892 на скалах около форта Александровского (ныне г. Форт-Шевченко – О.М....)» (с. 59). Подчеркну «замечено», а не добыто. Отмечу, что в конце августа черные каменки с аналогичных широт в Кызылкумах уже отлетают, взрослых птиц почти не видно, но всюду в тех местах и в это время встречаются преимущественно молодые чернобокие каменки (*Oenanthe finschii*), кстати, Н.А. Зарудным для этой территории не отмеченные. Вряд ли стоит сомневаться, что Н.А. принял обычных там молодых чернобоких каменок за черных, которых он перед этим много наблюдал в Туркмении. Кстати этот автор, четко различая три морфы черных каменок, отмечал для Мангышлака именно *picata*, а никак не *opistholeuca*, как у Гавриловых, морфа, которая вообще отсутствует на восточных побережьях Каспия. Отсутствие черной каменки на Мангышлаке подтверждается многочисленными последующими исследованиями автора рецензии и рядом других орнитологов, о чем я уже писал ранее (Митропольский, 2004). Нахodka И.В. Калякиным и др. (2004) этого вида на восточном Мангышлаке, в районе Тузбайра, (но не на Устюрте, как пишут Гавриловы) может расцениваться только как современное расширение его ареала. Из других замечаний по тексту о черной каменке можно указать, что хребет Пистелитау находится не в Казахстане, как пишут авторы, а в Узбекистане, причем достаточно далеко от границы. Доминирование *opistholeuca*, над *capistrata* также указано неверно. И в работе С.Ю. Любущенко и др. (1986), цитированной авторами, и в специальной работе по черной каменке этого района у автора рецензии (Митропольский, 2004) сказано, что в данном районе наблюдается повышенное соотношение в популяции морфы *opistholeuca*, но доминирует, по данным специальных учетов, именно *capistrata*. Указанный отсюда Гавриловыми промежуточный (гибридный) самец, происходит не от скрещивания между *capistrata* и *picata*, как у авторов, а между *capistrata* и *opistholeuca*, и эта вариация широко известна и описана как *vereinovii*.

Имеются неточности в отношении встреч в Казахстане **белозобого дрозда** (*Turdus torquatus amicorum*). Он указан для Мангышлака только для весеннего пролета (кстати не в 40 км южнее Актау, как у Гавриловых, а на 100 км к северу – в 40 км южнее г. Форт-Шевченко). Однако пропущена публикация (Митропольский, 1994), где белозобый дрозд найден на Мангышлаке и осенью. Вместе с тем, находки этого вида в Уральской и Оренбургской областях по нашему мнению, принадлежат не к *amicorum*, а к другому подвиду – номинальному *torquatus*, который в сводке Гавриловых пропущен.

Совершенно не приемлема информация, приводимая авторами по встрече на Мангышлаке **крапивника**, хотя мною и был представлен авторам соответствующий материал. Э. и А.Гавриловы относят крапивника с Мангышлака к подвиду *subpallidus* и говорят, ссылаясь на меня: «Осенью один экземпляр найден на Мангышлаке» (Митропольский, 1965). Прежде всего, два самца крапивника, державшиеся вместе, добыты мною не осенью, а весной, 20 марта 1963 г. в морских береговых чинках крайнего запада полуострова Тюб-караган в урочище Сакакудук, в 40 км южнее г. Форт-Шевченко. Шкурки птиц были посланы Л.А. Портенко, который незадолго до этого провел ревизию крапивников территории Союза. В письме ко мне он ответил, что присланные птички относятся к «одной из южных форм», не давая им более точного подвидового названия. Именно так я и привел их таксономический статус в своей опубликованной работе. Отнесение их к подвиду *subpallidus*, сделанное Гавриловыми, совершенно не корректно. В экземплярах с крайнего запада Мангышлака скорее можно было подозревать подвид *hyrcanus*, широко распространенный по всему Кавказу, и интерпретировать появление крапивников на Мангышлаке как транскаспийский залет, что вполне реально для таких

мелких птичек при наличии многих плавсредств в акватории моря. По моему мнению, включение крапивников подвида *subpallidus* в фауну Казахстана совершенно не оправдано.

Сейчас, когда к «модной» охране птиц подключилось большое количество не профессиональных «бюрократов», формальные подходы к проблеме таксономического статуса усилились. Ориентируясь на «общепризнанные» сводки, обзоры и списки, где многие подвиды не всегда корректно отвергнуты, многие интересные и оригинальные формы автоматически лишаются не только таксономического, но и природоохранных статусов. Это относится, например, к таким весьма интересным формам как самая древняя, внутриконтинентальная форма чернозобой гагары (*sushkini*) или опять-таки, видимо, исходная, а не промежуточная между *griseogena* и *holboellii*, форма серощекой поганки (*balchashensis*). Этот список можно значительно пополнить. Но я считаю, что именно нам, российским орнитологам, надо более взвешенно относиться к нашим формам птиц, описанным нашими авторами и вводить информацию о них в мировую литературу. Согласен, что всё это надо перепроверять на современном уровне, но игнорировать нельзя, ведь русскоязычная орнитология была и есть одна из лучших в мире. Нам нужно ещё реально оценить, чего больше, пользы или вреда, дает тиражирование в русскоязычной литературе обще-палеарктических сводок Е. Harterta и Ch. Vaurie, которые достаточно поверхностно и не всегда доброжелательно оценивали труды российских орнитологов.

В конце книги помещено несколько приложений, среди которых как новшество приведены географические координаты многих, упоминаемых в тексте пунктов. Подобную практику надо только приветствовать. Однако здесь также имеются некоторые недочеты, например, идентичные координаты приведены как для собственно заповедника Аксу-Жабаглы так и для его конторы в поселке Жабаглы (бывшая Ново-Николаевка), находящейся вне территории заповедника. Кажется неуместным публикация в одном из приложений результатов частной акции по кольцеванию птиц.

В целом книга Эдуарда Ивановича и Андрея Эдуардовича Гавриловых «**The Birds of Kazakhstan**» производит приятное впечатление и представляется весьма нужной по введению в англоязычную литературу материалов русскоязычных авторов, так мало используемых иностранцами. Учитывая важность этого издания, которое сами авторы называют сокращенным вариантом, необходимо готовить его переиздание в **полном** объёме. Из предложений авторам можно пожелать ввести в одно из приложений список таксонов птиц, независимо от их современного статуса и его интерпретации авторами, описанных с территории Казахстана. Это будет хорошая информация к размышлению.

Ещё раз хочу пожелать авторам продолжения их плодотворной деятельности.

*O.B. Митропольский,
Ташкент*

НОВЫЕ КНИГИ

Красная книга Туркменистана. Том 1. Беспозвоночные и позвоночные животные. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Ашхабад, 1999. 356 с.

Второе издание, увидевшее свет через 14 лет после первого, содержит очерки о 152 видах и подвидах животных, в т.ч. беспозвоночных (45), круглоротых и рыб (13), земноводных и пресмыкающихся (23), птиц (41) и млекопитающих (30). По каждому виду приводится краткий текст на туркменском и русском языках, цветной рисунок и цветная картосхема распространения. По сравнению с первым изданием список млекопитающих вырос на 2 вида, птиц – на 6, рыб – на 5, а список пресмыкающихся уменьшился на 7 видов; полностью добавлены беспозвоночные, которых не было в первом издании.

Красная книга Республики Узбекистан. Том 2. Животные. 2-е издание. Ташкент, 2003. 236 с.

Второе издание вышло в свет через 20 лет после первого. В него включены 23 вида млекопитающих (с подвидами - 24), 48 видов птиц (с подвидами - 51), 16 видов пресмыкающихся, 17 видов рыб (с подвидами - 18), 3 вида кольчатых червей, 14 видов моллюсков (с подвидами - 15), 61 вид членистоногих (с подвидами - 62). В то же время в него не включены некоторые виды млекопитающих и птиц, приведенных в Красной книге 1983 года. Часть из них на территории республики в настоящее время имеет достаточно стабильную численность (перевязка, пустынный воробей), другие же рассматриваются как случайные транзитные мигранты (малый лебедь, гигантская вечерница, красный волк) или их наличие в фауне Узбекистана недостаточно достоверно (манул, тянь-шаньский горный баран). Кроме того, в книге приведен список видов, не находящихся под угрозой исчезновения в Республике Узбекистан, но включенных в Красный список МСОП, 2000. Самым большим новшеством второго издания стал переход на новые критерии оценки видов (подвидов) согласно категориям новой шкалы МСОП: исчезнувшие в стране (EX) или исчезнувшие в дикой природе (EW), находящиеся на грани полного исчезновения (CR), исчезающие (EN), сокращающиеся (VU), находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (NT), и последняя категория – «недостаток данных» (DD). По цифровой шкале эти категории распределяются следующим образом: **0 (EX+EW) – 1 (CR+EN) - 2 (VU:D+VU:R)- 3 (NT) – 4 (DD)**. Словесное обозначение цифровой шкалы: **0 –исчезнувшие, 1 – находящиеся в опасном состоянии, 2 – уязвимые, 3 – находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому. 4 – недостаток данных.**

Биологическое загрязнение Каспийского моря балластными водами (Ф.М. Шакирова). [Государственное предприятие по вопросам Каспийского моря при президенте Туркменистана. Национальный институт пустынь, растительного и животного мира]. Ашхабад, 2003. 40 с.

Брошюра посвящена описанию современного процесса проникновения чужеродных видов организмов в Каспийское море. Основным путем такого перемещения, помимо специального внедрения их для целей аквакультуры, является непреднамеренная перевозка их на судах, в балластных танках и в идее биообратателей корпусов судов. В результате активизации судоходства и роста морских перевозок также наблюдается активное распространение вселенцев, многие из которых могут оказывать губительное влияние на экосистему, как это наблюдалось при проникновении гребневика мнемиописса в Азово-Черноморский бассейн. В 70-х гг. XX ст. в районе города Хазара балластные воды с судов сбрасывались в контейнеры, а не в Каспийское море (сейчас они сливаются прямо в Каспий). Для сохранения экологического равновесия автор предлагает вернуться к прежнему способу и вообще ужесточить контроль за сбросом этих вод.

Флинт В.Е. Стратегия сохранения редких видов в России: теория и практика. Изд. 2-е. М., 2004. 376 с.

Московский зоопарк переиздал эту книгу (первое издание выпущено в 2000 г. тиражом всего 300 экз.) тиражом 2000 экз. как посмертное издание. Книга содержит концептуальные основы стратегии сохранения редких видов наземных позвоночных животных. Во введении, названном «Пессимистический прогноз», автор рисует безотрадную картину современного состояния экономики и необходимость выживания самих людей, при этом сознает, что «сохранение природы, а тем более редких видов животных, для государства сейчас не приоритет». И тут же продолжает: «Но вместе с тем нельзя игнорировать то обстоятельство, что человеческое общество в принципе сравнительно легко и быстро залечивает свои социальные раны, а природа – нет. Раны, нанесенные ей сейчас, остаются в наследство тем грядущим поколениям, для которых наши сегодняшние проблемы будут совершенно чужды и непонятны. В этой искалеченной природе жить нашим внукам и думать об этом необходимо тем из нас, кто еще не потерял чувства ответственности перед ними. Не только думать, но и действовать». Программу этих действий автор подробно излагает в самой книге. Написана она простым и ясным языком и, несмотря на сложность рассматриваемых проблем, читается легко и с интересом, о чем свидетельствуют названия многих подглав: «Редкие виды и мы», «Взгляд в историю – хронология вымирания», «Красная книга МСОП: прошлое и будущее», «Региональные Красные книги, их прошлое и будущее», «Прорыв в будущее: криоконсервация генома», «На грани фантастики», «Оптимизация взаимоотношения человека с животными как элемент стратегии», «Экологическое просвещение», «Международные конвенции», «Стратегия восстановления вольных популяций лошади Пржевальского», «Стратегия восстановления восточно-европейской популяции дрофы», «Ответственность России за сохранение тигра», «Взгляд в будущее (оптимистический эпилог)». Основному содержанию книги предпослана краткая биография автора, а в конце ее приложены многочисленные поздравления к его 80-летию и траурные отклики на его смерть, последовавшую на 10-й день после юбилея...

Исследования по ключевым орнитологическим территориям в Казахстане и Средней Азии, вып. 1. (Редактор-составитель С.Л. Скляренко). Алматы, 2006. 226 с.

В первом выпуске этой серии приводятся авторские материалы к описанию 25 ключевых орнитологических территорий (Жарсар-Уркашские ссоры, Наурзумский заповедник, дельта Или, оз. Тассуат, оз. Карасор, перевал Чокпак, оз. Кызылколь, Чардаринское вдхр, оз. Сорбулак, Большое Алматинское ущелье, заповедник Аксу-Джабаглы, оз. Исей, Желторанга, Жусандала. Верховья Чарына, плато Ассы, хребет Толрайгыр, нацпарк Алтан-Эмель, Арыстанды, Арысская и Карактауская заповедные зоны, дельтовые озера Сырдарьи, Шошкакульские озера, озера Иргиз-Тургайского междуречья, Черепашьи острова Бухтарминского вдхр.). В конце приводится 16 фаунистических заметок об отдельных видах птиц.

Горбунов А.П. Горы Центральной Азии. Толковый словарь географических названий и терминов. Алматы, 2006. 126 с.

Эта небольшая книжечка, написанная одним из лучших знатоков гор Средней Азии профессором А.П. Горбуновым, содержит много ценной информации по топонимике этого края. Многие географические названия он трактует по-новому, а главное – для объяснения значения того или иного топонима использует весь языковый спектр народов и народностей, населявших ту или иную местность в разные времена.

Global Geographic. Журнал Центрально-Азиатского географического общества. 2006, № 1. 96 с.

Этот первый, пилотный номер журнала под редакцией Андрея Михайлова издан в Алматы вполне на уровне современных глянцевых научно-популярных журналов и представляет собой серьезную заявку на то, чтобы заполнить нишу, имеющуюся в популярных географических изданиях. Основу содержания выпуска составляют добротные журналистские очерки «Амазония» (А. Михайлов, с. 5-29), «Сакральный Пекин» (он же, с. 32-41), «Русское географическое общество» (Алия Омарова, с. 42-48), «Хан-Тенгри виден из Баварии» (В. Проскурин, с. 59-63) и другие, обильно иллюстрированные высококачественными цветными фотографиями О. Белялова, А. Михайлова и др. Есть в нем и биологические зарисовки: «Заоблачные цветники» (с. 49-55, фото О. Белялова, текст А. Иващенко), заметка «Охота на парнасца» (А. Жданко, с. 93), безавторская подборка материалов на тему «Туранский тигр в Казахстане: остались только шкуры?» (с. 72-77), материал об индрикотерии... Интересны также исторические сведения об Алматы и Мерцбахере. К сожалению, все это очень обильно перемешано с яркой рекламой – обязательной приметой нового времени.

А.Г. Лухтанов. Алтайское притяжение. Усть-Каменогорск, «Медиа-Альянс», 2006. 459 с.

Книга посвящена истории освоения и изучения Бухтарминского края в Восточно-Казахстанской области. Живописная горная природа, рудные богатства, самобытная жизнь местного населения, своеобразный животный и растительный мир – все это привлекало сюда ученых и путешественников. В главе «Первопроходцы Алтайского Прииртышья» даются очерки о путешествиях П.С. Палласа, Г.И. Спасского, К. Ледебура, К. Мейера, А. Гумбольдта, Ф. Геблера, Г.С. Карелина, А.И. Шренка, П.А. Чихачева, Г.Е. Щуровского, Т.У. Аткинсона, П.П. Семенова-Тян-Шанского, Г.Н. Потанина, А.Э. Брема, Н.М. Пржевальского, Н.М. Ядринцева, В.В. Сапожникова, М.В. и Б.В. Троновы, В.А. Обручева, А. Киндермана, И. Сиверса, А.К. Полторацкой, А.А. Силантьева, П.К. Козлова. Очерки насыщены интересными подробностями из жизни и путешествий исследователей, иллюстрированы редчайшими фотографиями. В главе «Бухтарминское Беловодье» дается 14 краеведческих очерков по истории заселения этого края и его достопримечательных местах. В главе «Рудник Герасима Зырянова» рассказывается история открытия и освоения Зыряновского рудника. Автор, проработавший на этом руднике горным инженером большую часть своей жизни, увлекательно описал историю рудного дела на Алтае на примере Зыряновска.

Красная книга Республики Кыргызстан. Бишкек, 2007.

Через двадцать лет после первого вышло в свет второе издание Красной Книги Кыргызстана (животные и растения). Во этом издании списки редких видов значительно изменились, в некоторых случаях пересмотрен и качественный состав – часть видов исключена. Но в целом списки увеличены и в отличие от первого издания дан природоохранный статус видов. В новом издании охране подлежат 4 вида грибов из 3 родов, 83 вида (27 семейств, 60 родов) высших растений, один вид пауков, 17 видов насекомых, 7 видов рыб, 2 вида земноводных, 8 пресмыкающихся, 57 птиц и 23 вида млекопитающих. Очерки написаны на русском и киргизском языках, иллюстрированы цветными рисунками и картами. В приложении – списки видов животных и растений, исключенных из Красной книги, с обоснованием исключений.

Труды Аксу-Жабаглинского государственного природного заповедника. Выпуск 9. Шымкент, 2007. 254 с.

Очередной выпуск научных трудов заповедника содержит 18 статей и заметок по флоре и фауне заповедника, в том числе и несколько крупных работ, основанных на материалах многолетних исследований – «Многолетняя динамика древесно-кустарниковой растительности на постоянных пробных площадках» (с. 6-48, А.Х. Олонцева); «Птицы в арчовниках Таласского Алатау» (с. 48-114, Е.С. Чаликова); «Особенности растительности и крмовая емкость зимних пастбищ архаров на хр. Джабаглыту» (с. 114-136, Л.К. Белоусова, Р.Р. Вагапов); «К орнитофауне Каржантау и Угамского хребта» (с. 136-156, Е.С. Чаликова). К сожалению, качество издания и редактирования этого выпуска оставляет желать лучшего.

Труды Западно-Алтайского заповедника, том 1 (составитель Ю.А. Котухов). Алматы, «Tethys», 2007. 292 с.

В первом выпуске трудов Западно-Алтайского заповедника приводится общая характеристика, история образования и современное состояние природного резервата, созданного в горно-таежной части Западного Алтая в бассейнах рек Белая и Черная Уба, Громотуха и Тургусун. В статьях обобщены результаты многолетней инвентаризации животного и растительного мира заповедника, в том числе:

Токымтаев А.Т., Бастаногова Н.П. Западно-Алтайский государственный природный заповедник (с. 6-13); Бастаногова Н.П., Винокурова Л.Н. История образования и современное состояние Западно-Алтайского государственного природного заповедника (с. 14-23); Нам Г.М. К микробиоте Западно-Алтайского природного государственного заповедника (с. 24-35); Зинченко Ю.К. Рыбы Западно-Алтайского заповедника (с. 36-27); Березовиков Н.Н., Зинченко Ю.К. Земноводные и пресмыкающиеся Западно-Алтайского заповедника (с. 38-40); Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. Фауна птиц Западно-Алтайского заповедника (с. 41-87); Зинченко Ю.К. Млекопитающие Западно-Алтайского государственного природного заповедника (с. 88-107); Котухов Ю.А., Иващенко А.А. Флора Западно-Алтайского заповедника (с. 108-196); Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Иващенко А.А., Ануфриева О.А., Бастаногова Н.П. Редкие и исчезающие растения Западно-Алтайского заповедника и состояние их популяций (с. 197-289). Книга иллюстрирована цветными фотографиями.

Казенас В.Л. Опасные животные Казахстана. Алматы: Алматыкитап, 2007. 128 с.

В книге в популярной форме рассказывается о животных Казахстана, которые кусают и жалят человека, отравляют его своими ядами, вызывают сами и переносят различные болезни, иногда приводящие к смерти. В ней говорится также о том, как защищаться от таких животных и не допускать вызываемых ими заболеваний. Книга предназначена для самого широкого круга читателей, но особенно для детей среднего школьного возраста.

Казенас В.Л., Громов А.В. Мир беспозвоночных животных. Опасные членистоногие Казахстана. Алматы: Кітап, 2007. 128 с. Илл.: 103.

Книга посвящена паукообразным, многоножкам и насекомым, которые представляют опасность для человека с медицинской точки зрения, т.е. которые могут кусать, жалить, вызывать или переносить различные болезни, отравлять человека своими ядовитыми выделениями, что иногда даже приводит к смерти. В ней приводятся сведения о биологии, экологии и распространении 86 видов опасных животных, об эффективных средствах защиты от таких животных и профилактике вызываемых или передаваемых ими заболеваний. Текст иллюстрирован красочными рисунками, выполненными известным художником-анималистом В.А. Тимохановым. Эта книга может быть использована для внеклассного чтения школьниками по предмету «зоология». Она может быть интересна для учителей биологии средних школ, преподавателей и студентов высших учебных заведений, а также для самого широкого круга читателей, прежде всего людей, которые по роду своей деятельности часто сталкиваются с различными опасными членистоногими: биологов, геологов, туристов, путешественников, жителей сельской местности и др.

Орнитологические исследования в зоопарках и питомниках, вып. 2. М., 2007. 200 с.

Этот выпуск трудов Московского зоопарка под ред. В.В. Спицина посвящен 80-летию со дня рождения Р.Л. Беме (1927-2000). Первая часть его, посвященная вопросам прикладной орнитологии, содержит 15 статей, из которых наиболее интересны, на наш взгляд, следующие: «Роль Московского зоопарка в поддержании городской популяции гусеобразных птиц» (Авилова и др.), «Популяция огаря в Москве: роль Московского зоопарка в ее создании и поддержании» (Поповкина, Зарубина), «Опыт обучения стерхов миграции с помощью сверхлегкой авиации» (Постельных и др.), «Опыт кормления журавлей» (Кашенцева), «Некоторые особенности биологии белошекой казарки в Московском зоопарке, выявленные благодаря индивидуальному мечению» (Тарханова), «Содержание и разведение некоторых видов куликов в Новосибирском зоопарке» (Петухова). Вторая часть сборника (с. 117-200) посвящена 80-летнему юбилею Рюрика Львовича Беме и содержит его биографию и воспоминания коллег и учеников.

Biodiversity conservation in Central Asia: in the Example of Turkmenistan. By Profs. Rustamovs Anver&Eldar. Tkyo, Japan, 2007. 204 pp.

В книге на английском языке изложены основные принципы и практический опыт охраны природы в Туркменистане. В конце дано описание природных условий, флоры и фауны заповедников Туркменистана с большим количеством цветных иллюстраций в виде блока вклеек в конце книги.

Исследования по ключевым орнитологическим территориям в Казахстане и Средней Азии, вып. 2. (Редактор-составитель Э.А. Рустамов). Ашхабад, 2007. 120 с.

Этот выпуск, посвященный 90-летию со дня рождения акад. НАН Туркменистана А.К. Рустамова (1917-2005), содержит 20 статей и заметок о работе по описанию ключевых орнитологических территорий, в том числе вводную статью «Использование ГИС-технологии в процессе инвентаризации ключевых орнитологических территорий Центрально-Азиатского региона» (Вундерлих, Вейсов и др.). В конце выпуска приведена подробная и интересно написанная Чары Атаевым биография А.К. Рустамова под названием «Мое слово об академике Анвере Кеюшевиче Рустамове (1917-2005)».

Кривицкий И.А. Минувшее столетие: люди, встречи, события. Харьков, 2007. 108 с.

Воспоминания орнитолога, бывшего научного сотрудника, а затем – директора Кургальджинского заповедника в канун его закрытия (1959-1962), живописуют природу заповедника и уклад жизни тех лет. Интересны зарисовки из жизни птиц и совершенно уникальна глава «Профессор Долгушин», особенно учитывая приближающийся столетний юбилей этого выдающегося орнитолога XX столетия.

Кривицкий И.А. Властилины неба. Харьков, 2007. 108 с.

Как сказал в предисловии автор, «это книга о птицах, о их жизни и разных событиях, с ними связанных». В ней много интересных наблюдений из жизни птиц. В том числе и в казахстанской степи – журавлей, фламинго, дроф, ласточек и многих других.

Алматинский зоологический парк. Страницы истории, посвященные 70-летию со дня основания Алматинского зоопарка. Алматы, 2007. 184 с.

В сентябре 2007 г. в Алматы был торжественно отпразднован 70-летний юбилей Алматинского зоопарка. Торжества состоялись в городском театре для юношества, где было показано праздничное представление мастеров искусств и детских коллективов вперемежку с поздравлениями от зоопарков из многих стран, не только СНГ (из многих городов России, Грузии, Армении, Украины, Узбекистана), но и Японии, Турции и др. Выпущенная к этому дню книга имеет крупный формат и очень красочно оформлена цветными фотографиями животных и будней современного зоопарка. Очень много в ней также материала по истории создания и развития зоопарка, у истоков которого стояли многие ученые-зоологи, в т. Ч. Бялыницкий-Бируля, В.С. Бажанов, И.А. Долгушин, М.Д. Зверев, Е.В. Гвоздев. Очень подробно и интересно изложена история работы первого директора зоопарка Мурзахана Толебаева, трудности и успехи в его работе; этот раздел обильно насыщен информацией, документами и черно-белыми фотографиями тех времен. К сожалению, гораздо меньше освещена научная работа зоопарка, особенно 70-80-х гг., когда в зоопарке активно работал Научный Совет, в состав которого входили ведущие ученые города – зоологи и ветеринары, когда в вольерах зоопарка стали регулярно размножаться бородачи-ягнятники и другие хищные птицы, а научные наблюдения за ними велись по совместным программам работниками зоопарка вместе с зоологами лаборатории охраны диких животных Института зоологии; в эти же годы возродилось и издание научных трудов зоопарка (1985, 1986). Эта информация значительно украсила бы юбилейный «стол» зоопарка. В целом же эта книга – хороший памятник алматинскому зоопарку и его самоотверженным работникам.

**The Birds of Kazakhstan.** Arend Wassink and Gerald Oree. De Cocksdorp, Texel, 2007. 288 pp.

Задуманная и выполненная как полевой справочник о птицах Казахстана, эта книга красочно оформлена и издана на современном полиграфическом уровне, снабжена превосходными фотографиями некоторых птиц и картосхемами по каждому виду птиц. Краткий сопроводительный текст по каждому виду содержит информацию о его статусе и распространении, а над текстом дано графическое изображение времени года, в течение которого вид находится в Казахстане. На картосхемах распространение показано по областям: зеленым цветом залиты те из них, в которых бывает этот вид (даже если он встречен только на границе области, закрашена вся ее территория). Такой подход искажает представление о распространении вида – например, у серпоклюва, обитающего только кое-где в высокогорье Тянь-Шаня, на картосхеме закрашена вся территория области, включая все пустыни Южного Прибалхашья! Вообще при всем внешнем высоком полиграфическом качестве издания книга изобилует фактическими ошибками и неточностями, что и понятно, если учесть недостаточное знакомство авторов с фауной и территорией страны. Это тем более досадно, что в Казахстане предостаточно специалистов-орнитологов, обладающих этими знаниями, и участие их в подобном издании, избавило бы его от этих недостатков.

Митяев И.Д., Ященко Р.В. Насекомые вредители тамариска в Юго-Восточном Казахстане. Алматы: «Tethys», 2007. 184 с. Библ. 125 назв. Илл. 122. Табл. 42.

Монография содержит результаты исследовательских работ по насекомым вредителям тамариска в Юго-Восточном Казахстане, которые проводились в течение последних 12 лет (1994-2006), а также материалы, полученные одним из авторов в середине 50-х гг. и в последующие годы. Исследования проводились в рамках международного проекта по разработке основ биологического контроля тамариска, поддержанного Департаментом сельского хозяйства США. В книге приводится общая характеристика тамариска, его значение в природе и в хозяйственной деятельности человека, краткие сведения о наиболее распространенных видах тамариска в юго-восточном Казахстане, а также дается

региональный эколого-фаунистический обзор насекомых, повреждающих тамариск, их фаунистический и зоogeографический состав с оценкой общего состояния современной дендрофильной энтомофауны тугаев. Отдельно рассматривается биология, фенология и жизненные циклы главнейших насекомых-вредителей, а также результаты их тестирования на американских биотипах тамариска. Даются рекомендации по технике интродукции этих видов насекомых в США для использования в биологическом контроле тамариска на северо-американском континенте. Книга рассчитана на энтомологов, ботаников, биологов широкого профиля, специалистов защиты растений, работников карантинной инспекции, студентов и преподавателей ВУЗов.

В.Л. Казенас, Н.Г. Романенко (составители). Основная литература о насекомых Казахстана и сопредельных территорий. Часть 1//*Tethys Entomological Research*, 2007, vol. XII. P. 5-220. Часть 2//*Tethys Entomological Research*, 2007, vol. XIII. P. 5-220.

Книга представляет собой список энтомологических работ, имеющих отношение к Казахстану и прилегающим территориям России и республик Средней Азии. Список включает около 14 000 названий. Большинство из них – работы по систематике и фаунистике насекомых, особенно тех групп, которые имеют важное практическое значение как вредители сельского и лесного хозяйств, кровососущие паразиты, переносчики болезней, полезные энтомофаги и опылители растений. Многие работы отражают также прикладные направления энтомологии, связанные с защитой растений от вредителей, борьбой с возбудителями и переносчиками болезней человека и животных, сохранением биоразнообразия и т.д. Книга предназначена для зоологов, энтомологов различных направлений, преподавателей и студентов биологических факультетов университетов и вузов медицинского и сельскохозяйственного профилей, специалистов, работающих в области защиты растений, ветеринарной и медицинской энтомологии, сохранения биоразнообразия, а также для работников библиотек и всех любителей природы. Книга состоит из 3 частей. Третья, заключительная часть должна выйти в начале 2008 г.

Николаев Г.В. Мезозойский этап эволюции пластиначатоусых (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea). Алматы: Казақ университеті, 2007. 222 с.

Монография является обобщающей сводкой по позднемезозойским видам жуков семейства пластиначатоусых. Уточняется состав, систематическое положение и таксономический статус пластиначатоусых, известных из мезозоя. Всего в верхней юре – нижнем меле найдены представители 12 рецензентных семейств. Два семейства известны только из мезозоя. Уточнены синонимия и таксономический статус более 40 видов и родов. Описаны как новые для науки два новых подсемейства, восемь родов и 17 видов. Работа показывает современное состояние изученности пластиначатоусых мезозоя, позволяет сравнить вновь найденные отпечатки с уже известными ископаемыми видами и помогает подобрать литературу, необходимую для работы с мезозойскими таксонами любого ранга. Работа иллюстрирована фотографиями (часть из которых цветные) и рисунками большинства мезозойских видов. Она может служить справочным пособием для энтомологов, палеонтологов, геологов и всех любителей природы, интересующихся вопросами эволюции животного мира.

Ковшарь А.Ф., Соловьев А.Р., Кайым К. БИОЛОГИЯ. Учебник для 11 класса средней школы (естественно-математическое направление). Алматы, «Атамура», 2007. 382 с.

В этом учебнике, составленном в соответствии со школьной программой, сделана попытка совместить функции учебника для выпускного класса и пособия для поступающих в вузы. В конце его приводится блок дополнительной информации по курсу ботаники и зоологии. Он предназначен для тех, кто сдает биологию при поступлении в вуз. Еще одна особенность данного учебника – ориентация на природу родного края: подавляющее большинство примеров и иллюстраций приводится на местном материале. В учебнике 6 разделов, 14 глав и 61 параграф. Названия разделов: «Происхождение жизни на Земле» (с. 5-30), «Основы эволюционного учения» (с. 31-120), «Закономерности и пути развития органического мира» (с. 121-206), «Основы экологии» (с. 207-271), «Современная экологическая обстановка в Казахстане» (с. 272-323), «Основы учения о биосфере» (с. 324-339). В учебнике много иллюстраций, в т.ч. по Казахстану.

Обзор подготовили А.Ф. Ковшарь, В.Л.Казенас, Н.Н. Березовиков

Правила для авторов «Selevinia»

Тематика. Журнал публикует работы по теоретическим и прикладным вопросам зоологии. Предпочтение отдается работам, посвященным среднеазиатскому региону. В журнале 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; ї - y; х - kh; ц - ts; ч - ch; ш - sh; щ - shch; ъ, ѿ - ' ; ы - u; ю - ui; я - ya.

Объем и структура публикаций. Рукописи представляются в редакцию на 3.5" дискете или по электронной почте и в 2-х отпечатанных на принтере экземплярах.

Объем статей - до 6 страниц, кратких сообщений - 2, а заметки - 1 компьютерная страница. Рукописи большего 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. Иллюстрации и компьютерные диски могут быть возвращены авторам после выхода в свет публикации.

Вниманию авторов! Журнал печатает статьи только своих подписчиков. Стоимость годовой подписки для жителей Казахстана – 500 тенге; бывших республик Средней Азии – 5\$, России – 100 руб. Розничная цена выпуска (после его публикации) – вдвое выше.

Рукописи высылаются по электронным адресам

E-mail главного редактора: ibisbilkovshar@mail.ru
E-mail зам.главного редактора: 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

Учредитель профессор А.Ф. Ковшарь
Регистрационное свидетельство № 1113 от 5 июля 1993 г.
Министерства печати и массовой информации РК

Издатель «Союз охраны птиц Казахстана»
Алматы, ул. Курмангазы 20, кв. 16

Подписано в печать 10 февраля 2008 г. Тираж 500 экз.