

Казахстанский зоологический журнал
The zoological journal of Kazakhstan

Selevinia

2000
№ 1-4

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



2000 № 1-4

Selevinia

Казахстанский зоологический журнал

Редакционная коллегия:

**А.Б. Бекенов, З.К. Брушко, Э.И. Гаврилов, Е.В. Гвоздев, В.П. Митрофанов,
И.Д. Митяев, В.Я. Панин, В.А. Ковшарь (секретарь)**

Главный редактор

А.Ф. Ковшарь

Номер подготовлен и выпущен издательской группой Научного общества TETHYS:

В.А. Ковшарь (верстка и правка), **П.А. Есенбекова** (казахский текст),
Р.В. Ященко (редактирование английского текста, печать тиража)

Editorial Board:

**A.B. Bekenov, Z.K. Brushko, E.I. Gavrilov, E.V. Gvozdev, V.P. Mitrofanov,
I.D. Mityaev, V.Ya. Panin, V.A. Kovshar (secretary)**

Editor-in-chief

A.F. Kovshar

This issue was prepared by the Editorial Group of Tethys Scientific Society:

V.A. Kovshar (computer design), **P.A. Esenbekova** (Kazakh text),
R.V. Jashenko (edit of English, printing)

© T.E. Lopatina, 1999
© TETHYS, 2000

ISSN 1024-7688

Правила для авторов

Тематика. Журнал публикует работы по теоретическим и прикладным вопросам зоологии. Предпочтение отдается работам, посвященным среднеазиатскому региону. В журнале публикуется краткая 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 посвященных видам животных, обитающих в Казахстане.

Язык. Статьи подаются на русском или английском (британская орфография) языках. Все переводы осуществляются авторами. В случае подачи англоязычной статьи, для авторов которой английский язык не является родным, требуется адекватный вариант статьи на русском языке. При транслитерации кириллицы в латиницу необходимо придерживаться следующих переходов: е, э - *e*; ж - *zh*; й - *y*; х - *kh*; ц - *ts*; ч - *ch*; ш - *sh*; щ - *shch*; ь - *'*; ы - *y*; ю - *yu*; я - *ya*.

Объем и структура публикаций. Рукописи представляются в редакцию на 3.5" дискете и в отпечатанном на принтере экземпляре. Объем статей - до 6 страниц, кратких сообщений - 2, а заметки - 1 компьютерная страница. Рукописи превышающего объема публикуются по согласованию с главным редактором журнала. Статья должна быть набрана в широко распространенном текстовом редакторе MS WORD, гарнитура Times New Roman, размер шрифта - 12 пт, межстрочный интервал - одинарный. Форматирование (вынос на центр заголовков, красная строка) с помощью табуляции или пробелов не допускается, также 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 и микроорганизмов. Структура рукописи, подготовленной к публикации, следующая:

Название статьи

Фамилии, имена и отчества авторов

Место работы

Основной текст статьи (включая таблицы)

Литература

Резюме на казахском языке (начинается с фамилий авторов и названия статьи, набранный в гарнитуре Times New Kaz Cyr),

Резюме на английском языке (начинается с фамилий авторов и названия статьи)

Место работы и адрес на английском языке

Подписи к иллюстрациям

Иллюстрации (прилагаются отдельно рисунки и фотографии).

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.

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 тексте статьи ссылки приводятся в круглых скобках на языке оригинала в хронологическом порядке. Например, (Holman, 1980; Кадырбеков, 1993), а также Р.Х. Кадырбеков (1993), Я. Хольман (Holman, 1980). 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 дискеты могут быть возвращены авторам после выхода в свет публикации.

Вниманию авторов! Журнал печатает статьи только своих подписчиков. Стоимость подписки для жителей Казахстана и бывших республик Средней Азии - 10 у. е. (долларов США) в тенге. Подписка для остальных жителей СНГ - 20 у. е.

Содержание

Систематика, морфология

Кадырбеков Р.Х. Новые виды тлей трибы Macrosiphini (Homoptera, Aphididae) из Юго-Восточного Казахстана.....	9
Казенас В.Л. Новый подвид <i>Ammophila terminata</i> F.Smith (Hymenoptera, Sphecidae) из Казахстана.....	18
Митрофанов И.В. Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане. Сообщение 5: Морфологическая изменчивость воблы Балхашского бассейна.....	20
Сартаева Х.М. Морфометрическая характеристика озерной лягушки из Узбекистана и Южного Казахстана.....	38
Чирикова М.А., Корнейчук В.П. Распространение и внешняя морфология прыткой ящерицы (<i>Lacerta agilis</i> Linneus, 1758) в Восточном Казахстане.....	42
Zavialov E.V., Tabachishin V.G., Shlyakhtin G.V., Baunov A.A., Storoshilova D.A., Voronkov D.V. Morphological characteristic and taxonomic status of steppesrunner (<i>Eremias arguta</i> Pallas, 1773) in low Povolzhye.....	51
G.H.J. de Kroon: Are rails of the putatively subspecies <i>Rallus aquaticus korejwi</i> (Zarudny 1905) proportionally bigger than rails of the nominate <i>Rallus aquaticus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)?.....	59
Тютюкова Л.А. Новые раннемиоценовые Tachyoryctoididae (Rodentia, Mammalia) из Казахстана.....	67

Фауна, зоогеография

Митяев И.Д. Фауна цикадовых (Homoptera, Cicadinea) тугайных экосистем пустынь Северного Турана.....	73
Губайдуллин Н.А. Фауна энтомонематод сем. Mermithidae Казахстана.....	80
Стуге Т.С. Зоопланктон Аральского моря в условиях распреснения (малое море, июнь 1998 г.).....	86
Грачев В.А. Птицы окрестностей Аральска и озера Камышлыбаш (по наблюдениям 1951-1953 гг., невзрослые).....	95
Ковшарь В.А. Наблюдения над птицами дельты Сырдарьи и прилегающих участков обсохшего дна Аральского моря в августе 2000 г.....	104
Ковшарь А.Ф. Орнитологические наблюдения в Северных Кызылкумах весной 1984 г.....	110
Егоров В.А., Самусев И.Ф., Березовиков Н.Н. Водоплавающие птицы Калбинского нагорья (Восточный Казахстан).....	117

Экология, поведение

Ященко Р.В., Кадырбеков Р.Х. Некоторые данные о влиянии Карачаганакского газоконденсатного промысла на насекомых.....	125
Брушко З.К., Кубыкин Р.А. Распространение и экология стрелы-змеи (<i>Psammophis lineolatus</i> Brandt, 1838) в Казахстане.....	130
Кашкаров Р.Д. К экологии сцинкового геккона <i>Teratoscincus scincus</i> (Schlegel, 1858) в Центральных Кызылкумах.....	137
Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э. Тактика осенней линьки крупного оперения некоторых видов зуйков в Казахстане.....	141
Пфеффер М.Г. Гнездовая биология зимородка (<i>Alcedo atthis</i>) в Илийской долине (Юго-Восточный Казахстан).....	158

Гисцов А.П., Ерохов С.Н. Численность птиц на весеннем пролете на озере Чушкаколь (среднее течение р. Сырдарья)	164
Бурделов А.С., Сабилаев А.С., Касенова А.К., Манихин Б.В. Об автономных частях Среднеазиатского пустынного очага чумы	171

Практические аспекты

Ковшарь А.Ф., Бекенов А.Б. Исчезающие птицы и звери Казахстана на рубеже третьего тысячелетия (проблемы изучения и охраны)	179
Дукравец Г.М. Аналитический обзор списка охраняемых, нуждающихся в охране и близких к этим группам рыб Казахстана. Часть 2. Нуждающиеся в охране или кандидаты в Красную книгу	186
Ковшарь А.Ф. Проект списка позвоночных животных для Красной книги Средней Азии	191

Краткие сообщения

Абдуллаева Л.Н., Репина Г.В., Тальских В.Н. Современное состояние биоценозов макрозообентоса реки Чирчик	201
Березовиков Н.Н., Щербаков Б.В. Черный жаворонок (<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>) в Зайсанской котловине (Восточный Казахстан)	203
Гаврилов А.Э., Муратов Р.Ш., Бадриев Р. Некоторые сведения о зимовке куликов на юго-западе Таджикистана	207
Стариков С. В. Распространение и экология сизоворонки (<i>Coracias garrulus</i>) на востоке Казахстана	212

Заметки

Случай миаза лося (<i>Alces alces</i>). А.А. Ахметов, Р.Ж. Байдавлетов – Кабан в западном Алтае. Р.Ж. Байдавлетов – Серый журавль в Казахском Алтае. Р.Ж. Байдавлетов – Серый журавль в Западном Казахстане. В.П. Белик – Орнитологические находки в Джунгарском Алатау. О.В. Белялов – О нападении ушастой круглоголовки (<i>Phrynoscephalus mystaceus</i> Pall.) на птенцов пустынной славки (<i>Sylvia nana</i> Hemprich et Ehrenberg). О.В. Белялов – О расширении ареала енотовидной собаки в Северном Казахстане. Н.Н. Березовиков, С.Н. Ерохов – О гнездовании черного аиста (<i>Ciconia nigra</i> L.) в Казахском мелкосопочнике. Н.Н. Березовиков, С.Н. Ерохов – О раннем гнездовании обыкновенной пустельги (<i>Falco tinnunculus</i> L.) в Заилийском Алатау. А.Д. Джаныспаев – О гнездовании камышинцы (<i>Gallinula chloropus</i>) в г. Усть-Каменогорске. В.А. Егоров – О гнездовании балобанов в юго-восточном Казахстане на деревьях. А.В. Коваленко, Э.И. Гаврилов, С.Л. Скляренко – Черногрудая красношейка (<i>Calliope pectoralis</i>) – новый вид в фауне Узбекистана. О.В. Митропольский – Новые места обнаружения бизоновидной, или буйволовидной шихады-горбатки <i>Stictocephala bisonia</i> Kopp. et Yonke, 1973 (Homoptera, Membracidae) на юго-востоке Казахстана. И.Д. Мутяев – Некоторые орнитологические находки в Джунгарском Алатау. С.Л. Скляренко – О нахождении седоголовой горихвостки (<i>Phoenicurus coerulescephalus</i>) в Сауре. С.В. Стариков – Новые находки редких видов сколиевых ос рода <i>Megascolia</i> (Hymenoptera, Scolidae) в Казахстане. С.А. Тимоханов, В.Л. Казенас	216-226
--	---------

Юбилей

Анатолий Семенович Бурделов (к 80-летию)	227
Вадим Иванович Капитонов (к 70-летию)	229
Александр Кириллович Федосенко (к 70-летию)	231
Алимжан Сабилаевич Сабилаев (к 70-летию)	232
Кларисса Алексеевна Джанокмен (к 60-летию)	233

Потери науки

Владимир Николаевич Мазин (16 марта 1941 г. – 4 июня 1999 г.)	234
---	-----

Хроника

Пятое совещание по вопросам изучения и охраны куликов «Кулики Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий». Москва, 2-4 февраля 2000 г.	
<i>В.В. Хроков</i>	235
Восстановление деятельности Рабочей группы по журавлям.	
<i>Е.И. Ильяшенко</i>	236
Второй всемирный конгресс по охране природы. Иордания, Амман, 4-11 октября 2000 г. <i>А.Ф. Ковшарь, Р.В. Яценко</i>	238
Совещание по координации проекта ИНТАС – 99 – 1483	
«Корреляции риска исчезновения биоразнообразия в Центральной Азии». Алматы, 7-8 декабря 2000 г. <i>А.Б. Бекенов, Ю.А. Грачев</i>	240
Новые книги	241-243

Contents

Systematics, morphology

Kadyrbekov R. Kh. New aphid species of Macrosiphini tribe (Homoptera, Aphididae) from southern Kazakhstan	9
Kazenas V.L. New subspecies of <i>Ammophila terminata</i> F. Smith (Hymenoptera, Sphecidae) from Kazakhstan	18
Mitrofanov I.V. Variability of introduced roach population in Kazakhstan. Report 5. Morphological variability	20
Sartaeva H.V. Uzbekistan and South Kazakhstan lake frog morphometrical description	38
Chirikova M. A., Korneychuk V. P. Distribution and morphology of the sand lizard (<i>Lacerta agilis</i> Linneus, 1758) from eastern Kazakhstan	42
Zavialov E.V., Tabachishin V.G., Shlyakhtin G.V., Baunov A.A., Storoshilova D.A., Voronkov D.V. Morphological characteristic and taxonomic status of stepperunner (<i>Eremias arguta</i> Pallas, 1773) in low Povolzhye	51
G.H.J. de Kroon. Are rails of the putatively subspecies <i>Rallus aquaticus korejwi</i> (Zarudny 1905) proportionally bigger than rails of the nominate <i>Rallus aquaticus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)?	59
Tyutkova L.A. New early Miocene Tachyoryctoididae (Rodentia, Mammalia) from the Kazakhstan	67

Fauna, zoogeography

Mitjaev I.D. Fauna of leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) of tugay ecosystem of North Turan deserts	73
Gubaidulin N.A. Kazakhstan entomonematodofauna of family Mermithidae Braun, 1883	80
Stuge T.S. The Aral Sea zooplankton in conditions of desalinisation (Small Sea, June 1988)	86
Grachev V.A. Birds of Aralsk Town and Kamyslybas Lake	95
Kovshar V.A. Birds records in Syrdaria River and former bottom of Aral Sea in August 2000	104

Kovshar A.F. Ornithological records in northern Kyzylkum in spring of 1984.....	110
Egorov V.A., Samusev I.F., Berezovikov N.N. Waterfowl of Kalba Mountains (East Kazakhstan).....	117

Ecology, behavior

Jashenko R.V., Kadyrbekov R.Kh. Some information about chemical pollution of insects in the Karachaganak gas industrial area (West Kazakhstan)	125
Brushko Z.K., Kubykin R.A. Distribution and ecology of the steppe ribbon snake (<i>Psammophis lineolatus</i> Brandt, 1838) in Kazakhstan.....	130
Kashkarov R.D. On ecology of <i>Teratoscincus scincus</i> (Schlegel, 1858) in Central Kyzylkum.....	137
Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. Tactics autumn flight feathers moult of some Plovers in Kazakhstan.....	141
Pfeffer M.G. Nesting biology of kingfisher (<i>Alcedo atthis</i>) in Ili valley (South-East Kazakhstan).....	158
Gistsov A.P., Yerokhov S.N. The number of birds at spring migration period in Chushkakol Lake (middle part of Syrdaria River).....	164
Burdelov A.S., Sabilaev A.S., Kasanova A.K., Makhnin B.V. About autonomous parts of Central Asian deserted plague focus.....	171

Applied zoology

Kovshar A.F., Bekenov A.B. Endangered birds and mammals at the beginning of third Millennium.....	179
Dukravets G.M. Analytical review of the list of protected, needing protection or those close to the groups of fishes in Kazakhstan. Part 2. The real candidates to be entered into the Red Data Book of Kazakhstan.....	186
Kovshar A.F. The draft list of vertebrate animals for Red Data Book of Central Asia.....	191

Short information

Abdullaeyeva L.N., Repina G.W., Talskhih W.N. Macrozoobenthos communities of the Chirchik River (Uzbekistan).....	201
Berezovikov N.N., Scherbakov B.V. Black lark (<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>) in Zaisan depression (East Kazakhstan).....	203
Gavrilov A.E., Muratov R.Sh., Badriev R. Some notes about wintering of waders in South-West of Tajikistan.....	207
Starikov S.V. Distribution and ecology of Roller (<i>Coracias garrulus</i>) in East Kazakhstan.....	212

Notes

The case of myasis in *Alces alces*. **Akhmetov A.A., Baidavletov R.G.** - Wild boar in western Altai. **Baidavletov R.G.** - Common Crane in Kazakh Altai. **Baidavletov R.G.** - Common Crane in Western Kazakhstan. **Belik V.P.** - New bird records in Djungarian Alatau. **Belyalov O.V.** - About attack of toad-headed agama (*Phrynocephalus mystaceus* Pall.) on flegellins of desert warbler (*Sylvia nana* Hemprich et Ehrenberg). **Belyalov O.V.** - About the areal extension of Raccoon dog in North Kazakhstan. **N.N. Berezovikov, S.N. Erokhov.** - About nesting of Black Stork (*Ciconia nigra*) in Kazakh Melkosopozhnik. **N.N. Berezovikov, S.N. Erokhov.** - About

early nesting of Kestrel (<i>Falco tinnunculus</i> L.) in Zailiyskiy Alatau ridge. A.D. Dzhanyspaev – About nesting of <i>Gallinula chloropus</i> in Ust-Kamenogorsk. V.A.Egorov. – About nesting of Saker Falcon on trees in southeastern Kazakhstan. A.V.Kovalenko, E.I.Gavrilov, S.L.Sklyarenko. – <i>Calliope pectoralis</i> – new species in Uzbekistan fauna. O.V.Mitropolskiy. – New records of leafhopper <i>Stictocephala bisonia</i> Kopp. Et Yonke, 1973 (Homoptera, Membracidae) in southeastern Kazakhstan. I.D.Mityaev. – Some ornithological records in Dzhungarskiy Alatau ridge. S.L. Sklyarenko. – About observation of <i>Phoenicurus coeruleocephalus</i> in Saur Mts. S.V. Starikov. – New records of the rare species of scoliid wasps genus <i>Megascolia</i> (Hymenoptera, Scolidae) in Kazakhstan. S.A. Timokhanov, V.L. Kazenas.....	216-226
---	---------

Jubilees

Anatoly S. Burdelov (80-anniversary).....	227
Vadim I. Kapitonov (70-anniversary).....	229
Alexander K. Fedosenko (70-anniversary).....	231
Alimzhan C. Sabilaev (70-anniversary).....	232
Klarissa A. Dzhanokmen (60-anniversary).....	233

Necrologies

Vladimir N. Mazin.....	234
------------------------	-----

Chronicle

Fifth meeting on the problems of studying and conservation of waders "Waders of East Europe and North Asia at the beginning of new Millennium", Moscow, February 2-4, 2000. V.V. Khrokov.....	235
Reinstatement the activity of the Working Group on Cranes. E.I. Iliashenko.....	236
Second World Congress of IUCN. Jordan, Amman, October 4-11, 2000. A.F. Kovshar, R.V. Jashenko.....	238
Meeting on the coordination of the INTAS project 99 – 1483 "Correlation of the risk of biodiversity loss in Central Asia". Almaty, December 7-8, 2000. A.B. Bekenov, Y.A. Grachev.....	240

New books.....	241-243
----------------	---------

Систематика, морфология

Новые виды тлей трибы Macrosiphini (Homoptera, Aphididae) из Юго-Восточного Казахстана

Кадырбеков Рустем Хасенович

Институт зоологии, Казахстан

В результате обработки коллекционных материалов, собранных в разные годы в Южном и Юго-Восточном Казахстане обнаружено пять новых для науки видов, описания которых приводятся ниже.

Все приводимые измерения произведены в миллиметрах. Кроме того, в тексте приняты следующие сокращения и аббревиатуры: ус. - усики, тр. - трубочки, хв. - хвостик, п.ч.х. - последний членик хоботка, 2 ч.з.л. - второй членик задней лапки, окр. - окрестности, г. - город, с. - село, Н - высота над уровнем моря, хр. - хребет, скл. - склон, отр. - отрог, ущ. - ущелье, р. - река, км - километры, Ю - южный, З - западный, С - северный, В - восточный, б.ж.с. - бескрылая живородящая самка, к.ж.с. - крылатая живородящая самка, я.с. - яйцекладущая самка.

Cryptomyzus (*Phlomimyzus*)

multipilosus Kadyrbekov sp.n. Бескрылая живородящая самка (рисунки 1) (по 11 экземплярам). Тело узко-овальное, 1.63-2.15 (рис. 1а). Кутикула утолщенная, слегка шагреневанная. Лоб с неглубоким желобком, усиковые бугры низкие расходящиеся, срединный лобный бугор нормально развит, квадратный, чуть ниже усиковых бугров. Лобные волоски утолщенные, игольчатые (0.080-0.095) в (2.0)2.3-2.8 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. На лбу 10-14 таких волосков. Усики шестичлениковые, в 1.22-1.50 раза длиннее тела, их первый членик массивный с выступом на внутренней вершине. Третий членик 1.0-1.25 длины 4-го, с (7)10-19 мелкими вторичными ринариями по всей длине членика (рис. 1б). Шпиг в 7.5-9.5 раза длиннее основания 6-го членика, с 3 волосками на вершине. Постоянные ринарии 5-6-го члеников заметно крупнее вторичных ринариев 3-го членика. Волоски усиков утолщенные, игольчатые, на 3-м членике (0.067-0.073) в (1.7)2.0-2.1 раза длиннее его базального диаметра. На 1-м членике 3-5, 3-м 14-18, 4-м 9-14

утолщенных крупных волосков, не считая мелких и тонких. Хоботок доходит до вершин средних тазиков. Последний членик хоботка короткий притупленный, 1.0-1.1 длины второго

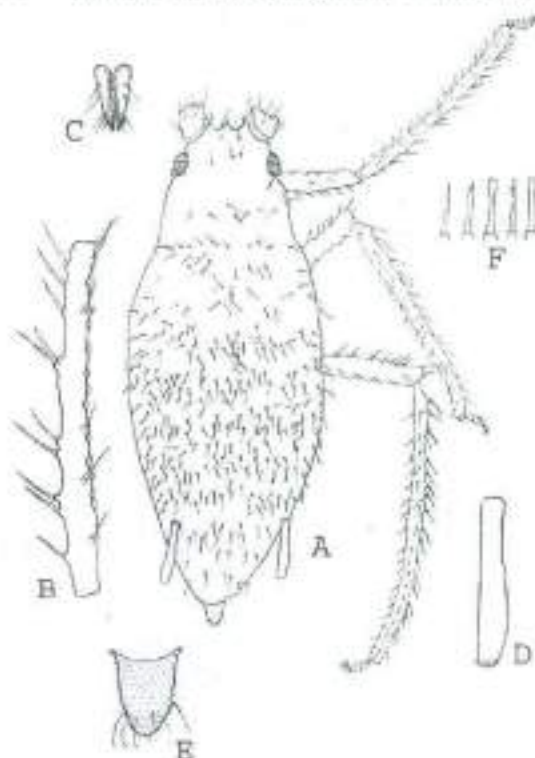


Рис. 1. Бескрылая живородящая самка *Cryptomyzus multipilosus* sp.n.: а - общий вид, б - третий членик усиков, в - последний членик хоботка, д - трубочка, е - хвостик, ф - лобные волоски.

членика задней лапки, с 4 дополнительными волосками (рис.1c). Трубочки слегка вздуты за серединой, без четких ободков, (0.11)0.12-0.14(0.16) длины тела, в (1.6)1.8-2.1(2.25) раза превосходят хвостик (рис.1d). Хвостик удлинненно-треугольный, без перехвата, с 5-8 волосками (рис.1e). Дорсальная сторона тела густоволосистая, волосы заостренные, головчатые, веерообразные, расположены на волосоносных бугорках (рис.1f). На 3-5-м брюшных тергитах в поперечном ряду 18-27 длинных и более коротких волосков. На одном тергите 2-3 таких ряда. На 6-м тергите между трубочками 7-8, на 8-м 6-8 волосков. Длина волосков на 3-5 тергитах (0.080-0.095) в (2.3) 2.5-2.8 раза превосходит базальный диаметр 3-го членика усиков. Дыхальца фасолевидные, расположены по середине стигмальных пластинок. Генитальная пластинка почти закругленная с 2-мя волосками на диске и 10- по заднему краю. Ноги длинные с заостренными волосками, которые на бедрах 0.062-0.067, на голених 0.080-0.095. На первом членике лапок 3:3:2 волоска.

Цвет: на препарате светлые, только лапки чуть темнее. При жизни беловатые, глаза красные.

Измерения голотипа - тело 1.86; ус.2.36-2.38; 3-й 0.51-0.52, 4-й 0.43-0.44, 5-й 0.31-0.33, 6-й 0.92(0.09-0.10+0.82-0.83); тр.0.22-0.23; хв.0.11; п.ч.х.0.09; 2ч.з.л.0.09.

Крылатая живородящая самка (по 1 экземпляру). На 1,2,7-м брюшных тергитах срединные склеротизированные полосы, на 3-6-м - поле склеротизации. На 3-5-м члениках усиков соответственно: 36-37,13-14,0-2 вторичных ринарий, расположенных по всей длине члеников. Волоски усиков тонкие, заостренные, на 3-м членике (0.022) 0.7 базального диаметра этого членика. Лобные волоски также тонкие заостренные (0.028) 0.8 базального диаметра 3-го членика, их 8. На 3-5-м тергитах в поперечном ряду 14-15 заостренных или притупленных волосков (0.038-0.040), в 1.1-1.2 раза превосходящих базальный диаметр 3-го членика усиков. На 6-м тергите между трубочками 6 волосков. Трубочки несколько больше вздуты в вершинной половине, без четких ободков, в 2.0-2.1 раза длиннее хвостика. Генитальная пластинка с 4 волосками на диске и 11- по заднему краю. Хвостик треугольно-конический. Волоски на задних бедрах и голених заостренные 0.028 и 0.039 соответственно. Остальные признаки - как у бескрылой.

Цвет: на препарате голова, грудь, усики (кроме основания 3-го членика), клипеус, 3-4-й членики хоботка, вершины бедер и голени, лапки, генитальная и анальная пластинки светло-бурые. Трубочки и хвостик светлые.

Измерения алотипа: тело 1.95; ус.2.64; 3-й 0.57-0.60, 4-й 0.52-0.53, 5-й 0.39-0.40, 6-й 0.97(0.10+0.87); тр.0.24-0.25; хв.0.12; п.ч.х.0.11; 2ч.з.л.0.10.

РАСТЕНИЕ-ХОЗЯИН. *Leonurus turkestanicus* V.Kresz.et Kupr., *Lamium album* L.(Lamiaceae).

БИОНОМИЯ. Сосут, разреженно, на нижней стороне листьев.

МАТЕРИАЛ. Голотип - б.ж.с., препарат N2473a: ЮБ Казахстан, С Тянь-Шань, Алматинский заповедник, хр. Заилийский Алатау, ущ. р. Средний Талгар, Н-1500м, *L. turkestanicus*, 10.07.1996, Р.Х.Кадырбеков. Паратипы- 21 б.ж.с., 1 к.ж.с. там же, с той же датой; 1 б.ж.с., препарат N2132, ЮБ Казахстан, хр. Заилийский Алатау, ур. Ушконур, 12 км Ю с Каргалы (Фабричный), Н-1800м, *L. album*, 15.07.1991, Р.Х.Кадырбеков.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ. Новый вид из-за наличия на теле головчатых, веерообразных и заостренных волосков занимает промежуточное положение между под родами *s.sir.* и *Phlomituzus* Narz. Однако, учитывая, что на голове, усиках и ногах у него только заостренные волоски, и густой волосистой покров дорсума, мы отнесли его ко второму под роду. *C.(P.) multipilosus* sp.n. хорошо отличается от *C.(P.) tadzhikistanica* Narz.et Dan.(Нарзикулов, Даниярова, 1979) более густым волосистым покровом дорсума, наличием срединного лобного бугра, более коротким последним члеником хоботка с 4 дополнительными волосками, более многочисленными вторичными ринариями и волосками на члениках усиков бескрылых и крылатых живородящих самок, более длинным шпиком и иным кормовым растением.

Macrosiphum dupleuri Kadyrbekov sp. n.

Бескрылая живородящая самка (по 17 экземплярам). Тело удлинненно-овальное, 2.64-3.64. Лоб глубоко-желобчатый с высокими расходящимися усиковыми буграми

(рис.2а). Глубина лобного желобка составляет 0.31-0.35 расстояния между вершинами усиковых бугров. Лобные волоски (0.056-0.073) в 1.2-1.6 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Волоски на теле и конечностях заостренные. Усики шестичлениковые, в 1.15-1.25 раза длиннее тела. Третий членик в (1.1)1.2-1.4(1.5) раза длиннее 4-го, в 1.4-1.7 раза превосходит 5-й, 0.77-0.95 длины 6-го членика. Шпиц в 5.5-6.5 раза длиннее основания 6-го членика, (0.96)1.0-1.1 длины 3-го членика, с 3 апикальными волосками. Основание 6-го членика 0.17-0.19 длины 3-го членика. Вторичные ринарии в количестве 4-13 (в норме 6-10) расположены в основной половине 3-го членика (рис.2б). Волоски 3-го членика (0.039-0.045) 0.9-1.0 базального диаметра этого членика. Хоботок заходит за средние тазики. Последний членик хоботка короткий треугольный, в 1.75-2.0 раза превосходит ширину в основании, 0.70-0.77 длины 2-го членика задней лапки, с 8 дополнительными волосками (рис.2с). Трубочки длинные цилиндрические, слегка изогнутые наружу, в ячеистой части чуть суженные, ободки четкие (рис.2д). Ячеистая зона занимает 0.20-0.24 их длины. Трубочки составляют 0.25-0.37 длины тела, в 1.70-1.95 раза длиннее хвостика. Хвостик удлинненно-треугольный с острой вершиной, у некоторых экземпляров со слабым сжатием в основной половине, в 2.0-2.2 раза превосходит ширину в основании, с (13)14-18 волосками (рис.2е). Мелкие краевые бугорки иногда имеются на 2-7-м тергитах. Генитальная пластинка почти круглая с 2-4(6) волосками на диске и 15-18 волосками по заднему краю. Волоски 3-5-го тергитов (0.045-0.050) 1.0-1.1, а на 8-м тергите (0.078-0.090) в 1.75-2.0 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. На 8-м тергите 6-8 волосков. Ноги длинные, задние голени 0.73-0.81(0.97) длины тела. На 1-м членике лапок 3:3:3 волоска.

Цвет: на препарате вершины 3-5-го и основание 6-го члеников усиков, последний членик хоботка, вершины голеней, лапки, иногда вершины трубочек светло-бурые. При жизни желтые, желто-зеленые, глаза красные, вершины голеней, лапки и кончики трубочек бурые.

Измерения голотипа: тело 3.22; ус.3.75-3.82: 3-й 0.96-0.98, 4-й 0.75-0.78, 5-й 0.64-0.65, 6-й 1.11-1.16(0.16-0.17+0.94-1.00); тр.0.87; хв.0.51/0.25; п.ч.х.0.14; 2ч.з.л.0.18.

Крылатая живородящая самка (по 4 экземплярам). Усики в 1.2-1.6 раза длиннее тела. Третий членик в 1.07-1.2 раза длиннее 4-го и в 1.31-1.51 раза превосходит 5-й, 0.68-0.82 длины 6-го членика. Шпиц в (1.03)1.2-1.3 раза длиннее 3-го и в (5.5)6.0-7.7 раза превышает основание 6-го членика. Основание 6-го членика 0.17-0.20 длины 3-го членика. На 3-м членике 21-28 вторичных ринарий. Трубочки в 1.7-2.1 раза длиннее хвостика, их ячеистая зона занимает 0.23-0.27 их длины. Хвостик более стройный и с более заметным сжатием в основной половине (рис.2ф). Остальные признаки - как у бескрылой.

Цвет: на препарате голова, усики (кроме основания 3-го членика), грудь, 3-4 членики хоботка, клипеус, вершины бедер и голеней, лапки и вершины трубочек, мелкие маргинальные склериты на 2-5-м брюшных тергитах бурые.

Измерения алотипа: тело 2.80; ус.4.66: 3-й 1.18-1.22, 4-й 0.99-1.01, 5-й 0.78-0.81, 6-й 1.44(0.22+1.22); тр.0.96-0.99; хв.0.47/0.22; п.ч.х.0.14; 2ч.з.л.0.20.

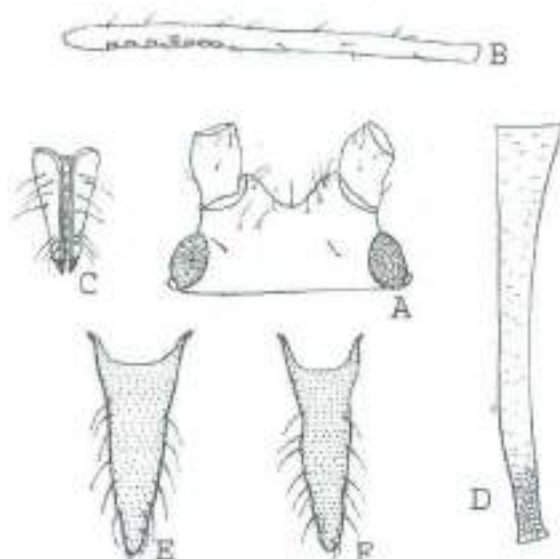


Рис. 2. Бескрылая живородящая самка *Moscovia bipunctata* sp. n.: а-голова, б-третий членик усиков, с-хоботок, д-трубочка, е-хвостик бескрылой морфы, ф-хвостик

Яйцекладущая самка (по 1 экземпляру). Усики в 1.20-1.21 раза длиннее тела. Третий членник в 1.44-1.54 раза превосходит 4-й, в 1.71-1.73 раза превышает 5-й, 0.91-0.92 длины 6-го членника. Шпиц в 4.8-5.1 раза длиннее основания 6-го, 0.91 длины 3-го членника. На 3-м членнике 6-7 вторичных ринарий. Трубочки в 1.94-1.96 раза длиннее хвостика, ячеистая зона занимает 0.2 их длины. Хвостик с 18 волосками. Генитальная пластинка с 23 волосками на диске и 27 по заднему краю. Задние голени с 298-327 псевдосенсориями. Остальные признаки - как у бескрылой живородящей самки.

Измерения паратипа: тело 3.33; ус. 3.99-4.02; 3-й 1.11, 4-й 0.72-0.77, 5-й 0.64-0.65, 6-й 1.21-1.22(0.20-0.21+1.01); тр. 0.99-1.0; хв. 0.51/0.23; п.ч.х. 0.14; 2ч.з.л. 0.20

РАСТЕНИЕ-ХОЗЯИН. *Bupleurum aureum* Fisch (Apiaceae).

БИОНОМИЯ. Тли сосут на цветоносе и нижней стороне листьев. Приурочены к горно-лесной зоне.

МАТЕРИАЛ. Голотип- б.ж.с., препарат N2463a: ЮВ Казахстан, Алматинский заповедник, хр. Заилийский Алатау, ущ. р. Правый Талгар, Н-1500м, 8.07.1996, Р.Х. Кадырбеков. Паратипы- 3 б.ж.с., 4 к.ж.с. там же, с той же датой; 8 б.ж.с., препарат N2359, там же, Н-1600м, 29.08.1995, Р.Х.Кадырбеков; 2 б.ж.с., препарат N2385, там же, 5.09.1995, Р.Х. Кадырбеков; 2 б.ж.с., 1 я.с., препарат N2399, там же, 19.09.1995, Р.Х. Кадырбеков; 8 б.ж.с., препарат N281, ЮВ Казахстан, хр. Заилийский Алатау, Солдатское ущ., Н-2000м, 22.07.1986, Р.Х. Кадырбеков.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ. Новый вид принадлежит к видовой группе "*M.euphorbiae*". *M.bupleuri* sp.n. отличается от *M.euphorbiae* (Heie, 1994) более многочисленными вторичными ринариями у к.ж.с. (21-28 против 12-21), большей ячеистой площадью на трубочках (0.20-0.24 в сравнении с 0.13-0.20), меньшей пропорцией последнего членника хоботка ко 2-му членнику задней лапки (0.70-0.77 против 0.8-1.0), большим числом волосков на хвостике (14-18 в сравнении с 8-12), более длинными волосками на 8-м тергит в 2.0-2.2 раза превосходящими базальный диаметр 3-го членника усиков (у *M.euphorbiae* 0.6-1.4). От *M.holmani* Lecl.(Leclant, 1972), также обитающего на зонтичных и принадлежащего к группе *M.euphorbiae*, наш вид можно отличить по меньшей пропорции п.ч.х. ко 2ч.з.л.(0.70-0.77 против 1.0-1.2), более многочисленным вторичным ринариям у б.ж.с. и к.ж.с., большему числу волосков на хвостике (14-18 в сравнении с 6-12) и меньшей пропорцией трубочек к хвостику (1.70-1.95 против 2.05-2.20).

Macrosiphoniella (s.str.) seriphidii Kadyrbekov sp. n.

Бескрылая живородящая самка (по 28 экземплярам). Тело удлинено-овальное, 2.10-2.65. Лоб глубоко-желобковатый с высокими расходящимися усиковыми буграми (рис.3а). Глубина лобного желобка составляет 0.20-0.25 расстояния между вершинами усиковых бугров. Лобные волоски (0.062-0.078) заостренные, в 2.0-2.7 раза превосходят базальный диаметр 3-го членника усиков. Волоски на теле и конечностях заостренные. Усики шестичлениковые, в 0.92-1.05 длины тела. Третий членник в 1.05-1.35 раза длиннее 4-го, (0.96)1.02-1.20 длины шпица, (0.71)0.74-0.90 длины 6-го членника. Шпиц в 2.6-3.2(3.5) раза длиннее основания 6-го членника, с 3-4 апикальными волосками. Вторичные ринарии в количестве 3-7 расположены в основной половине 3-го членника (рис.3б). Волоски 3-го членника заостренные 1.0-1.3 базального диаметра этого членника. Хоботок не заходит за задние тазики. Последний членник хоботка стилетовидный, 0.95-1.15 длины 2-го членника задней лапки, с 6-8 дополнительными волосками (рис.3с). Трубочки полуцилиндрические, в основной части слегка расширенные с четкими ободками (рис.3д). Ячеистая зона занимает 0.45-0.55 их длины. Трубочки составляют (0.17)0.18-0.23 длины тела, в 1.20-1.45(1.50) раза длиннее хвостика. Хвостик удлинено-пальцевидный со слабым сжатием в основной половине, с (13)14-18 волосками (рис.3е). Генитальная пластинка широкоовальная с 2 волосками на диске и 4-8 волосками по заднему краю. Волоски 3-5-го тергитов (0.062-0.078) расположены на волосоносных бугорках, по краю брюшка бугорки очень крупные с 3-4 волосками. Длина дорсальных примерно равна длине лобных волосков. В поперечном ряду

на 3-5-м тергитах 12-16, на 6-м между трубочками 5-8, на 8-м 4-7 волосков. Ноги нормально развиты, на 1-м членике лапок 3:3:3 волоска.

Измерения голотипа: тело 2.34; ус. 2.27-2.30; 3-й 0.57-0.59, 4-й 0.47, 5-й 0.36-0.37, 6-й 0.66(0.16+0.50); тр. 0.46-0.48; хв. 0.35; п.ч.х. 0.15; 2ч.з.л. 0.15.

Цвет: на препарате вершины 1-3-го, верхняя половина 4-го, 5-6-й членики усиков, последний членик хоботка, вершинная треть бедер, самое основание и вершина голеней, лапки - бурые; хвостик, анальная и генитальная пластинки - светлые, иногда чуть смуглее тела; трубочки часто светлые, у некоторых экземпляров ячеистая зона или вершина - светло-бурые; лоб светлый, на дорсальной стороне брюшка какие-либо склериты отсутствуют. При жизни светло-зеленые со слабым серебристым налетом, глаза красные, затемненные участки тела - коричневые.

Крылатая живородящая самка (по 12 экземплярам). Тело 1.83-2.43. Голова, грудь, усики (кроме одной трети основания 3-го членика), хоботок, верхняя половина бедер, голени передних ног, основание и вершина голеней средних и задних ног - бурые; хвостик, верхняя половина трубочек, анальная и генитальная пластинки - смугловатые. Усики в 1.05-1.20 раза длиннее тела, третий членик (0.92) 1.0-1.1 длины шпика, с (12) 14-27 вторичными ринариями, расположенными по всему членику. Лобные и дорсальные волоски (0.045-0.067) в 1.6-2.2 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Глубина лобного желобка составляет 0.18-0.21 расстояния между вершинами усиковых бугров. Остальные признаки, как у б.ж.с.

Измерения алотипа: тело 2.03; ус. 2.38-2.43; 3-й 0.56-0.57, 4-й 0.47-0.51, 5-й 0.42, 6-й 0.72-0.74(0.18+0.54-0.56); тр. 0.38-0.40; хв. 0.29; п.ч.х. 0.14; 2ч.з.л. 0.14.

РАСТЕНИЕ-ХОЗЯИН. *Artemisia parrecta* Krasch., *A. santolina* Schrenk., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch. Все из подрода *Seriphidium*.

БИОНОМИЯ. Тли сосут разреженными колониями по цветоносу, у молодых растений в зоне роста. Отмечены от пустынной зоны до степного пояса гор.

МАТЕРИАЛ. Голотип - б.ж.с., препарат N921a: Ю Казахстан, 3 Тянь-Шань, хр. Каратау, 54 км 3 г. Тараза, Н-1000м, 18.05.1988, Р.Х. Кадырбеков. Паратипы - 7 б.ж.с., 1 к.ж.с. там же, с той же датой; 7 к.ж.с., препарат N184(н.с.), ЮВ Казахстан, 60 км Ю г. Талды-Коргана, окр. с. Кызыл-Арык, глинистая пустыня, 1.07.1986, Р.Х. Кадырбеков; 6 б.ж.с., 2 к.ж.с., препарат N1033, Ю Казахстан, 3 Тянь-Шань, Киргизский хр., Меркенское ущ., 15 км ЮВ г. Мерке, Н-1200м, 12.06.1988, Р.Х. Кадырбеков; 5 б.ж.с., препарат N1682, ЮВ Казахстан, Илийская долина в районе "Поющего Бархана", 16.05.1993, Р.Х. Кадырбеков; 8 б.ж.с., 1 к.ж.с., препарат N2321, ЮВ Казахстан, Илийская долина, 30 км СЗ г. Капчагая, 23.05.1995, Р.Х. Кадырбеков.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ. Новый вид наиболее близок к *M. tadzhikana* Nagz., *M. terrae-albae* sp.n., отличаюсь от них окраской лба, усиков, голеней и трубочек, а также более глубоким лобным желобком и формой волосков на усиках и теле. От первого вида *M. seriphidii* также отличается большим числом волосков на хвостике, а от второго

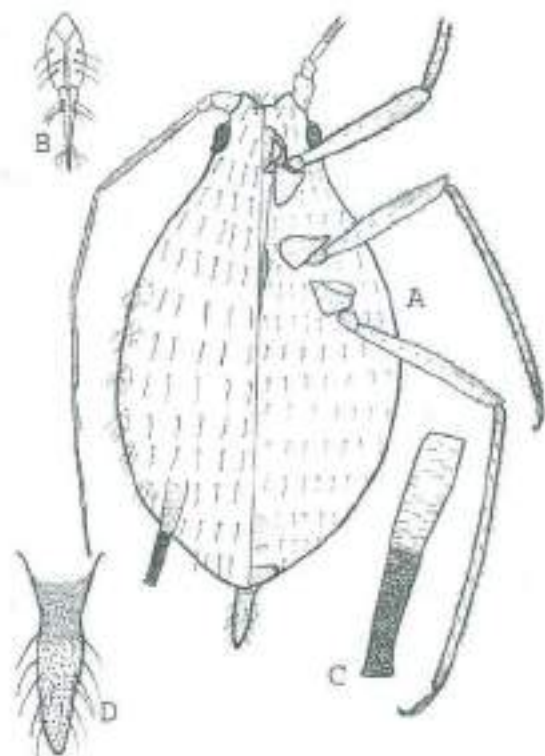


Рис. 3. Бескрылая живородящая самка *Macrosiphoniella seriphidii* sp.n.: а - общий вид, б - последний членик хоботка, с - трубочка, д - хвостик.

более высокой пропорцией трубочек к хвостику (1.2-1.45 против 1.0-1.2).

Macrosiphoniella (s.str.) terrae-albae Kadyrbekov sp. n.

Бескрылая живородящая самка (по 6 экземплярам). Тело удлинено-овальное, 1.48-2.39. Лоб широко-желобчатый с невысокими пологими усиковыми буграми (рис.4а). Глубина лобного желобка составляет 0.13-0.19 расстояния между вершинами усиковых бугров. Лобные волоски (0.062-0.073) длинные слабоголовчатые, в 2.2-2.6 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Усики шестичлениковые, 1.0-1.3 длины тела.

Третий членик 1.0-1.26 длины 4-го, 0.9-1.0(1.05) длины шпика, 0.66-0.74 длины 6-го членика. Шпик в 2.7-3.1 раза длиннее основания 6-го членика, с 3-4 апикальными волосками. Вторичные ринарии в количестве 2-5 расположены в основной половине 3-го членика (рис.4б). Волоски 3-го членика слабоголовчатые или лопаточковидные, в 1.1-1.5 раза превышают базальный диаметр этого членика. Хоботок заходит за задние тазы. Последний членик хоботка стилетовидный, 0.95-1.1 длины 2-го членика задней лапки, с 7-8 дополнительными волосками (рис.4с).

Трубочки полуцилиндрические, в основной части слегка расширенные с четкими ободками (рис.4д). Ячеистая зона занимает 0.48-0.56 их длины. Трубочки составляют (0.16)0.18-0.20 длины тела, 1.0-1.2 длины хвостика. Хвостик удлинено-пальцевидный со слабым сжатием в основной половине, с 12-15(19) волосками (рис.4е). Генитальная пластинка широкоовальная с 2 волосками на диске и 6-8 волосками по заднему краю. Волоски 3-5-го тергитов (0.062-0.073) расположены на волосоносных бугорках, по краю брюшка бугорки очень крупные с 3-4 волосками. Длина дорсальных примерно равна длине лобных волосков. В поперечном ряду на 3-5-м тергитах 12-16, на 6-м между трубочками 5-6, на 8-м 4-5 волосков. Ноги нормально развиты, на 1-м членике лапок 3:3:3 волоска.

Измерения голотипа: тело 1.63; ус.1.69-1.72;

3-й 0.38-0.39, 4-й 0.31, 5-й 0.27-0.29, 6-й 0.56(0.14+0.42); тр.0.30-0.31; хв.0.26; п.ч.х.0.13; 2ч.з.л.0.12.

Цвет: на препарате усики (кроме одной третьей основания 3-го членика), хоботок, ноги (кроме одной третьей основания бедер), трубочки (кроме самого основания), хвостик, анальная пластинка - бурые до темно-бурых. При жизни светло-зеленые со слабым серебристым налетом, глаза красные, затемненные участки тела - бурые.

Крылатая живородящая самка (по 3 экземплярам). Тело 2.24-2.73. Голова, грудь, усики (кроме одной трети основания 3-го членика), хоботок, ноги (кроме базальной половины бедер), трубочки (кроме самого основания), хвостик - темно-бурые; анальная и генитальная пластинки - смугловатые. Усики 0.94-1.17 длины тела, третий членик в 1.15-1.25 раза длиннее 4-го, 0.98-1.15 длины шпика, 0.74-0.84 длины 6-го членика, с 12-23 вторичными ринариями, расположенными по всему членику. Лобные волоски (0.050-0.056) в 1.6-1.8 раза, дорсальные волоски (0.067) в 2.2 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Остальные признаки - как у б.ж.с.

Измерения алотипа: тело 2.44; ус.2.64; 3-й 0.64-0.65, 4-й 0.52-0.53, 5-й 0.43-0.44, 6-й 0.82-0.83(0.19-0.21+0.62-0.63); тр.0.39; хв.0.33; п.ч.х.0.16; 2ч.з.л.0.16.

РАСТЕНИЕ-ХОЗЯИН. *Artemisia (Seriphidium) terrae-albae* Krasch.



Рис. 4. Бескрылая живородящая самка *Macrosiphoniella terrae-albae* sp. n. а-общий вид, б-последний членик хоботка, с-трубочка, д-хвостик.

БИОНОМИЯ. Тли сосут разреженными колониями по цветоносу, у молодых растений в зоне роста. Приурочены к пустынной зоне и аридным низкогорьям.

МАТЕРИАЛ. Голотип - 6.ж.с., препарат N2045a: ЮВ Казахстан, Ю отр. Джунгарского Алатау, горы Катутау, 2 км Ю с. Кызыролен, 24.06.1991, Р.Х. Кадырбеков. Паратипы - 3 6.ж.с. там же с той же датой; 2 6.ж.с., 1 к.ж.с., препарат N629, ЮВ Казахстан, В отр. Заилийского Алатау, горы Богуты, 25 км ЮЗ с. Чунджа, Н-600м, 16.06.1987, Р.Х. Кадырбеков; 2 к.ж.с., препарат N1686, ЮВ Казахстан, Илийская долина в районе "Поюшнего Бархана", 16.05.1993, Р.Х. Кадырбеков.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ. Среди *Macrosiphoniella* зеленой окраски и без склеритов на дорсальной стороне брюшка, новый вид наиболее близок к *M. seriphidii* и *M. tadzhikana*, также обитающим на полынях подрода *Seriphidium*. Его отличия от *M. seriphidii* приведены в предыдущем описании. От сходного по окраске и обладающего неглубоким лобным желобком *M. tadzhikana* (Нарзикулов, Умаров, 1969) рассматриваемый вид отличается более низкой пропорцией трубочек к хвостику (1.0-1.2 против 1.40-1.55), бурый цвет хвостика, на котором 12-15(19) волосков (у *M. tadzhikana* 8-10).

Microsiphum heptapotamicum Kadyrbekov sp. n.

Бескрылая живородящая самка (по 14 экземплярам). Тело эллипсоидное 1.59-1.79. Кутикула тонкая без ячеек. Медиальные и маргинальные склериты развиты только на переднеспинке (рис.5а). Лоб с очень неглубоким желобком, усиковые бугры не выражены. Лобные волоски тонкие, щетинковидные (0.040-0.050) в 1.6-2.0 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков. Усики шестичлениковые в 1.03-1.20 раза длиннее тела. Третий в 1.03-1.13 (1.22) и 1.2-1.4 раза длиннее 4-го и 5-го члеников. Шпиг в 5.0-5.7 раза превосходит основание 6-го членика и в 1.7-2.2 раза длиннее 3-го членика, с 4 короткими волосками на вершине. Постоянная ринария 6-го членика с 6 дополнительными. Третий членик с 6-12 вторичными ринариями, волоски на этом членике (0.022-0.028) 0.8-1.0 его базального диаметра. Хоботок длинный, заходит за задние тазы. Последний членик хоботка короткий, 0.90-0.93 длины 2-го членика задней лапки, с 6(8) дополнительными волосками (рис.5б). Трубочки очень маленькие, пиевидные, без ободков; в основании уже, чем у вершины, 0.9-1.0 ширины в основании (рис.5с). Хвостик треугольный с заостренной вершиной, 0.07-0.08 длины тела, 0.86-1.0 длины последнего членика хоботка, 0.80-0.93 длины 2-го членика задней лапки, с 12-15 волосками (рис.5д). Перед хвостиком с дорсальной стороны имеется одиночный вырост, по высоте превосходящий трубочки. Длина волосков на 3-5-м тергитах (0.045-0.056) в 1.8-2.0 раза превышает базальный диаметр 3-го членика усиков. На 8-м тергите 8-10 волосков. Генитальная пластинка полукруглая с 5-9 волосками на диске и 9-12 волосками по заднему краю. Ноги длинные, задние голени 0.49-0.52 длины тела. На 1-м членике лапок 3:3:3 волоска.

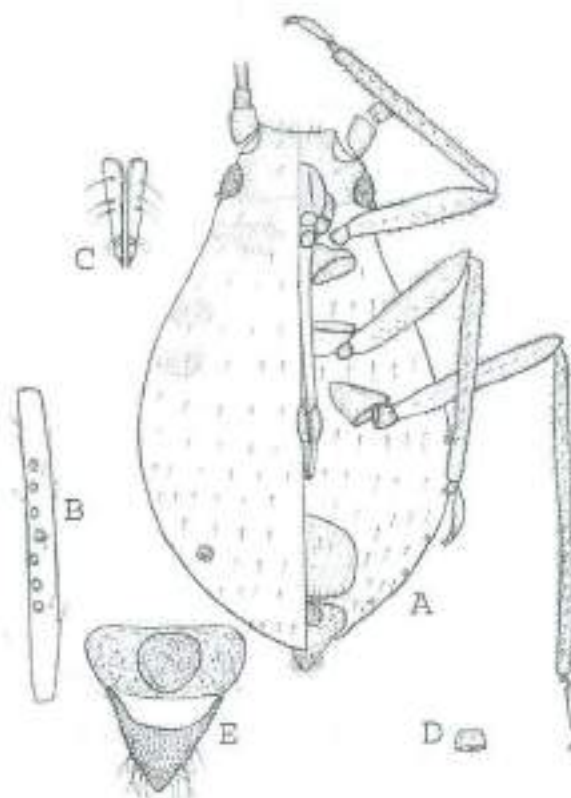


Рис. 5. Бескрылая живородящая самка *Microsiphum heptapotamicum* sp. n.: а-общий вид, б-третий членик усиков, в-последний членик хоботка, д-трубочка, е-хвостик с остроконечной пластинкой.

Цвет: на препарате голова, усики, клипеус, хоботок, ноги (кроме основания бедер), грудные склериты, генитальная и анальная пластинки, дорсальный вырост, трубочки, хвостик - бурые. При жизни кирпично-бурые, глаза красные, голова, усики, трубочки, хвостик, ноги - буро-черные.

Измерения голотипа: тело 1.78; ус. 2.02-2.04: 3-й 0.39, 4-й 0.36, 5-й 0.29, 6-й 0.78-0.80(0.12+0.66-0.68); тр. 0.033/0.052; хв. 0.14; п.ч.х. 0.14; 2ч.з.л. 0.16.

РАСТЕНИЕ-ХОЗЯИН. *Achillea millefolium* L.

БИОНОМИЯ. Тли сосут плотными колониями на корневой шейке и основании стебля; посещаются муравьями.

МАТЕРИАЛ. Голотип - б.ж.с., препарат N1541a: ЮВ Казахстан, хр. Джунгарский Алатау, окр. г. Лепсинска, Н-1200м, 12.08.1989, Р.Х. Кадырбеков. Паратипы - 9 б.ж.с. там же с той же датой; 7 б.ж.с., препарат N1570, ЮВ Казахстан, хр. Джунгарский Алатау, Саркандское ущ., 10 км ЮЗ с. Аман-Бухтер, Н-1500м, 14.08.1989, Р.Х. Кадырбеков.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ. Новый вид среди видов, обитающих на *Achillea* ближе всего к *M. ptarmicae* Chol., от которого отличается более коротким шпиком, большим числом волосков на хвостике (12-15 против 9-10), более высокой пропорцией шпика к 3-му членику усиков, меньшей пропорцией хвостика к последнему членику хоботка и 2-му членику задней лапки, а также большим числом дополнительных волосков на последнем членике хоботка (6-8 против 4).

Для различения видов *Microsiphum*, обитающих на *Achillea* составлен следующий ключ (по бескрылым живородящим самкам):

1(2) Вторичные ринарии имеются на 3-4-м члениках усиков; на *A.spp.*; Западная Европа..... *M. millefolii* Wahl., 1940

2(1) Вторичные ринарии есть только на 3-м членике усиков.

3(6) Лобные волоски длиннее, в 1.6-2.0 раза превосходят базальный диаметр 3-го членика усиков и в 1.2-1.3 раза поперечник этого членика в середине; шпик более чем в 5 раз длиннее основания 6-го членика и в 1.5-2.2 раза превышает длину 3-го членика усиков.

4(5) Последний членик хоботка с 4-мя дополнительными волосками; трубочки в 1.4-1.5 раза превышают ширину в основании; шпик в 1.5-1.6 раза превосходит 3-й членик и в 6-8 раз длиннее основания 6-го членика усиков; хвостик с 9-10 волосками; на *Achillea ptarmicae*; Украина (Крым)..... *M. ptarmicae* Chol., 1902

5(4) Последний членик хоботка с 6-8 дополнительными волосками; трубочки 0.85-1.0 ширины в основании; шпик в 1.7-2.2 раза превосходит 3-й членик и в 5.0-5.7 раза длиннее основания 6-го членика усиков; хвостик с 12-15 волосками; на *Achillea millefolium*; ЮВ Казахстан..... *M. heptapotamicum* sp.n.

6(3) Лобные волоски короче, 0.17-0.20 поперечника 3-го членика усиков в середине; шпик в 4.2-4.4 раза длиннее основания 6-го членика и в 1.2 раза превосходит 3-й членик усиков; на *Achillea millefolium*; Восточная Украина, Южная Россия (Предкавказье)..... *M. minus* Bozh., 1963 stat.n.

Литература

Божко М.П. Кеероморфные тли (Homoptera, Aphidoidea) степной зоны Украины и соображения об их происхождении // Тр. бисл. ф-та Харьк. Гос. Ун-та, 1963, Т.36. С.108-143.

Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии: Aphidinae, Macrosiphonini. Фауна Таджикской ССР, 1969, Т.9, вып.2. 229с.

Нарзикулов М.Н., Даниярова М.М. Новый вид тлей из рода *Cryptomyzus* Oestl., 1922 (Homoptera, Aphididae) из Таджикистана // Тр. ВЗО, 1979, Т.61. С.42-44.

Heie O.E. The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. V. Family Aphididae: Part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae. Fauna Ent. Scandinavica, 1994, V. 28, 242p.

Leclant F. Deux *Macrosiphum* nouveaux D'Europe (Homoptera, Aphididae) // Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.), 1972, V. 8, N 2. P.377-395.

Summary - Тұжырым

Қадырбеков Р.Х. Оңтүстік-шығыс Қазақстанның Macrosiphini трибасындағы /Homoptera, Aphididae/ өсімдік биттерінің жаңа түрлері.

Мақалада Macrosiphini трибасындағы өсімдік биттерінің жаңа түрлері берілген. Achilleaда тіршілік ететін Microsiphum туысының палеарктикалық түрлерінің анықтағыш кестелері құрастырылды.

Rustem Kh. Kadyrbekov. New Aphid species of Macrosiphini tribe (Homoptera, Aphididae) from Southern Kazakhstan.

Five new species: *Cryptomyzus multipilosus*, sp.n. from *Leonurus turkestanicus*, *Macrosiphum bupleuri*, sp.n. from *Bupleurum aureum*, *Macrosiphoniella seriphidii*, sp.n. from *Artemisia* (*Seriphidium*) spp., *M. terrae-albae* sp.n. from *Artemisia* (*Seriphidium*) *terrae-albae*, *Microsiphum heptapotamicum*, sp.n. from *Achillea millefolium* are described from Southern Kazakhstan. Key for definition of *Microsiphum* genus species from *Achillea* are compiled.

Cryptomyzus (*Phlomimyzus*) *multipilosus*, sp.n. is intermediate among *Cryptomyzus* Ostl. and *Phlomimyzus* Narz. subgenera because of the presence of the capitate, fan-shaped, blunt-shaped and pointed hairs on the body. However, we refer it species to the *Phlomimyzus*, because of the dense chaetotaxy and presence on the head, antennae and legs of pointed hairs only. New species differs from *C. (P.) tadzhikistanica* Narz et Dan. (Narzikulov, Danijarova, 1979) by the presence of the dense chaetotaxy, shorter ultimate rostral segment with 4 additional hairs, numerous secondary rhinaria and hairs on the antennal segments of apterous and alate viviparous females, longer *processus terminalis* and also by the host plant.

Macrosiphum bupleuri, sp.n. is included to the "*M. euphorbiae*" species group. It is related to *M. euphorbiae* (Thom.) and *M. holmani* Lect. New species differs from the last taxa by the presence of numerous secondary rhinaria of alate females, lesser ratio of ultimate rostral segment to 2nd segment of hind tarsus (0.70-0.77 in comparison with 0.8-1.2), numerous caudal hairs (14-18 against 6-12). *M. bupleuri* also differs from *M. euphorbiae* by the size of reticulated zone on the siphunculi (0.20-0.24 in comparison 0.13-0.20) and longer hairs on the 8th tergite, is 2.0-2.3 of the basal diameter of 3rd antennal segment (in comparison 0.6-1.4). It differs from *M. holmani*, also living on *Apiaceae*, by the presence of numerous secondary rhinaria of apterous, ratio of siphunculi to cauda (1.7-1.95 against 2.05-2.20).

Macrosiphoniella seriphidii, sp.n. is closely related to *M. tadzhikana* Narz. and *M. terrae-albae*, sp.n., but it differs from those by the colour of frons, antennae, tibiae, siphunculi, deeper frontal furrow, pointed hairs on the antennae and body. It also differs from first species by the presence of the numerous caudal hairs (13-18 against 8-10), and from second species by the ratio of siphunculi to cauda (1.20-1.45 in comparison 1.0-1.2).

M. terrae-albae, sp.n. is closely related to the last taxa. It differs from *M. tadzhikana* by the brown cauda with 12-15(19) hairs (in comparison with light cauda and 8-10 hairs), the ratio of siphunculi to cauda (1.0-1.2 against 1.40-1.55).

Microsiphum heptapotamicum, sp.n. is closely related to *M. ptarmicae* Chol. It differs from last by the presence of shorter *processus terminalis*, numerous caudal (12-15 against 9-10) and additional (6-8 in comparison 4) hairs, ratio of the *processus terminalis* to 3rd antennal segment, and cauda to the ultimate rostral segment.

Key for definition of species from *Microsiphum* living on *Achillea* (by the apterous viviparous females).

1(2) Secondary rhinaria are developed on the 3-4 antennal segment. Aphids live on the *A. Spp.*; West Europe..... *M. millefolii* Wahl., 1940

2(1) Secondary rhinaria are developed on the 3rd antennal segment only.

3(6) Frontal hairs is 1.6-2.0 of the basal diameter of 3rd antennal segment, 1.2-1.3 of its diameter in the middle; *processus terminalis* is no less than 5 of the base of 6th segment, 1.5-2.2 of the 3rd antennal segment.

4(5) Ultimate rostral segment with 4 additional hairs; siphunculi are 1.4-1.5 of their basal width; *processus terminalis* is 1.5-1.6 of the 3rd antennal segment, 6-8 of the base of 6th segment; cauda with 9-10 hairs. Aphids live on *A. ptarmicae*; Ukraine (Crimea)..... *M. ptarmicae* Chol., 1902

5(4) Ultimate rostral segment with 6-8 additional hairs; siphunculi are 0.85-1.0 of their basal width; *processus terminalis* is 1.7-2.2 of the 3rd antennal segment, 5.0-5.7 of the base of 6th segment; cauda with 12-15 hairs. Aphids live on *A. millefolium*; Southern-Eastern Kazakhstan.

..... *M. heptapotamicum*, sp.n.

6(3) Frontal hairs are 0.17-0.20 of diameter of the 3rd antennal segment at the middle; *processus terminalis* is 4.2-4.4 of the base of 6th segment, 1.2 of the 3rd antennal segment. Aphids live on the *A. millefolium*; Eastern Ukraine, Southern Russia (Northern Caucasus)..... *M. minus* Bozh., 1963 stat.n.

Новый подвид *Ammophila terminata* F.Smith (Hymenoptera, Sphecidae) из Казахстана

Казенас Владимир Лонгинович

Институт зоологии, Казахстан

В Казахстане зарегистрированы 3 подвида *Ammophila terminata* F.Smith: *A. t. terminata* F.Smith (на большей части территории республики), *A. t. turkestanica* Kohl (в пустыне Кызылкум) и новый подвид *A. t. turanica* Kazenas, subsp. n. (в Приильских пустынях). Новый подвид отличается от типового менее резко выраженными поперечными морщинами на среднеспинке, щитике и заднещитике, сильнее развитым опушением тела (на боках груди почти везде скрывающим скульптуру), более густыми и нежными морщинами срединного поля промежуточного сегмента, красно-рыжим (у самца только в вершинной части) 1-м члеником стебелька брюшка, сильнее развитыми глазами у самца, более крупными размерами и другими признаками.

Ammophila terminata F.Smith, 1856 – широко распространенный западнопалеарктический вид. Ареал вида охватывает Южную и Среднюю Европу, Северную Африку, Юго-Западную Азию, Среднюю Азию, Казахстан и Южную Сибирь.

Р.М. Бохарт и А.С. Менке (Bohart and Menke, 1976) приводят следующие синонимы этого вида: *apicalis* Brulle, 1876, nec Guerin-Meneville, 1835; *minuta* Frivaldsky, 1876; *rhaetica* Kohl, 1879; *julii* Fabre, 1879; *moksari* Marquet, 1881; *kirgisica* F. Morawitz, 1890; *turkestanica* Kohl, 1906, nec Dalla Torre, 1897. Известны подвиды: *mocsaryi* Frivaldsky, 1876 – Южная Европа, Западная Азия; *electa* Kohl, 1901 – Сев. Африка; *turkestanica* Kohl, 1906 – Средняя Азия.

Судя по материалам, собранным автором в течение последних 20 лет, в Казахстане, помимо типичного подвида, обитают еще два: *A. terminata turkestanica* Kohl и *A. terminata turanica* Kazenas, sp. n.. Описание нового подвида приводится ниже.

Ammophila terminata turanica Kazenas, subsp.n. (рис. 1-4)

Голотип: ♀. Долина р. Или, окр. Аяк-Калкана (35 км сев.-вост. Чилика), 14 VI 1971 (Казенас). Хранится в Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург).

Описание: Самка. Лицо на большей части с густым прилегающим серебристым опушением, скрывающим скульптуру, и длинными отстоящими белыми волосками. Глаза слегка сближаются книзу (рис. 1). Переднеспинка в середине слегка вдавленная, со слабо заметными поперечными морщинами. Среднеспинка с менее резко выраженными, чем у типового подвида, поперечными морщинами. Щитик и заднещитик с менее развитыми морщинами, чем у типового подвида. Опушение тела сильнее развитое, на боках груди почти везде скрывающее скульптуру. Срединное поле промежуточного сегмента почти как у типового подвида, только морщины гуще и нежнее. 1-й членик передних лапок как на рис. 2. 1-й членик стебелька брюшка красно-рыжий. 4-й тергум почти целиком красно-рыжий, с грязно-бурыми пятнами. Длина тела 20-22 мм.

Самец. Глаза сильнее развиты, чем у типового подвида. Передний край наличника слегка выемчатый (рис. 3). Переднеспинка (рис. 4) в середине с продольным вдавлением. Срединное поле промежуточного сегмента с очень нежной сетчатой микроскульптурой (между косыми морщинами). 1-й членик стебелька только в вершинной части красно-рыжий. Вершина брюшка с зеленовато-синим металлическим блеском. Ноги с ясным нежным прилегающим опушением. Голова и грудь с длинными белыми волосками. 4-й тергум с красно-рыжим основанием. Длина тела 17-19 мм.

Дифференциальный диагноз: Среднеспинка, щитик и заднещитик с менее резко выраженными, чем у типового подвида, поперечными морщинами. Опушение тела сильнее развитое, на боках груди почти везде скрывающее скульптуру. Срединное поле промежуточного сегмента почти как у типового подвида, только морщины гуще и нежнее, а

промежутки между ними с очень нежной сетчатой микроскульптурой. 1-й членик стебелька брюшка красно-рыжий, а не черный. 1-й членик стебелька самца в вершинной части красно-рыжий. 4-й тергум самки почти целиком красно-рыжий, с грязно-бурыми пятнами. Вершина брюшка самца с зеленовато-синим (а не синим как у типового подвида) металлическим блеском. Глаза у самца сильнее развиты, чем у типового подвида. Длина тела в среднем немного больше.

Распространение типового подвида (*A. t. terminata* F. Smith) в Казахстане охватывает следующие регионы: — предгорья и низкогорья Западного и Северного Тянь-Шаня — Кызыл-Орда, Жамбыл, 25 км зап. Жамбыла, Глинково, Чу, Алматы, Талгар, Тескенсу, Бартогай (р. Чилик), Подгорное (хр. Кетмень), Отар, Малое Алматинское ущ., Кызыл-Агач (предгорья Джунгарского Алатау), хр. Алтынемель, Коньролен; Сев. и Вост.

Прибалхашье — 15 км юго-зап., 14 км сев. и 170 км сев. Балхаша, Карачаган, Рыбачье, 25 км юго-зап. пос. Лепсы; Казахский мелкосопочник — повсюду; Тургайская ложбина — Семиозерное, Аман-Карагай, Шийли (р. Караторгай), 20-30 км сев.-вост. пос. Амангельды, 3 км юго-вост. и 30 км юго-зап. Иргиза; Южное Предуралье — Берчогур, Уральск, Уил, Бабатай (близ Уила), Актюбинск, Володарское; Прикаспийская низменность — Елтай, 15 км сев.-зап. пос. Фурманово, Доссор, Рын-пески; плато Устюрт; п-ов Мангышлак; Северо-Казахстанская равнина — 50 км зап. Павлодара; Прииртышье — 7-40 км сев. Семипалатинска, Лебяжье, Белогорье, Щербакты, 8 км юго-вост. Большой Владимировки; Зайсанская котловина — Акжар, 12 км юго-зап. Бурана, 72 км юго-вост. пос. Кокпекты, 10 км сев.-вост. Каратала; хр. Саур — 40 км юго-вост. Зайсана; Алтай — Катон-Карагай, 12 км сев.-вост. Курчума, 10-40 км сев.-зап. Усть-Каменогорска, Калбинский хр.

Подвид *A. t. turkestanica* Kohl известен из пустыни Кызылкум (50 км юго-зап. и 30 км зап. Байркума, 6-8 км юго-зап. Чардары).

A. t. turanica Kaz, распространен в Приильских пустынях — 15 км вост. Аяк-Калкана, окр. Баканаса, 17-65 км зап. Баканаса, окр. Капчагая.

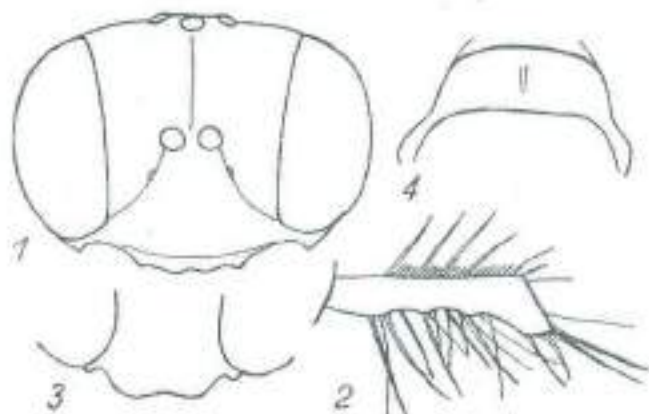


Рис. 1-4. *Ammophila terminata turanica* Kazenas, subsp. n. 1 — голова ♀, 2 — 1-й членик передней лапки ♀, 3 — передний край наличника ♂, 4 — переднеспинка ♂

Литература

Bohart, R.M. and Menke, A.S. Sphecids wasps of the World. A generic revision. Berkeley, Los Angeles, London, 1976. 696 p.

Summary

V.L. Kazenas. New subspecies of *Ammophila terminata* F. Smith (Hymenoptera, Sphecidae) from Kazakhstan

In Kazakhstan are registered 3 subspecies of *Ammophila terminata* F. Smith: *A. t. terminata* F. Smith (on the most part of territory of republic), *A. t. turkestanica* Kohl (in desert Kyzylkum) and new subspecies *A. t. turanica* Kazenas (in deserts near the river Ili). New subspecies differs from the typical one by less sharply expressed cross ridges on scutum, scutellum and postscutellum, more markedly developed vestiture of a body (on sides of thorax almost everywhere hiding a sculpture), richer and more gentle ridges of propodeal enclosure, red (in male only in apical part) 1st article of petiolus, more strongly developed eyes in male, larger sizes and other features.

Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане

Сообщение 5: Морфологическая изменчивость воблы Балхашского бассейна

Митрофанов Игорь Валерьевич

Институт зоологии, Казахстан

В озеро Балхаш вобла была вселена в 1965 г. из оз. Бийликоль, куда она была переселена из дельты р. Урал в 1958. Исследованиям воблы в новых для нее бассейнах посвящено несколько работ Г. М. Дукравца (1964, 1965, 1975, 1982), В. С. Башунова (1974а, б), И. А. Пивнева (1972). В целом всеми авторами отмечается, что вобла значительно изменилась в водоемах вселения по сравнению с материнской формой из р. Урал. Отмечаются также и различия между популяцией из оз. Бийликоль и воблой Балхашского бассейна. Найдены значимые различия в длине головы, и отдельных ее частей, длине хвостового стебля, высоте тела и др. В. С. Башунов отметил до 14-17 признаков, различающихся у воблы из оз. Балхаш и Северного Каспия. Г. М. Дукравец с соавторами (1987) считает, что произошедшие изменения морфологических признаков воблы связаны с менее подвижным, "жилым" образом жизни и изменением характера питания. Кроме того, вобла в Бийликоле и Балхаше, по мнению этих исследователей, стала больше похожа по своему облику на аральскую плотву (*R. rutilus aralensis*). С течением времени размах колебаний многих признаков сократился, что свидетельствует о завершении процессов адаптации и стабилизации популяций в новых водоемах.

К сожалению, большинство проведенных исследований были направлены на выяснение различий между акклиматизированными и материнскими популяциями. Более того, только в работе В. С. Башунова самцы и самки сравнивались отдельно и отбирались рыбы примерно одинакового размера. Во всех остальных случаях сравнение как меристических, так и пластических признаков проводилось на смешанном материале, что значительно снижает ценность сделанных выводов. Нам практически не известны работы по сравнению воблы из разных мест Балхашского бассейна. Молчаливо предполагается существование единой популяции во всем бассейне. В то же время, для многих рыб, например, сазана, акклиматизированного в оз. Балхаш в 1905 г., было показано существование озерной и дельтовой популяций.

В данной ситуации нам казалось целесообразным проверить гомогенность популяции воблы Балхашского бассейна. Тем более, что некоторые биологические показатели воблы дают основание предположить существование различных группировок (Аншиферова, Язева, 1974).

Материалы и методы

В нашем распоряжении имелись выборки воблы из Западной (зал. Аккерме, р-н п. Улькен, зал Бурбайтал) и Восточной частей озера Балхаш (устье р. Токрау, устье р. Каратал, зал. о. Алгазы), дельты р. Или (протока Жидели, основное русло у п. Жельторанга, протока Топар), реки Или (р-н п. Баканас), реки Каратал. Я благодарю С. Р. Тимирханова за предоставленную возможность использовать его материал по вобле из р. Каратал. Кроме того, в сравнениях использованы материалы по вобле из р. Урал и из Куртинского водохранилища. Куртинское водохранилище создано на левом нижнем притоке р. Или (р. Курты), после чего обмен особями между популяциями воблы из р. Или и р. Курты практически отсутствует (рис.1).

Сравнение пластических признаков проводилось отдельно по полу и размерным группам, чтобы избежать влияния половой и размерной изменчивости на результаты сравнения. Тем более, что ранее нами (Митрофанов 1996, 1998) было показано, что

относительные значения почти всех пластических признаков в той или иной степени подвержены влиянию размерной или половой изменчивости. I размерная группа - l от 100 до 150 мм, II размерная группа - l от 150 до 190 мм, III размерная группа - l от 190 до 250 мм, IV размерная группа - l более 250 мм. Сравнение морфологических признаков проводилось по t -критерию Стьюдента. Поскольку у воблы Балхашского бассейна влияние генерационной изменчивости на пластические признаки мало (Митрофанов, 1995), выборки из одного места за несколько лет были объединены. Средние значения пластических признаков самцов и самок различных размерных групп приведены в предыдущем сообщении (Митрофанов, 1998).

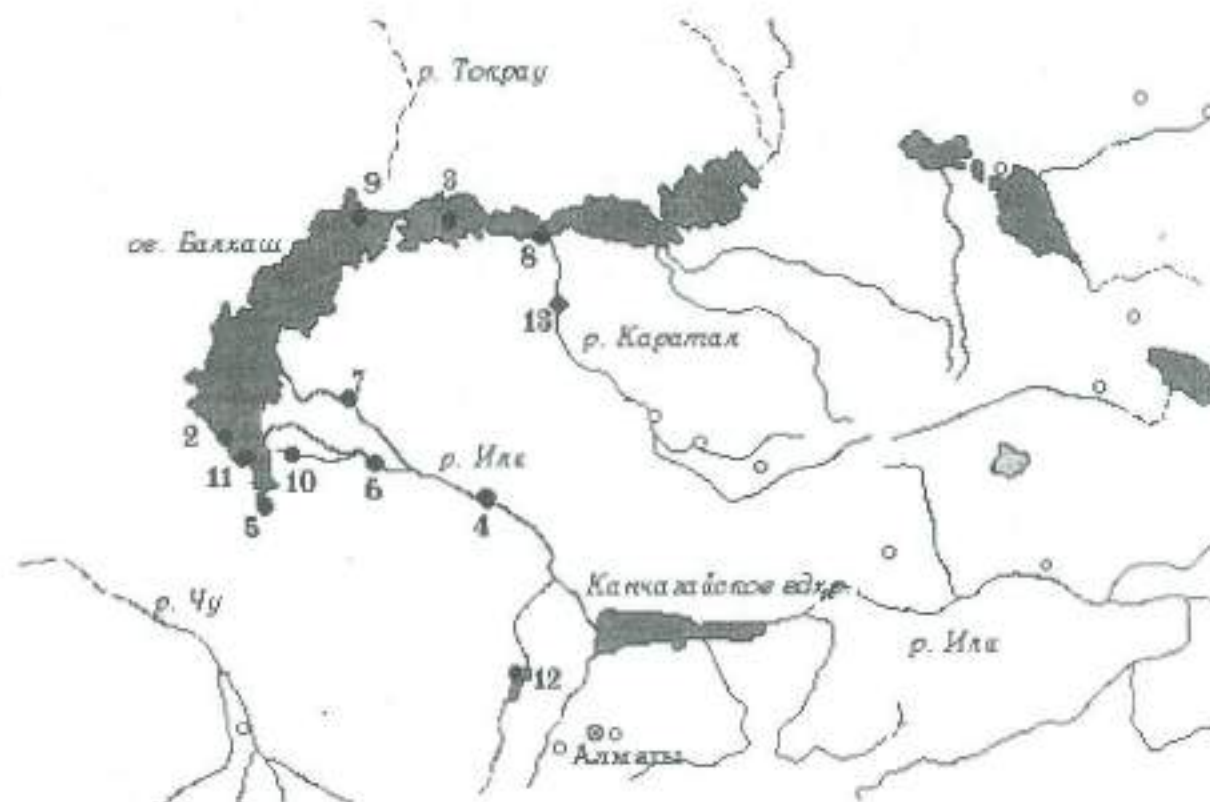


Рис. 1. Карта-схема места сбора материала. 2 – зал. Аккерме, 3 – зал. о. Алгазы, 4 – р. Или р-н п. Баканас, 5 – зал. Бурбайтал, 6 – основное русло дельты р. Или, п. Жельторанга, 7 – протока Жидели, 8 – зал. в устье р. Каратал, 9 – зал. в устье р. Токрау, 10 – протока Топар, 11 – зал. Ушбалык, р-н п. Улькен, 12 – Куртинское водохранилище, 13 – р. Каратал (данные С.Р. Тимирханова).

Сравнение меристических признаков проводилось на материале, объединенном по полу, возрасту и размерам, так как влияние половой, размерной и генерационной изменчивости на меристические признаки у воблы Балхаша мало (Митрофанов 1995, 1996, 1998). Средние значения меристических признаков приведены в таблице. Оценку значимости различий средних значений меристических признаков проводили по t -критерию Стьюдента (Лакин 1990). Близость средних значений оценивали в процессе кластерного анализа. Близость выборок друг к другу по сумме всех признаков оценивали при анализе главных компонент (факторный анализ). Значимость и величину различий в распределении частот разных морф оценивали по $I-r$ критериям Л. А. Животовского (1982) в результате парных сравнений.

Табл. Средние значения меристических признаков выборок воблы Балхашского бассейна.

	II	II _h	II _g	II _l	D	A	P	V	sp.br	vert	vert _h	vert _g	vert _l
1	43.27	10.97	7.83	4.24	9.21	9.88	15.15	7.98	10.29	38.74	17.26	2.303	19.18
2	42.79	10.69	7.85	4.03	9.18	9.96	15.22	8.01	10.91	39.23	17.36	2.418	19.46
3	44.00	10.32	8.00	4.06	9.35	9.94	15.24	8.00	10.88	39.18	17.29	2.765	19.12
4	43.24	11.48	7.48	4.68	9.28	10.08	16.04	7.84	12.16				
5	43.62	11.23	7.69	4.15	9.23	9.77	15.38	7.92	9.92	39.92	16.77	2.769	20.38
6	41.83	10.42	7.81	4.00	9.33	10.14	15.25	8.06	11.61	38.86	17.06	2.222	19.58
7	42.54	10.46	7.73	3.98	9.32	10.09	15.12	8.08	10.65	39.20	16.86	1.837	20.50
8	43.15	10.83	7.98	4.02	9.22	9.78	15.10	7.93	10.95	38.80	17.32	2.244	19.24
9	42.72	10.93	7.98	4.01	9.17	9.89	15.30	8.00	10.70	40.06	17.46	2.869	19.73
10	43.24	10.71	7.41	3.94	9.53	9.94	15.65	8.06	11.65	38.47	16.41	2.118	19.94
11	43.50	11.10	7.80	4.10	9.40	10.20	15.80	7.90	11.90				
12	42.90	10.45	7.75	3.90	9.70	10.10	15.15	7.95	12.00				

Примечания к таблице: 1 – р. Урал; 2 – оз. Балхаш, зал. Аккерме; 3 – оз. Балхаш, зал. о. Алгазы; 4 – р. Или, р-н п. Баканас; 5 – оз. Балхаш, зал. Бурбайтал; 6 – р. Или, п. Жельторанга; 7 – р. Или, пр. Жидели; 8 – оз. Балхаш, устье р. Каратал; 9 – оз. Балхаш, устье р. Токрау; 10 – р. Или, пр. Топар; 11 – оз. Балхаш, п. Улькен; 12 – Куртинское водохранилище.

II – количество прободенных чешуй в боковой линии; II_h – количество прободенных чешуй по боку хвостового стебля; II_g – количество рядов чешуй над боковой линией; II_l – количество рядов чешуй под боковой линией; D, A, P, V – количество ветвистых лучей в спинном, анальном, грудных и брюшных плавниках; sp.br. – число жаберных тычинок; vert. – количество позвонков; vert_h, vert_g – количество позвонков в хвостовом и туловищном отделах; vert_l – количество позвонков переходного строения.

$$r = p_1q_1 + p_2q_2 + \dots + p_nq_n, \text{ где}$$

$p_1, p_2, \dots, p_n$ – частоты морф в первой выборке;

$q_1, q_2, \dots, q_m$ – частоты морф во второй выборке.

$$I = 8N_1N_2[1 - r(p^0 + q^0)/4] / (N_1 + N_2), \text{ где}$$

N_1 и N_2 – численность первой и второй выборок;

p^0 – сумма частот морф первой выборки, не представленных во второй выборке;

q^0 – сумма частот морф второй выборки, не представленных в первой выборке.

Оценку распределения частот морф проводили только для признаков с небольшим числом морф (количество ветвистых лучей в спинном, анальном, грудных и брюшных плавниках; количество жаберных тычинок; формула глоточных зубов; количество позвонков переходного строения и хвостовых позвонков). По результатам сравнения частот морф провели кластерный анализ для каждого признака в отдельности и для всех использованных признаков. Все расчеты проведены с применением прикладных пакетов статистических программ "Statgraph 5" и "Statistica 5.77".

Результаты

Пластические признаки

Рыб из устья р. Каратал сравнивали с рыбами из устья р. Токрау по самцам второй и третьей размерных групп и самкам третьей размерной группы. Различий между самцами второй группы (6 и 11 экземпляров) не найдено. Самцы третьей размерной группы (9 и 10 экземпляров) значительно различаются по двум признакам: у рыб из устья Каратала меньше длина головы и длина брюшных плавников. Самки третьей размерной группы (19 и 28 экземпляров) значительно различаются по четырем признакам: у рыб из устья Каратала меньше наибольшая высота тела, высота спинного плавника и длина грудных и брюшных плавников. Кроме того, меньше длина головы на уровне значимости 0.95.

Рыб из устья р. Каратал сравнивали с рыбами из залива Аккерме по самцам второй и третьей размерных групп и самкам третьей размерной группы. Самцы второй размерной группы (6 и 23 экземпляра) значимо различаются только по величине вентроанального расстояния, которое больше у рыб из зал. Аккерме. Самцы третьей размерной группы (9 и 24 экземпляров) значимо различаются по шести признакам: у рыб из устья Каратала меньше наибольшая и наименьшая высоты тела, толщина хвостового стебля, длины оснований спинного и анального плавников и больше длина верхней лопасти хвостового плавника. Самки третьей размерной группы значимо различаются тоже по шести признакам: у рыб из устья Каратала меньше наибольшая высота и толщина тела, длина головы, больше длины верхней и нижней лопастей и средних лучей хвостового плавника. Кроме того, у самок из устья р. Каратал меньше высота хвостового стебля на уровне значимости 0.95.

Рыб из устья р. Каратал и рыб из зал. о. Алгазы сравнивали только по самкам третьей размерной группы (19 и 10 экземпляров). Значимых различий не обнаружено.

Рыб из устья р. Каратал и из протоки Жидели сравнивали по самцам и самкам третьей размерной группы. Самцы (9 и 13 экземпляров) значимо различаются по двум признакам: у рыб из устья р. Каратал меньше антедорсальное расстояние и длина нижней хвостовой лопасти. Самки значимо различаются по четырем признакам: у рыб из устья р. Каратал меньше длина головы, ширина лба, высота спинного плавника и длина нижней лопасти хвостового плавника. Кроме того, у самцов из устья р. Каратал меньше высота спинного плавника и ширина лба при уровнях значимости 0.95 и 0.90 соответственно.

Рыб из устья р. Каратал и протоки Топар сравнивали только по самкам третьей размерной группы (19 и 8 экземпляров). Значимые различия отмечены по трем признакам. У рыб из устья р. Каратал больше ширина лба и высота спинного плавника, и меньше высота головы. Кроме того, отмечены различия по длине хвостового стебля, наибольшей и наименьшей высотам тела при уровне значимости 0.95. Значения этих признаков больше у рыб из устья р. Каратал.

Сравнение рыб из устья р. Каратал с рыбами из зал. Бурбайтал и рыбами из р. Или в районах п. Баканас и п. Жельторанга оказалось невозможным из-за различий в размерах отловленных особей.

Рыб из устья р. Токрау сравнивали с рыбами из зал. о. Алгазы по самкам третьей размерной группы (28 и 10 экземпляров). Значимые различия отмечены по толщине хвостового стебля и длине брюшных плавников, которые больше у рыб из устья р. Токрау.

Рыб из устья р. Токрау и из зал. Аккерме сравнивали по самцам первой, второй и третьей размерных групп, самкам второй и третьей размерной групп и неполовозрелым особям первой размерной группы. Неполовозрелые особи (5 и 25 экземпляров) значимо различаются только по толщине хвостового стебля, который у рыб из устья р. Токрау меньше. Самцы первой размерной группы (8 и 21 экземпляр) не имеют значимых различий. Самцы второй размерной группы (11 и 23 экземпляра) значимо различаются по шести признакам: у рыб из устья Токрау меньше постдорсальное расстояние, длина хвостового стебля и больше высота спинного плавника, длина брюшных плавников, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника. Кроме этого у них меньше длина грудных плавников и высота спинного плавника при уровне значимости 0.95. Самцы третьей размерной группы (10 и 24 экземпляра) значимо различаются по шести признакам: у рыб из устья Токрау больше длина головы и заглазничное пространство, длина верхней и нижней лопасти хвостового плавника и меньше длина основания анального плавника. Самки второй размерной группы (18 и 25 экземпляров) значимо различаются по пяти признакам: у рыб из устья р. Токрау больше антедорсальное расстояние, длина грудных плавников, длина верхней лопасти хвостового плавника и меньше длины головы и рыла. Кроме того, у них меньше толщина тела при уровне значимости 0.95. Самки третьей размерной группы (28 и 23 экземпляра) значимо различаются по десяти признакам: у рыб из устья р. Токрау меньше толщина тела, длина головы, длина рыла, заглазничное расстояние и больше антепектральное расстояние, высота спинного плавника, длина брюшных плавников, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника и длина средних лучей хвостового плавника.

Рыб из устья р. Токрау и зал. Бурбайтал сравнивали по самкам третьей размерной группы (18 и 5 экземпляров). Значимые различия обнаружены по восьми признакам: у рыб из устья р. Токрау больше антепектральное и антевентральное расстояния, длина рыла, диаметр глаза, высота головы, длина грудных плавников и меньше антедорсальное расстояние и наибольшая высота тела.

Сравнение рыб из устья р. Токрау и протоки Жидели проводили по самкам первой, второй и третьей размерных групп, самкам третьей размерной группы и неполовозрелым особям первой размерной группы. Неполовозрелые особи (5 и 27 экземпляров) значительно различаются по трем признакам: у рыбок из устья р. Токрау меньше длина рыла, наибольшая и наименьшая толщина тела. Самцы первой размерной группы (8 и 11 экземпляров) значительно различаются только по одному признаку – заглазничное пространство, которое больше у рыб из протоки Жидели. Самцы второй размерной группы (11 и 11 экземпляров) значительно различаются также по одному признаку: у рыб из устья р. Токрау больше антепектральное расстояние. Самцы третьей размерной группы (10 и 8 экземпляров) значимых различий не имеют. Однако у рыб из устья р. Токрау больше ширина лба, высоты спинного и анального плавников и длины грудных и брюшных плавников на уровне значимости 0.95. Самки третьей размерной группы (28 и 32 экземпляра) значительно различаются по 11 признакам: у рыб из устья Токрау больше антепектральное расстояние, длина головы, ширина лба, высота тела, высота и толщина хвостового стебля, высоты спинного и анального плавников, длина грудных плавников, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника.

Рыб из устья р. Токрау и из р. Или в районе п. Жельторанга сравнивали по самкам второй размерной группы и неполовозрелым особям. Неполовозрелые особи (5 и 27 экземпляров). Отмечены значимые отличия по трем признакам. У рыбок из устья р. Токрау меньше длина головы, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника. Кроме того, у них меньше диаметр глаза, высота головы, толщина хвостового стебля и высота анального плавника при уровне значимости 0.95. Самки второй группы (18 и 6 экземпляров) значимых различий не имеют. В тоже время у рыб из устья р. Токрау больше пектровентральное расстояние и длина грудных плавников и меньше антепектральное расстояние и длина основания анального плавника при уровне значимости 0.95.

Рыб из устья р. Токрау и протоки Топар сравнивали по самкам третьей размерной группы (28 и 8 экземпляров). Обнаружены значимые различия по трем признакам. У рыб из устья р. Токрау больше ширина лба, высота спинного плавника и меньше высота головы. Кроме этого у них больше длина хвостового стебля, высота тела и хвостового стебля на уровне значимости 0.95.

Сравнение рыб из устья р. Токрау и р. Или в районе п. Баканас оказалось невозможным из-за разницы в размерах исследованных особей.

Рыб из зал. о. Алгазы и зал. Аккерме сравнивали по самкам третьей размерной группы (10 и 23 экземпляра). Между ними обнаружены значимые различия по восьми признакам. У рыб из зал. о. Алгазы больше антепектральное расстояние, длина головы, длина рыла и меньше постдорсальное расстояние, наибольшая высота тела, толщина тела и хвостового стебля и длина основания анального плавника.

Рыб из зал. о. Алгазы и протоки Жидели сравнивали только по самкам третьей размерной группы (10 и 32 экземпляра). Обнаружены значимые различия по десяти признакам. У рыб из зал. о. Алгазы больше антепектральное расстояние, длина и высота головы, длина рыла, ширина лба, наибольшая высота и толщина тела, высота спинного плавника и меньше вентроанальное расстояние, длина основания анального плавника.

Рыб из зал. о. Алгазы и из протоки Топар сравнивали так же только по самкам третьей размерной группы (10 и 8 экземпляров). Отмечены значимые различия по трем признакам. У рыб из зал. о. Алгазы больше ширина лба и меньше антеанальное расстояние и высота головы. Дополнительно к этому у них меньше вентроанальное расстояние, толщина хвостового стебля и высота анального плавника на уровне значимости 0.95.

Рыб из зал. о. Алгазы и рыб из зал. Бурбайтал, и р. Или из районов поселков Баканас и Жельторанга сравнить было невозможно из-за различий в размерах исследованных особей.

Рыб из заливов Аккерме и Бурбайтал сравнивали по самкам второй размерной группы (25 и 9 экземпляров). Обнаружены значимые различия по пятнадцати признакам. У рыб из зал. Аккерме меньше антепектральное и антевентральное расстояния, длина и высота головы, длина рыла, диаметр глаза, заглазничное пространство, толщина хвостового стебля, длина грудных плавников, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника и больше пектровентральное расстояние, наибольшие высота и толщина тела, длина основания анального плавника.

Рыб из зал. Аккерме и протоки Жидели сравнивали по самцам первой, второй и третьей размерных групп, самкам третьей и четвертой групп и неполовозрелым особям первой размерной группы. Самцы первой размерной группы (21 и 10 экземпляров) значимо различаются по трем признакам: у рыб из зал. Аккерме больше постдорсальное расстояние, высота хвостового стебля и меньше длина головы и заглазничное пространство. Самцы второй размерной группы (23 и 11 экземпляров) значимо различаются по пяти признакам: у рыб из зал. Аккерме больше постдорсальное расстояние и меньше заглазничное пространство. Самцы третьей размерной группы (24 и 8 экземпляров) значимо различаются по шести признакам: у рыб из зал. Аккерме больше высота тела, толщина хвостового стебля и меньше диаметр глаза, заглазничное пространство, толщина тела и длина верхней лопасти хвостового плавника. Самки третьей размерной группы (24 и 25 экземпляров) значимо различаются по шести признакам: у рыб из залива Аккерме больше высота и толщина тела, высота и толщина хвостового стебля, высота спинного и анального плавников. Самки четвертой размерной группы (19 и 3 экземпляра) значимо различаются по шести признакам: у рыб из зал. Аккерме больше высота и толщина тела, меньше антепектральное расстояние, длина головы, диаметр глаза, заглазничное пространство.

Рыб из зал. Аккерме и р. Или в районе п. Жельторанга сравнивали по самкам второй размерной группы и неполовозрелым особям первой размерной группы. Неполовозрелые особи первой размерной группы (25 и 29 экземпляров) значимо различаются по пяти признакам: у рыб из зал. Аккерме меньше длина и высота головы, высота анального плавника, длина брюшных плавников и длина средних лучей хвостового плавника. Кроме того у них меньше длина рыла, заглазничное пространство, длина основания анального плавника и длина верхней и нижней лопастей хвостового плавника на уровне значимости 0.95. Самки второй размерной группы (25 и 6 экземпляров) значимо различаются по четырем признакам: у рыб из зал. Аккерме больше пектровентральное расстояние и меньше антепектральное расстояние, длина головы и длина рыла.

Рыб из зал. Аккерме и р. Или в районе п. Баканас сравнивали только по самкам четвертой размерной группы (19 и 21 экземпляр). Между ними обнаружено четырнадцать значимых различий. У рыб из зал. Аккерме больше длина и высота головы, диаметр глаза, высота хвостового стебля, высота спинного и анального плавников, длина основания анального плавника, длина грудных и брюшных плавников, длина верхней и нижней лопастей хвостового плавников и меньше антеанальное расстояние, длина хвостового стебля, пектровентральное и вентроанальное расстояния.

Рыб из зал. Бурбайтал сравнивали с рыбами из протоки Жидели только по самкам второй группы (9 и 10 экземпляров). Между ними обнаружены значимые различия по двум признакам: у рыб из зал. Бурбайтал больше вентроанальное расстояние и меньше толщина тела.

Рыб из зал. Бурбайтал и р. Или в районе п. Жельторанга сравнивали по самкам первой-второй групп (9 и 8 экземпляров). Обнаружено пять значимых различий: у рыб из зал. Бурбайтал больше длина основания анального плавника и меньше антепектральное расстояние, длина и высота головы, длина грудных плавников.

Рыб из зал. Бурбайтал оказалось невозможным сравнить с рыбами из протоки Топар и р. Или в районе п. Баканас из-за различий в размерах исследованных особей.

Рыб из р. Или в районе п. Баканас сравнивали с рыбами из протоки Жидели только по самкам четвертой размерной группы (21 и 4 экземпляра). Между ними обнаружены значимые различия по шести признакам. У рыб из р. Или в районе п. Баканас больше длина хвостового стебля, пектровентральное расстояние, высота спинного плавника и меньше длина рыла, ширина лба и длина основания спинного плавника.

Рыб из р. Или в районе п. Баканас и из протоки Топар сравнивали по самкам четвертой размерной группы (21 и 4 экземпляра). Обнаружены значимые различия по девяти признакам. У рыб из р. Или в районе п. Баканас меньше длина и высота головы, длина рыла, диаметр глаза, заглазничное пространство, высота спинного плавника, длина грудных и брюшных плавников и длина верхней лопасти хвостового плавника.

Рыб из протоки Жидели и р. Или в районе п. Жельторанга сравнивали по самкам второй размерной группы и неполовозрелым особям. Неполовозрелые особи (27 и 27 экземпляров) значительно различаются только по одному признаку – длине средних лучей хвостового плавника, которые короче у рыб из протоки Жидели. Самки второй размерной группы (10 и 6 экземпляров) значительно различаются по двум признакам: у рыб из протоки Жидели больше толщина тела и длина головы.

Рыб из протоки Жидели и протоки Топар сравнивали по самкам третьей и четвертой размерных групп. Самки третьей размерной группы (25 и 8 экземпляров) значительно различаются по семи признакам: у рыб из протоки Жидели больше постдорсальное расстояние, длина хвостового стебля и меньше антепектральное расстояние, длина и высота головы, высота тела, высота анального плавника. Самки четвертой размерной группы (3 и 4 экземпляра) значительно различаются по двум признакам: у рыб из протоки Жидели меньше вентроанальное расстояние и ширина лба.

Рыб из протоки Топар и из р. Или в районе п. Жельторанга сравнивали по самкам второй группы (3 и 6 экземпляров). Обнаружены значимые отличия по двум признакам: у рыб из протоки Топар больше пектروентральное и вентроанальное расстояния. Кроме того, у них также больше заглазничное пространство и длина грудных плавников на уровне значимости 0.95.

Меристические признаки.

Между рыбами из залива Аккерме (Зап. Балхаш) и из залива Бурбайтал (Зап. Балхаш) отмечены значимые различия по количеству жаберных тычинок, туловищных и хвостовых позвонков ($p=0.99$) и количеству чешуй в боковой линии и по боку хвостового стебля и позвонков переходного строения ($p=0.95$). Значения количества жаберных тычинок и хвостовых позвонков выше у рыб из Аккерме, а остальных признаков – у рыб из зал. Бурбайтал. В тоже время значимых различий в распределении частот морф хвостовых позвонков и позвонков переходного строения. Кроме того есть небольшие различия в частотах морф глоточных зубов ($p=0.95$).

Между рыбами из залива Аккерме и рыбами из оз. Балхаш в районе пос. Улькен (Зап. Балхаш) (далее Уш-балык, по названию небольшой речки, или точнее весеннего водотока, впадающей в Балхаш в этом месте) отмечены значимые различия по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках и жаберных тычинок ($p=0.99$). Значения обоих признаков меньше у рыб из залива Аккерме. По признаку количества лучей в грудном плавнике отмечены также и различия в распределении частот морф ($p=0.95$).

Вобла из зал. Аккерме значительно отличается от воблы из устья р. Токрау (Вост. Балхаш) по количеству рядов чешуй над боковой линией, позвонков переходного строения и общего количества позвонков ($p=0.99$). Есть также отличия в количестве чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.95$). Позвонков больше у рыб из Аккерме, а чешуй у рыб из устья р. Токрау. В распределении частот морф есть значимые различия по признакам: количество позвонков переходного значения ($p=0.99$), количество хвостовых позвонков, формула глоточных зубов и количество ветвистых лучей в брюшных плавниках.

У рыб из залива Аккерме значимых различий с рыбами из устья р. Каратал (Вост. Балхаш) нет. Отмечены только различия в распределении частот морф количества хвостовых позвонков. В то же время с рыбами поднимающимися на нерест по р. Каратал отмечены значимые различия в частотах морф хвостовых позвонков, позвонков переходного строения и ветвистых лучей в грудных плавниках. Данные по рыбам, поднимающимся на нерест, любезно предоставлены С. Р. Тимирхановым.

Между рыбами из зал. Аккерме и рыбами из залива острова Алгазы (Вост. Балхаш) отмечены значимые различия по количеству чешуй в боковой линии ($p=0.99$) и количеству позвонков переходного строения ($p=0.95$). Значения обоих признаков меньше у рыб из

залива Аккерме. По признаку количества позвонков переходного строения отмечены значимые различия и по частоте встречаемости морф. Кроме того, есть различия в частотах морф количества ветвистых лучей в брюшных плавниках и глоточных зубов.

Рыбы из зал. Аккерме значимо отличаются от рыб из протоки Жидели (правый рукав нижней дельты р. Или) по количеству ветвистых лучей в спинном плавнике, количеству позвонков в разных отделах (туловищные, переходные, хвостовые) ($p=0.99$), количеству чешуй по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй над боковой линией, количеству ветвистых лучей в анальном и брюшных плавниках и количеству жаберных тычинок ($p=0.95$). По четырем признакам (количество ветвистых лучей в спинном и брюшных плавниках, хвостовых и переходных позвонков) отмечены значимые различия в распределении частот морф.

От рыб из протоки Топар (левый рукав нижней дельты р. Или) рыбы из залива Аккерме значимо отличаются по количеству ветвистых лучей в спинном и грудных плавниках, количеству рядов чешуй над боковой линией, жаберных тычинок, количеству хвостовых позвонков ($p=0.99$), общему количеству позвонков и количеству позвонков переходного строения ($p=0.95$). По трем из них (количество ветвистых лучей в спинном и грудном плавниках и количество хвостовых позвонков) отмечены значимые различия в распределении частот морф.

Вобла из зал. Аккерме значимо отличается от воблы из р. Или в районе пос. Жельторанга (верхняя дельта р. Или) по количеству чешуй в боковой линии, количеству жаберных тычинок ($p=0.99$), количеству ветвистых лучей в спинном плавнике и количеству хвостовых позвонков ($p=0.95$). Значимые различия в распределении частот морф обнаружены только для признака количество хвостовых позвонков.

Между рыбами из залива Аккерме и из р. Или в районе пос. Баканас (среднее течение) отмечены значимые различия по количеству чешуй по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй над и под боковой линией, количеству жаберных тычинок, количеству ветвистых лучей в грудных ($p=0.99$) и брюшных плавниках ($p=0.95$). По двум последним признакам отмечены и различия в распределении частот морф. Сравнение выборок по количеству позвонков не проводилось.

При сравнении рыб из зал. Аккерме с рыбами из Куртинского водохранилища отмечены значимые различия в количестве жаберных тычинок и ветвистых лучей в спинном плавнике ($p=0.99$). Сравнение частот морф не проводилось.

Между рыбами из зал. Бурбайтал и оз. Балхаш в районе Уш-балык отмечены небольшие различия ($p=0.95$) в количестве ветвистых лучей в грудных плавниках и жаберных тычинок. Различий в распределении частот морф нет.

Рыбы из зал. Бурбайтал отличаются от рыб из устья р. Токрау количеством рядов чешуй над боковой линией, количеством жаберных тычинок, хвостовых позвонков ($p=0.99$), количеством туловищных позвонков и числом чешуй в боковой линии ($p=0.95$). Значимые различия в распределении частот морф обнаружены только для хвостовых позвонков ($p=0.99$).

При сравнении воблы из зал. Бурбайтал с воблой из устья р. Каратал обнаружены значимые различия в количестве жаберных тычинок, туловищных позвонков ($p=0.99$), хвостовых позвонков, переходных позвонков, общего количества позвонков и рядов чешуй над боковой линией ($p=0.95$). Есть различия в распределении частот морф глоточных зубов и хвостовых позвонков. По этим же двум признакам и еще по количеству ветвистых лучей в грудном плавнике отмечены различия в распределении частот морф и между рыбами из зал. Бурбайтал и рыбами, нерестящимися в р. Каратал выше по течению.

Между рыбами из зал. Бурбайтал и зал. острова Алгазы отмечены значимые различия в количестве туловищных позвонков ($p=0.99$) и количестве жаберных тычинок ($p=0.95$). Различий в распределении частот морф нет.

Различия между рыбами из зал. Бурбайтал и протоки Жидели отмечены в количестве переходных позвонков, количестве чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.99$), количестве чешуй в боковой линии, жаберных тычинок, ветвистых лучей в анальном плавнике, общем количестве позвонков ($p=0.95$). Также отмечены значимые различия в распределении

частот морф глоточных зубов ($p=0.95$) и ветвистых лучей в брюшном плавнике ($p=0.95$).

Вобла из зал. Бурбайтал значительно отличается от воблы из протоки Топар по количеству жаберных тычинок, общему количеству позвонков и количеству позвонков переходного строения ($p=0.99$). По последнему признаку отмечены и различия в распределении частот морф ($p=0.95$).

От рыб из р. Или в районе пос. Жельторанга рыбы из залива Бурбайтал отличаются по количеству чешуй в боковой линии, чешуй по боку хвостового стебля, жаберных тычинок, позвонков переходного строения ($p=0.99$), количеству туловищных позвонков и общему количеству позвонков ($p=0.95$). Распределение частот морф у этих рыб значительно отличается в формуле глоточных зубов, количестве ветвистых лучей в брюшных плавниках и количестве позвонков переходного строения.

Между рыбами из зал. Бурбайтал и рыбами из р. Или в районе пос. Баканас отмечены значимые различия по количеству рядов чешуй под боковой линией, количеству жаберных тычинок ($p=0.99$) и количеству ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.95$). По последнему признаку есть значимые различия и в распределении частот морф ($p=0.99$). Сравнение по количеству позвонков не проводилось.

Вобла из зал. Бурбайтал отличается от воблы из Куртинского водохранилища по количеству жаберных тычинок ($p=0.99$), количеству чешуй по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй под боковой линией и количеству ветвистых лучей в спинном плавнике. Сравнение по частотам морф не проводилось.

Рыбы из оз. Балхаш в районе пос. Улькен (Уш-балык) отличаются от рыб из устья р. Токрау только по количеству жаберных тычинок ($p=0.99$) и ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.95$). Значимых различий в распределении частот морф исследованных признаков нет. Все сравнения выборок с рыбами из района Уш-балык проведены без учета количества позвонков.

Рыбы из района Уш-балык отличаются от рыб из устья р. Каратал по количеству жаберных тычинок, и ветвистых лучей в анальном и грудных плавниках ($p=0.95$). Значимых различий в распределении частот морф исследованных признаков нет как с рыбами из устья р. Каратал, так и с рыбами, нерестящимися выше по течению.

Значимые различия между рыбами из района Уш-балык и из зал. острова Алгазы отмечены по количеству жаберных тычинок и ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.95$). Значимых различий в распределении частот морф исследованных признаков нет.

От рыб из протоки Жидели рыбы из района Уш-балык значительно отличаются по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках, количеству жаберных тычинок ($p=0.99$) и количеству чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.95$). Отмечены значимые различия в распределении частот морф по признаку количество ветвистых лучей в грудных плавниках.

Значимых различий между рыбами из района Уш-балык и протоки Топар нет как по средним значениям признаков, так по распределению частот морф.

Вобла из района Уш-балык и вобла из р. Или в районе пос. Жельторанга различаются по количеству чешуй в боковой линии ($p=0.99$) и по боку хвостового стебля ($p=0.95$). Значимых различий в распределении частот морф исследованных признаков нет.

Рыбы из района Уш-балык и р. Или в районе пос. Баканас значимо ($p=0.99$) различаются только по количеству рядов чешуй под боковой линией. Значимых различий в распределении частот морф исследованных признаков нет.

Рыбы из района Уш-балык отличаются от рыб из Куртинского водохранилища по количеству чешуй по боку хвостового стебля и количеству ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.95$). Сравнения распределений частот морф не проводилось.

Между рыбами из устьев рек Токрау и Каратал отмечены значимые различия в общем количестве позвонков, количестве позвонков переходного строения ($p=0.99$) и количестве туловищных позвонков ($p=0.95$). Различия в распределении частот морф значимы по признакам формула глоточных зубов, количество ветвистых лучей в брюшных плавниках и количество хвостовых позвонков ($p=0.95$). В то же время рыбы из устья р. Токрау отличаются от рыб, поднимающихся на нерест в р. Каратал по распределению частот морф

по признакам количество позвонков переходного строения ($p=0.99$) и количество ветвистых лучей в грудных и брюшных плавниках ($p=0.95$).

Вобла из устья р. Токрау отличается от воблы из зал. острова Алгазы количеством чешуй в боковой линии, общим количеством позвонков ($p=0.99$) и количеством туловищных позвонков ($p=0.95$). По признакам количество позвонков переходного строения и количество ветвистых лучей в грудных плавниках есть значимые ($p=0.95$) различия в распределении частот морф.

Между рыбами из устья р. Токрау и из протоки Жидели отмечено большое количество значимых различий. Высоко достоверно различаются признаки количества позвонков (общее количество, туловищные, хвостовые и переходные), рядов чешуй над боковой линией и чешуй по боку хвостового стебля. Также значимы различия в количестве ветвистых лучей во всех плавниках (спинной, анальный, брюшные и грудные). Есть различия в распределении частот морф хвостовых и переходных позвонков ($p=0.99$) и количестве ветвистых лучей в анальном и брюшных плавниках ($p=0.95$).

Рыбы из устья Токрау также сильно отличаются от рыб из протоки Топар. Значимые ($p=0.99$) различия отмечены по количеству жаберных тычинок, общему количеству позвонков, количеству хвостовых и переходных позвонков, количеству рядов чешуй над боковой линией и количеству ветвистых лучей в анальном плавнике. По признакам количество хвостовых позвонков, количество переходных позвонков и количество ветвистых лучей в спинном плавнике различия значимы и в распределении частот морф.

Различия рыб из устья р. Токрау и рыб из р. Или в районе пос. Жельторанга значимы по количеству жаберных тычинок, количеству чешуй в боковой линии и по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй над боковой линией, общему количеству позвонков, количеству позвонков хвостового отдела и переходного строения ($p=0.99$) и по количеству ветвистых лучей в анальном плавнике. В распределении частот морф различия значимы в количестве позвонков хвостового отдела и переходного строения ($p=0.99$) и количестве ветвистых лучей в брюшных плавниках ($p=0.95$).

От рыб из р. Или в районе пос. Баканас рыбы из устья р. Токрау значимо ($p=0.99$) отличаются количеством жаберных тычинок, количеством чешуй по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй над и под боковой линией и количеству ветвистых лучей в грудных и брюшных плавниках. По двум последним признакам отмечены значимые различия ($p=0.99$) и в распределении частот морф. Сравнение по количеству позвонков не проводилось.

Вобла из устья р. Токрау значимо отличается от воблы из Куртинского водохранилища по количеству жаберных тычинок, количеству ветвистых лучей в спинном плавнике, количеству рядов чешуй над боковой линией ($p=0.99$) и количеству чешуй по боку хвостового стебля. Сравнения распределений частот морф не проводилось.

Рыбы из устья р. Каратал отличаются от рыб из зал. острова Алгазы количеством чешуй в боковой линии ($p=0.95$) и количеством переходных позвонков ($p=0.99$). Кроме того есть значимые различия в распределении частот морф глоточных зубов, количества ветвистых лучей в брюшных плавниках и количества хвостовых позвонков ($p=0.95$).

Между рыбами из устья р. Каратал и рыбами из протоки Жидели отмечены значимые различия в количестве жаберных тычинок, количестве ветвистых лучей в анальном и брюшных плавниках, количестве рядов чешуй над боковой линией ($p=0.99$), а также в количестве чешуй в боковой линии и по боку хвостового стебля ($p=0.95$). По признакам количество ветвистых лучей в анальном и брюшных плавниках есть значимые различия ($p=0.95$) в распределении частот морф, также как по признаку количество хвостовых позвонков ($p=0.99$).

Вобла из устья р. Каратал значимо отличается от воблы из протоки Топар по количеству рядов чешуй над боковой линией, количеству хвостовых позвонков ($p=0.99$), количеству ветвистых лучей в спинном и грудных плавниках и количеству жаберных тычинок ($p=0.95$). Распределение частот морф значимо различается только по признакам количество хвостовых позвонков ($p=0.99$) и количество позвонков переходного строения ($p=0.95$).

Различия между рыбами из устья р. Каратал и рыбами из р. Или в районе пос. Жельторанга отмечены в количестве чешуй в боковой линии, количестве ветвистых лучей в анальном плавнике ($p=0.99$), количестве жаберных тычинок и чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.95$). Распределение частот морф значимо различается по количеству переходных позвонков ($p=0.99$) и хвостовых позвонков ($p=0.95$).

От рыб из р. Или в районе пос. Баканас рыбы из устья р. Каратал отличаются количеством рядов чешуй над и под боковой линией, количеством чешуй по боку хвостового стебля, количеством жаберных тычинок, количеством ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.99$) и количеством ветвистых лучей в анальном плавнике ($p=0.95$). Значимые различия ($p=0.99$) в распределении частот морф обнаружены только по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках. Сравнения по количеству позвонков не проводилось.

Различия между рыбами из устья р. Каратал и Куртинского водохранилища отмечены по количеству ветвистых лучей в спинном плавнике и количеству жаберных тычинок. Сравнение распределения частот морф не проводилось.

Между рыбами из устья р. Каратал и поднимающимися на нерест отмечены значимые различия в распределении частот морф количества ветвистых лучей в грудных плавниках и хвостовых позвонков. Разницы в средних значениях признаков нет.

Рыбы из зал. острова Алгазы отличаются от рыб из протоки Жидели количеством чешуй в боковой линии, количеством туловищных и переходных позвонков ($p=0.99$), количеством чешуй по боку хвостового стебля и количеством хвостовых позвонков ($p=0.95$). По признакам количество переходных позвонков и количество ветвистых лучей в брюшных плавниках есть значимые ($p=0.95$) различия в распределении частот морф.

От рыб из протоки Топар рыбы из зал. о. Алгазы значимо отличаются по количеству рядов чешуй над боковой линией, количеству хвостовых позвонков, количеству позвонков переходного строения ($p=0.99$) и количеству туловищных позвонков ($p=0.95$). Значимые различия ($p=0.99$) есть и в распределении частот морф хвостовых и переходных позвонков.

Разница между рыбами из зал. о. Алгазы и рыбами из р. Или в районе п. Жельторанга отмечены только по количеству чешуй в боковой линии и количеству переходных позвонков. Распределение частот морф значимо различается по признакам количество переходных позвонков и количество ветвистых лучей в брюшных плавниках.

Вобла из зал. о. Алгазы отличается от воблы из р. Или в районе п. Баканас количеством жаберных тычинок, ветвистых лучей в грудных плавниках, рядов чешуй над и под боковой линией ($p=0.99$) и количеством чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.95$). Значимо различается ($p=0.99$) распределение частот морф по признакам количество ветвистых лучей в грудных и брюшных плавниках. Сравнения количества позвонков не проводилось.

От рыб из Куртинского водохранилища рыбы из зал. о. Алгазы значимо отличаются только по количеству жаберных тычинок ($p=0.99$) и количеству чешуй в боковой линии ($p=0.95$). Сравнение распределения частот морф не проводилось.

Отмечены значимые различия между рыбами из протоки Жидели и протоки Топар по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках, количеству жаберных тычинок ($p=0.99$), хвостовых позвонков, общему количеству позвонков и количеству рядов чешуй над боковой линией ($p=0.95$). Значимые различия есть и в распределении частот морф по признакам количество позвонков переходного строения ($p=0.95$), количество хвостовых позвонков и количество ветвистых лучей в грудных плавниках.

Рыбы из протоки Жидели отличаются от рыб из р. Или в районе п. Жельторанга по количеству жаберных тычинок, туловищных позвонков ($p=0.99$), переходных позвонков и чешуй в боковой линии ($p=0.95$). Распределение частот морф по количеству хвостовых позвонков и позвонков переходного строения также имеет значимые различия.

Значимые различия по большинству признаков отмечены между рыбами из протоки Жидели и рыбами из р. Или в районе п. Баканас. Так значимые различия есть в значениях средних по количеству чешуй в боковой линии ($p=0.95$), чешуй по боку хвостового стебля ($p=0.99$), количеству рядов чешуй над ($p=0.95$) и под ($p=0.99$) боковой линией, количеству жаберных тычинок ($p=0.99$), количеству ветвистых лучей в грудных ($p=0.99$) и брюшных

плавниках ($p=0.95$). По двум последним признакам отмечены значимые различия и в распределении частот морф. Сравнения по количеству позвонков не проводилось.

Рыбы из протоки Жидели отличаются от рыб из Куртинского водохранилища количеством жаберных тычинок и количеством ветвистых лучей в спинном плавнике. Сравнение распределения частот морф не проводилось.

Рыбы из протоки Топар значимо ($p=0.99$) отличаются от рыб из р. Или в районе п. Жельторанга по трем признакам – количество чешуй в боковой линии, количество рядов чешуй над боковой линией и количество хвостовых позвонков. По количеству хвостовых позвонков различия значимы ($p=0.99$) и в распределении частот морф.

Между рыбами из протоки Топар и р. Или в районе п. Баканас отмечены значимые различия в количестве чешуй по боку хвостового стебля и в количестве рядов чешуй под боковой линией. Отмечены значимые различия ($p=0.95$) в распределении частот морф по количеству ветвистых лучей в анальном плавнике. Сравнение по количеству позвонков не проводилось.

От рыб из Куртинского водохранилища рыбы из протоки Топар отличаются только по количеству рядов чешуй над боковой линией ($p=0.95$). Сравнения распределения частот морф не проводилось.

Рыбы из р. Или в районах п. Жельторанга и п. Баканас различаются по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках, количеству чешуй в боковой линии и по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй под боковой линией ($p=0.99$) и над боковой линией ($p=0.95$). Распределения частот морф значимо ($p=0.99$) различаются по признаку количество ветвистых лучей в грудных плавниках.

Различия между рыбами из р. Или в районе п. Жельторанга и рыбами из Куртинского водохранилища значимы по признакам количество чешуй в боковой линии и количество ветвистых лучей в спинном плавнике.

Рыбы из р. Или в районе п. Баканас отличаются от рыб из Куртинского водохранилища по количеству чешуй по боку хвостового стебля, количеству рядов чешуй под боковой линией, количеству ветвистых лучей в грудных плавниках ($p=0.99$) и количеству ветвистых лучей в спинном плавнике ($p=0.95$).

Некоторые из меристических признаков (средние значения по выборкам) были проанализированы с применением кластерного анализа, а также с использованием критерия r Л. А. Животовского. Нами использованы различные алгоритмы образования кластеров, чаще встречающиеся в различных работах по таксономии.

Метод "ближайшего соседа" (single linkage) когда расстояние между двумя кластерами определяется как наименьшее из расстояний между двумя членами разных кластеров. Метод "дальних связей" (complete linkage) когда расстояние между кластерами определяется как наибольшее расстояние между двумя членами разных кластеров. Незвешенный парно-групповой метод средних (unweighted pair-group average – UPGMA), когда расстояние между двумя кластерами определяется как среднее из всех парных расстояний между всеми членами разных кластеров. Незвешенный парно-групповой метод центров (unweighted pair-group centroid – UPGMC), когда расстояние между кластерами определяется как расстояние между центрами кластеров.

По количеству ветвистых лучей в спинном плавнике во всех вариантах анализа (распределение частот морф, критерий r) выборка из протоки Топар оказывается весьма удаленной от всех остальных (рис. 2). Довольно близки друг к другу и часто объединены в один кластер выборки из Урала, зал. Аккерме и устья Токрау. Выборки из устья Каратала и р-н Ульянов также образуют устойчивую группировку, обособленную от других выборок. Остальные выборки достаточно близки друг к другу и образуют в зависимости от использованного метода различные объединения.

По количеству ветвистых лучей в анальном плавнике (рис. 3) все варианты анализа дают практически одинаковый результат (анализ распределения частот морф, критерий r). Выборка из р-н Ульянов весьма удалена от всех остальных. Единный и довольно тесно связанный кластер образуют выборки из зал. Аккерме, устья Токрау, о. Алгазы, пр. Топар и р. Урал. Второй кластер составляют выборки из зал. Бурбайтал, устья Каратала и р. Каратал. Эти два кластера очень близки друг к другу и несколько отличаются от третьего кластера, образованного выборками из р. Или в р-не Баканаса, пр. Жидели и основного русла дельты.

По количеству ветвистых лучей в грудных плавниках (анализ распределения частот морф, критерий r) результаты разных вариантов анализа также очень схожи (рис. 4).



Рис. 2. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству

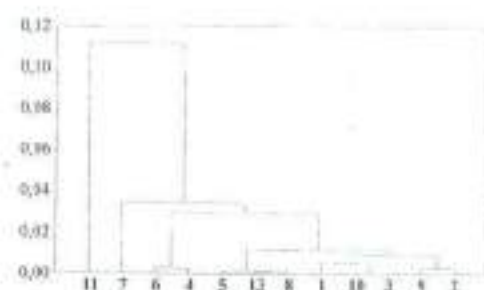


Рис. 3. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству ветвистых лучей в анальном плавнике (UPGMA)



Рис. 4. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству ветвистых лучей в грудных плавниках (UPGMA)



Рис. 5. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству ветвистых лучей в брюшных плавниках (UPGMA)

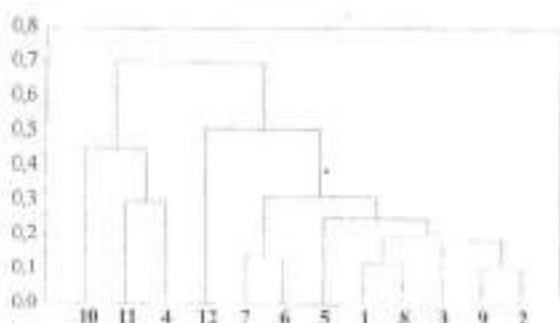


Рис. 6. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству

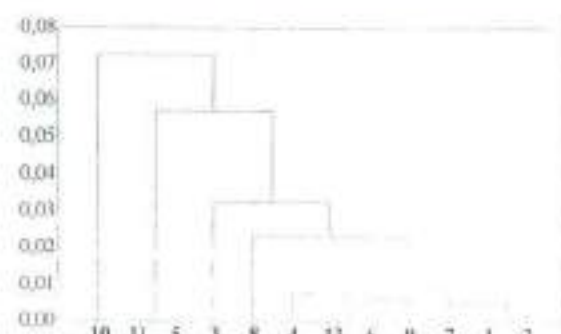


Рис. 7. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по формуле глоточных зубов (UPGMA)

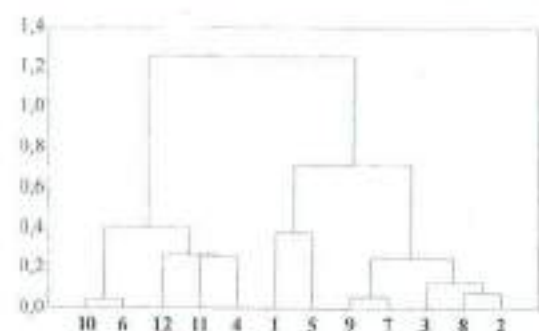


Рис. 8. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству жаберных тычинок и формуле глоточных зубов (UPGMA)

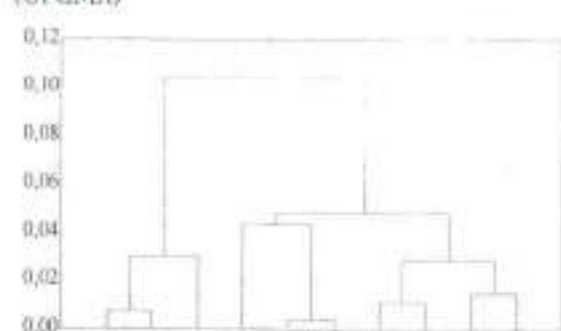


Рис. 9. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по количеству позвонков

Один крупный кластер образуют выборки из р. Урал, зал. Аккерме, пр. Жидели, устья Каратала, устья Токрау, основного русла дельты р. Или. Очень близки к нему выборки из зал. Бурбайтал и о. Алгазы. Второй крупный кластер образован выборками из пр. Топар, р. Или в р-не Баканаса, р. Каратал и оз. Балхаш из р-на Улькен. Некоторое отличие есть при сравнении выборок методом "ближайшего соседа". Отличие состоит в том, что выборки из пр. Топар, р. Или в р-не Баканаса, р. Каратал, р-на Улькен не образуют единого кластера.

По количеству ветвистых лучей в брюшных плавниках (анализ распределения частот морф. критерий 1) выборки образуют два больших кластера (рис. 5). В один входят выборки из зал. Аккерме, р. Каратал, р. Урал, устья Каратала, основного русла дельты р. Или. Во второй кластер объединяются выборки из пр. Топар, р-на Улькен, пр. Жидели, о. Алгазы, устья Токрау. Выборка из р. Или в р-не Баканаса включается в первый кластер или обособливается не включаясь ни в один из кластеров (метод "ближайшего соседа"). Выборка из зал. Бурбайтал включается в первый кластер (невзвешенные парно-групповые методы средних и центров), во второй кластер (метод "дальних связей") или не включается ни в один из кластеров (метод "ближайшего соседа").

По всей группе признаков ветвистых лучей в плавниках (средние значения) четко выделяются две группы (рис. 6). В одну входят выборки из пр. Топар, р. Или в р-не Баканаса и оз. Балхаш в р-не Улькен. Во вторую группу входят все остальные выборки. Причем выборки из зал. Аккерме, устья Токрау, р. Урал, о. Алгазы, устья Каратала и зал. Бурбайтал ближе друг к другу чем к выборкам из пр. Жидели, основного русла дельты р. Или и Куртинского водохранилища, которые, как правило, образуют отдельную подгруппу. Взаиморасположение выборок во второй группе несколько различаются в зависимости от метода объединения, однако, они всегда ближе друг к другу, чем к выборкам из первой группы.

При анализе частот морф. формулы глоточных зубов (рис. 7) во всех вариантах кластерного анализа достаточно гомогенную группу составляют выборки из р. Урал, зал. Аккерме, пр. Жидели, устья р. Токрау, пр. Жидели, р. Каратал и р. Или в р-не Баканаса. Достаточно близки к ним выборки из устья р. Каратал и о. Алгазы. Отдельно от них располагаются выборки из пр. Топар, оз. Балхаш в р-не Улькен и зал. Бурбайтал, причем две последних выборки очень близки друг к другу, а выборка из пр. Топар далека от всех выборок.

Анализ средних значений группы признаков связанных с питанием (формула глоточных зубов и количество жаберных тычинок) дает несколько иную картину (рис. 8). Всегда четко выделяется кластер состоящий из выборок из пр. Топар, основного русла дельты р. Или, Куртинского водохранилища, р. Или в р-не Баканаса и оз. Балхаш в р-не Улькен. Второй кластер составляют выборки из зал. Аккерме, устья р. Каратал, о. Алгазы, устья р. Токрау, пр. Жидели, зал. Бурбайтал и р. Урал. Причем две последних выборки часто несколько обособляются и образуют самостоятельную группу. Два больших кластера довольно далеки друг от друга.

Анализ частот морф. количества хвостовых позвонков не позволяет выделить определенных групп. В каждом варианте кластерного анализа получаются свои группировки, которые имеют мало общего.

Анализ частот морф. количества позвонков переходного строения (рис. 9) позволил выделить следующие группы. Первая – пр. Жидели, зал. Аккерме, р. Каратал, устье р. Каратал. Вторая – устье р. Токрау, о. Алгазы, зал. Бурбайтал. Третья – пр. Топар, р. Урал, основное русло дельты р. Или. Две первых группы довольно близки между собой, в то время как третья достаточно удалена от них обеих. Различия полученные при использовании разных вариантов анализа невелики.

Анализ средних значений группы признаков количества позвонков (рис. 10) (общее количество позвонков, количество позвонков в туловищном и хвостовом отделах и количество позвонков переходного строения) позволил выделить достаточно гомогенную группу состоящую из выборок из зал. Аккерме, устья р. Каратал, р. Урал, основного русла дельты р. Или и оз. Балхаш в р-не о. Алгазы. Выборки из устья р. Токрау, пр. Жидели, зал. Бурбайтал и пр. Топар располагаются различным образом, но не входят в выше названную

группу. Часто выборки объединяются в пары: устье р. Токрау – зал. Бурбайтал и пр. Топар – пр. Жидели.

Анализ средних значений группы признаков связанных с очешуенностью тела (количество чешуй в боковой линии, по боку хвостового стебля и количество рядов чешуй



Рис. 10. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по группе признаков количества позвонков в различных отделах (UPGMA)

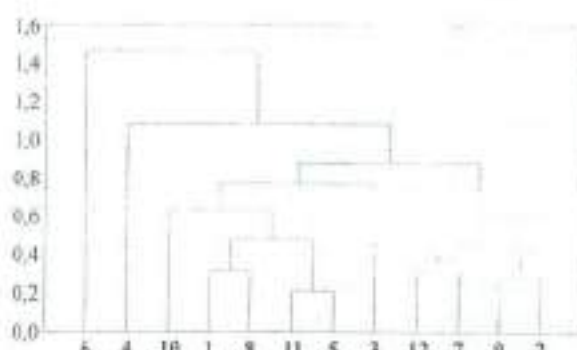


Рис. 11. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по признакам очешуенности тела (UPGMA)

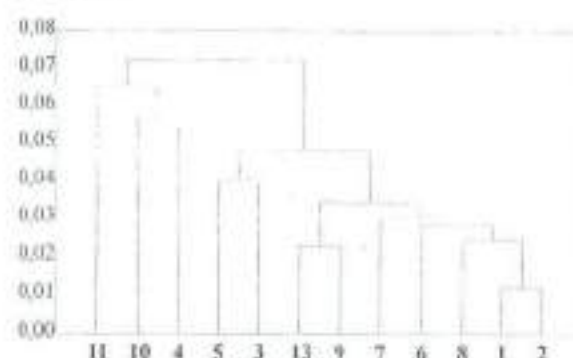


Рис. 12. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по распределению частот морф всех меристических признаков (UPGMA)

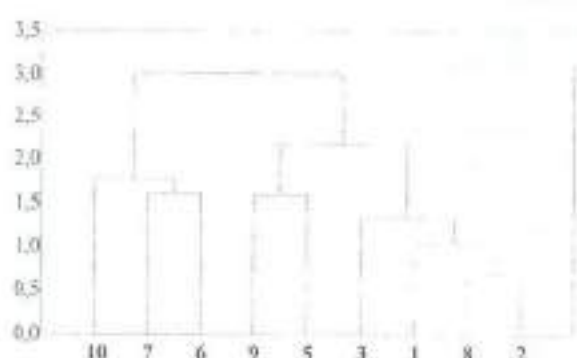


Рис. 13. Дендрограмма сходства выборок воibly Балхашского бассейна по сумме всех



Рис. 14. Расположение выборок воibly в пространстве главных компонент.

над и под боковой линией) (рис. 11) позволяет выделить следующие группировки. Первая – р. Урал, р. Каратал, зал. Бурбайтал, р-н Улькен; вторая – зал. Аккерме, устье р. Токрау, Куртинское водохранилище, пр. Жидели. Эти две группы достаточно близки друг к другу. Выборки из пр. Топар и о. Алгазы также довольно близки к этим группам и иногда включаются в ту или другую. С другой стороны выборки из основного русла дельты р. Или и р. Или в р-не Баканаса удалены как от этих групп, так и друг от друга.

Анализ частот распределения морф всех исследованных признаков (рис. 12) позволяет выделить гомогенную группу, состоящую из выборок из зал. Аккерме, р. Урал, устья р. Каратал, устья р. Токрау, р. Каратал. Достаточно близки к ним выборки из пр. Жидели, основного русла дельты р. Или, зал. Бурбайтал и р-на о. Алгазы, которые обычно образуют пары пр. Жидели – основное русло дельты и зал. Бурбайтал – зал. о. Алгазы. Другую группу образуют выборки из пр. Топар, р. Или в р-не Баканас и оз. Балхаш в р-не Улькен. Эти три выборки более гетерогенны и не всегда образуют единый кластер.

При анализе средних значений всех исследованных признаков четко выделяются две больших группы (рис. 13). В первую входят все выборки из оз. Балхаш – зал. Аккерме, устье р. Каратал, устье р. Токрау, зал. о. Алгазы, зал. Бурбайтал, а также из р. Урал. Во вторую группу входят выборки из пр. Топар, пр. Жидели и основного русла дельты р. Или, то есть выборки из дельты р. Или. К последней группе также близки выборки из Куртинского водохранилища и из оз. Балхаш в р-не Улькен. Выборка из р. Или в р-не Баканаса стоит несколько особняком, но ближе ко второй группе. В пространстве двух первых Главных Компонент также выделяются эти группы. Причем выборки из оз. Балхаш образуют более гомогенную группу, за исключением выборки из р-на п. Улькен (рис. 14). Выборка из р. Или в р-не п. Баканас далеко отстоит от всех остальных. Выборка из оз. Балхаш в р-не п. Улькен занимает промежуточное положение между группой выборок из дельты р. Или и выборкой из р. Или в р-не п. Баканас.

Обсуждение

В первую очередь необходимо отметить, что большинство различий в пластических признаках, как правило, не закреплены генетически, могут меняться в течении жизни особей и зависят от многообразного комплекса внешних условий. Так многие признаки могут зависеть от степени накормленности рыб, средней скорости роста и т.д. Тем не менее, они отражают непосредственное влияние условий на внешний облик рыб. Как правило, самки из разных мест сильнее отличаются друг от друга, чем самцы. Особенно это заметно при сравнении примерно одинаковых выборок из разных мест одного водоема. Кроме того, обычно старшевозрастные особи различаются сильнее, чем половозрелые рыбы младших возрастных групп. В тоже время иногда различия между неполовозрелыми особями оказываются выражены сильнее, чем между старшими возрастными группами. Скорее всего, это свидетельствует о большем влиянии среды на рыб в период быстрого роста до полового созревания. Также существенную роль могут оказывать процессы миграций. Очевидно, в условиях Балхашского бассейна миграционная активность воibly до полового созревания относительно невелика. После созревания и первого нереста миграционная активность увеличивается, особенно у самцов.

В целом примерно те же закономерности отмечаются и при сравнении меристических признаков.

Сравнение по отдельным меристическим признакам как правило никак не связано с географической принадлежностью выборок. Все выборки группируются в самые разнообразные объединения, обычно не повторяющиеся при анализе разных признаков. Тем не менее анализ всей совокупности исследованных счетных признаков достаточно четко разделил исследованные выборки на две больших группы, четко связанные с местами обитания. В одну группу вошли все выборки из дельты реки Или. Вторую группу составили выборки из озера Балхаш. Причем выборки из восточной и западной частей не разделяются на отдельные подгруппы, а объединяются в единый кластер. Исключение составляет только выборка из озера Балхаш в районе Улькен, то есть прямо напротив дельты р. Или. В разных вариантах анализа эта выборка объединяется то с группой озерных выборок, то с группой

выборки дельты. Аналогичные результаты получены в результате факторного анализа (метод главных компонент) всей совокупности меристических признаков. (рис. 14). Единую тесно связанную группу составляют популяции из зал. Аккерме, зал. о. Алгазы, устья р. Токрау, устья р. Каратал, зал. Бурбайтал и р. Урал. Вторую группу составляют выборки из проток Топар, Жидели р. Или в р-не Жельторанга и Куртинского водохранилища. Выборка из р. Или в р-не п. Баканас сильно удалена от обеих группировок, а выборка из р-на Улькен занимает промежуточное положение между второй группой и выборкой из р-на Баканас. Географически самыми близкими к району Улькен являются зал. Аккерме и пр. Топар. Именно с выборками из этих мест чаще всего и объединялась выборка из р-на Улькен. Кроме того определенная близость отмечается и с выборкой из среднего течения р. Или в районе Баканаса. Сбор материала в районе Улькен был осуществлен в начале августа во время нагульных миграций воблы. Вполне вероятно, что в это время в районе западного Балхаша непосредственно прилегающего к дельте нагуливаются как особи, постоянно обитающие в озере, так и спустившиеся в озеро из ближайших рукавов дельты и из среднего течения р. Или. Впрочем, выборки из различных рукавов дельты р. Или (Жидели, Топар, основное русло) часто оказываются достаточно близки то к одной то к другой выборке из озера Балхаш. В особом положении оказывается выборка из р. Или в районе Баканаса. Сбор материала был осуществлен в конце апреля во время нерестовой миграции. Чаще всего эта выборка не включается ни в одну из групп, или объединяется с выборками дельты. То же касается и выборки из Куртинского водохранилища, расположенного на левом притоке р. Или. Особо необходимо отметить, что выборка из р. Урал (материнская популяция по отношению ко всем балхашским выборкам) всегда ближе к выборкам из озера Балхаш, особенно из зал. Аккерме и устья р. Каратал, чем к выборкам из дельты р. Или или из среднего течения р. Или. В целом можно заключить, что в озере Балхаш и дельте р. Или обитают три различные микропопуляции воблы – озерная, дельтовая и проходная. К озерной форме относятся все выборки из оз. Балхаш, за исключением выборки из р-на Улькен (Уш-балык). К этой же форме принадлежит вобла, нерестящаяся в р. Каратал. различия между всеми этими выборками минимальны, что свидетельствует об обитании во всем озере единой популяции, близкой к панмиктической.

Дельтовая форма отличается от озерной в среднем несколько большим количеством жаберных тычинок и несколько меньшим количеством чешуй в боковой линии. Также, в дельте чаще встречаются рыбы с увеличенным количеством ветвистых лучей в спинном, анальном и брюшных плавниках. К дельтовой форме относятся выборки из протоки Топар, протоки Жидели, основного русла в р-не п. Жельторанга. К этой же форме чрезвычайно близка вобла из Куртинского водохранилища. В основном из рыб этой формы состоит и выборка из оз. Балхаш в р-не п. Улькен (Уш-балык). Между разными выборками имеются значительные различия, что говорит о затрудненном обмене генетическим материалом и своеобразии местных условий в разных участках дельты.

Кроме того, существует немногочисленная группа, мигрирующая в реку на нерест (выборка из р. Или в р-не п. Баканас). Рыбы этой формы по меристическим признакам мало отличаются от дельтовой формы, но обладают специфическим обливом и резко отличаются по ряду пластических признаков. В период нагула все три формы могут быть встречены в Западном Балхаше напротив дельты.

Выводы

1. В озере Балхаш и дельте р. Или обитают три различные микропопуляции воблы – озерная, дельтовая и проходная.
2. Во всем озере обитает единая популяция, близкой к панмиктической, которая по своим признакам наиболее близка к материнской популяции из р. Урал
3. Дельтовая форма отличается от озерной большим количеством жаберных тычинок, увеличенным количеством ветвистых лучей в спинном, анальном и брюшных плавниках и несколько меньшим количеством чешуй в боковой линии. Дельтовая форма состоит из множества локальных группировок, имеющих некоторые различия в результате

затрудненного обмена генетическим материалом и своеобразия местных условий в разных участках дельты.

4. Немногочисленная группа, мигрирующая в реку на нерест по меристическим признакам мало отличаются от дельтовой формы, но обладает специфическим обликом и резко отличаются по ряду пластических признаков. Несмотря на сохранение биологических признаков, свойственных материнской популяции (миграции на нерест), эта группа наиболее сильно уклонилась от материнской по ряду пластических и меристических признаков.

5. Во время нагульных и нерестовых миграций происходит смешение всех трех форм. В этот момент между ними возможен обмен особями.

Литература

Анциферова Т. И., Язева Н. С. О процессе акклиматизации воблы в Балхаш-Илийском бассейне // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата, 1974. Вып. 8. С. 95-97.

Башунов В. С. Биология и рыбохозяйственное значение воблы, акклиматизированной в озере Балхаш: Дис. канд. биол. наук. Л., 1974а. 157 с.

Башунов В. С. Возраст и рост воблы, акклиматизированной в оз. Балхаш // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использ. Алма-Ата, 1974б. Вып. 8. С. 101-104.

Дукравец Г. М. Динамика численности и биология плотвы и судака Капчагайского водохранилища // Изучение зоопродукторов в водоемах бас. р. Или. Алма-Ата, 1982. С. 68-99.

Дукравец Г. М. К систематике плотвы и леща, акклиматизированных в озерах Джамбулской области // Тематический сб. науч. работ по биологии и географии. Алма-Ата, 1965. Вып. 2. С. 16-23.

Дукравец Г. М. Результаты акклиматизации рыб в озерах бассейна реки Талас: Дис. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1964. 368 с.

Дукравец Г. М., Баймбетов А. А. Систематика и биология плотвы Капчагайского водохранилища // Биол. науки. Алма-Ата, 1975. Вып. 9. С. 54-55.

Дукравец Г. М., Солонинова Л. Н., Маркова Е. Л. Под *Rutilus Rafinesque*, 1820 – Плотва // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1987. Т. 2. С. 8-73.

Животовский Л. А. Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам // Фенетика популяций. М., 1982. С. 38-44.

Лакин Г. Ф. Биометрия. М., 1990. 352 с.

Митрофанов И. В. Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане. Сообщение 1. Генерационная изменчивость // Selevinia, 1995. № 2. С. 55-63.

Митрофанов И. В. Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане. Сообщение 2. Размерная изменчивость // Selevinia, 1996-1997. С. 91-109.

Митрофанов И. В. Изменчивость акклиматизированных популяций воблы в Казахстане. Сообщение 3. Половая изменчивость // Selevinia, 1998-1999. С. 14-21.

Пивнев И. А. Акклиматизационная изменчивость у северо-каспийской воблы // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использ. Алма-Ата, 1972. Вып. 7. С. 8-14.

Summary

Igor V. Mitrofanov. Variability of introduced roach population in Kazakhstan. Report 5. Morphological variability.

11 samples of roach from the Balkhash basin were investigated. There are three different form of roach in the lake Balkhash and Ily river. Lake's form includes one population and it is the most similar to the mother form from the Ural river. Delta's form includes many small groups having some difference. Semimigrative form is the most unique. It has some biological characters similar to mother form (spawning migrations), but has many significant differences in plastic and meristic characters.

Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Морфометрическая характеристика озерной лягушки из водоемов Узбекистана и Южного Казахстана

Сартаева Халима Мамаджановна

Международный казахско-турецкий университет
им. Х.Ясави, Шымкентское отделение

Амфибии - самый небольшой по числу видов класс позвоночных, но занимающий исключительное положение, как промежуточное звено между рыбами и пресмыкающимися, что определяет ценность этой группы для эволюционных исследований. Амфибии представляют интерес для теоретических исследований в области зоогеографии, генетики, популяционной экологии.

Представители батрахофауны в Средней Азии являются массовыми видами пойкилотермных животных. Они обитают от субальпийских высот до пустынь с соответствующими экологическими особенностями, отражающимися на экологии отдельных популяций. В то же время они имеют предельно ограниченный выбор мест обитания и репродуктивных участков и наиболее устойчивы к различным техногенным факторам и изменению среды обитания.

Изучение экологических, в том числе и физиологических параметров приспособительных реакций может представлять интерес для понимания механизмов, лежащих в основе адаптации этой группы животных и дает возможность прогнозировать состояние их популяций в условиях техногенного стресса.

Сложность комплексной оценки состояния животного населения в условиях динамики антропогенного воздействия неизбежно приводит к избирательному подходу в организации зоологического контроля природной среды. В последние десятилетия разрабатывается проблема биологической индикации, т.е. оценка состояния окружающего нас мира по реакциям живых организмов, которые дают возможность предвидеть санитарные последствия загрязнения не только для природы, но и для людей (Вайнерт и др., 1988). Реакция живого организма позволяет оценить антропогенное воздействие на среду обитания в показателях, имеющих биологический смысл.

Ниже приводятся исследования по экологии *Rana ridibunda* на территории Узбекистана и Южного Казахстана в естественных и антропогенных ландшафтах. Материал был собран из разных пунктов Узбекистана - г. Ташкента, Ташкентской области (окрестности поселков Янгибазар на р. Карасу, Урта-Аул, Урта-Сарай, по берегу р. Ангрен и урочища Аксак-Ата), Джизакской области (южный берег оз. Айдаркуль, окрестности пос. Янгикишлак), в 1978-1979, 1986, 1992-1997 гг., и на территории южного Казахстана (г. Шымкент) в 1995, 1997 гг. Кроме того, были использованы коллекционные материалы по г. Ташкенту (сборы 1972 г.), которые любезно представила нам Э.В.Вашетко.

Получены данные по вскрытиям 178 озерных лягушек (73 самца, 57 самок и 48 juv). Сбор амфибий проводился по общепринятым методам (Бапников и др., 1977; Писанец, Щербак, 1979; Ищенко, 1989; Писанец, 1989; Тарашук, 1989).

При описании внешних морфологических признаков использованы следующие показатели:

1. Длина туловища от кончика морды до центра клоакальной щели (L);
2. Длина глаза (L.o.);
3. Наибольшая ширина головы в области начала ротовой щели (Lt.c.);
4. Длина головы от кончика морды до верхнего края большого затылочного отверстия (прощупывается через кожу) (L.c.);
5. Длина барабанной перепонки (L.tym);
6. Длина бедра (F.);
7. Длина голени (T.);
8. Длина лапки (C.s.);
9. Длина первого (внутреннего) пальца задней ноги (D.p.);
10. Длина внутреннего пяточного бугра (C.int).

Для описания озерной лягушки из разных пунктов сбора нами использовались индексы: L./L.o., L.o./Lt.c., L.c./L.o., L.o./L.tym, D.p./C.int., T./C.int., L./T., F./T., L./F+T.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики (Лакин, 1990) по программам на микрокалькуляторе МК 61, программе Статграф на компьютере. Для оценки различий применяли критерии Стьюдента (t).

Морфологическая характеристика озерной лягушки.

L 105 mm L./L.C. 7-12.8 L.o./L.tym 0.88-2.8
F./T. 0.76-1.11 C.int/D.p. 1.4-3.5

На спине и боках складки кожи хорошо развиты. Внутренний пяточный бугор низкий; его длина меньше длины первого (внутреннего) пальца задней ноги в 2-4,5 раза, а длина голени - в 9-14 раз; резонаторы серые или почти черные. Сверху окрашена от зеленого до оливкового и темно-коричневого цвета с большим или меньшим количеством темных пятен; вдоль спины часто проходит светлая продольная полоса. Снизу белого, грязноватого или желтоватого цвета с некоторым количеством темных пятен или точек (редко без них). Если голени ног прижать к бедрам и расположить их перпендикулярно к продольной оси тела, то голеностопные суставы заходят друг за друга (Богданов, 1960; Банников и др., 1977). Для озерной лягушки отмечается, что $C.int/L$ во всех популяциях равен 0.03, т.е. $Cv=0\%$. В то же время межпопуляционная изменчивость индекса $D.p./C.int. = 8.1\%$. Минимально изменяется внутри вида относительная длина головы - 1.6% и относительная длина предплюсны $tt./T$ $Cv=1.5\%$. Некоторые признаки обнаруживают клинальную изменчивость: относительная длина кисти задней конечности увеличивается с юга на север и уменьшается с запада на восток (Межжерин, 1989).

Чем больше различия по высоте мест обитания, тем меньше сходство между популяциями. Возможно, это является следствием клинальной изменчивости многих признаков (Мелкумян, Петросян, 1989).

Табл. 1. Характеристика внешних морфологических признаков *Rana ridibunda* из водоемов г. Ташкента (61 ♂ и 43 ♀)

Признак	Пол	Мин	Лим	о	Св	♀ ♂
L	♂	67.7 ± 0.87	55-89	6.78	10.0	4.4
	♀	75.6 ± 1.57	60-100	10.29	13.6	
	♀ ♂	71.1 ± 0.9	55-100	9.18	12.9	
L.c.	♂	23.4 ± 0.57	18.0-39	4.52	19.3	1.3
	♀	24.4 ± 0.46	19.5-32	3.02	12.4	
	♀ ♂	23.8 ± 0.39	18-39	3.96	16.6	
L.c.c.	♂	25.3 ± 0.4	18.7-32	3.2	12.6	2.9
	♀	27.4 ± 0.6	20.5-35.5	3.91	14.3	
	♀ ♂	26.4 ± 0.34	18.7-35.5	3.48	13.2	
L.o.	♂	7.78 ± 0.12	5.3-10.5	0.96	12.4	3.8
	♀	8.68 ± 0.20	6-11.0	1.33	15.3	
	♀ ♂	8.21 ± 0.11	5.3-11.0	1.15	14.0	
F.	♂	32.3 ± 0.54	23.2-44.9	4.38	13.6	4.1
	♀	36.5 ± 0.87	27.5-54	5.68	15.6	
	♀ ♂	34.2 ± 0.51	23.7-54	5.22	15.3	
T.	♂	33.7 ± 0.5	28-45.5	4.05	12.0	5.0
	♀	37.4 ± 0.79	29.5-48.5	5.15	13.8	
	♀ ♂	35.5 ± 0.46	28-48.5	4.7	13.2	
D.p.	♂	9.1 ± 0.14	7.1-12.4	1.06	11.7	3.9
	♀	10.2 ± 0.24	7-14	1.62	15.9	
	♀ ♂	9.6 ± 0.17	7-14	1.52	15.8	
C.int.	♂	3.87 ± 0.09	2.5-6.0	0.74	19.1	2.8
	♀	4.28 ± 0.11	3-6.0	0.74	17.3	
	♀ ♂	5.22 ± 0.09	2.5-6.0	0.73	17.8	
L.tym	♂	5.22 ± 0.09	3.5-8.5	0.76	14.5	3.1
	♀	5.78 ± 0.15	3.1-8.0	0.98	17.0	
	♀ ♂	5.47 ± 0.09	3.1-8.5	0.89	16.2	
C.s.	♂	34.6 ± 0.48	27-45	3.62	10.5	5.7
	♀	39.7 ± 0.77	30.8-52.2	4.85	12.2	
	♀ ♂	37.03 ± 0.48	27-52.2	4.66	12.6	

Табл. 2. Индексы внешних морфологических признаков *Rana ridibunda* из водоемов г. Ташкента (61 ♂ и 43 ♀)

Индекс	Пол	M±m	Lim	σ	C%	t ♂♀
L/L.o.	♂	8.72±0.14	7.0-12.8	1.1	12.7	0.3
	♀	8.8±0.17	7.1-11.7	1.1	12.5	
	♂♀	8.75±0.11	7-12.8	1.1	12.6	
L.o/L.t.c.	♂	0.31±0.005	0.2-0.41	0.04	12.9	1.2
	♀	0.32±0.006	0.21-0.39	0.04	0.04	
	♂♀	0.31±0.004	0.21-0.41	0.04	12.6	
L.c/L.o.	♂	3.0±0.78	2.3-5.07	0.59	20.0	1.8
	♀	2.84±0.05	2.37-3.55	0.32	11.2	
	♂♀	2.94±0.04	2.3-5.07	0.38	13.0	
L.o/L.tym	♂	1.33±0.03	0.88-2.3	0.22	14.5	4.1
	♀	1.53±0.04	1.14-2.58	0.26	17.3	
	♂♀	1.52±0.02	0.88-2.58	0.24	15.6	
D.p/C.int	♂	2.36±0.04	1.4-3.09	0.34	14.2	0.6
	♀	2.4±0.05	1.8-3.5	0.34	14.3	
	♂♀	2.38±0.33	1.4-3.5	0.34	14.2	
T/C.int	♂	8.8±0.14	5.69-11.6	1.08	12.3	0.1
	♀	8.8±0.16	6.4-11.4	1.05	11.9	
	♂♀	8.8±0.11	5.7-11.6	1.06	12.1	
L/T.	♂	1.99±0.01	1.7-2.24	0.01	4.9	1.8
	♀	2.02±0.01	1.8-2.13	0.07	3.5	
	♂♀	2.0±0.01	1.7-2.24	0.09	4.5	
F.T.	♂	0.96±0.01	0.78-1.11	0.06	6.1	0.8
	♀	0.97±0.01	0.76-1.13	0.07	6.7	
	♂♀	0.96±0.01	0.76-1.11	0.06	6.5	
L/F.+T.	♂	1.02±0.01	0.88-1.14	0.05	5.0	0.9
	♀	1.03±0.01	0.96-1.22	0.05	5.0	
	♂♀	1.02±0.01	0.88-1.22	0.05	5.0	
L/C.s.	♂	1.91±0.01	1.66-2.2	0.1	5.5	0
	♀	1.91±0.02	1.6-2.13	0.1	5.0	
	♂♀	1.91±0.01	1.6-2.2	0.1	5.3	

Согласно последним рекомендациям (Ищенко, 1989; Тарашук, 1989), нами были предприняты исследования по морфологическому описанию озерных лягушек обитающих на территории республики (таблицы 1, 2, 3). Достоверные отличия были отмечены по таким параметрам, как L, L.o., F, T, D.p., C.int., L. Tym b C.s., тогда как отличия по половому признаку не наблюдались.

Поскольку из некоторых пунктов были собраны небольшие коллекции, для сравнения были использованы суммарные показатели индексов для самцов и самок. С озера Айдаркуль было добыто 11 особей, из урочища Аксак-Ата - 13 экземпляров, из Шымкента - 17. При сравнении показателей индексов из разных пунктов, были получены более достоверные отличия (табл. 4) по некоторым показателям.

Следует отметить, что отличия существуют также между особями из Южного

Табл. 3. Характеристика внешних морфологических признаков *Rana ridibunda* уур из водоемов г. Ташкента (n=31)

Признак	M±m	Lim	B	C%
L.	36.9±1.28	21.6-46.4	7.17	19.5
L.c.	13.8±1=0.5	8.1-18.5	2.79	20.3
L.t.c.	14.1±0.44	8.5-18.3	2.48	17.6
L.o.	4.69±0.17	2.8-6.5	0.97	20.6
F.	18.4±0.72	11.5-28.3	4.0	21.7
T.	18.8±0.66	10.5-24.3	3.68	19.6
D.p.	5.09±0.24	2-7	1.33	26.3
C.int	2.17±0.11	1.4-3	0.63	29.2
L.tym	3.17±0.13	1.8-4.2	0.7	11.0
C.s.	20.6±0.63	14-24.3	3.07	14.9

Казахстана и Узбекистана. Так, особи из Шымкента имеют достоверное отличие от ташкентских особей по 9 пунктам на уровне значимости 0.1% – 5%; от айдарских и аксакатинских по 6 пунктам при уровне значимости 0.1% – 1%. Мало отличий между айдар-

Табл. 4. Коэффициенты достоверности (*I*) различий по индексам морфологических признаков популяций *Rana ridibunda*

Индексы	Сравниваемые группы					
	II-I	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
L/L.o.	1.8	3.3	4.0	1.4	4.3	5.5
L.o/L.t.c.	3.2	4.6	2.2	1.1	4.3	3.3
L.c/L.o	0.7	2.3	4.4	1.6	2.7	3.7
L.o/L.tym	2.5	2.6	2.2	0.6	3.6	3.8
D.p/C.int	1.1	2.1	4.2	0.7	3.7	4.7
T./C.int	1.3	1.5	2.2	0.4	2.9	2.7
L/T.	0.8	3.3	6.5	2.5	0.7	0
F/L.	1.3	1.0	0.3	0.1	1.4	1.1
L/F.+T.	0.9	5.8	2.7	2.4	1.7	1.7
L/C.s.	0.3	-	3.2		1.5	-

I Ташкент и область
III урочище Аксак-Ата

II оз. Айдаркуль
IV г. Шымкент

скими и аксакатинскими особями. Два показателя индексов ни в одной паре сравнения не имели высокого показателя отличий – T/c.int и F/T.

Таким образом, исследование морфологических характеристик озерной лягушки из Узбекистана и южного Казахстана показало, что разным популяциям присуще соотношение показателей тех или иных признаков, которые являются отличительными.

Литература

- Вайнерт Э., Вальтер Р. и др. Воздействие антропогенных агрессоров на анатомо-морфологические структуры животных // Биомониторинг загрязнений наземных экосистем. М. 1988. С.69-78.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. 1977.
- Ищенко В.Г. Метод морфофизиологических индикаторов // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. С.92-100.
- Писанец Е.М. Основные направления в исследовании р. *Bufo* // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. С. 46-72.
- Писанец Е.М., Щербак Н.Н. Систематика зеленых жаб (*Amphibia, Anura*), фауны СССР // Вестн. зоол., 1979. №4. С. 11-16.
- Таращук С.В. Схема морфометрической обработки представителей семейства настоящих лягушек (*Ranidae*) // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев. 1989. С. 73-74.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. М. 1990. 352 с.
- Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР. Том 1. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент. 1960. С. 15-27.
- Межжерин С.В. Географическая изменчивость морфологических признаков и биохимических маркеров озерной лягушки // Вопросы герпетологии. Мат-лы 7 Всесоюз. Герпет. конф. Киев, 1989. С. 158-159.

Мелкумян Л.С., Петросян Г.Ш. Пропорции тела популяций трех видов амфибий, обитающих на разных высотах Закавказья // Вопросы герпетологии. 7-ая всесоюз. герпет. конф. Киев, 1989. С. 160-161.

Summary-Тұжырым

Сартаева Х.М. Өзбекстан мен Оңтүстік Қазақстанның көл бақаларына морфометриялық сипаттама.

Шымкент қаласы мен Өзбекстан Республикасы көл бақаларының морфологиялық белгілерінің көрсеткіштері зерттелді. Әртүрлі популяциялардың ішінде Шымкент қаласынан алынған көл бақалар тобы Ташкент қаласының особатырынан салыстырылып отырған әр белгі бойынша тоғыз түрлі морфологиялық көрсеткіш белгілермен ерекшеленді.

Sartaeva H.V. Uzbekistan and South Kazakhstan Lake Frog morphometrical discription

Morphological indexes of Lake Frog indications from tettiory Uzbekistan Republic and town Shymkent are investigated. Different populations have indications of those or other indications which are distinguishing. The group from town Shymkent authentically distinguishes from the town Tashkent Lake Frog in 9 indications from 10 compared.

Intern. Kazakh-Turkish University, Shymkent, Baitursynova Street 13, 486011, Kazakhstan

Распространение и внешняя морфология прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linneus, 1758) в Восточном Казахстане

Чирикова Марина Александровна¹, Корнейчук Вадим Петрович²

¹ Казахский государственный национальный университет им. аль-Фараби

² Государственный университет Семей, г. Семипалатинск.

Введение

Прыткая ящерица - один из наиболее распространенных и многочисленных видов рептилий Евразии. В связи с этим она издавна привлекала внимание ученых. К моменту опубликования в 1976 г. монографии «Прыткая ящерица» уже существовало около 200 научных работ, посвященных этому виду. Однако почти все они рассматривали *L. agilis* из Западной Европы и Европейской части бывшего СССР, в то время как на огромной территории Казахстана этот вид до сих пор оставался малоизученным. В особенности это относится к бывшей Семипалатинской и Восточно-Казахстанской областям, которые являются наименее изученными в герпетологическом плане (Брушко, 1989; 1993).

Данных о местообитаниях прыткой ящерицы в Восточном Казахстане в литературных источниках немного. В основном это отрывочные сведения, приводимые в общих сводках фауны Восточного Казахстана (Бердибаева, 1989; Зинченко, Зинченко, 1990; Стариков, Прокопов, 1990; Прокопов и др., 2000). По внешней морфологии наиболее полные данные представлены в монографии «Прыткая ящерица», где, наряду с десятками выборок со всего ареала, рассматриваются популяции из окрестностей оз. Зайсан и г. Семипалатинск (Даревский и др., 1976). Кроме этого имеются разрозненные сведения по размерам туловища и некоторым другим признакам прыткой ящерицы из единичных выборок (Бердибаева, 1989; Атаханова, 1998).

Материалы и методы

Материал был собран авторами во время полевых исследований в период 1995-1999 гг. в ходе собственных экскурсий, а также в составе международной экспедиции в 1999 г. Также использовался материал коллекций Зоологического института РАН (ЗИН), Института зоологии республики Казахстан (ИЗ МОН РК), Семипалатинского Государственного университета Семей (ГУ, Семей) и Казахского Государственного Национального университета им. аль-Фараби (КазГУ). Эти данные и имеющиеся в нашем распоряжении литературные источники послужили исходной базой для составления

кадастра распространения прыткой ящерицы в Восточном Казахстане (рис.). На предмет внешней морфологии было использовано 273 особи из 15 пунктов.

1. окр. оз. Шошкылы, (180 км северо-западнее г. Семипалатинск) (n = 13)
2. окр. г. Семипалатинск (n = 18)
3. окр. сан. «Строитель» и пос. Контрольный, (80 км сев.-зап. г. Семипалатинск) (n = 24)
4. хр. Семей-Тау, (окр. пос. Шербаковка) (n = 9)
5. карьер Каражира 60 км южнее г. Курчатов, (территория бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП) (n = 24)
6. окр. оз. Чаган, оз. Атомное, 80 км юго-западнее г. Семипалатинск, (территория бывшего СИЯП) (n = 28)
7. окр. оз. Дубыгалинское, 150 км восточнее г. Семипалатинск (n = 7)
8. окр. пос. Шемонаиха (n = 43)
9. окр. пос. Славянка, 20 км севернее п. Курчум (n = 25)
10. пр. бер. течения р. Кальджир (n = 25)
11. северный берег оз. Маркаколь, окр. пос. Урунхайка (n = 8)
12. хр. Саур, окр. зим. Майкапчагай (n = 20)
13. окр. дер. Белая Школа, южный берег оз. Зайсан (n = 9)
14. окр. г. Аягуз (n = 10)
15. окр. пос. Кызыл-кесек, 50 км восточнее пос. Аксуат (n = 10)

Животные усыплялись, фиксировались в 2-3% формалине, затем помещались в 70% этиловый спирт. Животные хранятся в коллекции ЗИНа, ГУ, Семей и КазГУ. Для изучения внешней морфологии использовались традиционные для диагностики вида признаки (Даревский и др., 1976; Bischoff, 1984). Измерения метрических признаков проводились с помощью штангельциркуля с точностью до 0,1 мм. Для количественных признаков найдены максимальные и минимальные значения в выборке (лимиты), среднее арифметическое (M), ошибка среднего (m), коэффициент вариации (cv) с помощью компьютерной программы Statistic for Windows. Выборки были сравнены по вышеуказанным признакам с оценкой достоверности различий по t-критерию Стьюдента (Лакин, 1980). Для изучения окраски было рассмотрено 106 особей живых и свежefиксированных.

Результаты и обсуждение

1. Распространение и места обитания.

Как видно из кадастра (рис. 1), прыткая ящерица населяет практически всю территорию Восточного Казахстана, несмотря на разнообразие природных зон региона.

Наиболее распространенными биотопами прыткой ящерицы являются открытые степные, обычно слабо холмистые участки с полынной и злаковой растительностью, расположенные на каштановых сухих степных почвах. При этом она встречается как на глинистых, так и на песчаных грунтах. На глинистом грунте, как, например, в окрестностях пос. Кульбобас, она держится понижений, где скапливается влага, а также участков, поросших чием. На щебнистых и глинисто-щебнистых почвах, как, например, в горах Семей-Тау и предгорьях Нарымского хребта, она встречается в расщелинах среди зарослей таволги. Обитание прыткой ящерицы на щебнистых почвах наблюдалось ранее (Вердибаева, 1989; Хромов, Сейсебаев, 1998).

В Восточном Казахстане прыткая ящерица часто встречается в биотопах с почвами борových песков. Например, на песчаных берегах р. Иртыш и в сосновом бору, который расположен на песчаных сопках до 10 м высотой, в 500 м от берега. На берегу песчаные почвы бора образуют склоны до 15-20 м высотой, которые каждые 30-50 м прорезаны ручьями (стекающие из бора грунтовые воды). В бору прыткая ящерица обитает в понижениях, заросших таволгой (*Filipendula*) и возле поваленных деревьев. В борových песках встречается она также на берегах оз. Шошкылы, заросших злаковыми (волоснец гигантский, типчак, ковыль). В окрестностях оз. Зайсан прыткая ящерица многочисленна на бурых полупустынных почвах, в закрепленных песках среди дернин волоснеца гигантского. Очень редко, однако, можно встретить это животное в песчаных почвах пустынь, покрытых редкой растительностью и представленных в Восточном Казахстане песками Айгыркум (лев. берег р. Черный Иртыш). По данным некоторых исследователей (Даревский и др., 1976), таких биотопов в восточной части ареала прыткая ящерица избегает, однако она может там

встречаться в местах азонального характера, например, около посадок деревьев, арыков (Шилов, 1962).

В Восточном Казахстане прыткая ящерица населяет и горные биотопы систем хребтов Западного, Южного и Калбинского Алтая, Саура, Тарбагатая и Монрака. Считается, что здесь она встречается на высоте 1500-2500 м. (Щербак и др., 1976), хотя другими авторами указывается максимальная высота 1800 м (Зинченко, Зинченко, 1990; Стариков, Прокопов, 1990). Мы встречали этих ящериц на высоте 1500 м в окрестностях оз. Маркаколь. Здесь она обитает на солнечном склоне горы южной экспозиции, покрытом разнообразной травянистой и кустарниковой растительностью. Прыткая ящерица греется в местах с низким травяным покровом, но при виде опасности скрывается в зарослях шиповника и других кустарников, достигающих высотой 1 м и более. В Убинском хребте (500-800 м) она также наблюдалась лишь на южном склоне, бурно поросшем высоким разнотравьем и кустарником. В горах Саура (1000 м) наибольшее число животных было зарегистрировано на хорошо освещенном склоне восточной экспозиции, густо поросшем таволгой. Схожие результаты получали и другие исследователи, наблюдавшие прыткую ящерицу в горах Восточного Казахстана (Бердибаева, 1966; Зинченко, Зинченко, 1990). Таким образом, именно кустарниково-луговые склоны гор южной, или иной наиболее освещенные солнцем экспозиции являются наиболее предпочтительными для *L. agilis* биотопами в горах Восточного Казахстана.

Кроме природных ландшафтов прыткая ящерица населяет и зоны с антропогенной нагрузкой. Она неоднократно отлавливалась на окраинах Семипалатинска, на территории дачных массивов, около жилых построек в кучах мусора, веток, навоза. Встречаются ящерицы и на территориях пригородных поселков, а так же в местах сильного выпаса скота, как мы наблюдали в окрестностях оз. Зайсан. Кроме того, прыткая ящерица является обычным и многочисленным видом в районе бывшего Семипалатинского ядерного полигона, то есть устойчива к повышенному радиационному фону, встречаясь даже на особо загрязненных скальных отвалах, где МЭД гамма-излучений достигает 5000 МР/ч. (Хромов, Сейсебаев, 1998; Dujsebajeva et al., 1999). Все это подтверждает сведения об устойчивости *L. agilis* к антропогенной нагрузке (Щербак и др., 1976; Тertyshnikov и др., 1976; Бобылев, 1989; Гаранин, 1989).



Рис. Распространение прыткой ящерицы в Восточном Казахстане (Круглыми значками обозначены неопубликованные ранее точки находок).

Кадастр к рисунку

1- окр. оз. Шошкылы, 150 км с.-в. г. Семипалатинск (ГУ, Семей, КазГУ); 2- лесхоз Карабаш (ГУ, Семей, КазГУ); 3-4 окр. г. Семипалатинск (ЗИН); 5- 10 км в. г. Семипалатинск (ЗИН); 6- горы Семей-Тау (ЗИН); 7- окр. дер. Щербаковка, горы Семей-Тау, 35 км ю.-з. г. Семипалатинск (ГУ, Семей); 8- карьер Каражира (КазГУ); 9- р. Чаган (Шаган), 3 км с. оз. Чаган (КазГУ); 10- окр. оз. Атомное (КазГУ); 11- окр. оз. Чаган (ГУ, Семей, КазГУ); 12- р. Узунбулак, пос. Муржик, ядерная воронка (Атаханова, 1998); 13- Дегелен (Атаханова, 1998); 14- Семипалатинская обл. (Параскив, 1956); 15- окр. ст. Георгиевка (Щербак и др., 1976); 16- окр. оз. Дубыгалинское, 150 км з. г. Семипалатинск (ЗИН); 17- прав. бер. Шульбинского водохр. (ГУ, Семей); 18- окр. пос. Шемонаиха, Алтай (ИЗ РК); 19- Таврический р-н, свх. Калинин (Бердибаева, 1989); 20-21- Восточно-Казахстанская обл. (Щербак и др., 1976); 22- окр. с. Черемшанки (Бердибаева, 1989); 23- Убинский хр., 4-5 км з. пос. Зимовье (ЗИН); 24- окр. с. Горная Ульбинка (Бердибаева, 1989); 25- окр. г. Усть-Каменогорска (Щербак и др., 1976); 26- окр. с. Огиевки (Бердибаева, 1989); 27- р. Кокпекты (ЗИН); 28- Калбинский Алтай (Щербак и др., 1976); 29- область Усть-Буконь (ЗИН); 30- Семипалатинская обл., хр. Чингиз-Тау (Щербак и др., 1976); 31- Абайский р-н, окр. с. Караул (ГУ, Семей); 32- окр. с. Егеньдыбулак (Атаханова, 1989); 33- 6 км з. пос. Аягуз (ЗИН); 34- окр. пос. Аягуз (ЗИН); 35- 20 км от пос. Ай в сторону пос. Аягуз (ЗИН); 36- 4 км ю. пос. Таскыскен (ЗИН); 37- окр. пос. Рыбачье (ЗИН); 38- о-ва оз. Алаколь (Кубыкин, 1976); 39- вост. бер. оз. Алаколь, 15 км в. ур. Барлыс (Кубыкин, 1971); 40- Семипалатинская обл., окр. ст. Бахты (правильно Бахты) (Щербак и др., 1976); 41- 7 км с. пос. Маканчи, г. Джей-Тюбе (ЗИН); 42- 5 км з. пос. Кызыл-Кесек (ЗИН); 43- Семипалатинская обл., окр. дер. Базарка (Щербак и др., 1976); 44- Аксуатский р-н, окр. пос. Кульбобас (КазГУ); 45- лев. бер. р. Жаланащ, 7,5 км ю. пос. Жаланащ (КазГУ); 46- окр. дер. Белая Школа (ГУ, Семей); 47- окр. пос. Приозерный (ЗИН); 48- Тарбагатайский р-н, предгорья г. Монырак, 14 км ю. пос. Приозерный (ИЗ РК); 49- Семипал. обл., отроги хр. Тарбагатай (Щербак и др., 1976); 50- 60 км юго-восточнее г. Зайсан, на р. Камнакпай (ИЗ РК); 51- Семипал. обл., хр. Саур (Щербак и др., 1976); 52- хр. Саур, 2 км в. зим. Майкапчагай (ЗИН); 53- Каратайский р-н, 15 км ю. пос. Уштобе (ИЗ РК); 54- окр. с. Кендармек (Щербак и др., 1976); 55- бер. оз. Зайсан (Щербак и др., 1976); 56- сев. предгорья Саура в 15 км с.-з. г. Зайсан, на р. Тимерсу (ИЗ РК); 57- пески Айгыркум (ЗИН); 58- слияние р. Иртыш и Кальджир (Щербак и др., 1976); 59- Семипал. обл., мыс Коржул (Бердибаева, 1966); 60- Вост.-Каз. обл., долина р. Черный Иртыш близ оз. Зайсан (Щербак и др., 1976); 61- окр. оз. Зайсан, сев. бер., у подножия сопки Чакильни (ЗИН); 62- Зайсанская сев. равнина (ЗИН); 63- прав. бер. р. Кальджир (ЗИН); 64- Маркакольский р-н, 48° 10' с.ш. и 85° 15' в.д. (Розанов и др., 1977); 65- ю.-з. отроги Нарымского хр., 10 км ю. с. Славянка (сейчас Каянды) (ИЗ РК); 66-67- окр. с. Каянды (ЗИН); 68- Курчумский р-н, пойма р. Кулунжун (Бердибаева, 1966); 69- Самарский р-н, пойма р. Кулунжун (Бердибаева, 1866); 70- окр. пос. Сенное (Щербак и др., 1976); 71-72-окр. г. Зыряновск (КазГУ); 73- котловина оз. Маркаколь, прав. бер. р. Кальджир (Зинченко, 1990); 74- сев. бер. оз. Маркаколь (ЗИН); 75-76- отроги Алтая (Щербак и др., 1976); 77- с.-в. бер. оз. Маркаколь (Зинченко, Зинченко, 1990); 78- окр. пос. Урунхайка, г. Средняя (Зинченко, Зинченко, 1990); 79- Маркакольский р-н, Мраморный перевал (ЗИН); 80- 28 км с.-в. пос. Черекты (бывш. Алексеевка) (ЗИН).

Широкое распространение прыткой ящерицы в Восточном Казахстане, включающее бывший Семипалатинский ядерный полигон, делает ее очень удобным модельным объектом для исследований.

2. Внешняя морфологическая изменчивость

Длина туловища (L). Известно, что в направлении на восток средняя длина туловища постепенно убывает (Даревский и др., 1976), что на нашем материале проследить невозможно. Однако, в свете известных данных видно, что по сравнению с западными выборками (Западный Казахстан: самцы – 83 мм, самки – 77 (Даревский и др., 1976), Центральный – 79, 35 (Атаханова, 1998)) и южными (Семиречье: самцы – 84,4, самки – 78 (Даревский и др., 1976), хр. Алтын-Эмель: самцы 75,65, самки – 79,35 (Шашков, 1969)), восточно-казахстанские выборки отличаются меньшими средними значениями (табл. 1).

Длина хвоста (L. cd.) колеблется от 74,4 до 162 мм. Самые длиннохвостые особи обитают в горах Семей-Тау – среднее значение равно 131,47 мм, а короткохвостые – в окрестностях оз. Чаган (103,5 мм) (табл. 1).

Число чешуи вокруг середины туловища (Sq) колеблется на нашем материале от 35 до 47 (табл. 1). И. С. Даревский с соавторами (1976) указали на уменьшение данного

Табл. 1. Изменчивость некоторых внешних морфологических признаков прыткой ящерицы из 15 выборок Восточного Казахстана

№	признак	L	L. cd.	Sq.	Ventr.	G.	P.f.	L.ta/L.a
1	min-max	56.4-81.2	95.3-138.5	37-43	26-32	17-20	12-16	1.37-2.43
	M±m	68.88±1.99	109.2±6.39	40.62±0.53	29.08±0.5	18.0±0.44	13.65±0.18	1.84±0.16
	cv	10.43	16.56	4.66	6.19	6.42	6.85	20.31
2	Min-max	51-87.2	99.5-138	41-45	27-33	18-22	13-16	1.31-2.03
	M±m	69.78±0.19	105.2±6.54	41.39±0.44	29.1±0.68	20.63±0.6	14.78±0.27	1.66±0.10
	cv	8.96	15.37	3.08	6.57	8.17	7.89	17.93
3	Min-max	55-80.8	94-132	36-43	27-32	15-23	11-16	1.48-2.35
	M±m	65.78±1.66	105.8±4.40	40.33±0.44	29.42±0.2	19.33±0.4	14.4±0.15	1.73±0.05
	cv	12.12	16.10	4.83	4.47	10.08	7.49	13.8
4	Min-max	66.7-85.4	118.4-146	38-42	28-31	18-21	12-16	1.28-2.12
	M±m	75.19±2.77	131.4±3.40	40.22±0.43	29.56±0.4	19.33±0.3	14.11±0.2	1.64±0.09
	cv	11.02	6.88	3.24	4.18	3.24	5.90	16.06
5	Min-max	52.4-80.7	83.7-143.15	37-43	28-32	16-22	11-16	1.34-2.83
	M±m	68.2±0.15	105.1±0.31	39.88±0.34	29.5±0.23	18.54±0.2	13.9±0.18	1.93±0.08
	cv	10.52	13.89	4.28	3.87	7.11	9.33	20.67
6	Min-max	60.1-73.7	77.5-130.5	39-44	28-34	17-23	12-16	1.33-3.3
	M±m	67.8±0.1	103.5±0.39	41.52±0.31	30.5±0.28	18.97±0.3	14.31±0.14	1.85±0.07
	cv	18.2	15.04	3.86	4.99	8.29	7.13	19.1
7	Min-max	-	-	38-41	28-32	17-19	13-16	-
	M±m	-	-	39.43±0.48	30±0.53	18.29±0.3	14.21±0.19	-
	cv	-	-	3.23	4.71	4.13	4.91	-
8	Min-max	61.0-94.9	73-162	36-45	27-32	15-21	12-16	1.3-2.54
	M±m	77±0.14	121.7±0.33	44.19±0.36	29.67±0.2	18.23±0.3	13.85±0.12	1.97±0.05
	cv	11.16	13.61	5.74	5.29	11.43	8.25	18.19
9	Min-max	-	-	35-47	27-34	17-22	12-13	-
	M±m	-	-	40.72±0.46	26.6±0.36	18.84±0.3	13.96±0.18	-
	cv	-	-	5.65	6.07	-	8.92	-
10	Min-max	55.7-81.0	-	36-44	27-32	17-22	12-16	1.51-2.33
	M±m	69.4±0.23	10.97±0.41	40.11±0.41	29.75±0.3	19.23±0.2	13.89±0.12	1.8±0.08
	cv	15.31	16.70	4.82	4.62	7.69	5.65	20.24
11	Min-max	-	-	40-43	26-32	17-21	10-14	-
	M±m	-	-	41.0±0.38	29.38±0.6	18.13±0.5	12.75±0.3	-
	cv	-	-	2.61	5.74	8.04	9.28	-
12	Min-max	-	-	36-44	27-32	15-23	10-16	-
	M±m	-	-	38.8±1.44	29.7±0.37	18.0±0.42	13.57±0.17	-
	cv	-	-	5.75	5.75	10.35	8.32	-
13	Min-max	57.8-83.4	-	38-42	27-31	18-22	12-16	1.41-2.58
	M±m	66.4±3.03	-	39.89±0.51	28.8±0.36	19.56±0.4	13.89±0.21	1.91±0.14
	cv	13.45	-	3.85	3.80	6.82	6.48	22.39
14	Min-max	55.2-89.3	74.4-128.4	36-45	27-31	17-20	12-16	1.34-2.67
	M±m	66.8±0.24	105.6±0.7	39.08±0.81	28.8±0.47	18.9±0.41	14.5±0.25	1.96±0.19
	cv	11.18	21.12	7.19	5.12	6.45	8.03	30.23
15	Min-max	-	-	38-43	29-32	17-23	11-16	-
	M±m	-	-	40.40±0.50	30.30±0.6	18.40±0.4	14.05±0.27	-
	cv	-	-	3.91	6.23	6.87	8.48	-

признака из Западной Грузии на запад, и более умеренное на восток. Возможно, поэтому обнаруженное нами минимальное значение признака оказалось ниже, чем приводится в диагнозе подвида *L. a. exigua* - 38-54 (Даревский и др., 1976; Банников и др., 1977). Уменьшение количества чешуй поперек туловища на восток подтверждает также то, что самая восточная (хр. Саур) выборка имеет самое низкое среднее значение. Наибольшее среднее значение наблюдается у выборки из окрестностей оз. Чаган (табл. 1), хотя для Восточного Казахстана известно большее среднее значение - 42.2 (Даревский и др., 1976).

Число поперечных рядов брюшных щитков (Ventr) увеличивается к западу и востоку от Черного моря (Даревский и др., 1976). Если сравнить лимиты признака у крымских популяций (23-31) (Щербак, 1966) и у восточно-казахстанских (26-34), то видно, что у последних они смещаются в сторону увеличения. Наибольшее среднее значение имела выборка из окрестностей оз. Чаган, которое достоверно отличалось от семипалатинской, каражирской и калдыжирской выборок (табл. 1), а наименьшее – выборка из окрестностей оз. Зайсан.

Количество горловых чешуй (G.) у всех изученных особей колеблется от 15 до 23. Наименьшие значения этого признака у особей из окрестностей оз. Шошкылы и хребта Саур (табл. 1), а наибольшие – у ящериц из семипалатинской выборки (табл. 1). Приведенные для популяции из окрестностей оз. Атомное К. Я. Атахановой данные (16, $26 \pm 0,33$) (Атаханова, 1998) оказались достоверно меньше полученного нами среднего и даже минимального значения признака в чаганской выборке (табл. 1).

Число ресничных зернышек (Gran.) В большинстве восточно-казахстанских выборок зернышки отсутствуют, однако, в количестве 1-2-х обнаружены у двух особей из выборки № 3, у одной из выборки № 6 и у двух – из выборки № 13. Т. е. зернышки встретились у 1,8% из всех изученных нами *L. agilis* в Восточном Казахстане.

Количество бедренных пор (P.f.) снижается от Крыма на запад и восток (Suchow, 1926; Даревский и др., 1976). Возможно, поэтому нижний лимит признака у восточно-казахстанских ящериц (10-16) оказался ниже, чем в диагнозе подвида *L. a. exigua* (12-18) (Параскив, 1956; Даревский и др., 1976; Банников и др., 1977). Самое низкое среднее значение этого признака зарегистрировано для выборки из окрестностей оз. Маркаколь (табл. 1). Этот факт может являться результатом клинальной изменчивости, а также местоположения этой выборки над уровнем моря (1500 м). Зависимость количества бедренных пор от высоты над уровнем моря была доказана на примере *Gallotia galloti*, у которой высотные популяции имеют меньше пор (Thogre, Baez, 1987). В горной монгольской популяции прыткой ящерицы также наблюдались низкие средние значения (Munkhbayar et al., 1998). Скорее всего, снижение количества бедренных пор происходит за счет низких инкубационных температур, имеющих место в горных регионах. Так, для *L. a. grusinica* корреляция количества пор с инкубационными температурами доказана экспериментально (Rahmel, Rykena, 1996).

Анализ собственных и литературных данных (Даревский и др., 1976; Чирикова, 1998) не подтвердил предположение К. Я. Атахановой (1998) об отличии выборки из окрестностей оз. Атомное (28,94 - подсчет велся на обеих конечностях) от контроля (окр. г. Караганда: 27,3) как результат воздействия радиации. Данный признак показал широкую вариабельность не только между далеко расположенными географически популяциями, но и среди близко расположенных выборок (табл. 1). Различие между популяциями обусловлено, скорее всего, естественными причинами.

Анальный индекс (L.ta/L.a.) Нижний лимит, встреченный у изученных особей (1,28) оказался ниже, а верхний (3,3) – выше, чем в диагнозе этого подвида: «самцы 1,83-2,65, самки 1,51-1,79» (Даревский и др., 1976), «самцы 1,58-2,4, самки 1,38-1,69» (Банников и др., 1977). Максимальные значения признака встретились у особей из окрестностей оз. Чаган и карьера Каражира (табл. 1) и являются скорее всего отклонением, так как были встречены всего у трех животных (следует отметить, что перечисленные выборки находятся на территории бывшего СИАП).

Анальный щиток окружен двумя полукругами преанальных щитков, а в середине внутреннего полукруга имеются два увеличенных центральных щитка, что характерно для

Табл. 2. Процент особей с дополнительным преанальным щитком в исследованных выборках из Восточного Казахстана.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
%	0	12,5	16,6	22,2	20,8	34,4	57	13,9	16	4,54	25	25	33,3	0	0

ящериц восточной группы подвидов (Даревский и др., 1976; Bischoff, 1984). Однако у 17,2% изученных животных между увеличенными преанальными имелся дополнительный щиток. Он может быть как меньше увеличенных щитков, так и больше, и иметь пятиугольную, реже

треугольную форму. Распределение особей, имеющих такой щиток, неравномерно в изученных нами выборках (табл. 2). Такая вариация преанальных щитков упоминалась ранее С. М. Чугуновым (1911) для иланской выборки (окр. ст. Иланской, около 150 км восточнее р. Енисей).

Комбинация щитков задненосовой области (Na) имеет особо важное диагностическое значение на подвидовом уровне прыткой ящерицы. На нашем материале встретились следующие комбинации: 2/2 у 31.58 % особей, 2/1 – у 27.75 %, 1/2 – у 15.4 %, 1/1 – у 13.2 % и 2/0 – у 7.6 %. В то же время И. С. Даревский и колл. (1976) упоминают Восточный Казахстан как район преобладания 2/0. Скорее всего, основанием для подобного заключения явился материал по Зайсанской котловине, где, по нашим данным, данная комбинация встречается чаще, по сравнению с другими выборками (табл. 3). Из таблицы 3 видно, что комбинация 2/2 является основной, что характерно для *L. a. exigua* (Даревский и др., 1976; Банников и др., 1977; Bischoff, 1984). Она отсутствует лишь у особей из окрестностей оз. Дубыгалинское. Реже встречаются комбинации 2/1 (15-50%) и 1/2 (0-40%). Отсутствующая в семипалатинской и зайсанской выборках и не указанная ранее для Восточного Казахстана (Даревский и др., 1976) комбинация 1/1 имеет, однако, место в остальных выборках, где встречается у 6-30% особей. Кроме названных выше, были зарегистрированы комбинации 2/3, 3/4, 1/4, 1/3, встретившиеся у единичных особей (табл. 3).

Табл. 3. Встречаемость задненосовых комбинаций у прыткой ящерицы из 15 выборок Восточного Казахстана

Выборка	Задненосовая формула								
	2/1	2/0	1/1	1/2	2/2	2/3	2/4	1/4	1/3
1	46.15	15.38	23.07	3.8	11.5	0	0	0	0
2	16.6	0	0	22.2	75	16.6	0	0	0
3	25	8.3	22.9	8.3	31.25	0	0	2.08	2.08
4	38.8	0	27.7	0	38.8	0	0	0	0
5	27.08	4.16	10.41	29.16	29.1	0	0	0	0
6	25	5	20	5	45	0	0	0	0
7	35.7	7.14	28.57	28.57	0	0	0	0	0
8	31.39	4.65	6.9	11.62	32.55	4.6	1.16	0	0
9	22	18	6	22	26	4	0	0	0
10	27.27	6.8	20.45	13.6	31.8	0	0	0	0
11	43.75	6.25	6.25	25	37.5	0	0	0	6.25
12	22.5	12.5	7.5	20	37.5	0	0	0	0
13	50	22.2	0	11.11	16.6	0	0	0	0
14	15	10	15	40	15	0	0	0	0
15	25	0	30	25	20	0	0	0	0

Окраска и рисунок. Проведенный нами анализ цветовых вариаций показал, что 41.5 % самцов имели зеленую окраску, а 21.9 – серую (табл. 4), что совпадает с данными большинства авторов, которые указывают зеленый, ярко-зеленый и желто-бурый цвет спины самцов (Даревский и др., 1976; Банников и др., 1977; Bischoff, 1984; Корнева, Яценко, 1989; 1990; Ананьева и др., 1998). Наиболее охватывающим, на наш взгляд, является описание окраски самок как гаммы тонов от серого до коричневого (Баранов и др., 1976; Bischoff, 1984). Однако, многими другими авторами серый цвет в окраске самок не отмечается, тогда как о бурых (коричневых) самках упоминают многие авторы (Даревский и др., 1976; Корнева, Яценко, 1989; 1990; Ананьева и др., 1999), также как и о буро-серых (Банников и др., 1977). Особи с серой окраской считались исключением (Баранов и др., 1976). Однако, К. П. Параскив (1956) говорил о наличии в казахстанских популяциях темно-серых самок и особей с присутствием светло-серых тонов в окраске. Серые и серо-бурые животные встречались также в Киргизии (Яковлева, 1964), в Монголии (Орлова, Тербиш, 1997). О наличии серых, серо-коричневых ящериц в северо-восточном Казахстане мы упоминали ранее (Khramov, Korneichuk, 1998). Большинство рассматриваемых в данной работе самок также имело серую, буро-серую и коричневую окраску (табл. 4).

Табл. 4. Вариации цвета самцов, самок и ювенильных особей прыткой ящерицы из Восточного Казахстана.

Пол, возраст	n	зеле- ный	серый	Темно- серый	Буро- серый	Корич- невый	крапча- тый	Зелено- буро- крапча- тый
Самцы, ad.	41	41.5	21.9	0	12.2	14.6	7.3	2.4
Самки, ad.	51	2	39.2	0	29.4	29.4	0	0
juv	14	0	42.8	14.3	21.4	21.4	0	0

Окраска молодых животных похожа на окраску самок. Однако, в отличие от последних лишь среди молодых встречаются темно-серые особи.

Наблюдения в течение нескольких лет (1996-1999), подтвердили сезонную изменчивость окраски самцов, которая зависит от половой активности. Весной (конец мая – начало июня) в период размножения, почти все самцы (иногда и самки) имеют ярко зеленую спину и черные пятна на брюшных щитках, присутствие которых отрицалось К. П. Параскивом (1956). У самцов столбики ороговевших клеток на бедренных порах становятся выше, достигая высоты несколько миллиметров. К середине лета количество особей с зелеными спинами уменьшается. К концу лета (август), такие особи почти не встречаются.

Изучение рисунка спины прыткой ящерицы показало, что преобладает тип рисунка, при котором вдоль хребта и латеральное его проходят три белых полосы, между которыми расположены 20-25 крупных черных или темно-бурых пятен (рисунок типа "exigua"). Помимо основного типа рисунка, встречены разновидности без темных пятен, а также без пятен и без полос. Имелись переходные типы между основным рисунком и рисунком без полос и пятен: 1) имеется лишь несколько (5-10) крупных темных пятен, 2) множество мелких (размером 2-3 чешуи) пятен, 3) редкие мелкие пятна.

У всех ящериц на боках имелись «глазки» разной степени очерченности и яркости на боках туловища (Khrzhanov, Korneichuk, 1998), расположенные в два-три ряда. Темные пятна на щитках головы имелись, в основном, у сенильных особей, большей частью у самцов. Вариации рисунка (яркость и очерченность глазков, наличие или отсутствие темных пятен, наличие рыжей окантовки вокруг темных крупных пятен на спине) отмечены для представителей различных популяций. Детально эти вариации не изучались.

В заключении нам хочется поблагодарить Т. Н. Дуйсебаеву и В. А. Хромова за содействие в сборе материала и консультации. Работа выполнена при поддержке ИНТАС (проект INTAS – KZ – 95 – 16).

Литература

- Апаньева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С. и Орлов Н. Л. Амфибии и рептилии. М., 1998. 576 с.
- Атахатова К. Я. Эколого-генетическая характеристика некоторых видов позвоночных животных, обитающих на территории Семипалатинского испытательного полигона // Радиационная безопасность и социально-экологич. проблемы Казахстана. Алматы-Караганда, 1998. С. 121-129.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 414 с.
- Баранов А. С., Валеский А. В., Яблоков А. В. и др. Морфология // Прыткая ящерица. М., 1976. С. 97-140.
- Бердибаева Ж. Ш. Изменение по сезонам состояния развивающихся яиц у пресмыкающихся Верхнего Прииртышья // Исслед. и методич. работы по биол. наукам (Мат-лы зонального совещ. при Усть-Каменогорском Пединст.). Алма-Ата, 1966. вып. 1. С. 16-19.
- Бердибаева Ж. Ш. Материалы к биологии и хозяйственному значению прыткой ящерицы Восточно-Казахстанской области // Фауна, экология и охрана животных Казахстана. Алма-Ата, 1989. С. 60-64.
- Бобылев Ю. П. Особенности формирования герпетофауны в технологических ландшафтах центрального степного Приднестровья // Волг. герпетологии. VII Всес. герп. конфер. Киев, 1989. С. 32-33.

- Брушко З. К.** Итоги исследования фауны и экологии пресмыкающихся в Казахстане // Животные Казахстана. Итоги и перспективы исследований. Алма-Ата, 1989. С. 14-22.
- Брушко З. К.** Эколого-фаунистический обзор ящериц, населяющих пустыни Казахстана // «Selevinia», Алматы, 1993. № 1. С. 19-36.
- Гаранин В. И.** Динамика герпетофауны Приказаля // Вопр. герпетологии. VII Всес. герп. конфер., Киев, 1989. С. 58.
- Даревский И.С., Щербак Н.Н., Петерс Г. и др.** Систематика и внутривидовая структура // Пряткая ящерица. М., 1976. С. 53-95.
- Зинченко В. К., Зинченко Ю. К.** Распространение и экология амфибий и рептилий Маркакольского государственного заповедника // Охрана окр. среды и природопользование Приртышья. Усть-Каменогорск, 1990. С. 140-141.
- Кубыкин Р.А.** Эколого-фаунистическая характеристика амфибий и рептилий островов озера Алаколь. Дипломная работа, Алма-Ата, 1971. С. 34-37.
- Кубыкин Р. А.** Эколого-фаунистический обзор рептилий островов оз. Алаколь (Восточный Казахстан) // Изв. АН КазССР, сер. биол., 1975. №3, С. 10-16.
- Корнева Л. Г., Яценко В. Н.** Некоторые морфологические и кариологические особенности пряткой ящерицы из Тамбовской области // Вопросы герпетологии. VII Всес. герп. Конференции, 1989. С. 81-82.
- Корнева Л. Г., Яценко В. Н.** Популяционные особенности пряткой ящерицы из Тамбовской области // Материалы Всес. научн. Методич. Совещания зоологов педвузов. 4. II. – Махачкала, 1990. С. 117-118.
- Лакин Г. Ф.** Биометрия. М., 1980. 293 с.
- Орлова В. Ф., Тэрбиш К.** Семейство настоящие ящерицы // Амфибии и рептилии Монголии. М., 1997. С. 133-266.
- Параскив К. П.** Рептилии Казахстана. Алма-Ата, 1956. С. 64-88.
- Прокопов К. П., С. В. Стариков, И. В. Браташ.** Позвоночные Восточного Казахстана. Усть-Каменогорск, 2000. С. 25-31.
- Стариков С. В., Прокопов К. П.** Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша // Охрана окружающей среды и природопользования Приртышья. Усть-Каменогорск, 1990. С. 174-178.
- Тертышников М. Ф., Щепотьев Н. В., Булахов В. Л. и др.** Среда обитания // Пряткая ящерица. М., 1976. С. 162-178.
- Хромов В. А., Сейсебаев А. Т.** О фауне позвоночных урочища «Балопан» // Радиц. безопасность и социально-экологич. проблемы Казахстана, Алматы-Караганда, 1998. С.133-138.
- Чирикова М. А.** Распространение и морфология пряткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Казахстане. Дипломная работа, Алматы, 1998.
- Чугунов С. М.** Гады, собранные в окрестностях станции «Иланской» сибирской железной дороги в 1910 году. С-Петербург, 1911. С. 231-241.
- Шашков В. Д.** Эколого-фаунистическая характеристика пресмыкающихся и амфибий южных склонов хребта Алтынзмель и прилегающей предгорной равнины. Дипломная работа, Алма-Ата, 1969. С. 49-54.
- Шилов М. Н.** Заметки о некоторых рептилиях Северного Приаралья // Труды института зоологии, Т. XV, 1961. С. 170-177.
- Щербак Н. Н.** Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Киев, 1966. С. 97-117.
- Щербак Н. Н., Осташко Н. Г., Даревский И. С. и др.** Арал // Пряткая ящерица. М., 1976. С. 9-25.
- Яковлева О. П.** Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе, 1964. С. 91-99.
- Bischoff, W.** *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 – Zauneidechse // Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Aula-Verlag Wiesbaden, 1984. P. 23-69.
- Dujsebajeva T. N., Chirikova, M., V. Kornejchuk and Chromov V.** Report on the Distribution and population density of the sand lizard *Lacerta agilis* (Squamata, Lacertidae) in former semipalatinsk Nuclear experimental range with cadastre of Lizard Distribution in Semipalatinsk district // Вестник университета «Семей», № 8, 1999. С. 117-123.
- Khromov, V., Kornejchuk D.** On the morphology of *Lacerta agilis* Eichwald, 1883, from northern Kazakhstan // Abstr. Third Asian Herpet. Meet. Almaty, 1998. P. 57.
- Munckhbayar Kh., Terbish K., and Munkbaatar M.** Sand Lizards (*Lacerta agilis* Pall.) in Mongolia // Abstr. Third Asian Herpet. Meet., Almaty, 1998. P. 28.
- Rahmel U., Rykena, S.** Untersuchungen zum modifikatorischen Einfluss der Eizertigungstemperatur auf die Ausbildung von Schuppenmerkmalen bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) // Salamandra, 1996. 32, 2, P. 73-84.

Suchow G. F. Die Zauneidechse aus der Krim (*Lacerta agilis tauridica* subsp. nov.) // Труды Физ.-Мат. Бидім. Україно Акад. Наук, 1926, т. IV, P. 83-87.

Thorpe, R., Bacz, S. Geographic variation within island: univariate counteracting of scalation, size, and shape of lizard, *Gallotia galloti* // Evolution, 1987, 41 (2), P. 256-268.

Summary-Тұжырым

Чирикова М. А., Корнейчук В.П. Шығыс Қазақстандағы секіргіш ерекше кесірткенің морфологиясы және таралуы.

Он бес популяцияның ішінен екі жүз жетпіс үш дана секіргіш ерекше кесіртке зерттелді. Екі метристікалық белгілерге анализ жасалды. Жұмыста секіргіш ерекше кесірткенің биотопы зерттелді.

Chirikova M. A.¹, Korneychuk V. P.² Distribution and Morphology of the Sand Lizard (*Lacerta agilis* Linneus, 1758) from Eastern Kazakhstan. 273 specimens from 15 populations of Eastern Kazakhstan were examined. Two meristic and seven metric characters and pattern of coloration were analyzed. The diversity of the Sand Lizard habitats were investigated.

¹ Dep. of Biology, Kazakh State University, al-Farabi Av., 71, Almaty, 480078, Kazakhstan

² Dep. of Biology, Semey State University, Revolyutsionnaya Str., 1, Semipalatinsk, 490006, Kazakhstan

Morphological characteristic and taxonomic status of Stepperunner (*Eremias arguta* Pallas, 1773) in low Povolzhye

Evgeny V.Zavialov, Vasily G.Tabachishin, Gennady V.Shlyakhtin,
Alexsey A.Baunov, Dina A.Storozhilova, Dmitry V.Voronkov

Saratov State University, Saratov, Russia

Physico-geographical position of Low Povolzhye determines the existence of the territories within the given region that are characterized by different degree of aridness. The northern limits of drying regions lie in Saratov Region, the southern and south-eastern areas of which are classified as semiarid zone according to precipitations quantity a year - from 200 to 400 mm (Алексеев, Чекарев, 1996). The specific features of the Region landscape and climatic conditions cause the passing of spreading bounds of many vertebrates species here. One of the most typical reptile representatives inhabiting Low Povolzhye is the stepperunner, the northern spreading bound of which passesthrough the territories of Saratov and Samara Regions (Положенцев, 1935, 1941; Кизерицкий, 1939; Косарева, 1950; Кубанцев, Косарева, 1964; Баринев, 1982; Гаранин, 1993, 1995; Шляхтин, Голикова, 1986; Горелов, 1992; Бакиев, Маленев, 1996; Шляхтин и др., 1996).

It is obvious that the greatest importance in the species spreading in European part of Russia has the character and the structure of the soils that is determined by specific features of behaviour stereotype connected with burying and regular holes renewal. That's why the known meetings of the stepperunner in the basin of rivers Volga and Don are mainly connected with sandy plots of big and small rivers valleys along which these reptiles spreading to the north occurred. From this point of view the stepperunner discoveries in the bottom land of river Hopyor within Balashov District of Saratov Region at the beginning of the century (Никольский, 1915) seems true now. Although modern references (Щербак, 1974, 1993) to location (city Borok, Balashov District) of these discoveries are not quite correct since within the given administrative district there is no city with such name and the nearest to the indicated co-ordinates locality is called village Barky. It is obvious that A.M.Nickolsky (Никольский, 1915) when making the species discoveries cadastre used the facts about species registration in the bottom land of river Yelan within former Balashov District (Силантьев, 1884) where bottom land sandy plots were more typical. Besides, it's reasonable to point to the work of I.I.Barabash-Nikiforov (Барабаш-Никифоров, 1958) who established that the northern spreading bound of the species during the period from 1928 till 1940 had moved up to the latitude of Voronezh.

The studies of last years made in station typical for inhabiting by these animals in bottom lands of rivers Hopyor and Medveditsa within the territory of Saratov Region have showed that the stepperunners do not meet here now. Although the area of open bottom land sands is rather vast and afforestation has affected only maximum terracing sections of bottom land. The nearest true discoveries of reptiles were registered by T.I. Kotenko in 1986 in Dono-Archedinskies sands in

neighbourhood of farmstead Lebyazhiy of Frolov District of Volgograd Region (Кубанцев, Колякин, 1989; Щербак, 1993) and station Veshenskaya of Rostov Region (Гуськов и др., 1983). It's getting obvious that dislocating of the northern spreading bound of the species out of the Region limits to the south depends on dynamics of abiotic factors of intracentury and century scales. In such situation, obviously, the indices of total solar radiation and annual precipitation quantity should be considered as determinant factors.

Regarding Saratov Zavolzhye there has been no clear idea about the species spreading till present. Literature data (Бажанов, 1930; Терентьев, Чернов, 1949) concerning the species discoveries in Pugachov District of the Region can't be used for description of the species modern spreading in Low Povolzhye because of their obsolescence. Only observations (Щербак, 1993) made in 1986 in neighbourhood of village Dyakovka on river Yeruslan allowed to draw the northern spreading bound of the stepperunner through the territory of Saratov Region - in the south along upper zone of Volgograd reservoir approximately at the latitude of the bound with Volgograd Region, then to the north-east across steppe Zavolzhye to the mouth of river Big Irgiz, and then to the east along the bound with Samara Region to most northern point of spreading - Buzuluk pinewood.

Such an idea about the areal bound of the stepperunner reflects its modern spreading within Saratov Region only general features. In such situation, obviously, it's necessary to note a high quality variety of biotopes inhabited by the species within the studied territory. Above mentioned Yeruslan populations are the most stable and are coincided with the plots of fine uneven sands of Krasny Kut and Rovnoe Districts that are according to vegetation structure and flora composition similar to those that are known within Volgograd and Rostov Regions on the right bank of river Volga and in the basin of river Don. Except fixed and semifixed sands with meadows, standing bushes and complete forest stands the species inhabiting in Saratov Region is connected with semi-desert areas of southern Zavolzhye where wormwood and Russian thistle plant association prevail. As a rule these are plots with compact ground which area to a great extent has been reduced as a result of wide irrigation works. Steppe coenosis where the stepperunner discoveries are registered presents virgin wormwood - sheep's fescue plots, dry solonchaks, dry in up river channels and shrivelled bottom of the other types of temporary water reservoirs. Considering that the largest part of the left bank territory is used or was used for cultivation of agricultural crops, the maximum density (upto 65 specimen hectare) of reptiles population in steppe is observed only in remaking anthropogenic habitats and plots unconvinient for ploughing: borderlands of melon field, ravine and gully slopes, neglected sheepyards, dirt roadsides, irrigation canal slopes. At the same time as distinct from the other parts of the species European areal (Тертышников, 1972, 1993; Бадаева, 1983 и др.) the stepperunner is not found at the neglected old-developed lands, fallow lands, borderlands of grain fields, field-protective forest plantings.

Thus in Saratov Zavolzhye one can clearly trace the change of the main species habitats that are characterized by soft and compact grounds, reflecting general tendency of stations change when moving from the west to the east and the south typical for the species areal in general (Щербак, 1974). On the basis of the geographic analysis of the collection made by Zoological Museum of SSU and literature data the northern bound of the stepperunner spreading in Low Povolzhye must be drawn along the territory of Saratov Zavolzhye through the localities Krivoyar (Rovnoe District) - Zhdanovka (Krasny Kut District) - Dergachy - Pigary (Ozynky District) - Grachev Kust (Perelub District). The species spreading territory lies within three geomorphological regions - Syrtovya plain, General Syrt and Pricaspiyskaya lowland. It includes six landscape types belonged to typical steppe and southern steppe subzones of steppe zone and semi-desert zone (Макаров, Пестряков, 1993). Among them the most typical are: Malo-Uzenskiy, Peschanomarskiy, Sinegorskiy, Chalikla-Kamenskiy, Sredne-Uzenskiy.

The modern researches show that the borderland position of Saratov species local populations has an influence not only on the specific features of some peculiarities of spreading but on geographical changeability as well. In this connection it's necessary to note a high polytypicness and polymorphicness of the species within enormous areal when different authors distinguish 5 (Щербак, 1974) or 6 (Щарук, 1986; Боркин, Даревский, 1987; Щербак и др., 1993) subspecies. The studied territory was classified by scientists in different years as areals of ordinary form (*Eremias arguta arguta*) or western form (*E.a. deserti*). So, for example, S.A. Chernov (Чернов, 1934) in his early works drew the bound between subspecies along river Ural what points that *E.a. deserti* inhabits Saratov Region. But some time later (Чернов, 1950) on the basis of the analysis of the stepperunner intraspecies differentiation the author moved the bound between geographical forms in the valley of river Volga and then (Чернов, 1954) made

definition that European subspecies was spread in the western part of Volga - Ural river-spacing and on sands of its eastern part when *E.a. arguta* lived here on compact soils. Later the spreading of geographical forms was revised again (Щербак, 1974) and the territory of Saratov Zavolzhye was included to the areal of the western subspecies. Besides, there was pointed that the zone of forms secondary intergradation spread all over the far eastern plots of the Region bordering on Kazakhstan. In last years works (Щербак и др., 1993) the zone of inhabiting of intermediate (hybrid) populations is getting narrower and modern spreading bound of the western and ordinary forms lies along river Ural. So it's confirmed that Volgo-Ural river-spacing and Low Povolzhye are inhabited only by *E.a. deserti*. At the same time the collection material from Saratov Region concerning the stepperunner hasn't been analyzed till present. The model territory of the western subspecies - "Yaitskie Step'i" (river-spacing of rivers Volga and Ural) - is far from studied region at a great distance that apparently has an influence on specific features of local populations of areal northern borderland.

For solution of the questions concerning the definition of taxonomic status of the stepperunner within Saratov Region the collections of the given species keeping in reserves of Zoological Museum of SSU have been analyzed. The places of animals collection are concided with fixed sand plots of Rovnoe and Krasny Kut District on south of Saratov Zavolzhye. 33 representatives were analyzed as a whole. In morphometric analysis only adult specimens reached the third size group - $L > 56$ mm (Щербак и др., 1993) whose exterior characters were the most stable were used. With the purpose of comparison between Saratov populations and species settlements from the other regions the collection materials from Kalmykiya made in 1926-1936 by B.K.Fenyuk within the territory of Black Lands keeping in reserves of Zoological Museum of SSU were analyzed. Kalmyk stepperunners form three selections, habitants of wich were concided with neighbourhood of settlements Yashkul, Uita and Dolban. Insignificant spatial isolation of these populations and similarity of their biotopes allowed to consider the given material as a part of the united selection ($n=66$). Besides, in morphometric characteristic of *E. arguta* from Kalmykiya there were used total average indices of metric and meristic characters received when uniting the results of own researches and literature data (Щербак, 1974; Киреев, 1977, 1982; Щербак и др., 1993) concerning this region.

As the studied characters there were used traditional metric and meristic indices that allowed to compare the received results with the data of the other authors: the body length (L) separately for males, females and all selection as a whole, the unregenerated tail length ($L.cd.$), the ratio of the body length to the tail length ($L/L.cd.$), scales amount around body middle - in one cross row not considering abdominal shields ($Sq.$), the amount of abdominal scales along the middle line of abdomen ($Ventr.$), the amount of scales around 9-10 tail ring ($Sq.c.cd.$), the amount of upper lip shields ($Lab.$), the amount of femoral pores on one of the extremities ($P.f.$) and some other indices. Characters statistical processing and comparison on difference truth (t) were made according to generally accepted methods (Урбах, 1964). The data received in course of analysis are given in table 1.

Table 1. Morphometric characteristics of *Eremias arguta* from Saratov Zavolzhye

Sex	n	L mm	$L.cd.$ mm	$L/L.cd.$ mm	$Ventr.$ mm	$Sq.$ mm	$Sq.c.cd. 9-10$ mm	$P.f.$ mm	$Lab.$ mm
		min-max	min-max	min-max	min-max	min-max	min-max	min-max	min-max
♂	14	59.16±1.01 52.0-62.8	67.00±1.48 60.0-77.0	0.88±0.02 0.76-0.97	33.50±0.27 32-35	55.00±0.98 50-58	28.32±0.54 26-31	10.08±0.18 9-11	10.50±0.25 9-12
♀	19	56.92±0.91 49.0-63.3	57.65±0.57 52.0-61.0	0.97±0.008 0.89-1.04	32.89±0.31 31-35	54.00±0.59 48-57	28.55±0.44 25-32	8.94±0.21 8-11	10.44±0.16 9-12
♂♀	33	57.79±0.70 49.0-63.3	61.30±1.15 52.0-77.0	0.93±0.01 0.76-1.04	33.12±0.22 31-35	54.35±0.50 48-58	28.46±0.33 25-32	9.40±0.18 8-11	10.46±0.13 9-12

The comparison of the given material with literature data (Щербак, 1974; Щербак и др., 1993 and others) shows that according to average body dimensions of the pubertal specimens, the populations of Zavolzhye are well inserted to the cline reflecting the decrease of the body length when moving from the north to the south and from the west to the east within species areal. Besides, the received data concerning scales amount around body middle confirm the existance of clinal variability of this character revealed in index increasing from the east to the

west. But the latitude regression is not observed since the studied populations don't truly differ according to the given meristic character from the stepperunner settlements in Armenia (54.4), Daghestan (54.4), Kalmykia (53.6) and model territory of the western subspecies (52.2). Besides, there has been established that the stepperunners from Saratov Region are relatively long-tailed that is the typical character of the western form and is determined by adaptation to the life in sands. This opinion is proved by a great amount of femoral pores the animals from Zavolzhye have (table 2).

Table 2. Morphometric characteristics of *Eremias arguta* populations of the south-east of European part of Russia and West Kazakhstan

Area, source of information	n	<i>L</i> , mm	<i>L</i> , mm	<i>L</i> , mm	<i>Ventr. M</i> , mm	<i>Sq.</i> <i>M</i> , mm	<i>Sq.c.cd.9-10</i> <i>M</i> , mm	<i>P.f.</i> <i>M</i> , mm	Amount of additional shields	Notes
Vainke Steps (according Reptiles 1993)	10	66.1 55.0-77.6	-	-	29.90±0.45 27-33	50.00±1.78 42-61	26.00±0.74 22-30	8.60±0.37 6-11	-	<i>Terra typica</i>
Ural and Emba river- spacing (according Ruzicka, 1964; Kryukov, 1974)	22	67.0 55.0-85.1	-	-	31.27±0.30 29-35	50.23±0.84 42-56	24.37±0.45 21-29	8.35±0.23 5-11	-	<i>Terra typica</i> <i>E.a. arguta</i>
North-east Volga-liral sals (according Kryukov, 1975)	691	65.02±0.2 5	68.16±0.23	1.09±0.003	-	-	-	-	0.54±0.003	<i>E.a. arguta</i> x <i>E.a. deserti</i>
Kalmykia with account of data of Reptiles 1974, Reptiles and others, 1993; Kryukov, 1977, 1982)	136	63.65±0.1 6 55.6-72.4	77.52±0.85 56.4-100.0	0.74±0.005 0.65-0.99	30.54±0.05 28-33	53.11±0.07 46-62	26.85±0.16 22-31	10.19±0.04 8-13	1.77±0.02 0-5	<i>E.a. deserti</i>

An important character when characterizing a taxonomic status of species local populations is the analysis of head shielding, specifically its upper side. Pholidosis type (unpaired frontal and frontonasal, paired frontoparietal shields), that is typical for the species as a whole, is subjected to variability for some specimens that is displayed in appearance of additional shields between prefrontal shields. Just this character is traditionally used by herpetologists for subspecies diagnostics (Терентьев, Чернов, 1949; Щербак, 1974; Банныков и др., 1977; Щербак и др., 1993) and is applied even when distinguishing the species new forms (Царук, 1986).

Besides the most common version of displaying of one or more additional shields between prefrontal, prefrontal and frontal, prefrontal and frontonasal the other rare versions of the stepperunner head pholidosis were registered within of the territory of enormous *E. arguta* areal. Applied to the forms analyzed in this research (*E.a. deserti* and *E.a. arguta*) there was noted: separation of frontonasal shield part, its bifurcation and separation of frontal shield part (Царук, 1986). It is accepted that if animals aggregate from the analyzed local population have the mean number of additional shields per specimen more than one or near to it, the reptiles, obviously, should be classified as the western subspecies (except *E.a. darszewskii* diagnostics because of local nature of the research). In the other forms populations this value is not more than 0.5. So, for example, 77.28% of the stepperunners from Ural-Elba river-spacing (*E.a. arguta*) has no additional shield between prefrontal (Щербак и др., 1993). The materials characterizing Saratov populations according to this character (table 3) shows that index mean value is more then 1. It is 1.10±0.14 for all aggregate of specimens and classifies it as *E.a. deserti*.

But the comparison on difference truth (*t*) of Saratov populations and species settlements from the other parts of the south-east of European area of Russia and West Kazakhstan according to 8 characters showed their significant quality variety (table 4). The maximum difference between the populations from Saratov Zavolzhye and the stepperunners of nominative form were revealed by 4 indices. These differences at the subspecies level are the largest for *Sq.c.cd.9-10*. At the same time one can say with a high degree of truth about the specific features of Saratov populations with respect to *E.a. deserti* model series of Volga-Ural river-spacing (the differences at the subspecies level by *Ventr. Sq.c.cd.9-10*). According to the amount of abdominal scales *t*-criterion value exceeds the differences received for *E.a. arguta* form. The reptiles from Saratov Zavolzhye differ from intermediate (hybrid) populations of the western and ordinary forms and

Table 3. Comparative characteristics of Saratov populations *Eremias arguta* with the species settlements from other regions of the southeast of European part of Russia and West Kazakhstan

Character	<i>Terra typica</i> <i>E.a. deserti</i> (Щербак, 1974)	<i>Terra typica</i> <i>E.a. arguta</i> (Щербак, 1974)	Kalmykia	Saratov Zavolzh'ye
Unreaching of Df. to knee fold (%)				
- by 1-2 scales	33.85	6.66	20.45	6.25
- by 3-5 scales	66.15	93.34	79.55	93.75
Amount of specimens with additional shields between prefrontal (%)				
- 1	75.27	22.72	81.82	74.00
- 2	35.51	?	9.09	33.34
- 3 and more	32.25	?	45.45	40.66
- 3 and more	7.51	?	27.28	-
Three pairs of low jaw shields are come into contact (%)	100	100	100	80
Length of low edge of interjaw shield in comparison with length of the 1-th supraorbital occupied by granules (species number, %)				
- more	11.50	14.78	25.00	53.32
- equal	54.04	14.78	15.91	13.33
- less	34.46	30.44	59.09	33.35
Supraorbital do not separated by granules row from frontoparietal shields (%)				
- are separated by 1/3	74.85	95.66	60.01	68.59
- are separated by 2/3	23.64	-	27.27	11.41
- are separated by 2/3	1.51	4.54	12.72	20.00
Amount of frontonasal shields (%)				
- 1	98.49	100	90.90	100
- 2	1.51	-	9.10	-
Pattern type (the species number, %) - rds				
- rds	-	45.47	-	-
- rds	66.81	18.08	85.10	100
- eqn	16.53	9.09	-	-
- intermediate	16.66	18.17	14.90	-

the stepperunner settlements from Kalmykia by body proportion ($L./L.cd.$) that is determined by the specific features of the animals inhabiting on sands.

Before analyzing the coloration of the studied Saratov populations of the stepperunner it's necessary to note that the major formative factor in respect of the coloration is animals adaptation to the ground nature. On the basis of great factual material there was shown (Щербак и др., 1993) that the typical coloration for the animals living on sands is the coloration of type "d" when longitudinal rows of light dots and lines stand out on the back surface and between them there are dark spots. All analyzed specimens from Saratov populations that belong to the

Table 4. Comparative characteristics (t) of *Eremias arguta* Saratov populations with the species settlements from other regions of the south-east of European part of Russia and West Kazakhstan

Character	Saratov Zavolzh'ye - <i>Terra typica</i> <i>E.a. deserti</i>	Saratov Zavolzh'ye - <i>Terra typica</i> <i>E.a. arguta</i>	Saratov Zavolzh'ye intermediate population of Volga-Ural river-spacing (Окулова, 1973; Щербак and others 1993)	Saratov Zavolzh'ye - Kalmykia <i>E.a. deserti</i> (with account of data of Щербак, 1974; Кареева, 1977, 1982; Щербак and others, 1993)
L	-	-	9.731	7.280
L.cd	-	-	6.651	10.853
L/L.cd	-	-	16.000	17.272
Vent.	6.440	4.973	-	11.436
Sq.	2.354	4.217	-	2.481
Sq.c.cd. 9-10	3.037	3.329	-	4.399
P.f.	1.727	3.596	-	4.305
Average number of the additional shields	-	-	3.286	4.752

third size group ($L=56-64$ mm) have just such coloration that proves the suppositions that edaphic version "d" is phenocopy of geographical subspecies *E.a.deserti*. The reptiles of the second size group ($L=49-56$ mm), young padolescent specimens, also have no signs of the other coloration versions.

So the carried out researches show that the studied local populations from Saratov Zavolzhye living on sands belong to the western subspecies *E.a.deserti*. But according to some metric and meristic characters they are highly specific that is determined by borderland position within the areal and destabilization of ecosystems typical for species inhabiting. The studied populations don't carry the characters of intermediate nature and have clear distinguishing characters. So the maximum body length including head is 63.3 mm, the ratio of body length to unregenerated tail length - $0.76-1.04$ (average is 0.93 ± 0.01). Suborbital shield doesn't touch upon mouth edge and is separated by upper lip shield. Between supraorbital and upper eyelash shields there is 1 (74.0%) or 2 (26%) rows of granules. There is one frontonasal shield and its length is less than its width. 25% of stepper-runners from Low Povolzhye have no small additional shields between prefrontal, 31.2% have 1 shield and 43.8% - 2. There are 9 (6.3%), 10 (50.0%), 11 (34.4%) or 12 (9.3%) upper lip shields. There are 4 (15.0%) or 5 (85%) lower jaw shields, often there is one additional shield (46.0%). The length of the low edge of inter jaw shield is less than the length of the ground occupied by granules in front of the supraorbital shield for 93.3%, equal for 13.2% and more for 53.5%. Throat scales are wedged upto the third lower jaw shields (75.0%) or upto the second pair (25.0%). The crus is covered by three longitudinal rows of shields from below, the shields of external row are larger. The row of femoral pores doesn't reach the knee fold by 2 scales for 6.5%, by 3 for 40.0%, by 4 for 47.5%, by 5 for 6.0% of specimens. The adult specimens have the pattern compiled from longitudinal rows of light dots edged with black against purely gray background. From above the legs have light big spots surrounded by dark thin rim. The abdominal side is white.

It's obvious that the reason of differences in the direction of evolutionary changes of the stepper-runner settlements should be found in the history of the species forming and settling. At present the reptiles are spread from north-eastern Romania on the west to south-western Mongolia on the east, areal northern bound lies along steppe areas to latitude $52-53^\circ$ north, the southern lies along north-eastern Turkey and north-western Iran, steppe areas of Caucasus and Kazakhstan (Терентьев, Чернов, 1949; Щербак, 1974; Банников и др., 1977; Arnold, Burton, 1992). But from all the territory the European area is the "youngest" in the species settling. Its settling came from Asian parts of the areal, some adaptive features as well as the typical depressive character - body size decrease compared with nominative form - point to this. In such situation there are clearly revealed the processes of the species despecialisation with its removing from the centre of settling and habitats where the modern ecological conditions are similar to those where the species formation took place.

The examples of the population despecialization at the areal periphery are widely spread among the vertebrates (Наумов, 1945; Ларина, 1958 and others) but as to the stepper-runner the climatic processes of different scale are a significant factor in determination of evolutionary changes direction. A.A Tishkov (Тышкова, 1996) showed that in steppe regions of Russian plain the modern temperature rise began in the end of the last century and reached the maximum in period of 30-40-es of the current century. Just in this period the northern spreading bound of the stepper-runner reached its top marks on the studied territory. In the period from 1940 till 1970 there was noted temperature fall but in the last decade of the 20-th century the exceeding of temperature average annual value repeated almost every year. Besides the gradual rise of average annual air temperatures, the climatic trends dynamics is revealed in precipitation amount rise. It is sufficiently to point out that on the studied territory of Saratov Zavolzhye south in the period from 1978 (Атлас Саратовской области, 1978) till 1993 (Алексеевская, Скоробогатова, 1993) the precipitation annual amount increased from 350 to 400 and more mm.

In such situation besides a significant anthropogenous influence the climatogenic successions determining the steppe vegetation mesophylation become an important mechanism of nature ecosystem remaking. To the greatest extent these changes affect animals local populations that are spatially isolated. In reference to the stepper-runner settlements, the isolated existence leads to the sudden increase of the specific features of morphophysiological organization and to the gradual or sometimes sudden areal narrowing. All these processes are clearly revealed in conditions of Saratov Region where the species spreading has considerably reduced and the tendency to the animals number reduction is evident. All these require the carrying out of vast researches of species populations in different areal points and consideration of the question concerning insertion of the stepper-runner western species to the regional Red Data book.

References

- Arnold E.N., Burton J.A. A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe. London: Collins, 1992. С. 206-257.
- Алексеев В.В., Чекарев К.В. Получение пресной воды из влажного воздуха // Аридные экосистемы. М., 1996. Т.2. № 2-3. С.111-122.
- Алексеевская Н.К., Скоробогатова Э.Ф. Климат // География Саратовской области. Саратов, 1993. С. 50-60.
- Атлас Саратовской области. М., 1978. С. 13.
- Бадмаева В.И. Ящерицы Калмыкии. Автореф. канд. дис. Киев, 1983. 24с.
- Бажанов В.С. Список гадов Бузулукского и Пугачевского уезда б.Самарской губернии, собранных в 1928г. // Средневолжская красная станция защиты растений. Бюлл. за 1926-1928гг. Самара, 1930. С. 69.
- Бакисев А.Г., Маленев А.Л. Пресмыкающиеся Среднего Поволжья. Тольятти, 1996. 24с.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 414с.
- Барабаш-Никифоров И.И. Особенности границ ареалов некоторых видов позвоночных животных на территории Среднего Подонья // Проблемы зоогеографии суши. Львов, 1958. С. 9-13.
- Бариннов В.Г. Исследования герпетофауны Самарской луки // Экология и охрана животных. Куйбышев, 1982. С. 116-129.
- Боркин Л.Я., Даревский И.С. Список амфибий и рептилий фауны СССР // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М. 1987. С. 128-141.
- Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М., 1983. 176 с.
- Гаранин В.И. К перспективам изучения герпетофауны Поволжья // Первая конференция герпетологов Поволжья. Тольятти, 1995. С. 11-13.
- Горелов М.С. Земноводные и пресмыкающиеся Самарской области, нуждающиеся в охране (страницы Красной книги Самарской области) // Самарская лука. Бюлл. 3. Самара, 1992. С. 148-154.
- Даревский И.С. О систематическом положении закавказских разноцветных ящурок *Eremias arguta* (Pall.) (*Reptilia, Sauria*) // Докл. АН. Арм. ССР, 1953. Т. 16. № 4. С. 117-121.
- Кизеричский В.А. Водяной уж на Средней Волге // Природа, 1939. № 3. С. 71-72.
- Киреев В.А. Земноводные и пресмыкающиеся Калмыкии. Автореф. канд. дис. Киев, 1982. 20 с.
- Киреев В.А. К изучению экологии и биологии разноцветной ящурки *Eremias arguta* Pallas в Калмыкии // Животный мир Калмыкии, его охрана и разл. использ. Элиста, 1977. С. 70-81.
- Косарева Н.А. Рептилии юга Сталинградской области Учен. зап. Сталингр. пед. ин-та. Сталинград, 1950. с. 227-240.
- Кубанцев Б.С., Колянин Н.Н. Распространение и численность пресмыкающихся северных районов Нижнего Поволжья // Всесоюзное совещание по проблемам кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч. 3. С. 280-282.
- Кубанцев Б.С., Косарева Н.А. Новые данные о распространении и численности некоторых видов животных в Волго-Донском междуречье Волгоградской области Учен. зап. Волгоград. пед. ин-та. Волгоград, 1964. с. 90-98.
- Ларина Н.И. О некоторых особых случаях географических изменений близких видов // Проблемы зоогеографии суши. Львов, 1958. С. 129-137.
- Гуськов Е.П., Лукина Г.П., Конева В.А. Определитель земноводных и пресмыкающихся Ростовской области. Ростов-н/Д, 1983. 50 с.
- Макаров В.З., Пестряков И.В. Ландшафты Саратовской области // География Саратовской области. Саратов, 1993. С. 99-115.
- Наумов Н.П. Географическая изменчивость // Журнал общей биологии. 1945. Т. 6. № 1. С. 145.
- Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся. 1915. Ч. 1. 464 с.
- Окулова Н.М. Популяционный полиморфизм разноцветной ящурки на северо-восточной окраине Волго-Уральских песков // Вопросы герпетологии. Л., 1973. С. 135-137.
- Положенцев П.А. К фауне млекопитающих и гадов Бузулукского бора // Мат. по изучению природы Среднего Поволжья. Куйбышев, 1935. Вып. 1. С. 77-96.
- Положенцев П.А. Классы пресмыкающиеся и земноводные // Животный мир Среднего Поволжья. Куйбышев, 1941. С. 103-114.
- Силантьев А.А. Фауна «Падов» имени В.А.Нарышкина, Балашовского уезда в Саратовской губернии // Пады. СПб., 1884. 213 с.

Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель пресмыкающихся и земноводных // М.-Л., 1949. 340 с.

Тертышников М.Ф. Стации, численность, биомасса // Разноцветная ящурка. Киев, 1993. С. 114-120.

Тертышников М.Ф. Экологический анализ и биоэкологическое значение популяций прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichw, 1931) и разноцветной ящурки (*Eremias arguta deserti* Gmelin, 1779) в условиях Ставропольской возвышенности. Автореф. канд. дис. Киев, 1972. 30 с.

Тишков А.А. Глобальные изменения климата и деградация степных экосистем европейской России // Аридные экосистемы. М., 1996. Т.2. 2-3. С.32-42.

Урбах В.Ю. Биометрические методы. М. 1964. 415 с.

Царук О.И. Изменчивость фоллидоза головы и внутривидовая систематика разноцветной ящурки *Eremias arguta* (Pallas, 1773) // Сист. и экол. амфибий и рептилий. Л., 1986. С. 203-214.

Чернов С.А. О подвидах и распространении разноцветной ящурки // Докл. АН СССР, 1934. № 3. С. 666-671.

Шляхтин Г.В., Голикова В.Д. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Саратов: СГУ, 1986. 78 с.

Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. Ландшафтно-географическое распространение амфибий и рептилий в Саратовской области // Эколого-биол. пробл. Волжского региона и Сев. Прикаспия. Тез. докл. науч. конф. Астрахань: АПИ, 1996. Ч. II. С. 29.

Щербак Н.Н. Ареал // Разноцветная ящурка. Киев, 1993. С. 9-22.

Щербак Н.Н. Ящурки Палеарктики. Киев, 1974. 291 с.

Щербак Н.Н., Неручев В.В., Окулова Н.М., Орлова В.Ф. Систематика, географическая изменчивость и внутривидовая структура // Разноцветная ящурка. Киев, 1993. С. 22-35.

Яковлева И.Д. Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе: Илим, 1964. 272 с.

Резюме

Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Баюков А.А., Сторожилова Д.А., Воронков Д.В. Морфологическая характеристика и таксономический статус разноцветной ящурки (*Eremias arguta* Pallas, 1773) в Нижнем Поволжье

На основе анализа географии коллекционных сборов Зоологического музея СГУ и данных литературы, северную границу распространения ящурки в Нижнем Поволжье следует проводить по территории Саратовского Заволжья через населенные пункты Кривояр - Ждановка - Новорепное - Дергачи - Пигари - Грачев Куст. В результате проведенных исследований установлено, что локальные популяции из Саратовского Заволжья, обитающие на песках, относятся к западному подвиду *E.a. deserti*. Однако по некоторым метрическим и меристическим признакам они высоко специфичны, что определяется окраинным положением в пределах ареала и дестабилизацией типичных для обитания вида экосистем. Максимальная длина туловища с головой составляет 63.3 мм, отношение длины туловища к длине регенерированного хвоста - 0.76-1.04 (в среднем 0.93 ± 0.01). Подглазничный щиток не касается края рта и отделен верхнегубными. Между надглазничными и верхнересничными щитками имеется 1 (74.0%) и 2 (26.0%) ряда зернышек. Лобноносовой щиток один, а его длина меньше ширины. Мелкие дополнительные щитки между предлобными у нижеволжских ящурок отсутствуют у 25.0%, 1 щиток имеется у 31.2% и 2 - 43.8%. Верхнегубных щитков 9 (6.3%), 10 (50.0%), 11 (34.4%) или 12 (9.3%). Нижнечелюстных щитков 4 (15.0%) или 5 (85.0%), часто имеется один дополнительный щиток (46.0%). Длина нижнего края межчелюстного щитка меньше длины площадки, занятой зернышками перед надглазничными, у 33.3%, равно у 13.2% и больше у 53.5%. Чешуи горла вклиниваются до третьих нижнечелюстных щитков (75.0%) или до второй пары (25.0%). Голень снизу покрыта тремя продольными рядами щитков, щитки наружного ряда наиболее крупные. Ряд бедренных пор не доходит до коленного сгиба, причем на 2 чешуйки у 6.5%, на 3 у 40.0%, на 4 у 47.5%, на 5 у 6.0% особей. Рисунок у взрослых особей составлен из продольно расположенных рядов светлых точек, оттороченных черным на чисто сером фоне. Ноги сверху со светлыми крупными пятнами, окруженными темным ободком. Брюшная сторона белого цвета.

Саратовский государственный университет, СГУ, Астраханская ул., 83, 410026, Россия
Saratov State University, SSU, 83, Astrakhanskaya St., Saratov, Russia

Are rails of the putatively subspecies *Rallus aquaticus korejewi* (Zarudny, 1905) proportionally bigger than rails of the nominate *Rallus aquaticus aquaticus* (Linnaeus, 1758)?

A renewed comparative study dedicated to Prof. Dr. E.I. Gavrilov and Prof. Dr. A. Kovshar, Institute of Zoology of Kazakhstan's Academy of Sciences, Almaty, Kazakhstan.

by G.H.J. de Kroon

Introduction

According to Hartert (1938) and De Kroon (1991) Water Rails of the putatively subspecies *Rallus aquaticus korejewi* Zarudny 1905, occur in Transcaspia, Turkestan (Zarudny 1905, 1923, Dolgushin 1960), Iran (Koelz 1954), North-Afghanistan, North-Pakistan (Ali & Ripley 1969) and North-west India (Stuart Baker 1929, Hartert 1921), have similar body dimensions to the nominate *Rallus a. aquaticus* (Linnaeus, 1758), breed in Europe and Northwest Asia (Cramp & Simmons 1980), except for possessing shorter bills.

This conclusion is not consistent with the opinion of Dolgushin (1960) that considers *Rallus aquaticus korejewi* to be significant larger (bigger) than the nominate *R. a. aquaticus*.

Dolgushin (1960) poses: rails along the rivers Syr dar'ya and Chu, in Balchaz- and Alakol-region and in South-Kazakhstan are proportionally larger (only on the range of handwing lengths of males: 115 - 135 mm) than rails of North- and Central-Kazakhstan.

In this study we also present results from a Water Rail Expedition (in 1993) in Kazakhstan where we collected new measurements of rails (living birds) and skins. This provided new information and increased the sample sizes as compared to De Kroon (1991).

Additional new biometrics were found in published former Soviet studies of the putative subspecies *R.a. korejewi* (table 1).

Table 1. Different ranges of handwing lengths published by above-mentioned authors of putative subspecies *R. a. korejewi*.

Females	Males	
106 - 118	114 - 134	Zarudny, 1923; Turkestan.
112 - 124	113 - 129	Kozlova, 1935; Soviet Union.
116 - 126	128 - 136	Buterlin, 1935; Western and Middle Asia.
106 - 118	114 - 134	Dementiev, 1952; Turkmenistan.
97	140	Meklenboertsjev, 1953; Uzbekistan.
114 - 127	119 - 131	Janisjewsitsj, 1959; Kyrgyzstan.
110 - 126	115 - 135	Dolgushin, 1960; Kazakhstan.
	114 - 134	Snigirevskii in Dementiev et al., 1969.
115 - 123	118 - 127	Dementiev et al., 1969; Soviet Union.
-	118 - 130	Stepanyan, 1990; Soviet Union.

These different ranges (table 1) are very irregular, looked away from the method of measure of the handwing-length. It gives only a minimum and maximum measure of a very small sample like Dolgushin's (1960) range except for the data of Zarudny, 1923. The very large female (127 mm - Janisjewsitsj 1959) and the very small male (113 mm - Kozlova 1935) are extremely unusual observations. Minimum and maximum measurements can influence the average, especially in very small samples.

In connection with Dolgushin (1960), there is a

lower minimum and a higher maximum. Especially if we leave out of consideration the outlying handwing lengths 97 and 127 mm of females and 113 mm just like 140 mm of males. These are abnormal dimensions or perhaps measured wrongly (?). In this case the overlap is 6 mm.

These different data descend from very small samples, collected from many locations, and are therefore questionable.

In order to be able to discuss the extent firstly we have to know the frequency distribution of different measurements, like handwing and bill length, and body weight. From different populations to allow a comparison. These measurements are good parameters for a proportional study in size.

Otherwise, we cannot understand that populations of rails are isolated from one another (Vaurie 1965:344) because this can become complicated by erratic behaviour (De Kroon 1991).

We will compare all our collected measurements of handwing and bill length, and body weight of 178 Western and Middle Asiatic rails (much more data as in group II in De Kroon 1991)

with 400 rails caught in The Netherlands during 1975 - 1978, during all months of the year. This sample is thought to be representative for the population of Western and Middle Europe.

Methods (revised 25.03.2000)

Handwing and bill lengths, and bodyweights of the following samples were measured and used by the author himself:

- 1) 11 adult rails (without flight feathers moulting), caught (De Kroon 1979) in Kazakhstan at Alakol region during July and August 1993 (De Kroon & Mommers 1995); and
- 2) 99 museum skins, collected in Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Iraq, Iran, North-western India, Nepal, Afghanistan and North-western China; and,
- 3) 68 measures of Turkestan rails (*R. a. korejewi*) measured and published by Zarudny (1923);

(All above countries shall be described further shortly with 'Western and Middle Asia'.)

- 4) 400 rails, caught and measured (De Kroon 1979) in The Netherlands.

The skins belong to:

- Institute of Zoology, Almaty (27);
- British Museum of Natural History, Tring (22);
- Zoological Museum of Moscow University, Moscow (19);
- Field Museum of Natural, Chicago (16);
- Zoological Institute, Saint Petersburg (7);
- American Museum of Natural History, New York (5);
- National Museum of Natural History, Leiden (1);
- Zoological Museum, Berlin (1);
- National Museum of Natural History, Stockholm (1);

The following details were recorded:

- 1) The sex;
- 2) The handwing length in millimetres (mm): the length of the left-flattened straightened longest primary, following the Kleinschmidt method (see Kelm 1970);
- 3) Bill length in millimetres (mm) from its base;
- 4) Body weight in grammes (g).

Only rails caught/collected in the period November - December/January - August have been taken into consideration.

We omitted juveniles from April to August and adult (flight feathers) moulting rails from July to August.

All ages have been pooled.

Different problems are:

- 1) Variability of biometric measurements

Individual differences in measuring technique during the 19th - 20th century or the intrinsic errors associated with the method can both cause variability in biometric measurements (Barret, Peterz et al. 1989). Taken measuring skin specimens, there is a further source of variation from shrinkage of wing and the bill (Nicoli, Summers et al., 1988). However, this is considered to be negligible for Water Rail (C.S. Rooselaar, Amsterdam, information on paper).

- 2) Primary abrasion

Seasonal variation in primary feather abrasion caused by long distance flights and contact with vegetation can also cause difficulties for comparing handwing lengths. In such cases, handwing length is longer in December than in June. Quantitative data of this effect is lacking. If we assumed that each month the wear is, for example 0.2 mm, to begin in November, we can make a correction over the period November - August in both samples, the net-result of such a correction will be proportional.

Conclusion: correction is not a must in order to compare the means and therefore, we did not do so.

- 3) Rachis of the Remiges

Another problem is to what extent the Rachis of the Remiges are pushed by the new coriumpapilles (Watson, 1963), through which the flight feathers can be a little longer. It might cause longer handwing lengths in July - August in those rails whom haven't yet shed all their flight feathers. If this is the case, the average handwing length shall "in reality" be shorter in this period. We think this error can be supposed to be small and this is the reason we did make no allowance for it.

Different problems thus, but when it is classified too much the numbers become lower!

There is sexual dimorphism in size in European rails (*R. a. aquaticus*), and in Western and Middle Asiatic rails (*R. a. korejewi*) (De Kroon, 1991), with males being larger than females.

The 11 Alakol rails were sexed by means of a scatter diagram of the handwing and bill lengths of all Western and Middle Asiatic specimens. The eight largest rail measurements were of males and the other three probably females.

We think the selection criteria of Flegg & Glue (1973) and Baker (1993) are respectively too extreme and too narrow.

To sex the living rails caught in The Netherlands, the following selection criteria were applied with the average and standard deviation handwing and bill measures of *R. a. aquaticus* in Cramp & Simmons (Roselaar - 1980:544). It means, that 95% of the females and males have got a handwing and bill length respectively between:

Females: 111.19 - 120.80 mm, males: 119.43 - 130.57 mm;

Females: 34.49 - 39.51 mm, males: 38.01 - 44.79 mm;

with a difference in handwing length overlap of 1.37 mm or $\pm 1.14\%$ and in bill length overlap of 1.50 mm or $\pm 3.88\%$. The overlap between correlating measurements of females and males in De Kroon 1991 (figure 5A: page 268) is 1.44% of the total range.

The differences in the overlap were acceptable because we assume the chance of larger (and smaller) handwing and bill length in female respectively male will be similar.

The following selection criteria were employed to sex all living specimens:

It is a female if one specimen has a handwing length less than 119.4 mm and a bill length less than 39.5 mm or it has a handwing length less than 120.8 mm and a bill length less than 38.0 mm;

It is a male if one specimen has a handwing length more than 120.8 mm and a bill length more than 38.0 mm or it has a handwing length more than 119.4 mm and a bill-length more than 39.5 mm.

All series of measurements about handwing and bill length samples and per sex have been classified together in histograms, and calculated: arithmetic median, mean and standard deviation.

The averages per small (monthly) sample are too variable, therefore larger samples have been chosen.

Statistical comparisons between the averages of the samples were done using the F-test and the two-tailed Students t- and z- test. Significance levels of 5% and 1% were used.

Results and discussion (revised 25.03.2000)

Alakol living rails - figures 1a and 2a

The handwing length of 120 mm is not extreme because this male had a bill length of 44 mm. The same occurs in figure 2a where the male with a bill length of 41.1 mm had a handwing length of 129 mm. The handwing length of a male from 133 mm is comparable to the different ranges of handwing lengths of *R. a. korejewi* and not extremely large.

Zarudny's data of 1923 - figures 1b and 2b

The frequency distribution in both figures is very irregular and therefore incomplete, however the median deviate is in accordance with group II (*R. a. korejewi*) in De Kroon (1991:263).

Handwing lengths - figures 3, 4, 5 and 6

The mean of handwing length of all Western and Middle Asiatic females and males including Zarudny's (1923) sample (figure 3, 5 and 6) are significantly shorter ($t_{262} = 6.12$, $P < 0.01$; $t_{312} = 3.90$, $P < 0.01$) than those of the both sexes of 400 (Dutch) European living rails (*R. a. aquaticus* - figure 4, 5 and 6).

The difference of the dispersion (standard deviation) of both sexes of (Dutch) European rails (figure 4) is much smaller than in that of Western and Middle Asiatic rails (figure 3). The overlap of (Dutch) European living rails is larger (8 mm) by a smaller male in comparison with European rails (*R. a. aquaticus*) in Cramp & Simmons (1980:544). Perhaps the much smaller dispersion and the larger overlap have been caused by the selection criteria of this sample. Maybe the smaller male is a female (see Sex in Method), and the real overlap of this sample may be smaller. So is the handwing overlap in the sample of Group I (Dutch) European rails in De Kroon (1991, figure 5A: page 268) only 1 mm. The mean of females and males in the sample of figure 4 does not differ from Cramp & Simmons (1980). Therefore the overlap of (Dutch) European rails is unclear. On the other hand, the overlap of Western and Middle Asiatic rails (12 mm) is into both sides somewhat larger (figure 3). This is somewhat larger (2 mm) than in group II (*R. a.*

korejawi - 10 mm) in De Kroon (1991:263) and larger (4 mm) than in the overlap of (Dutch) European rails (figure 4).

If we compare separately the average of handwing lengths of all collected data of Western and Middle Asiatic females (figure 5) with that of the females of Group II in De Kroon (1991:263) the mean of the first sample is lower. It is the result of smaller rails in Zarudny's (1923) sample (figure 1b). Not a methodical problem of measure (flattened and straightened wings) in that

Table 2. Handwing lengths over the period April - August.

	Females				Males			
	Number	Mean	St.dev	Range	Number	Mean	St.dev	Range
West. Mid. Asiatic rails	19	115.63	3.91	108-123	26	125.35	4.36	114-133
Dutch (living) rails	24	116.17	3.09	111-121	41	124.81	3.10	118-133

collection, because it does not occur in the male sample (figure 6).

The mean handwing length from summer populations - table 2

Comparison summer population samples - table 2

If we separately compare the averages of handwing lengths only from summer populations of both subspecies with those of the total samples of figure 5 and 6 per sex, they are not significantly different (females *R. a. korejawi*: $z = 93, 0.78, < P 0.01$; females *R. a. aquaticus*: $z = 210, 0.37 < P 0.01$; males *R. a. korejawi*: $z = 126, 0.69 < P 0.01$; males *R. a. aquaticus*: $z = 251, 1.68, < P 0.01$).

Bill lengths - figures 7, 8, 9 and 10

From the total Western and Middle Asiatic samples including Zarudny's (1923) sample (figure 7) it is respectively 4.84% in females and 4.18% longer in males than in European rails (figure 8). These small differences might mean the total Western and Middle Asiatic sample is mixed in winter period with some (East) European specimens.

The total sample is a little bit longer (4.52%). The means of bill length between females, and between males of both subspecies (figure 9 and 10) are significantly different ($t = 264, 13.74, < P 0.01$; $t = 312, 12.58 < P 0.01$).

The difference of dispersion (standard deviation) in the sample of Western and Middle Asiatic rails (figure 7) is larger than in European rails (figure 8). The overlap between the sexes

Table 3. Bill lengths over the period April - August.

	Females				Males			
	Number	Mean	St.dev	Range	Number	Mean	St.dev	Range
West. Mid. Asiatic rails	19	39.24	1.61	37.1-42.3	26	43.18	1.82	41.0-47
European living rails	27	37.19	1.27	34.3-39.3	41	41.23	1.88	37.4-45

of the Western and Middle Asiatic rails is 7 mm and some larger (4 mm) as in European rails (see comment above in relation to overlap).

The mean bill length from summer populations - table 3

Table 4. The bill length and body weight of males

Area	Period	number	Bill length in mm		Body weight in g	
			mean	st.dev.	mean	st.dev.
Kargat/Chulym delta 1992 Lake Alakol 1993	Jul. - Aug.	12	43.66	1.59	129.13	10.34
Europe: 1975 - 1978	Nov. - Aug.	30	44.03	1.17	148.43	18.81
	Apr. - Aug.	7	43.63	0.66	143.29	12.67

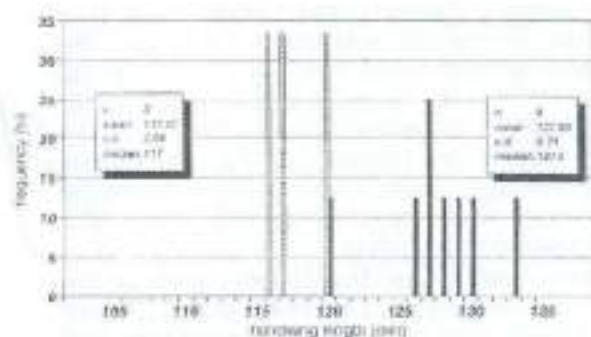


Fig. 1a. Frequency distribution of handwing lengths of Alakol adult living rails

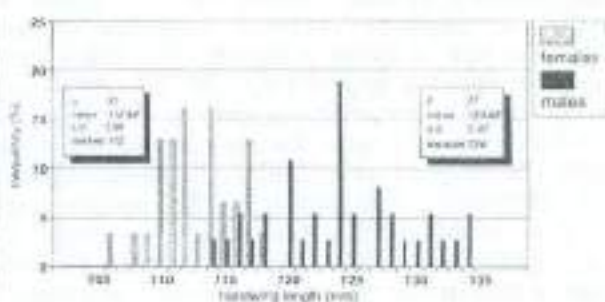


Fig. 1b. Frequency distribution of handwing lengths of Western and Middle Asiatic (*R.a.korejewi*) rails, collected by Zarudny (1923)

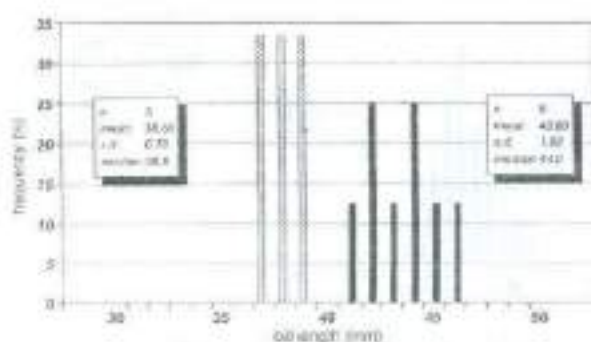


Fig. 2a. Frequency distribution of bill lengths of Alakol adult living rails

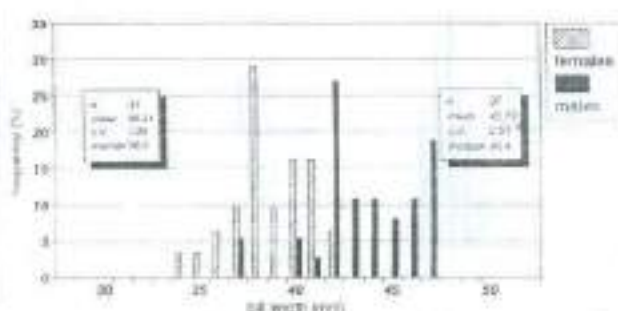


Fig. 2b. Frequency distribution of bill lengths of Western and Middle Asiatic (*R.a.korejewi*) rails, collected by Zarudny (1923)

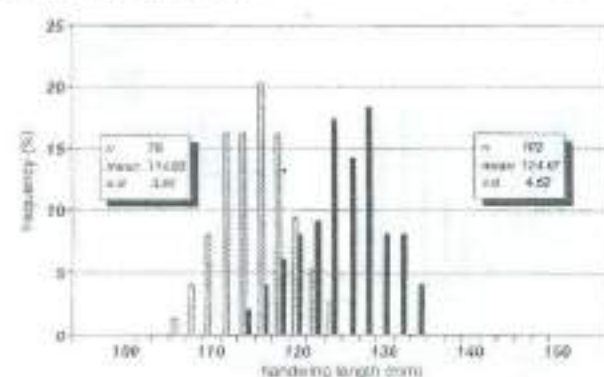


Fig. 3. Distribution of handwing lengths of all Western and Middle Asiatic rails

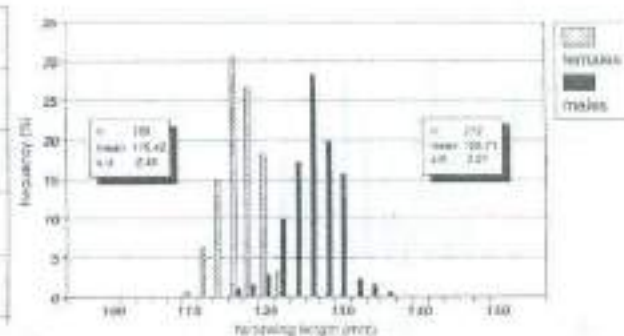


Fig. 4. Distribution of handwing lengths of 400 (Dutch) European rails

The mean bill length only from Western and Middle Asiatic summer populations (table 3) in females and males is respectively 5.51% and 4.73% longer than in both sexes of Dutch (European) summer population.

Males with a bill length of 43.19 mm and longer - table 4

The average bill length and body weight of a small number of living Western and Middle Asiatic and European males with a bill length of 43.19 mm and longer. This measurement is the mean bill length of the total sample of Western and Middle Asiatic males (figure 7).

It is plausible that bill length is related to body weight. If we arrange all males with a bill length of 43.19 mm and longer (table 3) and relate it to their bodyweight, European males are proportionally bigger! The difference of both summer populations is significant ($t_{17} = 2.110 < P_{0.05}$).

Dolgushin's opinion (1960) may be based on chance, because the composition of a population is liable to continuous change in relation to natural selection. Therefore, the proportional size is never constant. The other question is how much can tell us very small sample-size about a population? The chance of an error is very large and the range is not sufficient. It is the simplest measure of variability in a sample and shows us only how wide the distribution is over which the measurements of that sample are spread out. For continuous variables the range is the arithmetic difference between the highest and lowest observation in the sample. Maybe a continuous scientific capture programme over a large period (25 years), like Grant et al. (1985, 1986), shall give more insight in population variation.

A slightly longer bill length is perhaps related to a kind of fast (hard) food, and/or the position of that in/on the soil (substrate), and the place of foraging area (perhaps without cover of vegetation). Maybe it is an advantage in order to survive during an extremely period (dry cold

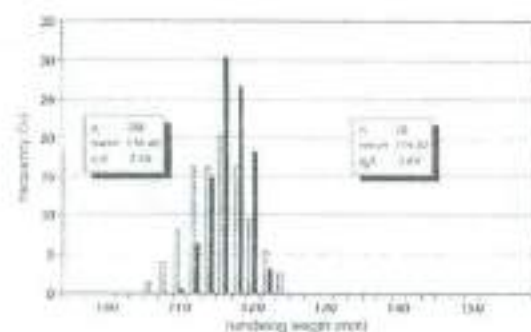


Fig. 5. Distribution of handwing lengths of female rails

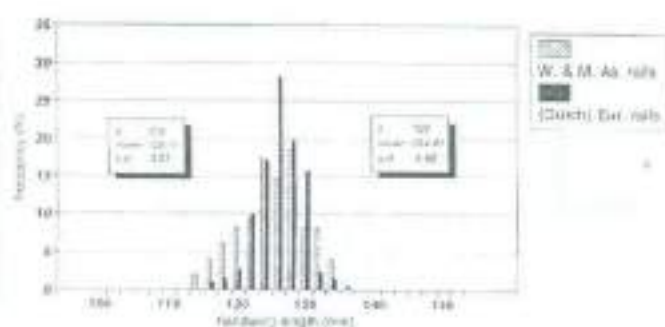


Fig. 6. Distribution of handwing lengths of male rails

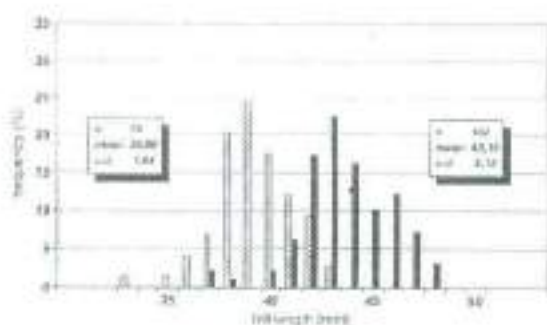


Fig. 7. Frequency distribution of bill lengths of Western and Middle Asiatic rails

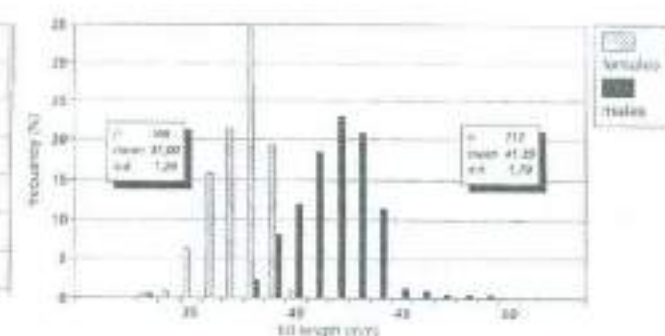


Fig. 8. Frequency distribution of bill lengths of 400 (Dutch) European living rails

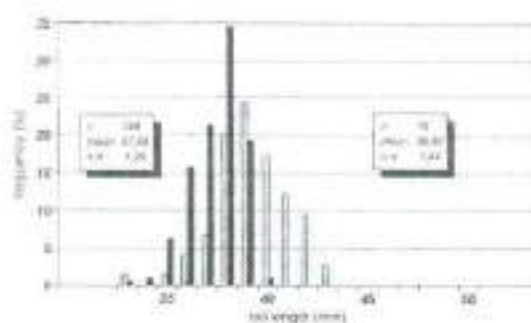


Fig. 9. Distribution of bill lengths of female rails

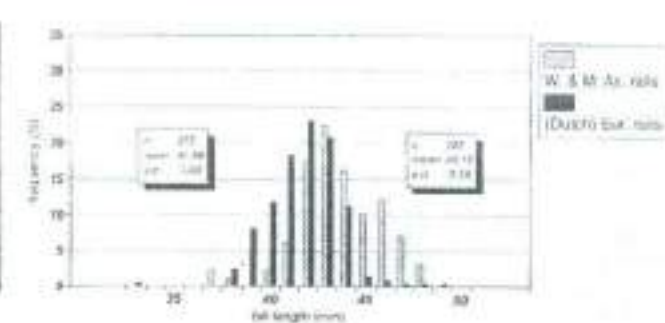


Fig. 10. Distribution of bill lengths of male rails

climate) in the wintering-area in Asia. Alternatively rails with a proportionally larger bill and body may be more dominant and have a better breeding success.

Larger rails are possibly also more dominant in behaviour, through which the capture chance is greater. Perhaps that is the cause of Dolgushin's opinion (1960), but that doesn't mean that the total (sub) population is proportionally larger.

Conclusion

The range of males in Dolgushin (1960) will be evidently wider. These wing lengths give too little information as to the variability of the handwing lengths and the average of that. Therefore, on account of a range of handwing lengths you cannot say this sub-population is proportionally larger than another one. The range (114 - 134) of the frequency distribution of handwing lengths of Western and Middle Asiatic males is not so different from Dolgushin (1960). In females the frequency distribution is wider downwards in comparison with females of Group II (De Kroon, 1991:263). The situation of the minimum and maximum measurement exerts an influence on the average.

The mean of all Western and Middle Asiatic females and males including Zarudny's (1923) sample is shorter. The averages of handwing lengths only from summer populations of both sexes show that they are not significantly different.

The average larger bill length of both sexes of Western and Middle Asiatic rails is in conformity with De Kroon (1991:266). They are a little bit longer (4.52%). European males of both summer populations with a bill length of 43.19 mm and longer are proportionally significantly bigger!

In spite of that, individual rails are and also remain difficult to determine as subspecies based on the character of handwing and bill length. It is not possible to make a distinction.

Finally, the opinion of Dolgushin (1960): the subspecies *R. a. korejewi* is proportionally larger (bigger) than *R. a. aquaticus*, is just not evident. Their measure-method (see Variability of biometric measures in Method) is unknown and the composition of the population in relation to which period too. Remarkable is: European males of the summer population with a bill length of 43.19 mm and longer, are in relation to their bodyweight proportionally larger (bigger) than Western and Middle Asiatic males of the summer population with such a bill length! Conclusions in this case are premature.

What De Kroon (1991) has described about *Rallus aquaticus korejewi* has been unchanged!

MtDNA-analyses of bloodsamples of European - and Western and Middle Asiatic rails may be give a decisive answer to this problem.

Acknowledgements

I am very grateful to Prof. Dr. E.I. Gavrilov (Institute of Zoology of Kazakhstan's Academy of Sciences, Almaty, Kazakhstan) for his invitation, hospitality; support and helpfulness. Many thanks to R. Jenkins, R. Meijer and Dr. V. de Vries for their suggestions and critical comments on earlier drafts of this paper. R. Meijer revised and corrected statistical analyses and prepared the figures. R. Jenkins and M.A. Rowsell-Flatley corrected the English.

References

- Ali S. & S.D. Ripley. 1969. Handbook of the Birds of India and Pakistan. Vol. II:149 and 151. Bombay.
- Barret, R.T., M. Peterz, R.W. Furness & J. Durrinck. 1989. The variability of biometric measurements. Ringing & Migration 10:13-16.
- Bates, R.S.P. & E.H.N. Lowther. 1952. Breeding birds of Kashmir:288-290. London.
- Buturlin, S.A. 1935. Polnyi opredelitel ptilits S.S.S.R. 2: 237.
- Cramp, S. & Simmons K. E. L. et al. 1980. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Part II 537, 538,544 and 545. Oxford.
- De Kroon, G.H.J. 1979. Method and Provisional Results of Trapping Water Rails in The Netherlands. Ringing & Migration 2:132-136.
- De Kroon, G.H.J. 1991. A Comparative Study of the Subspecies of *Rallus aquaticus* (Linnaeus, 1758). Beitrage zur Vogelkunde 37 (5/6):260-278.
- De Kroon, G.H.J. & M.H.J. Mommers. 1995. Report about Water Rail (*Rallus aquaticus*) Study 1993 in East-Kazakhstan. Selevinia 1: 49-55.
- Dementiev, G. P. 1952. Birds of Turkmenistan. Ashkhabad.
- Dementiev, G. P., N.A. Gladkov & E.P. Spangenberg. 1969. Birds of the Soviet-Union. Ptitsy Sovjetskogo Soyuza. Part III. Moskva 1951. 717-719. Jerusalem.

- Flegg, J.J.M. & D.E. Glue. 1973. A Water Rail study. *Bird Study* 20:69-79.
- Dolgushin I.A. 1960. The Birds of Kazakhstan, Volume I:425-431. Alma-Ata.
- Grant, P.R. & B. R. Grant. 1985. Responses of Darwin's Finches to Unusual Rainfall. In Robinson et al. 1985. El Nino in the Galapagos Islands. The 1982-1983 Event, Quito (Ecuador).
- Grant, P.R. 1986. Ecology and Evolution of Darwin's Finches. Princeton.
- Hartert, E. 1921-1922. Die Vogel der Palaarktischen Fauna. Band III:1826. Berlin.
- Hartert, E. 1938. Die Vogel der Palaarktischen Fauna. Systematische Übersicht der in Europa, Nord-Asien und der Mittelmeerregion vorkommenden Vogel. Ergänzungsband 6-7:609. Berlin.
- Jansjeweitsj, A.I. & P.C. Tjoerin et al. 1959. Birds of Kyrgyzstan. Volume I. Frunze.
- Kelm, H. 1970. Beitrag zur Methodik des Flügelmessens. *J. Orn.* 111:482-494.
- Koelz, W.N. 1954. Ornithological Studies: 31. Michigan.
- Kozlova, E. 1935. Les Oiseaux de L'URSS., 17. L'ordre des Gruiformes. 11-21.
- Meklenboertsjev, R.N. 1953. Fauna of Uzbekistan SSR, Volume II, partial 1b:50. Tashkent.
- Nicoll, M., R.W. Summers, L.G. Underhill, K. Brockie & R. Rae. 1988. Regional, seasonal and annual variations in the structure of Purple Sandpiper *Calidris maritima* populations in Britain. *Ibis* 130:221-233.
- Potapov R.L. & V.E. Flint 1989. Handbuch der Sowjetunion. Wittenberg Lutherstadt. Band 4:278 - 281.
- Snigirewski, S.I. 1927. Zur Systematik und Verbreitung von *Rallus aquaticus* L. *Uragus* 3 (4): 9-10.
- Stuart Baker, E.C., 1929. The fauna of British India. Vol. VI:6-7. London.
- Watson, G.E. 1963. The mechanism of feather replacement during natural moult. *Auk* 80:486-495.
- Zarudny, N. 1905. *Rallus aquaticus korejewi*, subsp. nova. *Orn. Monatsber.* 13:209-210.
- Zarudny, N. 1923. Journal of the Turkestan Branch of the Russian Geographical Society. Vol. XVI:45-47. Tashkent.

Резюме

Статья посвящена вопросу: действительно ли *Rallus aquaticus korejewi* значительно крупнее, чем номинативный подвид *R. a. aquaticus*? В ней сравниваются длина крыла, клюва и вес тела 178 пастушков из Западной и Средней Азии и 400 пастушков из Нидерландов. Промеры сняты с птиц, пойманных или собранных в периоды с ноября по декабрь и с января по август, за исключением молодых с апреля по август и взрослых (летнее оперение) линяющих пастушков с июля по август. Данные по всем возрастам складывались.

Предварительным заключением этих исследований является вывод, что длина крыла самцов из Западной и Средней Азии колеблется в больших пределах, чем указано у И.А. Долгушина (1960), однако это дает недостаточную информацию об изменчивости и средних значениях длины крыла. Длина крыла всех самцов и самок из Западной и Средней Азии, включая экземпляры из коллекции И.А. Зарудного (1923), в среднем короче. Нет ощутимых различий лишь у обоих полов летнего населения. Средняя длина клюва у обоих полов в Западной и Средней Азии несколько длиннее (4,52%), что согласуется с De Kroon (1991). Несмотря на это, вариации размеров пастушков велики, и до сих пор трудно отделать подвиды, базируясь лишь на измерениях крыла и клюва. Автор не согласен с мнением И.А. Долгушина (1960), что подвид *R. a. korejewi* пропорционально больше, чем *R. a. aquaticus*, поскольку его способ измерений автору не известен, как и состав популяции в зависимости от периода года. В этом контексте примечательно, что европейские самцы в летней популяции с длиной клюва 43.19 мм и больше, в соответствии с их весом, пропорционально больше, чем самцы азиатской популяции с той же длиной клюва летом! Выводы в данном случае преждевременны. Автор остается при своем прежнем мнении (De Kroon, 1991) и считает, что убедительный ответ на поставленный в статье вопрос могут дать только MtDNA-анализы образцов крови европейских и азиатских птиц.

G.H.J. DE KROON, Havendijk 56, NL 4201 XB Gorinchem, The Netherlands. 06.06.2001.

Новые раннемиоценовые Tachyoryctoididae (Rodentia, Mammalia) из Казахстана

Тютюкова Любовь Анатольевна

Институт зоологии, Казахстан

Тахиориктоидидные грызуны - одна из наиболее характерных групп азиатских фаун в прошлом. Но из-за ограниченности материала изучены они далеко не полно. Впервые их остатки были обнаружены в олигоценовых отложениях Китая (Bohlin, 1937, 1946; Kowalski, 1974). Однако, судя по находкам, в раннем миоцене Tachyoryctoididae были разнообразнее и многочисленнее (Аргиропуло, 1939; Воронцов, 1963; Li, Qiu, 1980; Бендукидзе, 1993; Лопатин, 1997). Разработка каждого нового захоронения, содержащего кости данных грызунов, дает возможность проследить их распространение не только в пространстве, но и во времени. Одним из таких источников является местонахождение Аякоз (=Аягуз). Оно расположено на правом берегу р. Аягуз (Восточный Казахстан), в 23 км западнее пос. Сергиополь по трассе Аякоз-Баршатаз. Костеносный слой, по-видимому, относится к аральской свите (Воробейчик, 1958), широко распространенной в Арало-Тургайской и Западно-Сибирской низменностях. Среди палеозоологической коллекции, собранной здесь, выявлены остатки Tachyoryctoididae, определенные как принадлежащие новому роду - *Ayakozomys* и двум новым видам: *Ayakozomys sergiopolis* и *Aralomys padre*. В настоящей работе приведено их подробное описание. Помимо этих животных в составе аякозской фауны ранее установлены: *Hypolagus* sp., *Steneofiber depereti* Mayet, 1908, *Asiencastor antecedens* Lytchev, 1982, *Parasminthus tangingoli* Bohlin, 1946, *Parasminthus* sp., *Aprotodon ayakozensis* Bayshashov (in press), *Protaceraetherium* sp. (Савинов, 1974; Ербаева, 1982, 1994; Лычев, 1982; Байшашов, в печати). Кроме того автором определены: *Amphilagus* cf. *antiquus* Pomel, 1853, *Bellatona kazakhstanica* Erbajeva, 1988, *Desmatolagus simplex* (Argyropulo, 1940), *Distylomys* aff. *tedfordi* Wang, 1988, *Sinotamias* sp., *Plesiosciurus sinensis* Qiu, Liu, 1986, Sciuridae gen. et sp. indet., *Pseudotheridomys* sp., *Rhodanomys* sp., *Prodryomys* sp., *Yindirtomys* sp., *Parasminthus* sp., *Heterosminthus* cf. *orientalis* Schaub, 1930, *Cricetodon* sp., *Eucricetodon* sp., *Megacricetodon* sp. А.К. Жаманкара впервые здесь выявила герогониты харовых водорослей: *Sphaerochara hirneri* (Rasky, 1945) Madler, 1952 и *Lychnothamnus* cf. *miranda* (Gluch., 1970) *Zhamangara* comb. nov. Стратиграфическое положение этих форм свидетельствует о возрасте данного комплекса как о второй половине раннего миоцена (MN3-5).

Материал, использованный в работе, собирался сотрудниками лаб. палеозоологии Института зоологии на деньги лаборатории в 1958 г. и частично в 1996 г. Главные сборы 1996 г. были произведены благодаря полученному автором гранту Фонда науки Казахстана.

Рисунки выполнены автором. Для обозначения элементов зубов использована терминология А. Е. Wood, R. W. Wilson (1936). Принятое в статье сокращение: ИЗ МНВОРК - Институт зоологии Министерства науки и Высшего образования Республики Казахстан.

При подготовке статьи было получено от доктора А.К. Агаджаняна много критических и очень полезных замечаний, за что я искренне его благодарю.

Семейство Tachyoryctoididae Schaub, 1958

Род *Ayakozomys* Tyutkova, gen. nov.*Aralomys* sp.: Бендукидзе, 1993, рис. XXIII, 4

Название рода от р. Аякоз, *mys* (лат.) - мышь.

Типовой вид. *A. Sergiopolis* sp. Nov.; ранний миоцен Восточного Казахстана.

Диагноз. Коронка зубов почти прямая по всей высоте. В целом рисунок жевательной поверхности сжат в передне-заднем направлении. Гипокон на M1 округлый, протокон слабо развит. Мезолоф и мезолофид отсутствуют. Антеролофид на m1 без антерокона, соединяется с мощным метаконидом. Гипоконид на m1 не сильно вытянут вперед. Антеролофид на m2 и m3 не разделен на отростки, связан с метаконидом.

Видовой состав. Только типовой вид.

Сравнение. *Ayakozomys* отличается от *Aralomys* Argyropulo, 1939 строением m1: более мелким, не вытянутым гипоконидом, мощным антеролофидом без антерокона, который сливается с метаконидом, оставляя открытой наружу передней долиной. От *Tachyoryctoides* Bohlin, 1937 отличается более округлым гипоконидом и слабым протоконом на

M1, более мощным метаконидом, нависающим над энтоконидом на m1, отсутствием мезолофид на всех нижних зубах. Кроме того, по сравнению с обеими родами новый грызун имеет зубы со сжатым в передне-заднем направлении рисунком жевательной поверхности, верхние моляры без мезолофа, на m2 и m3 - длинный, неразделенный на отростки антеролофид, связанный с метаконидом.

К сожалению пока неизвестны местонахождения с остатками только *Aralomys*. Это мешает установить точную принадлежность верхних зубов именно к этому роду. Имеющаяся в нашем распоряжении серия M1 показывает большую изменчивость этого зуба у *Tachyoryctoididae*. Из описания же материалов из Северного Приаралья (Бендукидзе, 1993) и из приведенных иллюстраций неясно: на каком основании экземпляры, изображенные на рис. XXII, 1,5 и XXIII, 1 были отнесены к разным видам и родам. Поэтому в разделе "Сравнение" мы пока не можем использовать верхние моляры *Aralomys*.

Замечания. Состав и систематическое положение тахиориктоидных грызунов до сих пор не выяснено окончательно. Сначала их относили к семейству *Cricetidae* (Аргиропуло, 1939; Schaub, 1958; Воронцов, 1963, 1982). При этом отмечалось несомненное сходство *Aralomys* Аргиропуло, 1939 и *Tachyoryctoides* Bohlin, 1937, поэтому они выделялись в подсемейство *Tachyoryctoidinae* (Schaub, 1958) или *Cricetinae* (Воронцов, 1982). Другие авторы рассматривали этих животных либо в составе семейства *Rhizomyidae* (Bohlin, 1937, 1946; Kowalski, 1974; Li, Qiu, 1980; Бендукидзе, 1993), либо как самостоятельное семейство *Tachyoryctoididae* (Feifar, 1972; Лопатин, 1997). Общее строение моляров: коронки лишь немного вздутые в основании, хорошо развитые корни, поперечные лофы верхних зубов параллельны друг другу и объединены единым продольным гребнем, косорасположенный эктолофид нижних зубов и т. д. - свидетельствует о сходстве *Aralomys* и *Tachyoryctoides* и об их отличии от остальных слепышовых на уровне семейства. Те же черты характерны и для нового рода - *Ayakozomys*. Поэтому он также описан как *Tachyoryctoididae*.

Судя по строению: присутствию единого антеролофиды, зигзагообразному расположению лофидов - m2, обнаруженный в Северном Приаралье (Бендукидзе, 1993, рис. XXIII, 4), следует рассматривать как принадлежащий *Ayakozomys*, а не *Aralomys*. Другой зуб - m3, изображенный этим автором (XXIII, 5), по слиянию гиполофиды с постеролофидом также более соответствует *Ayakozomys*, чем *Aralomys*. Но они различаются раздвоенным антеролофидом. Окончательные выводы можно будет сделать после сравнения оригинальных коллекций. По данным на сегодняшний день палеозоологическим исследованиям известно, что в Казахстане остатки *Tachyoryctoididae* приурочены только к раннемиоценовым отложениям Тургая (Аргиропуло, 1939; Воронцов, 1963; Бендукидзе, 1993; Лопатин, 1997). В довольно полном разрезе Зайсанской впадины они найдены в аналогичных слоях зайсанской свиты (данные не опубликованы). Причем, нигде кости *Tachyoryctoididae* не обнаружены в подстилающих позднеолигоценовых отложениях. Это позволяет предположить более позднее их появление в Казахстане, чем в Китае. Таким образом, возможно, они могут служить реперами раннемиоценовых фаун первого.

Ayakozomys sergiopolis Tyutkova sp. Nov.

Название вида - существительное в родительном падеже от названия близлежащего к захоронению пос. Сергиополь.

Голотип. ИЗ МНВОРК, N22/185, правый m2; Казахстан, местонахождение Аякоз; ранний миоцен; аральская свита.

Описание (Рис. 1, 2, 3 а-в²). Размеры средние (табл.). Коренные лофодонтные, с широкими лофами и лофидами, со слегка вздутой в основании коронкой, с глубокими долинками, доходящими почти до основания коронки. Толщина эмали по всему периметру различна. Верхние - с четырьмя, нижние - с двумя корнями (задний более мощный), концы и кониды не выражены, незаметно вытянуты в соответствующие лофы и лофиды. Рисунок зубов сжат в передне-заднем направлении (особенно на нижних).

M1 прямоугольной формы, с четырьмя поперечными гребнями, с тремя наружными и одной внутренней долинками. Антеролоф плавно округлен, в двух случаях с небольшой складкой около протокона (Рис. 1, б). На одном экземпляре, на задней стенке антеролофа (ближе к лабиальному концу) имеется небольшой отросток, который резко поворачивает наружу и, проходя параллельно основным лофам, доходит почти до края коронки. Протолоф соединяется с антеролофом под острым углом, на плохо развитом протоcone. Мюре округлый, плавно переходит в постеролоф. Его лингвальная стенка имеет небольшое вздутие или маленькую шпору, направленную к протокону. На месте мезолофа имеется

небольшое искривление наружной стенки мюре. На некоторых зубах мюре отделяется от гипокона узкой перетяжкой (на одном экземпляре эти элементы вообще разделены). В одном случае перетяжка также есть между постеролофом и гипоконем. Металоф соединен с гипоконем. При переходе в метакон он плавно поворачивает назад и при износе зубов сливается с постеролофом.

M2 с выемкой на передней стенке коронки и со слегка зауженным задним краем. Протокок соединен с протокофом только в основании. Короткий мюре немного выступает лингвально по отношению к гипокону. Паракон и метакон круглые, отделены от соответствующих дофов небольшими перетяжками. Постеролоф закруглен и в основании сливается с метаконем.

M1 с округло-зауженным передним концом, с двумя внутренними и двумя наружными долинками. Передняя наружная долька у очень стертых зубов закрывается в результате слияния антеролофида с протоконидом. Наружные кониды смещены назад относительно внутренних. Антероконид отсутствует. Антеролофид параллелен металофиду и соединяется с ним на метакониде. Их середины выгнуты вперед. Метаконид с сильно нависающей над энтоконидом задней стенкой и с заостренным внутренним углом. Эктолофид расположен по диагонали зуба, плавно переходит в более широкий, лингвально закругленный энтоконид. С металофидом он сливается на треугольном протокониде. Гиполофид связан с постеролофидом у гипоконида. Гипоконид не очень длинный, параллелен эктолофиду. Постеролофид выпрямлен, с немного оттянутым вперед передне-внутренним углом. На двух зубах гиполофид с перетяжкой посередине. Мезолофид и мезостилид отсутствуют.

M2 прямоугольный, с длинным антеролофидом, отходящим от метаконида и округло-окаймляющим передне-наружный угол зуба. Он единый, не разделен на отростки. Передняя стенка металофида имеет небольшое вздутие, которое по мере стирания зуба вытягивается вперед, сливается с антеролофидом, отшнуровывая марку (Рис. 2, 6-в; 3, а). Таким образом связь между этими лофидами вторичная, свойственна для изношенных зубов. У ювенильных особей нет гиполофида и постеролофид изолирован от остальной части зуба. В остальном m2 сходен с m1.

M3 имеет наиболее расширенное основание коронки по отношению к жевательной поверхности, чем у других зубов. Все элементы зуба связаны друг с другом, образуя цифру 3. Антеролофид единый, округлый, с продольным желобом посередине, связан с метаконидом. Гиполофид слит с постеролофидом, формируя задний край зуба.

Размеры приведены в таблице.

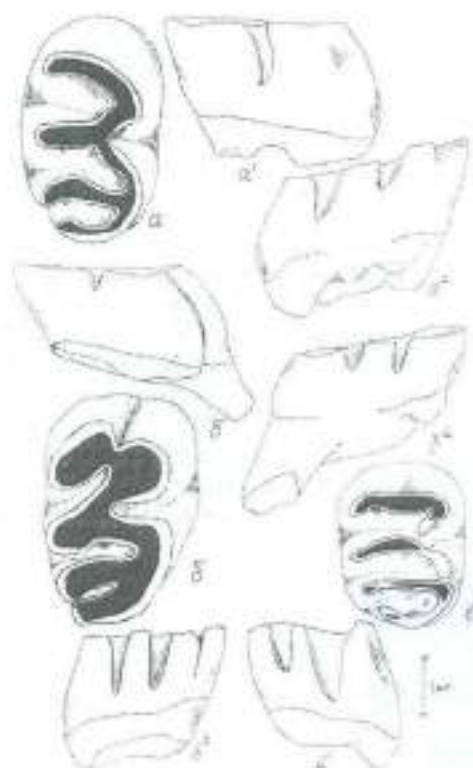


Рис. 1. Верхние моляры *Ayabozamys sergiopolis* gen. et sp. nov.: а б¹ - правый M1 (NN22/174-175); а-а² - правый M2 (NN22/181); а, б, в - жевательная поверхность; а¹, б¹, в¹ - лингвальная сторона коронки; а², б², в² - лабиальная сторона коронки.

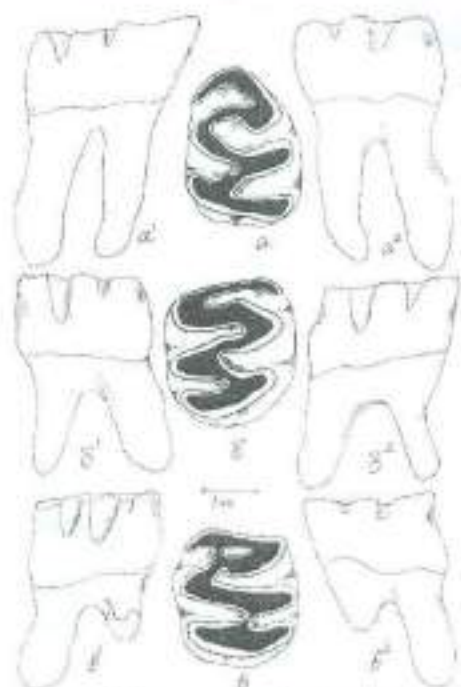


Рис. 2. Нижние моляры *Ayabozamys sergiopolis* gen. et sp. nov.: а-а² - левый m1 (NN22/182); б-б² - голотип, правый m2 (NN22/185); а-а² - левый m2 (NN22/188); а, б, в - жевательная поверхность; а¹, б¹, в¹ - лингвальная сторона коронки; а², б², в² - лабиальная сторона коронки.

Таблица. Размеры жевательной поверхности изолированных зубов *Ayakozomys sergiopolis*

	M1	M2	m1	m2 (голотип)	m2	m3
длина	3.25; 3.4; 3.7	2.8	3.1; 3.1	2.7	2.9; 3.0	2.3; 3.3
ширина	2.4; 2.4; 2.3	2.5	2.3; 2.6	2.5	2.5; 2.6	2.3; 2.7

Материал. Кроме голотипа: один фрагмент левой нижнечелюстной кости с m2+3, 8M1 (7 правых, 1 левый); 1 правый M2; 3m1 (2 левых, 1 правый); 5m2 (3 левых, 2 правых); 4m3 (2 левых, 2 правых), 22/174-22/184, 22/186-22/193, 22/259-22/261.

Aralomys padre Tyutkova sp. nov.

Название вида: padre (реч.) - отец.

Голотип. ИЗ МНВОРК, N 22/194, левый m1; Казахстан, местонахождение Аякоз: ранний миоцен, аральская свита.

Диагноз. Размеры мелкие. Антероконид m1 очень маленький. На месте мезолофида на m2 присутствует небольшое вздутие. Лингвальная ветвь антеролофида длиннее лабиальной.

Описание (Рис. 3, г-д²).

Зубы бунodontно-лофодонтные, с двумя корнями, прямоугольной формы (только m3 немного с зауженным задним концом). Размеры мелкие (длина X ширина): m1 - 1.65 X 1.1; m2 - 1.2; 1.25 X 1.05; 1.0; m3 - 1.2 X 1.0.

m1 с двумя четко выраженными буграми: прото- и метаконида. Первый из них немного смещен назад относительно второго. Металофид разорван посередине. Антероконид очень маленький, без характерных для крицетид отростков, немного смещен к основанию метаконида. От метаконида отходит длинный матастилид, который почти доходит до энтокониды и под острым углом поворачивает вовнутрь долилки. От протокониды отходит эктолофид, направленный сначала по диагонали зуба, а на уровне энтокониды под прямым углом поворачивает лингвально. Этот гребень разделяет две глубоких долилки. Передняя и задняя стенки энтокониды немного оттянуты. Гипоконид сильно вытянут вперед, достигая хорошо развитого эктостилида, но не связан с ним. Гиполофид в виде небольшого треугольного выступа на эктолофиде. Постеролофид широкий и длинный, едва отшнурован от гипоконида, не соединяется с энтоконидом.

m2 с хорошо выраженными четырьмя буграми, внутренние края которых заужены и

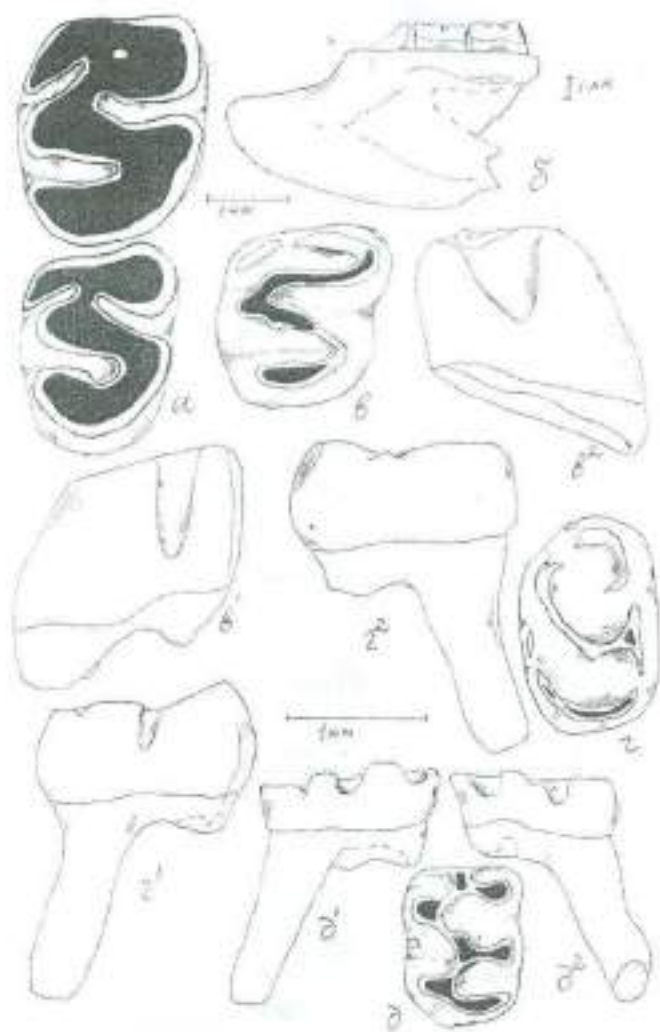


Рис. 3. Нижние моляры и фрагмент челюсти *Ayakozomys sergiopolis* gen. et sp. nov. (a-в²) и *Aralomys padre* sp. nov. (г-д²). а - левые m2+3 (22/260); б - фрагмент левой нижнечелюстной кости (N22/260); в-в² - левый m3 (N22/192); г-г² - голотип, левый m1 (N22/194); д-д² - левый m2 (N22/195); а, в, г, д - жевательная поверхность; и¹, г¹, д¹ - внутренняя сторона; б, в², г², д² - внешняя сторона

переходят в короткие лофиды. Внутренние кониды смещены немного вперед относительно наружных. Передние бугры связаны с прямоугольным, поперечно вытянутым антероконидом. Передний край жевательной поверхности сформирован узкими и высокими лабиальным и более длинным лингвальным гребнями антеролофиды. Гиполофид короткий и широкий. На внутренней стороне эктолофиды, перед гиполофидом имеется небольшой заостренный бугорок. В основании протокониды не всегда присутствует эктостилид. Гипоконид менее длинный, чем на м1, с закругленной вершиной.

м3 похож на м2, но есть некоторые отличия: антероконид в виде маленького заостренного бугорка; лингвальная половина металофиды отсутствует; связь эктолофиды с гипоконидом более длинная; заостренный бугорок на внутренней стороне эктолофиды и эктостилид отсутствуют; все основные и дополнительные лофиды более узкие и длинные, чем на м2.

Материал (без голотипа): 2 левых м2, 1 левый м3. NN22/195-22/197.

Сравнение. Отличается от *Aralomys gigas* Argyropulo, 1939 из Северного Приаралья (Аргиропуло, 1939; Бендукидзе, 1993) мелкими размерами; очень мелким антероконидом; присутствием маленького вздутия на месте мезолофиды у м2; более длинной лингвальной ветвью антеролофиды.

Замечания. По строению нижних зубов: сравнительно широкие; хорошо развитые, широкие гребни при слабо выраженных буграх; косорасположенный эктолофид; сильно вытянутый вперед гипоконид на м1, отсутствие связи между мета- и протоконидом (металофид разорван) - грызун из Аякоза отнесен к *Aralomys* несмотря на большую разницу в размерах. По степени развитости гипокониды он более соответствует форме, описанной А.И. Аргиропуло (1939), чем тем, которые описал О.Г. Бендукидзе (1993), интерпретируя их как *Aralomys gigas* или *Aralomys sp.*

Литература

- Аргиропуло А.И. Новые Cricetidae (Glires, Mammalia) из олигоцена Средней Азии // Док. АН СССР, 1939. Т. XXIII, N 16. С. 111-114.
- Байшашов Б.У. Новые данные о древних копытных местонахождения Аякоз и их биостратиграфия // Геология Казахстана. В печати.
- Бендукидзе О.Г. Мелкие млекопитающие миоцена Юго-Западного Казахстана и Турган. Тбилиси. 1993. 169 с.
- Воробейчик А.А. Остатки млекопитающих из отложений аральской свиты на реке Аягуз // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. 1958. Т. 2. С. 28-33.
- Воронцов Н.Н. *Aralomys gliki* - новый вид хомякообразного // Палеонт. журнал, М. 1963. № 2. С. 151-154.
- Воронцов Н.Н. Низшие хомякообразные (Cricetidae) мировой фауны. Часть 1. Морфология и экология // Фауна СССР. Млекопитающие 1982. Т. III, вып. 6. 452 с.
- Ербаева М.А. Кайнозойские зайцеобразные Казахстана // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. Алма-Ата. 1982. Т. 8. С. 25-38.
- Ербаева М.А. Стратиграфическое распространение зайцеобразных (Lagomorpha, Mammalia) в третичных отложениях Зайсанской впадины (Восточный Казахстан) // Вопросы териологии. Палеотериология. 1994. С. 65-78.
- Лопатин А.В. Мелкие млекопитающие нижнего миоцена Западного Казахстана. Автореф. дис. канд. геол.-минер. наук. М., 1997. 20 с.
- Лычев Г.Ф. Новые находки бобровых в Павлодарской и Семипалатинской областях // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. Алма-Ата, 1982. Т. 8. С. 39-49.
- Савинов П.Ф. Тушканчиковые (Dipodidae, Rodentia) палеогена и неогена Казахстана. Автореф. дис. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1974. 22 с.

Bohlin B. Oberoligozane Säugetiere aus dem Shargaltein Tal // Sino-Swedisch. Exp. VI. 2. Pal. Sin. New Ser. C. 1937. N3. P.1-60.

Bohlin B. The fossil mammals from the Tertiary deposits of Taben-Buluk, Western Kansu, Pt.II. Simplicidentata, Carnivora, Perissodactyla and Primates // Paleontol. Sinica. N 123. 1946. N.S. N 8b. P.1-255.

Fejfar O. Ein neuer Vertreter der Gattung *Anomalomys* Gaillard, 1900 (Rodentia, Mammalia) aus dem europäischen Miozan (Karpas) // N.Jb.Geol.Palaont. 1972. Abh. 141(2). S.168-193.

Kowalski K. Middle Oligocene Rodents from Mongolia // Palaeontologia Polonica. 1974. N 30. P.147-196.

Li C., Qiu Z. Early Miocene mammalia fossils of Xining Basin, Qinghai // Vertebrata Palaeasiatica. 1980. V.18(3). P.198-215.

Schaub S. Simplicidentata // In J. Piveteau (ed.) Trai de Paleontologie. T.VI. Mammiferes evolution. 1958. V.2. P.659- 818.

Wood A.E., Wilson R.W. A suggested nomenclature for the cusps of the cheek teeth of rodents // Journal of Paleontology. 1936. 10(5). P. 388-391.

Summary - Тұжырым

Тютюкова Л.А. Қазақстанда жаңадан табылған ертемиоцендік Tachyoryctoididae /Rodentia, Mammalia/.

Мақалада Tachyoryctoididae тұқымдасының бір жаңа түріне /*Ayakozomys sergiopolis* gen. et sp. nov., *Aralomys padre* sp. nov./ сипаттама берілген. Жануарлардың сүйектері Шығыс Қазақстандағы Аякөз аймағының Арал свитасына жататын шөгінді қабаттарынан табылған. Жануарлардың геологиялық жасы ерте миоцен.

Tyutkova L.A. New early miocene Tachyoryctoididae (Rodentia, Mammalia) from the Kazakhstan.

A description of the new genus and two new species of Tachyoryctoididae: *Ayakozomys sergiopolis* gen. et sp. nov. and *Aralomys padre* sp. nov. are given. The material was collected from the Aral svita of the Ayakoz (=Ayaguz) location. The age of the fauna is Early Miocene (MN3-5).

Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Фауна, зоогеография

Фауна цикадовых (Homoptera, Cicadinea) тугайных экосистем пустынь Северного Турана

Митяев Иван Дмитриевич

Институт зоологии, Казахстан

Долины рек в зоне пустынь представляют собой своеобразный интразональный ландшафт, в котором господствует мезофитное древесно-кустарниковое сообщество - тугай (Гвоздева, 1960). В пустынях Северного Турана тугаи распространены в поймах рек Сырдарьи, Чу, Или, Каратала, Лепсы, Аксу. Они образованы немногими деревьями и кустарниками, состоящими из 3 видов туранги, различных видов ив, лоха, тамариска, чингилля, шиповника, барбариса, дерезы, ломоноса, местами облепихи. На Каратале местами сохранились островные очаги крупных, часто очень старых, деревьев ивы белой. В каньоне Чарына пока еще сохранился настоящий лес из ясеня, здесь же встречается и тополь крупноплодный. Из травянистых растений обычны вейник, пырей, ажреж, елимус, вострец, солодка, тростник, осока, ситник. На месте сведенных человеком древесно-кустарниковых сообществ они образуют луговые сообщества - от сухих, влажных, заболоченных до засоленных лугов. На разных террасах пятнами встречаются солонцы, солончаки, тапыры и островки барханных и бугристых песков. В настоящее время под негативным антропогенным воздействием тугаи сильно деградировали и носят островной характер. В результате нарушения естественного гидрорежима происходит сильная ксерофилизация всех биоценозов тугаев. В целом же тугайная экосистема очень разнообразна, отличается пестротой и многочисленностью стадий. Этим в значительной степени и определяется обильное заселение ее различными видами насекомых, в том числе и цикадовыми. Причем, здесь перемешались элементы степной, лесной, пустынной и даже горной фауны.

Приводим список и распределение тугайных видов по типам пустынь, стадиям и типам ареалов: **Т** - тугай; **П, Г, С, К** - песчаные, глинистые, солончаковые, каменистые пустыни; **БО** - болотистые и околородные стадии. В скобках указан тип видовой ареала.

Сем. Dictyopharidae

1. *Raiivuna striata* (Osh.) **Т** (Тетийский)
2. *Dictyophara europaea* (L.) **Т, П** (Тетийский)
3. *D. pannonica* (Germ.) **Т, П, Г, С, К, БО** (Скифско-северотуранско-тыньшанский)
4. *D. avocetta* (Osh.) **Т** (Ирано-южнотуранский)
5. *Sphenocratus reticulatus* (Osh.) **Т, П, Г, С, К** (Северотуранский, восточный)

Сем. Tropiduchidae

6. *Trypetimorpha phenestrata* A. Costa **Т, П** (Западнотетийский)

Сем. Derbidae

7. *Malenia turkestanica* Dub. **Т, К** (Туркестано-зайсанский)
8. *M. mesasiatica* Dub. **Т** (Туркестано-зайсанский)

Сем. Cixiidae

9. *Penacites calvipennis* Em. **Т, БО** (Восточносетийский)
10. *Cixius pseudocunicularis* Mit. **Т, БО** (Казахстанско-алатавский)
11. *Pentastiridius leporinus* (L.) **Т, П, Г, С, К, БО** (Палеарктический)
12. *Reptalus quinquecostatus* (Duf.) **Т, П, БО** (Западнотетийский)
13. *R. nigrovenosus* (Kusn.) **Т** (Зайлийско-туркестанский)
14. *R. rufocarinatus* (Kusn.) **Т, Г** (Северотуранский)
15. *Oliarellus fulvus* (Kusn.) **Т, Г, С** (Западнотуранский)

16. *Pseudoliarus obliteratus* (Kusn.) T, O, Г, С (Северотуранский)
 17. *Hemitropis fasciatus* (Horv.) T, П, Г, С, БО (Ирано-турано-гобийский)

Сем. *Delphacidae*

18. *Kelisia ribauti* Wagn. T, БО (Западнопалеарктический)
 19. *K. praecox* Hpt. T, БО (Западнотетийский)
 20. *Dycetopyx sublineata* (Em.) T, С (Восточноказахстанско-зайсанский)
 21. *Euconomelus lepidus* (Boh.) T (Палеарктический)
 22. *Fuides speciosa* (Boh.) T, БО (Скифско-туранский)
 23. *E. alpina* Wagn. T, БО (Причерноморско-казахстанский)
 24. *Delphax orientalis* (Linn.) T, БО (Восточнотетийский)
 25. *D. crassicornis* (Panz.) T, БО (Палеарктический)
 26. *Changeodelphax velitchkovskyi* (Mel.) T, С, БО (Восточнотетийский)
 27. *Chloriona unicolor* (H.-S.) T, П, БО (Южно-западнопалеарктический)
 28. *Ch. canariensis* Lindb. T, П, Г, С, БО (Тетийский)
 29. *Ch. alatica* Dub. T, С, БО (Восточнотетийский)
 30. *Ch. glaucescens* Fieb. T, П, БО (Западнопалеарктический)
 31. *Ch. zaisanica* Mit. T, С (Казахстанский)
 32. *Ch. flaveola* Lindb. T, П, С, БО (Западнотетийский)
 33. *Ch. clavata* Dlab. T, П, БО (Северотетийский)
 34. *Ch. superba* Em. T, С, БО (Восточнотетийский)
 35. *Ch. stenoptera* (Flor.) T, БО (Восточноевропейско-казахстанский)
 36. *Unkanodes tanasijevici* (Dlab.) T, С (Северотетийский)
 37. *Megamelus olorus* (Dlab.) T (Причерноморско-туркестано-Прибалхашский)
 38. *Stenocranus minutus* (Fabr.) T (Палеарктический)
 39. *Terauchiana sagitta* (Kusn.) T, П, С (Туранский)
 40. *T. auranticus* (Dub.) T (Туранский)
 41. *Laodelphax striatella* (L.) T, П, Г, С (Палеарктический)
 42. *Paraliburnia adella* (Flor.) T (Европейско-сибирский)
 43. *Gravestiniella vallicola* Mit. T, С (Прибалхашско-алатавский)
 44. *G. lapilla* Em. T, С (Северотуранско-центрально-ташкентский)
 45. *G. mitjaevi* Em. T, С (Прибалхашско-центрально-ташкентский)
 46. *Mutrodelphax aubei* (Pett.) T, П, Г, С (Палеарктический)
 47. *Pastiroma melanthes* Em. T, С (Прибалхашско-алтае-монгольский)
 48. *Herbalima efortae* (Dlab.) T, П, Г, С, БО (Северотетийский)
 49. *Leucidria dulcis* Em. T, С (Восточноскифский)
 50. *Paradelphacodes paludosus* (Flor.) T (Европейско-сибирский)
 51. *Falcatoya simulans* (Dlab.) T, С (Среднететийский)
 52. *F. minuscula* (Horv.) T, П, С (Западнотетийский)
 53. *F. sp.1* T (Неясный)
 54. *F. sp.2* T (Неясный)
 55. *Toya propinqua* (Fieb.) T, С (Южнопалеарктическо-ориентальный)
 56. *Iavesella obscurella* (Boh.) T (Голарктический)
 57. *I. salina* (Hpt.) T, С (Среднететийский)
 58. *I. dubia* (Kirsch.) T, БО (Западнопалеарктический)
 59. *I. pellucida* (Fabr.) T, БО (Голарктический)
 60. *Ribautodelphax albostratus* (Fieb.) T, С (Палеарктический)

Сем. *Meenoplidae*

61. *Nisamia fumigata* (Mit.) T, С (Туранский)

Сем. *Issidae*

62. *Ahomocnemiella chivensis* Kusn. T, П, С, БО (Туранский)
 63. *Caliscelis wallengreni* (Stal) T (Среднететийский)
 64. *C. ferganensis* Dub. T, С (Среднеазиатско-джунгаро-ферганский)
 65. *Aphelonema punctifrons* (Horv.) T, С (Причерноморско-казахстанско-северотуранский)
 66. *Ommatidiotus dissimilis* (Fall.) T, БО (Палеарктический)
 67. *O. inconspicuus* Stal T, П, С (Причерноморско-забайкальский)

Сем. **Tettigometridae**

68. *Tettigometra vitellina* Fieb. **Т, Г, С, К** (Западнотетийский)
 69. *T. pseudovitellina* Mit. **Т** (Северотуранский)
 70. *T. fusca* Fieb. **Т** (Скифский)

Сем. **Cicadidae**

71. *Melampsalta musiva* (Germ.) **Т, Г, С** (Западнотетийский)
 72. *Cicadatra querula* (Pall.) **Т, С, К** (Тетийский)

Сем. **Aphrophoridae**

73. *Aphrophora salicina* (Goeze) **Т** (Палеарктический)
 74. *Poophilus nebulosus* (Leth.) **Т, П, С** (Туранский)
 75. *Lepyronia coleoptrata* (L.) **Т, П, С, БО** (Голарктический)
 76. *Philaenus spumarius* (L.) **Т** (Голарктический)
 77. *Neophilaenus haupti* (Zachv.) **Т, С, К** (Туркестано-прибалхашско-монгольский)

Сем. **Membracidae**

78. *Gargara genistae* (Fabr.) **Т, П, С** (Голарктический)

Сем. **Cicadellidae**

79. *Macropsis idae* Em. **Т** (Среднететийский)
 80. *M. mulsanti* (Fieb.) **Т** (Тетийский)
 81. *M. elaeagni* Em. **Т** (Туранский)
 82. *M. emeljanovi* Dub. **Т** (Туркестано-алатавско-зайсанский)
 83. *M. scabrosa* Kor. **Т, П, С** (Турано-гобийский)
 84. *M. viridobrunnea* Dlab. **Т** (Туркестано-алатавский)
 85. *M. iliensis* Mit. **Т** (Северотурано-центральноотяньшанский)
 86. *M. ibragimovi* Dub. **Т** (Туркестано-алатавско-центральноотяньшанский)
 87. *M. albidula* Dub. **Т** (Туркестано-алатавско-центральноотяньшанский)
 88. *Hephathus nanus* (H.-S.) **Т, П, Г, С, К** (Западнопалеарктический)
 89. *Durgula lycii* Em. **Т** (Ирано-туранский)
 90. *Agallia laevis* Rib. **Т** (Западнотетийский)
 91. *A. collicola* (Dub.) **Т** (Туркестано-центральноотяньшанский)
 92. *A. chalcica* (Dlab.) **Т, К** (Алатавско-гобийский)
 93. *A. ribauti* Oss. **Т, С, К, БО** (Европейско-сибирский)
 94. *Achras kalidii* Emm. **Т, К** (Северотурано-гобийский)
 95. *A. albicosta* (Kusn.) **Т, П, Г, С** (Турано-гобийский)
 96. *Rhytidodus tenebricans* Dub. **Т** (Предильско-центральноотяньшанский)
 97. *R. viridiflavus* Dub. **Т** (Туркестано-алатавско-центральноотяньшанский)
 98. *R. almasyi* Dlab. **Т** (Предильский)
 99. *R. turanicus* Mit. **Т** (Прибалхашский)
 100. *R. altaicus* Mit. **Т** (Зайсанский)
 101. *Idiocerus herrichii* Kirsch. **Т** (Западнопалеарктический)
 102. *I. vitticollis* Mats. **Т** (Алатавско-южноазиатско-стенепейский)
 103. *I. poecilus* (H.-S.) **Т** (Палеарктический)
 104. *I. tenellus* Dub. **Т** (Центральноотяньшанский)
 105. *I. iliensis* Mit. **Т, П, Г** (Прибалхашский)
 106. *I. bipustulatus* Mit. **Т, Г, С** (Туранский)
 107. *I. heptapotamicus* Mit. **Т** (Предильский)
 108. *I. fraxini* Mit. **Т** (Предильский)
 109. *I. chivensis* Kusn. **Т, К, С** (Туранский)
 110. *Salbergotettix mesasiaticus* Dub. **Т** (Туранский)
 111. *S. salicicola* (Flor.) **Т** (Европейско-казахстанско-западносибирский?)
 112. *Batrachomorphus irroratus* (Lewis) **Т, П, Г, С, К** (Тетийский)
 113. *Hecalus glaucescens* (Fieb.) **Т, С** (Западнотетийский)
 114. *Aphrodes astrachanicus* (Em.) **Т, П, С, К** (Северотуранский)
 115. *A. nuristanicus* Dlab. **Т** (Афгано-туркестано-алатавский)
 116. *A. albiger* (Germ.) **Т** (Европейско-западносибирский)
 117. *Cicadella viridis* (L.) **Т** (Голарктический)
 118. *Dicraneura variata* Hardy **Т, П** (Голарктический)

119. *Zyginidia eremita* Zachv. **T, C** (Турано-гобийский)
120. *Tamaricella subpunctata* (Vilb.) **T, Г, К** (Северотуранский)
121. *T. jaxartensis* (Osh.) **T, C** (Северотурано-гобийский)
122. *T. nitida* Mit. **T, C** (Северотуранский)
123. *T. otolepidis* Mit. **T, C** (Южнотуранский)
124. *T. parvula* Dlab. **T, C** (Туранский)
125. *T. iliensis* Mit. **T, C** (Прибалхашский)
126. *Zygina flammigera* (Geoffr.) **T, БО** (Голарктический)
127. *Arboridia parvula* (Boh.) **T** (Голарктический)
128. *A. loginovae* Em. **T** (Казахстанско-сибирский)
129. *Kybos niveicolor* Zachv. **T** (Туркестано-алатавский)
130. *K. rufescens* Mel. **T** (Европейско-сибирский)
131. *K. iliensis* Mit. **T** (Прибалхашский)
132. *Empoasca solani* (Curt.) **T, Г, C, БО** (Палеарктический)
133. *E. clematidis* Mit. **T, C, БО** (Алатавский)
134. *Kyboasca bipunctata* (Osh.) **T, П, Г, C, К, БО** (Мультирегиональный)
135. *K. fedtshenkoi* (Zachv.) **T, C** (Туранский)
136. *Chlorita paoli* (Oss.) **T, К** (Палеарктический)
137. *Goniognathus decoratus* (Hpt.) **T, П, C** (Туранский)
138. *G. rugulosus* (Hpt.) **T, П, Г, C** (Северотетийский)
139. *G. turkestanicus* Kusn. **T, П, Г, C** (Туранский)
140. *G. guttulnervis* (Kirsch.) **T, C** (Западнотетийский)
141. *Opsius pallasi* (Leth.) **T, П, C** (Сетийский)
142. *O. tigripes* (Leth.) **T, П, Г, C** (Восточнотетийский)
143. *O. discessus* (Horv.) **T, C** (Ирано-туранский)
144. *O. versicolor* (Dist.) **T, C** (Востоchnosетийский)
145. *Pseudophlepsius binotatus* (Sign.) **T, П, Г, C, К, БО** (Восточнотетийский)
146. *Neocaliturus fenestratus* (H.-S.) **T, П, Г, C, К, БО** (Палеарктический)
147. *N. carbonarius* Mit. **T, П, Г, C** (Казахстанско-северотурано-центрально-тjнь-шаньский)
148. *N. guttulatus* (Kirsch.) **T, П, C, БО** (Восточнотетийский)
149. *N. opacipeimis* (Leth.) **T, П, Г, C, К, БО** (Тетийский)
150. *N. dubiosus* (Mats.) **T, Г, C, К** (Тетийский)
151. *N. dumetosus* Mit. **T, Г** (Северотуранский)
152. *Balclutha punctata* (Fabr.) **T, К** (Голарктический)
153. *B. rhenana* Wgn. **T, П, C, БО** (Западнопалеарктический)
154. *B. chloris* (Horv.) **T, П, Г, C, К, БО** (Среднететийский)
155. *Macrosteles quadripunctulatus* (Mats.) **T, П, Г, C, К, БО** (Западнопалеарктический)
156. *M. laevis* Rib. **T, К** (Палеарктический)
157. *M. cristatus* (Rib.) **T** (Голарктический)
158. *M. lividus* (Edw.) **T, C** (Палеарктический)
159. *M. fieberi* (Edw.) **T, П, Г, C, БО** (Голарктический)
160. *M. sordidipennis* (Stal.) **T, C** (Европейско-сибирский)
161. *M. alticola* Vilb. **T, C** (Памиро-алтае-гобийский)
162. *M. ramosus* Mit. **T** (Прибалхашский)
163. *Deltocphalus pulicaris* (Fall.) **T, П, C** (Палеарктический)
164. *Recilia schmidtgeni* (Wgn.) **T** (Палеарктический)
165. *Doraturopsis microcephalus* (Kusn.) **T, П, C** (Туранский)
166. *D. heros* (Mel.) **T, Г, C** (Восточнотетийский)
167. *Doratura homophyla* (Flor.) **T, П, Г, C** (Западнотетийский)
168. *D. concors* Horv. **T** (Среднететийский)
169. *Aconura jakowlewi* (Leth.) **T, C** (Среднететийский)
170. *A. volgensis* Leth. **T, П, Г, C** (Среднететийский)
171. *Sagittifer optatus* Dlab. **T, C** (Южнотуранский)
172. *S. marginatus* Mit. **T, C** (Южнотуранский)
173. *Platymetopius pardalis* Em. **T, C, К** (Туранский)

174. *P. atraphaxius* Em. **Т,П,С,К** (Северотуранский)
175. *Ferganotettix* sp. **Т,С** (Неясный)
176. *Flepsius intricatus* (H.-S.) **Т** (Западнотетийский)
177. *Phlepsidius danilevskii* Em. **Т,П,Г,С** (Северотурано-гобийский)
178. *Hardya turanica* Zachv. **Т,П,Г,С,К** (Западнотетийский)
179. *H. heptneri* Zachv. **Т,П** (Туранский)
180. *Stenomotopiellus sigillatus* Hpt. **Т,П,Г** (Среднететийский)
181. *St. angorensis* Zachv. **Т,П,Г,С** (Среднететийский)
182. *St. oxianus* Dlab. **Т,П** (Туркестано-восточноказахстанский)
183. *St. cookei* Gill. **Т,П,К,С** (Скифский)
184. *Taurotettix beckeri* (Fieb.) **Т,П,Г,С** (Причерноморско-казахстанский)
185. *Callistrophia subornata* Mit. **Т,П** (Казахстанско-северотуранский)
186. *Athysanus argentatus* Metc. **Т,БО** (Палерактический)
187. *Handianus flavovarius* (H.-S.) **Т** (Причерноморско-казахстанско-западно-монгольский)
188. *H. modestus* (Mel.) **Т,П,Г,С,К** (Казахстанско-северотуранский)
189. *Limotettix striola* (Fall.) **Т,П,Г,С,БО** (Голарктический)
190. *L. luteolus* Em. **Т** (Северотуранский)
191. *Condylotes sukatchovi* Mit. **Т** (Южнотуранский)
192. *C. gussakovskii* (Kusn.) **Т,С,К** (Турано-туркестанский)
193. *Laburris pelax* (Horv.) **Т** (Скифско-тяньшаньский)
194. *Artianus interstitialis* (Germ.) **Т,С,БО** (Западнотетийский)
195. *Paralimnus orientalis* (Lindb.) **Т,П** (Восточнотетийский)
196. *P. angusticeps* Zachv. **Т,П,С,БО** (Северотетийский)
197. *P. picturatus* Hpt. **Т,П,С** (Тетийский)
198. *P. aralensis* Mit. **Т,П** (Приаральско-прибалхашский)
199. *P. dentipes* Mit. **Т,П** (Северотуранский)
200. *P. nigritus* Mit. **Т,С,БО** (Северотурано-гобийский)
201. *P. cinnamomeus* Mit. **Т,П,С** (Турано-гобийский)
202. *P. effratus* Dlab. **Т,П,С** (Туркестано-туранский)
203. *P. ferganensis* Dub. **Т** (Туркестано-западномонгольский)
204. *P. elegans* Em. **Т,П,С** (Казахстанско-северотурано-центрально-тяньшаньский)
205. *Psammotettix striatus* (L.) **Т,П,Г,С,К** (Голарктический)
206. *P. zaisanensis* Mit. **Т,П,С,К** (Казахстанско-центрально-тяньшаньский)
207. *P. calamagrostis* Mor. **Т** (Восточноевропейско-казахстанско-средне-сибирский)
208. *P. dubovskii* Vilb. **Т,П,С,К** (Среднететийский)
209. *P. confinis* (Dahlb.) **Т,П,Г,С,К,БО** (Голарктический)
210. *P. pictipennis* (Kirschb.) **Т,П,С** (Восточнотетийский)
211. *P. comitans* Em. **Т,П,Г,С,К** (Среднететийский)
212. *P. colosvarensis* (Mats.) **Т,П,С** (Среднететийский)
213. *Parunculus rostratus* Em. **Т** (Туранский)
214. *Mogangella straminea* Dlab. **Т,П,Г,С** (Среднететийский)
215. *Errastunus ocellaris* (Fall.) **Т,П** (Голарктический)
216. *Phlebiastes emeljanovi* Mit. **Т** (Прибалхашско-монгольский)
217. *Ph. elymi* Em. **Т,С** (Казахстанско-северотуранский)
218. *Ph. infortunatus* Em. **Т,К,С** (Казахстанско-северотуранский)
219. *Ph. desertus* Em. **Т,К** (Северотуранский)
220. *Tiaratus caricis* Em. **БО** (Казахстанско-северотурано-алатавско-монгольский)
221. *Diplocolenus truncatus* Em. **Т** (Казахстанско-северотуранский)
222. *Rhoanans hypochlorus* (Fieb.) **Т,П,С** (Северотетийский)
223. *Colamotettix flavescens* Em. **Т,П,С** (Восточнотетийский)
224. *Scistella aridus* Em. **Т,П,Г,С,К** (Казахстанско-туранский)
225. *Enantiocephalus cornutus* (H.-S.) **Т,БО** (Западноскифский)
226. *Mocuellus collinus* (Boh.) **Т,П,С,К** (Палеарктический)
227. *M. litoralis* Mit. **Т,С** (Прибалхашский)
228. *M. flaveolus* Mit. **Т,П,Г,С,К** (Тарбагатайский)

Всего в тугаях нами зарегистрировано 238 видов (в таблице приводится 228 видов, т.к. статус 10 видов пока окончательно не установлен) и по их количеству фауна тугаев незначительно уступает только фауне солончаковой пустыни. Она представлена стациональными комплексами: 1. Тугайный дендрофильный; 2. Тугайный травяной; 3. Околоводно-болотный; 4. Глинистопустынный; 5. Солончаково-кустарниковый; 6. Солонцово-солончаковый; 7. Песчанопустынный. Здесь отсутствуют только представители каменистопустынной фауны.

1. Тугайный дендрофильный комплекс представлен 40 видами, преимущественно мезофилами и мезоксерофилами, связанными с основными лесообразующими породами. Это за исключением *Aphrophora salicina* виды подсемейств *Idiocerinae*, *Macropsinae* и *Typhlocybinae*: *Macropsis viridobrunneus*, *M. iliensis*, *M. ibragimovi*, *M. albidula*, *Idiocerus herrichii*, *I. viticulis*, *I. poecilus*, *I. tenellus*, *I. ambiguaenus*, *I. heptapotamicus*, *Salbergotettix salicicola*, *S. mesasiaticus*, *Kybos rufescens*, *K. iliensis*, *Linnavuoriana roseipennis* (на ивах), *Macropsis scabrosa*, *Rhytidodus turanicus*, *Idiocerus chivensis*, *I. bipustulatus*, *I. iliensis* (на туранге), *Rhytidodus tenebricans*, *R. viridiflavus*, *R. almasyi*, *R. altaicus*, *Kybos niveicolor*, *K. populi*, *Linnavuoriana populicola* (на тополе), *Macropsis elaeagni*, *M. emljanovi* (на лохе), *M. mulsanti* (на облепихе), *M. idae*, *Edwardsiana rosae*, *E. sogdiana*, *Arboridia loginovae*, *A. parvula*, *Zygina flammigera* (на шиповнике), *Durgula lycii* (на дерезе), *Idiocerus fraxini* (на ясене), *Empoasca clematidis* (на ломоносе).

Тугайный травяной комплекс представлен 85 видами, населяющими пырейно-вейниковые луга, образованные на месте сведенных человеком древесно-кустарниковых тугаев. Они заселены главным образом видами, пришедшими из других ландшафтов и приурочены к различным по влажности лугам открытых пространств. Ряд видов придерживается затененных биотопов под пологом леса или небольших полян среди леса: *Euconomelus lepidus*, *Euides speciosa*, *F. alpina*, *Delphax crassicornis*, *Megamelus olivinus*, *Stenocranus minutus*, *Terauchiana sagitta*, *Gravesteiniella lapilla*, *Paradelphacodes paludosus*, *Javesella pellucida*, *Ommatidiotus dissimilis*, *Lepyronia coleoptrata*, *Philaenus spumarius*, *Arboridia loginovae*, *Zyginidia eremita*, *Eupteryx stachydearum*, *E. calcarata*, *Belclutha punctata*, *Callistrophia subornata*, *Athysanus argentatus*, *Handianus flavovarius*, *Limotettix striola*, *Tiaratus caricis*, *Enantiocephalus cornutus*.

3. Околоводный болотный комплекс включает 44 вида. Большинство его представителей приурочено к сильно увлажненным биотопам, мокрым лугам, пойменным болотам, старицам, берегам рек, озерам.

В кормовом отношении виды связаны с осоковыми, ситниковыми, рогозом, тростником, триостренником морским. Комплекс в основном состоит из теплолюбивых мезофилов, гигрофилов и эвритопных мезофилов: *Dictyophara europaea*, *D. pannonica*, *Penacites calcepeimidis*, *Cixius pseudocunicularis*, *Pentastiridius leporinus*, *P. pallens*, *Reptalus quinquecostatus*, *Kelisia ribauti*, *K. praecox*, *Euides speciosa*, *E. alpina*, *Delphax orientalis*, *D. crassicornis*, *Changeondelpax velitschkovskyi*, *Chloriona* (8 в.), *Herbalima eforiae*, *Javesella dubia*, *J. pellucida*, *Ahomochemiella chivensis*, *Ommatidiotus dissimilis*, *Lepyronia coleoptrata*, *Zyginidia pullula*, *Neoliturus opacipennis*, *Balclutha rehnana*, *B. chloris*, *Macrosteles quadripunctulatus*, *M. fieberi*, *Cicadula quadrinotata*, *Athysanus argentatus*, *Limotettix striola*, *Artianus interstitialis*, *Paramesus major*, *P. paludosus*, *Paralimnus angusticeps*, *P. nigrinus*, *Psammotettix confinis*, *Enantiocephalus cornutus*. Многие влажнолуговые и некоторые эвритопнолуговые заселяют здесь околоводно-заболоченные станции.

4. Глинистопустынный комплекс представлен всего лишь 3 видами - *Sphenocratus heptapotamicus*, *Melampsalta musiva*, *Neoliturus dubiosus*.

5. Солонцово-солончаковый комплекс включает 20 видов, приуроченных к засоленным станциям с елимусом, чиём, ажреком, тростником, вострецом: *Dycetopyx sublineata*, *Chloriona zaisanica*, *Gravesteiniella vallicola*, *G. mitjaevi*, *Falcotoja simulans*, *Toja propingua*, *Eponisia fumigata*, *Halmyra aeluropodis*, *Caliscelis jerganensis*, *Hecalus glaucescens*, *Doraturopsis*, *Aconura jakovlevi*, *A. volgensis*, *Sagittifer optatus*, *S. marginatus*, *Stenomotiopiellus cookei*, *Psammotettix pictipennis*, *Phlebiasthes elymorum*, *Ph. infortunatus*.

6. Солончаково-кустарниковый комплекс представлен 9 видами, приуроченными к кустарникам-галлофитам, обычным на солончаковых почвах в долинах рек. Это главным образом виды с тамариска - *Hemitropis fasciatus*, *Tamaricella subpunctata*, *T. jaxartensis*, *T.*

nitida, *T. parvula*, *T. iliensis*, *Goniognathus decoratus*; с калидиума - *Achrus kalidii*, *Achrus albicosta*.

7. Песчаный комплекс включает пока 2 вида: *Adelungia calligoni* и *Platyproctus flaveolus* с джужгуна, отмеченные в долине Или. Обычны в долинах пустынных рек и представители эвритопнопустынных эвритопноаридных и эвритопных видов.

В целом, в фауне тугаев в количественном отношении резко преобладают травяные и околотоводно-болотные виды (129), составляющие более половины всей тугайной фауны. Это связано с преобладанием здесь луговых стадий, болотистых и околотоводных биотопов, где находят для себя благоприятные условия обитания не только луговые, но и эвритопные виды. В зоогеографическом отношении более 30% видов широко распространены в Голарктике, Палеарктике и около 70% фауны тяготеет к аридной части Палеарктики. В целом, в фауне тугаев, в сравнении с фауной зональных типов пустынь, наблюдается наибольшее представительство видов с гумидными ареалами. Однако основу фауны составляют виды, ареалы которых не выходят за пределы Тетийского подцарства.

Зоогеографический спектр тугайной фауны представлен 10 группами: 1. Мультирегиональная (1 вид); 2. Голарктическая (20 в.); 3. Транспалеарктическая (16 в.); 4. Западно-палеарктическая (8 в.); 5. Южнопалеарктическо-ориентальная (1 в.); 6. Европейско-сибирская (6 в.); 7. Восточно-европейско-казахстанская (1 в.); 8. Восточно-европейско-среднесибирская; 9. Европейско-западносибирская (3 в.); 10. Тетийская (162 в.). По количеству групп тугайная фауна превосходит фауны песчаных, глинистых и солончаковых пустынь. В этом плане с ней сравнима лишь фауна каменистой пустыни, точнее горно-каменистой пустыни.

Абсолютное большинство тугайных видов хорошо приспособлено к своим кормовым растениям и не представляют для них особой опасности. К вредоносным следует отнести лишь несколько видов. Например, в годы массовых размножений, периодически раз в 3-4 года, сильные повреждения наносятся лоху и тамарискам певчими цикадами: *Cicadetta musiva* и *Cicadatra querula*. Последняя наиболее многочисленна в пойме Сыр-Дарьи (Митяев, 1971). Турангу повреждают яйцекладущие самки *Idiocerus chivensis*, нанося яйцекладом ранки в коре ветвей или молодых растений. Весной, после отрождения личинок, на месте ранок в коре образуются язвочки, которые с ростом ветки или молодого растения разрастаются и кора отмирает. Особенно сильно страдают молодые растения, нередко усыхающие на следующий год после сильного поражения.

К числу наиболее вредоносных форм относится только ивовая пенница (*Aphrophora salicina*), периодически дающая вспышки массового размножения на ивах в поймах Каратала и Лепсы. Периодичность вспышек наблюдается через 10-11, 20-30 лет. Одна из таких вспышек наблюдалась в 1991-1992 гг. и даже ставился вопрос о проведении против пенницы истребительных мероприятий с применением авиации. Проведение их мы считаем нецелесообразным, поскольку пораженные растения в общем достаточно устойчивы к ее повреждениям, а вспышка в течение 2-3-х лет затухает. Применение химических средств борьбы малоэффективно и разрушает тугайные биоценозы, что способствует постоянному существованию отдельных очагов массового размножения пенницы, так как гибнут прежде всего ее основные враги жуужелицы-красотелы.

В тугаях встречаются и очень редкие виды: *Rhytidodus almasyi*, *Idiocerus iliensis*, *Concafer nativus*, *Macrosteles ramosus*, *Sagittifer optatus*, *S. marginatus*.

Литература

Гвоздева Л.П. Растительность и кормовые ресурсы пустыни Сарыншикотрау. Алма-Ата, 1960.

Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана. Алма-Ата, 1971, 212 с.

Summary

Ivan D. Mitjaev. Fauna of leafhoppers (Homoptera, Cicadinea) of tugay ecosystem of North Turan deserts.

The common list of leafhoppers from tugays of the northern Turan and fauna ecological geographical analyse are given.

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

Фауна энтомонематод семейства Mermithidae Braun, 1883 Казахстана

Губайдулин Ниль Абдрахманович

Институт зоологии, Казахстан

Мермитиды - обширное семейство нематод, паразитирующих преимущественно в насекомых; реже они встречаются в пауках, моллюсках, многоножках, ракообразных и других беспозвоночных. Распространение их характеризуется резко выраженной очаговостью. Паразитирование мермитид всегда завершается гибелью хозяина, причем пораженность популяции в отдельных очагах может быть очень высокой (80-100%). Потенции размножения мермитид высоки. Все эти факторы наводят на мысль об использовании мермитид для биологической борьбы с вредными беспозвоночными. Однако для выполнения этой задачи необходимы сведения по фауне, распространению, биологии и экологии энтомонематод.

В Казахстане к настоящему времени обнаружено 47 видов и 6 подвидов мермитид, относящихся к 20 родам и 6 подсемействам. Из них один род, 17 видов и 6 подвидов описаны как новые для науки (Рубцов, 1967, 1971, 1976; Рубцов, Ваккер, 1973; Губайдулин, Ваккер, 1983; Гафуров, Бектурганов, Губайдулин, 1989, 1991; Бектурганов, Губайдулин, Дубицкий, 1990, 1991; Комардина, 1991, 1992). Хозяевами обнаруженных мермитид являются слепни, мошки, комары, хирономиды, мокрецы, муха-львинка, жуки-коровки, восточный листоед, саранчовые, моллюски. Большая часть мермитид (38 видов) зарегистрирована в двукрылых: 18 - в мошках, 16 - в хирономидах, 2 - в мокрецах, по одному - в комарах и слепнях. У 7 видов хозяева не установлены.

Семейство Mermithidae Braun, 1883

Подсемейство **Mermithinae** Braun, 1883

Род *Mermis* Dujardin, 1842

Mermis paranigrescens Rubzov, 1976

Хозяин: не известен (виды этого рода описывались из саранчовых и чешуекрылых - плодовых молей).

Место обнаружения: Шымкентская обл., заповедник Аксу-Джабаглы; единственная половозрелая самка.

Подсемейство **Pheromermithinae** (Artyukhovsky, 1990) Gafurov, 1997

Род *Pheromermis* Poinar, Lane, Thomas, 1976

Pheromermis turgenica Rubzov et Vakkker, 1973

Хозяин: личинки слепней *Hybomitra* sp.

* Место обнаружения: Алматинская обл., водоемы Тургеньского ущелья; многочисленные паразитические, постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии - 10.8-42.0%, интенсивность - 1-9 экз.

Подсемейство **Mesomermithinae** (Rubzov, 1978) Gafurov, 1997

Род *Terromermis* Artyukhovsky et Lisikova, 1977

Terromermis brevis Hagmeier, 1912

Хозяин: саранчовые.

Место обнаружения: Алматинская обл., Илийский район (близ ст. Чемолган); одна самка и три самца.

Terromermis brevissoides Artyukhovsky et Lisikova, 1977

Хозяин: саранчовые.

Место обнаружения: Алматинская обл., Илийский район (близ ст. Чемолган); три самки и два самца.

Род *Mesomermis* Daday, 1911

Mesomermis adultus Gafurov, 1979

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense*.

Место обнаружения: Алматинская обл., верховья р. Турген (Заилийский Алатау); 14 самок и 10 самцов. Экстенсивность инвазии – 6,5%.

Mesomermis crassus Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1990

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense hiemalis*.

Место обнаружения: Алматинская обл., Кегенский район, ручей близ пос. Сарыжаз; многочисленные постпаразитические личинки, один половозрелый самец.

Mesomermis gafurovi Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1990

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium* sp., *Metachephia kirjanovae*.

Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, приток реки Турген (1600-1800 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи.

Mesomermis kondarensis Gafurov, 1979

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense*.

Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, приток реки Турген (1400-1500 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи.

Mesomermis longicaudiensis Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1990

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense*, *Wilhelmia mediterranea*, *Odagmia ornata*.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Казачка (Заилийский Алатау, 1000-1200 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки, 10 самок и 2 самца.

Mesomermis macroforameni Gafurov, Bekturganov, Gubaidulin, 1989

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense hiemalis*, *Odagmia caucasica*, *Odagmia* sp., *Sulcicnephia* sp.

Место обнаружения: Жамбылская обл., Курдайский район, река Ргайты (1200 м над ур. моря); Алматинская обл., Чиликский район, река Ассы (свыше 2000 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии – 28-30%, интенсивность – 1-3 экз.

Mesomermis melusinae Rubzov, 1966

Хозяин: личинки мошек *Boopthora erythrocephala*, *Simulium morsitans*, *S. verecundum*, *Odagmia ornata*, *Eusimulium latipes*.

Место обнаружения: Алматинская обл., реки Турген, Казачка, Сарыжаз (Заилийский Алатау, 1600-2000 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии – 3,9-12,0%, интенсивность – 1-5 экз.

Mesomermis minuta Rubzov, 1972

Хозяин: личинки мошек *Simulium morsitans*.

Место обнаружения: Алматинская обл., реки Турген, Казачка, Сарыджаз, Талгар (Заилийский Алатау); 3 половозрелые самки и постпаразитическая личинка.

Mesomermis odeschii Gafurov, 1979

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium* sp., *T. alajense*, *Metachephia kirjanovae*, *Wilhelmia mediterranea*.

Место обнаружения: Алматинская обл., реки Ассы, Талгар, Казачка, Кыргалды (Заилийский Алатау); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи.

Mesomermis robusta Gafurov, Bekturganov, Gubaidulin, 1989

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense hiemalis*, *Tetisimulium* sp.

Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, река Турген (1100 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии – 8-25%, интенсивность – 1-2 экз.

Mesomermis sibirica Rubzov, 1972

Хозяин: личинки мошек *Gnus relictum*.

Место обнаружения: Алматинская обл., реки Турген, Казачка, Сарыджаз, Талгар (Заилийский Алатау); 2 постпаразитические личинки.

Mesomermis talgaricus Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1990

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense*.

Место обнаружения: Алматинская обл., приток реки Талгар (Гончаров ключ); многочисленные постпаразитические личинки, 20 половозрелых самок и 2 самца.

Mesomermis vernalis Rubzov, 1966

Хозяин: личинки мошек *Odagmia ornata*, *O. ferganica*.

Место обнаружения: Павлодарская обл., Баян-Аульский район (Кафарский ключ); 5 самок и 4 самца.

Род *Spiculimermis* Artyukhovsky, 1963

Spiculimermis angusta Rubzov, 1972

Хозяин: личинки хирономид.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Казачка (Завильский Алатау, 1100-1200 м над ур. моря); 3 постпаразитические личинки.

Spiculimermis chironomi Rubzov, 1972

Хозяин: личинки хирономид *Cricitopus* гр. *algarum* Kieff., *Tanytarsus* гр. *exiguus* Joh., *Paratendipes transcaucasicus*.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Кыргалды; несколько паразитических и 2 постпаразитические личинки (самки).

Spiculimermis elegans Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1991

Хозяин: личинки хирономид *Diamesa hydromodrica*.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Турген (1100 м над ур. моря); 15 постпаразитических личинок и 5 половозрелых самок.

Spiculimermis sp.

Хозяин: личинки хирономид.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Турген (1100 м над ур. моря); 2 постпаразитические личинки (самки).

Род *Simulimermis* Gafurov, Bekturganov, Gubaidulin, 1991

Simulimermis assiensis Gafurov, Bekturganov, Gubaidulin, 1991

Хозяин: личинки мошек *Odagmia caucasica*, *Odagmia* sp., *Tetisimulium alajense*, *Sulcinephia* sp.

Место обнаружения: Алматинская обл., Чиликский и Енбекшиказахский районы, притоки рек Ассы, Турген (1100-2000 м над ур. моря); многочисленные паразитические, постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии - 0.1-70%, интенсивность - 1-2 экз.

Род *Strelkovimermis* Rubzov, 1969

Strelkovimermis sp.

Хозяин: не известен (вероятно, личинки хирономид).

Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш; один самец.

Род *Romanomermis* Coman, 1961

Romanomermis altaica Gubaidulin et Vakker, 1983

Хозяин: личинки комаров *Aedes communis*, *Ae. dianteus*, *Ae. flavescens*, *Ae. pionips*, *Ae. pullatus*, *Ae. punctor*, *Mochlonyx* sp.

Место обнаружения: Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский район, водоемы поймы реки Арасан (1700 м над ур. моря); многочисленные постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии - 55-94%, интенсивность - 1-12 экз.

Род *Octomyomermis* Johnson, 1963

Octomyomermis sp.

Хозяин: не известен (вероятно, личинки хирономид).

Место обнаружения: Павлодарская обл., Лебяжинский район, озеро Ямышово; одна самка.

Род *Bathymermis* Daday, 1911

Bathymermis scytoidea Rubzov, 1973

Хозяин: не известен.

Место обнаружения: Павлодарская обл., Баян-Аульский район (Кафарский ключ); одна самка.

Род *Isomermis* Coman, 1953

Isomermis brevis Rubzov, 1972

Хозяин: личинки хирономид.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Тургень (1100 м над ур. моря); одна самка.

Isomermis rossica Rubzov, 1963

Хозяин: личинки мошек *Wilhelmia veltistahevi*, *Tetisimulium* sp.

Место обнаружения: Алматинская обл., реки Ассы, Тургень, Казачка, Кыргаулды (1100-2000 м над ур. моря); Жамбылская обл., Курдайский район, река Ргайты и ее притоки; многочисленные паразитические, постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии - 1-5%, интенсивность - 1-5 экз.

Isomermis wisconsinensis Welch, 1962

Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense*.

Место обнаружения: Алматинская обл., река Тургень (1100-1500 м над ур. моря); 5 постпаразитических личинок.

Род *Eurytermis* Muller, 1931

Eurytermis stratiomyi Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1991

Хозяин: личинки мух львинок *Stratiomys chameleon*.

Место обнаружения: Алматинская обл., водоем Тургенского ущелья (1100 м над ур. моря); 3 самки и 5 самцов.

Eurytermis sp.

Хозяин: не известен.

Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш; один самец.

Подсемейство **Agamermithinae** (Artyukhovsky et Khartschenko, 1977) Gafurov, 1997

Род *Hexatermis* Steiner, 1924

Hexatermis albicans Siebold, 1848

Хозяин: наземные моллюски *Bradybaena almatini*, *B. lantzi*, *B. phaeozona*, *B. sinistrosa*, *B. tzvetkovi*, *Succinea altaica*, *Pseudonapaeus asiatica*, *P. ptycha*, *P. secalina*, *Phenocolimax annularis*.

Место обнаружения: Алматинская обл., ущелья Талгар, Тургенское, Котур-Булак, Бель-Булак, Малое Алматинское, Иссыкское (Зайлийский Алатау); многочисленные паразитические, постпаразитические личинки и половозрелые особи. Экстенсивность инвазии - 0.7-37.4%, интенсивность - 1-12 экз.

Hexatermis coccinellae adaliae Rubzov, 1971

Хозяин: *Adalia bipunctata*.

Место обнаружения: окр. г. Алматы, сад ИЗР; постпаразитические личинки (самки).

Hexatermis coccinellae byssoidea Rubzov, 1971

Хозяин: *Adalia bipunctata*, *A. fasciatopunctata*.

Место обнаружения: окр. г. Алматы, сад с. Каменка; постпаразитические личинки (самки).

Hexatermis coccinellae coccinellae Rubzov, 1971

Хозяин: семиточечная коровка *Coccinella septempunctata*.

Место обнаружения: окр. г. Алматы, сад ИЗР; несколько паразитических и одна постпаразитическая личинка.

Hexatermis coccinellae exochomi Rubzov, 1971

Хозяин: *Adalia bipunctata*, *A. fasciatopunctata*.

Место обнаружения: окр. г. Алматы, сад с. Каменка; 7 постпаразитических личинок (самок).

Hexatermis sp.

Хозяин: восточный листоед *Agelastica alni orientalis*.

Место обнаружения: г. Алматы, ботанический сад; паразитические и постпаразитические личинки. Экстенсивность инвазии - 3%.

- Род *Amphimermis* Kaburaki et Imamura, 1932
Amphimermis elegans (Hagmeier, 1912) Filipjev, 1934
 Хозяин: не известен.
 Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, ущелье Турген, заболоченный водоем; один самец.
- Подсемейство *Gastromermithinae* Gafurov, 1980
 Род *Gastromermis* Micoletsky, 1923
Gastromermis chironomi Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1991
 Хозяин: личинки хирономид.
 Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, ущелье Турген (1100 м над ур. моря); 6 самок и 2 самца.
- Gastromermis cozhienensis* Komardina, 1992
 Хозяин: личинки хирономид рода *Chironomus*.
 Место обнаружения: Павлодарская обл., озеро Кож; одна самка и один самец.
- Gastromermis simulit* Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1990
 Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense hiemalis*.
 Место обнаружения: Алматинская обл., приток реки Ассы (Зайлийский Ала-тау, 2000 м над ур. моря); одна самка.
- Gastromermis turgenica* Bekturganov, Gubaidulin, Dubitsky, 1991
 Хозяин: личинки хирономид.
 Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, водоем в Тургенском ущелье (1100 м над ур. моря); 8 самок и 8 самцов.
- Gastromermis* sp.
 Хозяин: личинки мошек *Tetisimulium alajense hiemalis*.
 Место обнаружения: Алматинская обл., Енбекшиказахский район, река Турген (1100 м над ур. моря); 6 постпаразитических личинок (самок).
- Род *Brevimermis* Rubzov, 1972
Brevimermis obovata ekibastusiensis Komardina, 1991
 Хозяин: личинки хирономид *Chironomus plumosus*.
 Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш и искусственный водоем в черте г. Павлодара; 9 самок и 14 самцов.
- Род *Hydromermis* Corti, 1902
Hydromermis angusticauda Rubzov, 1972
 Хозяин: личинки хирономид *Tanytarsus gregarius*.
 Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш; 11 самок и 5 самцов.
- Hydromermis borokii* Rubzov, 1972
 Хозяин: личинки хирономид *Chironomus plumosus*, *Glyptotendipes polytomus*, *Glyptotendipes* sp.
 Место обнаружения: Акмолинская обл., Кургальджинский район, озеро Султан-Кельды; Павлодарская обл., Баян-Аульский район, озеро близ пос. Кайтас; многочисленные постпаразитические личинки, более 30 половозрелых самок и самцов. Экстенсивность инвазии в Акмолинской обл. — 0.09-1.55%, интенсивность — 1-2 экз.
- Hydromermis conforta* (Linstow, 1889)
 Хозяин: личинки хирономид *Chironomus plumosus*.
 Место обнаружения: Алматинская обл., заиленный водоем близ г. Алматы; многочисленные паразитические, постпаразитические личинки и половозрелые особи, выведенные в лаборатории.
- Hydromermis (Neolimnomermis)* sp.
 Хозяин: не известен.
 Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш; один самец.
- Род *Limnomermis* Daday, 1911
Limnomermis angustifrons Rubzov, 1974
 Хозяин: личинки хирономид *Chironomus plumosus*.

Место обнаружения: Акмолинская обл., Кургальджинский район, озеро Султан-Кельды; 3 самки и 6 самцов. Экстенсивность инвазии – 0.39%, интенсивность – 1-2 экз.

Limnomermis angustifrons maraldiensis Komardina, 1991

Хозяин: личинки хирономид *Camptochironomus tentans*, *Chironomus plumosus*.

Место обнаружения: Павлодарская обл., озера Ямышово и Маралды; 16 пост-паразитических личинок, выращенных до половозрелой стадии.

Limnomermis sp.

Хозяин: личинки хирономид *Tanytarsus* sp. Место обнаружения: Павлодарская обл., пойма реки Иртыш; многочислен- ные паразитические и постпаразитические личинки. Экстенсивность инвазии – 3.5

-17.1%, интенсивность – 1-6 экз.

Подсемейство *Heleidomermithinae* Artyukhovsky, 1990

Род *Heleidomermis* Rubzov, 1970

Heleidomermis vivipara Rubzov, 1970

Хозяин: личинки мокрецов *Culicoides odibilis*, *C. circumscriptus*, *C. desertorum*, *C. riethi*, *C. puncticollis*.

Место обнаружения: Талдыкорганская обл., Панфиловский район, водоемы поймы реки Или; Жамбылская обл., Чуйский район, Тасуткольское вдхр.;

Алматинская обл., озеро Первомайское; многочисленные половозрелые особи.

Род *Agatomermis* Stiles, 1903

Agatomermis heleis Rubzov, 1967

Хозяин: личинки мокрецов *Culicoides odibilis*.

Место обнаружения: Талдыкорганская обл., Панфиловский район, водоем поймы реки Или; одна самка.

Приведенный список мермитид является результатом начального этапа изучения энтомонематод. Необходимо продолжить целенаправленные исследования по выявлению мермитид во всех группах беспозвоночных и во всех регионах Казахстана.

Литература

Бектурганов Б.Б., Губайдулин Н.А., Дубицкий А.М. Новые виды мермитид родов *Mesomermis* и *Gastromermis* из личинок мошек юго-востока Казахстана // Изв. АН КазССР, 1990, сер. биол. №6. С. 39-48.

Бектурганов Б.Б., Губайдулин Н.А., Дубицкий А.М. Новые виды мермитид (Nematoda, Mermithida) из личинок хирономид и мух львинок // Изв. АН КазССР, 1991, сер. биол. №3. С. 40-47.

Гафуров А.К., Бектурганов Б.Б., Губайдулин Н.А. Новые виды мермитид мошек юго-востока Казахстана // Изв. АН КазССР, 1989, сер. биол. №4. С. 34-39.

Гафуров А.К., Бектурганов Б.Б., Губайдулин Н.А. Новый род мермитид *Simulimermis* gen. n. (Nematoda, Mermithida) из мошек (Simuliidae) // Изв. АН КазССР, 1991, сер. биол. №2. С. 75-78.

Губайдулин Н.А., Ваккер В.Г. Новый вид мермитиды рода *Romanomermis* (Nematoda, Mermithida). Изв. АН КазССР, 1983, сер. биол. №1. С. 31-34.

Комардина Л.С. Мермитиды (Nematoda, Mermithida) Северо-Восточного Казахстана и их роль в гидроценозах // Дис. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1991, 169 с.

Комардина Л.С. Новый вид мермитид из хирономид Северо-Восточного Казахстана // Изв. АН КазССР, 1992, сер. биол. №1. С. 60-62.

Рубцов И.А. Новый вид агаомермиса из мокреца // Паразитология, 1967, т. 5. С. 441-443.

Рубцов И.А. Мермитиды из жуков // Труды Института зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1971, т.32. С. 111-120.

Рубцов И.А. Новые виды мермитид // Зоол. журнал., 1976, т. 55. №9. С. 1292-1298.

Рубцов И.А., Ваккер В.Г. Новый вид мермитиды из слепня // Регуляторы численности гнуса на юго-востоке Казахстана. Алма-Ата, 1973. С. 71-78.

Summary

Gubaidulin N.A. Kazakhstan entomonematodofauna of family Mermithidae Braun, 1883.

The list of Entomonematodes of family Mermithidae Braun, 1883, found in Kazakhstan is given in the article. The list includes about 50 species, 23 taxons among them are new for science.

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, Kazakhstan, 480060

Зоопланктон Аральского моря в условиях распреснения (малое море, июнь 1998 г.)

Стуге Татьяна Сергеевна

Институт зоологии, Казахстан

Средняя соленость воды Аральского моря в естественный период его развития составляла 10‰. Сокращение стока рек Сырдарьи и Амударьи привело к повышению средней солености воды к 1990 г. до 28.5‰ и сокращению биоразнообразия зоопланктона более чем в 10 раз. В 1989 г. ранее единое Аральское море разделилось в результате падения уровня на две части: малое море и большое море. Увеличение объема речного стока и постройка дамбы в проливе Берга способствовали в 90-х гг. поднятию уровня в Малом Арале, снижению солености воды и повышению видового разнообразия (Стуге, Садуакасова, 1999). В 1997 г. при солености 20.5‰ число видов зоопланктона возросло до 25. К лету 1998 г. средняя соленость моря снизилась до 14.5‰ с существенными колебаниями по разным участкам (рис.) Средняя соленость в приустьевой зоне составляла 3.3‰, в заливах показатели были максимальными – 21.5-28.3‰, в открытой части они колебались от 10.6 до 21.5‰. В этих условиях интересно проследить, как изменяется видовой состав зоопланктофауны и ее количественные показатели.

Сбор проб зоопланктона в июне 1998 г. проводили по постоянной сетке гидро-биологических станций (см. рис.) и на нерестилищах близ устья р. Сырдарьи. Всего собрана

31 количественная проба путем тотальных ловов сетью Джеди. Камеральная обработка проб зоопланктона велась по общепринятой методике (Методические рекомендации..., 1984). Для характеристики состояния сообщества использовали ряд структурно-информационных показателей (индекс видового разнообразия Маргалефа, индекс Шеннона, показатель трофической структуры V_x/V_f). Распределение организмов по акватории оценивали с помощью индексов видового (K_s) и биоценотического (K_k) сходства (Хеллауэл, 1977; Константинов, 1986)



Рис. Распределение солености по станциям малого моря в июне 1998 г.

По результатам исследований 1998 г. зоопланктон был представлен 49 таксонами: *Rotatoria* - 22 вида и подвида, *Cladocera* - 15 видов, *Copepoda* - 8 видов, личинки *Cerastoderma ishmicum* Issel, личинки *Syndosmya segmentum* Recluz, личинки *Nereis diversicolor* O.F. Myller, личинки креветки *Palaemon* (табл. 1.). Кроме них в планктоне часто встречались ракушковые рачки и организмы микрозоопланктона - раковинные амёбы и корненожки, численность которых нами не учитывалась. По сравнению с 1997 г. видовой состав увеличился почти вдвое.

Среди коловраток по видовой представленности преобладали брахиониды - 14 видов и подвидов. Из них только один *B. plicatilis* является солелюбивым видом. В период естественного гидролого-гидрохимического режима он обитал в открытой части Аральского моря, другие виды не встречались в открытом море, но часто отмечались за пределами опресняемых районов (Андреев, 1989). Наиболее часто встречаемым видом в июне 1998 г. был *B. g. ancylognathus* (52 % встречаемости), который присутствовал не только на всех станциях в приустьевой опресняемой зоне (1.2 - 6.7 ‰), с численностью 1750-2857 экз./м³, но и создавал заметную плотность на участках с более высокой соленостью воды (на ст. 4 при солености 10.6 ‰ - 120 экз./м³) и даже был обнаружен на ст. 17 у входа в залив Бутакова (соленость 21.5 ‰) в количестве - 40 экз./м³. Остальные виды брахионид встречены в основном на станциях опресняемой зоны с общей численностью от 1.6 до 5.52 тыс. экз./м³, но имеются единичные находки *B. plicatilis* в центральной части водоема, *B. angularis* в восточной части, *B. calyciflorus* в заливе Шевченко и на востоке. На нескольких станциях выявлены коловратки *K. quadrata* и *F. longiseta*, причем первая из них найдена не только в приустьевом участке, но и в центральном, вторая придерживается приустьевой зоны. Остальные виды коловраток в летних пробах были единичны.

Ветаностоусые ракообразные в исследованное время представлены видами эндемичного понто-арало-каспийского комплекса *P. camptonyx* и *E. anonyx*, галофилом *M. mongolica* и эвригалинными видами пресноводного происхождения *D. longispina*, *Ch. sphaericus*, *A. rectangula*, *B. longirostris*. Последние вносятся в море с водами р. Сырдарья и имеют более ограниченное распространение и низкие количественные показатели. Они присутствуют на всех приустьевых станциях, но численность их невысока, максимальна она у *Ch. sphaericus* на станции 27 (150 экз./м³), у других видов этот показатель не поднимался выше 40 экз./м³. В центральную часть моря проникают только два вида - хидорус и босмина (численность на ст. 17 - 10-30 экз./м³ соответственно). *M. mongolica*, вспышка развития которой зафиксирована осенью 1996 г., сейчас встречена только на одной станции, численность ее очень мала - 30 экз./м³.

Основную роль в создании численности и биомассы ветаностоусых на большей части акватории малого моря играют *P. camptonyx* и *E. anonyx*, встречаемость которых одинакова - 35 %. *E. anonyx* появилась в этом году в составе планктофауны после многолетнего отсутствия. По литературным данным в 1981 г. при солености 16-18 ‰ она была еще довольно широко распространена (частота встречаемости 59.6 %) (Андреев, 1989 г.), а в 1989 г. при солености воды в малом море от 18 до 34 ‰ уже не была обнаружена (Андреев, Плотников, 1990). Так как при последующих исследованиях этот вид также не был найден, его посчитали вымершим и было высказано предположение, что при возможном распреснении моря *E. anonyx* уже не будет обитать в Аральском море (Отчет КазНИИРХ, 1991 г.). Теперь очевидно, что это предположение оказалось ошибочным. Видимо этот вид сохранялся в море в очень незначительном количестве, и при существенном распреснении, которое произошло в течение 1997-1998 гг., получил заметное развитие. В этом году он встречен на семи станциях с диапазоном солености от 4.2 до 21.5 ‰. Максимальная численность (598 экз./м³) отмечалась на ст. 12 в центральной части моря при солености 20.6 ‰, минимум - на ст. 17 с соленостью 21.5 ‰. Средняя численность по акватории была 138 экз./м³. Видимо, этот вид все же не выдерживает соленость свыше 25 ‰. Однако и при более низкой солености в заливе Шевченко (21.5 - 21.6 ‰) *E. anonyx* там не обнаружена. В заливе Бутакова (28.3 ‰) она также отсутствует. Интересно, что другой вид подонид *P. camptonyx* в этом году тоже не найдена в заливах, хотя в 1997 г. ее численность

Табл. 1. Состав зоопланктона малого моря, 1998 г.

Название таксона	Продусть- евая часть	Восточная часть	Централь- ная часть	Заливы		Нерести- лище УСД
				Шев- ченко	Бутако- ва	
Rotatoria						
1. <i>Synchaeta variegata</i> Roussellei	+					
2. <i>Lecane luna</i> (Müller)	+					
3. <i>L. grandis</i> (Murray)	+					
4. <i>Brachionus quadridentatus mulleri</i> Barrois et Daday	+					
5. <i>B.g. quadridentatus</i> Hermann	+	+				+
6. <i>B.g. hypobryon</i> Tschuganoff						+
7. <i>B.g. brevispina</i> Ehrenberg	+					
8. <i>B.g. ancylogonothus</i> Schmarda	+	+	+			+
9. <i>B.g. chaniarhicularis</i> Skorikov	+					+
10. <i>B. plicatilis</i> Müller		+				+
11. <i>B. calyciflorus calyciflorus</i> Pallas	+					+
12. <i>B. c. doerri</i> Gosse	+	+		+		+
13. <i>B. c. amurensiformis</i> Brehm	+					+
14. <i>B. c. amphicerus</i> Ehrenberg	+					+
15. <i>B. c. spinosus</i> Wierzejski	+					+
16. <i>B. angulatus angulatus</i> Gosse	+	+				+
17. <i>Keratella quadrata quadrata</i> (Müller)	+		+			+
18. <i>K. tropica tropica</i> (Apstein)	+					
19. <i>K. t. reducta</i> Padeev	+					
20. <i>Kallitricia longispina</i> (Kellicott)			+			
21. <i>Filinia longispina limnetica</i> (Zacharias)	+	+				+
22. <i>Rotatoria</i> sp.			+			
Cladocera						
23. <i>Daphnomorpha</i> sp.						+
24. <i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Müller)						+
25. <i>Simocephalus reticulatus</i> (O.F. Müller)	+					+
26. <i>Ceriodaphnia</i> sp.						+
27. <i>Daphnia</i> (<i>Daphnia</i>) <i>longispina</i> (O.F. Müller)		+				+
28. <i>Daphnia</i> (<i>Daphnia</i>) <i>galeata</i> G.O. Sars		+				
29. <i>Daphnia</i> sp.	+					+
30. <i>Clydorus sphaericus</i> (O.F. Müller)	+		+			+
31. <i>Alona rectangularis</i> Sars	+					+
32. <i>Moira mongolica</i> Daday						+
33. <i>Moira</i> sp.	+					
34. <i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Müller)						+
35. <i>Hyocryptus agilis</i> Kurz	+	+	+			+
36. <i>Eubosmina coreana</i> Sars		+	+			
37. <i>Podonevache camptonyx</i> Sars	+	+	+			+
Copepoda						
38. <i>Calanipeda acronotus</i> Kitzshagen	+	+	+	+	+	+
39. <i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday)		+	+	+	+	+
40. <i>Holopedium gibberum artemis</i> Borutzky	+	+	+	+	+	
41. <i>Acanthocyclops americanus</i> (Marsh)	+					+
42. <i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	+					+
43. <i>Longipoda neohammon</i> Blanchard et Richard						+
44. <i>Nitocra lacustris</i> (Schmank)		+				
45. <i>N. heberti</i> (Bridg)	+					+
46. Личинки моллюсков (2 вида)	+	+	+	+		+
47. Личинки <i>Meretrix</i>		+	+			
48. Личинки <i>Palaemon</i>		+				

на этих участках при солености до 23.8 ‰ была велика – 2.40 – 4.86 тыс. экз./м³. В открытой части моря численность *P. camptonyx* снизилась на 1-2 порядка по сравнению с показателями 1997 г. Максимум развития отмечен на станции 13 в центре моря (1079 экз./м³), на других участках показатели не превышали 20-48 экз./м³, средняя численность по морю 180 экз./м³.

Среди копепод максимальной частотой встречаемости (100%) характеризуется *C. aquaedulcis*. Каланипеда также является абсолютным доминантом по показателям численности и биомассы (табл.2). На подавляющем большинстве станций доля ее в создании биомассы зоопланктона превышает 90%, значительное снижение этого показателя наблюдалось лишь на одной станции 29, расположенной напротив выхода основного потока сырдарьинской воды, на этом участке в создании биомассы весомую долю имели коловратки и пресноводные циклопы (16.4-12.3%). Наибольшего количественного развития популяция

Табл. 2. Распределение по акватории и состав популяции доминанта *C. aquaedulcis*, июнь 1998, экз./м³

станции	% от общей численности зоопланктона	% от общей биомассы зоопланктона	самки	самцы	копепо-диты	науплии	самки : самцы	ad : juv	общая численность
25	96.9	97.1	743	800	2342	340000	1:1.08	1:221	343885
26	96.9	97.7	80	180	1866	21167	1:2.25	1:88	23819
27	81.2	81.7	130	30	190	8000	1:0.23	1:51	8350
28	51.5	90.7	60	10	70	2500	1:0.16	1:37	2640
29	37.3	58.7	20	10	310	3250	1:0.50	1:118	3590
30	97.4	99.3	1500	1500	667	56667	1:1	1:19	60334
7a	98.6	98.3	4000	3000	13667	371000	1:0.75	1:55	391667
4	89.3	89.2	30	20	50	2900	1:0.67	1:59	3000
22	97.4	96.9	8119	6637	21394	391593	1:0.82	1:28	427743
6	66.0	97.0	1965	1297	26803	198428	1:0.66	1:69	233793
21	71.2	77.6	30	0	90	620	1:0	1:23	740
20	95.7	98.0	2667	2333	6334	48667	1:0.87	1:11	60001
12	94.5	94.5	7177	6387	81339	264761	1:0.89	1:25	359664
9	97.5	98.6	4522	3876	17758	62661	1:0.86	1:9	88817
13	98.1	97.5	4857	2876	20146	83286	1:0.60	1:13	111165
17	84.3	90.5	70	40	1750	32250	1:0.57	1:309	34110
10	52.9	89.0	500	500	1250	1500	1:1	1:3	3750
14	80.8	83.9	50	60	1857	9333	1:1.2	1:102	11300
16	97.3	98.4	280	220	5250	12250	1:0.78	1:35	18000
18	89.1	86.4	10	30	80	6020	1:3	1:152	6140
сред-нее	83.7	91.0	1840.5	1490.3	10160.6	95842.6	1:0.81	1:32	109334

каланипеды достигала на ст.22 в центре восточного плеса (427.74 тыс.экз./м³ – 1.53 г/м³). В этой же части моря выявлены и минимальные величины ее развития – 0.74 тыс.экз./м³ и 4.10 мг/м³ (ст.21). Такие колебания говорят об агрегированности распределения. В исследованное время большую часть популяции составляли личиночные стадии, доминировали по численности младшие науплиальные стадии. Почти повсеместно самки по численности преобладали над самцами. Плодовитость самок колебалась от 3 до 27 яиц, средняя плодовитость по районам изменялась незначительно, уменьшаясь от приустьевой зоны к восточной части и далее к центру (14.4-12.9-11.6), в пробах из заливов самки с

яйцевыми мешками отсутствовали. Параметры плодовитости вида по участкам Малого моря в 1.5 – 1.9 раза ниже, чем в южной части Аральского моря в первые годы после его акклиматизации – 13-33 яйца (в среднем 22) (Казахбаев, 1974). Средние показатели биомассы каланипеды в отдельных частях моря существенно различались: самые низкие значения характерны для залива Бутакова – 12.3 мг/м³, вчетверо возрастают они в заливе Шевченко – 48.88 мг/м³, в открытой части моря биомасса резко возрастает до 689.72 мг в центре моря и до 714.29 мг/м³ в восточном плесе, на предустьевом участке она понижается до 150.23 мг/м³.

Эндемик аральской фауны подвид *H.rotundipes aralensis* был довольно широко распространен по акватории, в том числе встречен и в приустьевой зоне (частота встречаемости – 40 %), но численность его была, как обычно, низка (10 – 157 экз./м³), массовое скопление рачков обнаружено лишь на ст.12.

По результатам съемки 1998 г. в приустьевом участке моря, кроме *H.r.aralensis* – представителя морской фауны, обитали и пресноводные циклопы двух видов. Это *M.leuckarti*, который преобладал по показателям биомассы в период до осолонения моря, но не встречается уже более 20 лет. Сейчас, кроме устья р.Сырдарьи, где его численность равна 50 экз./м³, он присутствовал на двух приустьевых станциях 27 и 29 с численностью большей, чем в реке – 110-500 экз./м³. Второй вид – *A.americanus* – впервые обнаружен в Аральском море. Численность его в середине июня была невысока – 60 экз./м³ (ст.28). По указаниям В.И.Монченко (1974), этот вид является, пожалуй, наиболее эвригалинным из всех пресноводных циклопов и единственным видом *Cyclopoida*, обитающим в Сиваше. По-видимому он проник в приустьевое пространство из дельтовых водоемов р.Сырдарьи, где он был выявлен нами в последние годы. (Stuge et al, 2001).

Представители п/отр *Harpacticoida* – *N.lacustris*, *N.hibernica*, *M.aestuarii* были малочисленны (10-86 экз./м³) и отмечены всего на четырех станциях в восточной части моря.

Табл. 3. Индексы видового сходства зоопланктона по станциям малого моря

Ст.	1	25	26	27	28	29	30	7а	4	22	6	23	12	20	9	17	13	10	14	16
25	37.5																			
26	40.0	46.2																		
27	32.0	26.1	31.6																	
28	38.1	41.7	44.4	50.0																
29	35.3	40.0	42.8	58.3	50.0															
30	22.2	37.5	26.7	56.0	38.1	58.8														
7а	31.6	30.6	37.5	46.2	45.4	44.4	52.6													
4	46.2	54.5	60.0	20.0	37.5	33.3	30.8	42.8												
22	26.7	46.2	33.3	18.2	22.2	14.3	26.7	62.5	60.0											
6	26.7	30.8	46.2	9.1	33.3	14.3	13.3	25.0	60.0	50.0										
23	50.0	42.8	30.8	17.4	42.1	26.7	25.0	35.3	54.5	30.8	46.1									
12	25.0	42.8	40.0	8.7	31.6	13.3	12.5	47.1	54.5	61.5	61.5	28.6								
20	30.8	36.4	40.0	10.0	25.0	16.7	15.4	42.8	50.0	60.0	40.0	36.3	54.5							
9	26.7	46.2	33.3	9.1	33.3	14.3	13.3	50.0	60.0	66.6	50.0	30.8	76.9	60.0						
17	50.0	42.8	61.5	26.1	42.1	40.0	25.0	47.1	54.5	41.1	30.7	57.1	42.8	54.5	46.1					
13	30.8	54.5	40.0	10.1	37.5	16.7	15.4	57.1	50.0	60.0	40.0	36.4	54.5	75.0	80.0	54.5				
10	26.7	46.2	33.3	9.1	33.3	14.3	13.3	37.5	40.0	50.0	66.6	30.8	76.9	40.0	66.7	30.8	60.0			
14	30.8	36.4	40.0	20.0	37.5	33.3	33.3	42.8	75.0	60.0	60.0	36.4	54.5	50.0	60.0	36.4	50.0	60.0		
16	36.4	44.4	50.0	11.1	28.6	30.0	30.0	33.3	66.7	50.0	50.0	44.4	44.4	66.7	50.0	44.4	66.7	50.0	66.7	
18	33.3	40.0	44.4	10.5	26.7	18.2	18.2	30.8	57.1	66.6	66.6	40.0	60.0	57.1	66.7	40.0	57.1	66.7	85.7	80.0

Кроме коловраток и ракообразных, заметным компонентом планктонного сообщества были личинки двусторчатых моллюсков *S.segmentum* и *C.isthmicum*. Они имели частоту встречаемости 85%, массового развития достигали на станциях 22 (11.06 тыс.экз./м³) и 12 (17.53 тыс.экз./м³), входили в состав субдоминантов на ст.21 и ст.10, составляя 19.2-45.9% общей численности и 8.3- 9.6% общей биомассы зоопланктона. Но в целом по морю их численность на большинстве станций была на один - два порядка ниже - 0.02-7.62 тыс.экз./м³.

Личинки *Nereis* присутствовали в пробах зоопланктона очень редко (15% встречаемости) и численность их была очень низкой (20-24 экз./м³). Личинки креветки обнаружены всего на одной станции - ст.21 (численность 10 экз./м³).

Как видно из вышеизложенного, распределение видов по акватории моря носит довольно пестрый характер, изменяется также уровень видовой представленности на участках с разной соленостью. Степень видового сходства на различных участках акватории (по станциям) мы оценивали с помощью индекса видового сходства Серенсена (табл.3).

Из таблицы видно, что показатели индекса видового сходства изменяются в очень широких пределах (8.7-85.7) - от очень слабой степени сходства до очень тесной. Из 190 сравниваемых случаев (непосредственно по акватории, исключая ст.1 в устье р.Сырдарьи) только в 55 случаях (28.9%) выявлена высокая степень видового сходства, больше 50%. С уменьшением числа видов, что наблюдается при увеличении солености, степень сходства возрастает. Одновременно из этой таблицы можно сделать вывод, что зоопланктонное сообщество Малого моря вышло из стадии стабилизации, которая была ему присуща в период высокой минерализации воды в 1990-1993 гг., и когда все районы (за исключением зал.Бу-такова и приустьевой зоны) имели, по данным И.С.Плотникова (1995), сходный зоопланктон. Сейчас оно развивается в направлении возвращения прежнего видового состава, за исключением видов, которые, видимо, уже навсегда утрачены, как, например, крупный представитель ветвистоусых ракообразных - *Cercopagis pengoi aralensis*.

Количественное распределение зоопланктона по акватории, так же как и видовой состав, было неоднородно. Общая численность и биомасса зоопланктонов испытывали большие колебания по отдельным станциям. Минимум показателей зарегистрирован на ст.21 (1.04 тыс.экз./м³ и 5.28 мг/м³), максимум - численности в восточной части моря на ст.22 - 439.16 тыс.экз./м³, биомассы в центральной части на ст.12 - 2.23 г/м³. В 1997 г. максимальные показатели биомассы также были характерны для ст.12 (Отчет КазНИИРХ, 1997 г.).

В 1998 г. градиенты солености морской воды не совпадали с географическим делением моря на 4 зоны, как это было в 1997 г. Четко выделялись лишь приустьевая зона с верхним пределом солености в 6.7 ‰, который ограничивает распространение пресноводной фауны, и заливы Бутакова и Большой Сарышганак, относящиеся к третьей барьерной солености в 25-30 ‰ (Андреев, 1990), которая ограничивает обитание солоноватоводных видов морского происхождения. Фактически всей основной акватории были свойственны показатели, располагающиеся между двумя барьерными соленостями 12-14 и 25-30 ‰. На участках с повышенным водообменом в восточной части моря соленость была ниже, не превышая 18.3 ‰. В заливе Шевченко, где водообмен был замедлен, и в центре моря она повышалась до 20.9-21.6 ‰, но фауна моря при таком диапазоне солености, по нашим данным и результатам прежних исследований (Андреев, Плотников, 1990), была представлена одними и теми же видами, хотя имела весьма различные показатели количественного развития.

Все же, для сравнительной характеристики с прошлогодними данными, мы использовали деление моря на 4 части, а именно: 1 - предустьевая часть (ст.1,25-30), 2 - восточная часть (ст.4,6, 7а,21,22), 3 - центральная глубоководная часть (ст.9,10,12,13,17,20), 4 - заливы Шевченко и Бутакова (ст.14,16 и 18). Количественное развитие зоопланктона малого моря по этим участкам представлено в таблице 4.

По данным таблицы общая численность по участкам изменялась от 6.94 до 238.96 экз./м³, биомасса от 13.93 до 734.08 мг/м³. Средние величины биомассы зоопланктона в центральной и восточной частях были близки между собой, что обусловлено, как мы уже

Табл. 4. Количественные показатели зоопланктона малого моря, июнь 1998 г.
(ч - численность экз./м³, б - биомасса мг/м³)

Компоненты зоопланктона	Придустьевая часть (ст. 1, 15, 26, 27, 28, 29, 30)		Восточная часть (ст. 4, 6, 7а, 21, 22)		Центр моря (ст. 9, 10, 12, 13, 17, 20)		Залив Шевченко (ст. 14, 18)		Залив Бутакова (ст. 18)	
	ч	б	ч	б	ч	б	ч	б	ч	б
Коловратки	3197	2,70	22856	2,58	646	0,28	3	0,005	-	-
Беткистоусые рачки	58	0,72	66	6,54	321	15,09	-	-	-	-
Калангипеда	63275	153,0	211399	714,3	109584	699,72	14650	48,88	6140	12,03
Циклопиде	106	0,78	78	0,35	640	3,20	5	0,025	50	0,25
Личинки моллюсков	1149	2,53	4532	9,95	4770	10,77	1584	3,48	750	1,65
Прочие	15	0,15	30	0,36	7	0,22	-	-	-	-
Всего	67800	358,88	238960	734,09	115969	719,20	16244	52,39	6940	13,93

отметили, отсутствием четкой разницы в солености этих районов. В 1997 г. показатели био-массы в центре моря были в 2 раза выше, чем в восточной части. Биомасса приустьевого участка понизилась в 1998 г. в два раза по сравнению с 1997 г., та же закономерность имела место и для зоопланктона заливов: биомасса в заливе Шевченко снизилась на порядок, а в заливе Бутакова почти в 30 раз. Средние значения численности и остаточной биомассы по водоему в целом – 114,46 тыс. экз./м³ и 460,09 мг/м³ – были несколько ниже прошлогодних, что, скорее всего, обусловлено более ранним сроком отбора проб при более низких температурах воды.

Состояние зоопланктонного сообщества охарактеризовано нами также с помощью ряда информационных показателей, представленных в табл. 5.

Хотя в последние годы в структуре зоопланктонного сообщества произошли положительные изменения, в частности увеличилось число видов, но в целом характеристики структуры сообщества говорят о его нестабильности. Структура сообщества упрощена, доминирует один вид, а субдоминанты появляются лишь на отдельных участках, величины индекса Маргалефа низкие, в основном меньше единицы, индексы Шеннона

Табл. 5. Информационные показатели зоопланктонного сообщества, малое море, июнь 1998 г.

Станция	Число видов	Число доминантов	D	H, бит/особь	H, бит/мг	Вх/Вм
25	7	1	0,47	-0,22	-0,20	0,0004
26	6	1	0,50	-0,23	-0,20	Все мирные
27	16	2	1,62	-1,26	-1,03	0,051
28	12	2	1,29	-1,76	-0,69	0,051
29	8	3	0,76	-2,13	-1,82	0,141
30	9	1	0,72	-0,21	-0,06	Все мирные
7а	10	1	0,70	-0,14	-0,14	0,007
4	4	1	0,37	-0,66	-0,64	0,066
22	6	1	0,38	-0,17	-0,23	0,014
6	6	2	0,39	-1,04	-0,23	0,001
21	7	2	0,86	-1,33	-1,17	0,105
20	4	1	0,27	-0,22	-0,15	0,007
12	7	1	0,47	-0,37	-0,38	0,038
9	6	1	0,44	-0,18	-0,12	0,010
13	4	1	0,26	-0,16	-0,20	0,020
17	7	1	0,57	-0,79	-0,55	0,011
10	6	2	0,56	-1,09	-0,56	0,013
14	4	1	0,31	-0,71	-0,64	0,001
16	2	1	0,10	-0,23	-0,12	Все мирные
18	3	1	0,23	-0,56	-0,65	0,019

также чрезвычайно низкие, по их величинам < 1 (Андроникова, 1989) Аральское море характеризуется, как водоем с экстремальной экологической ситуацией. Благоприятным моментом в трофической структуре зоопланктона Малого Арала является низкий уровень развития хищников (отношение V_x/V_m во всех случаях меньше единицы, а на трех станциях хищники вообще отсутствовали), что в итоге способствует увеличению выхода реальной продукции на следующий трофический уровень.

В качестве биоценотической характеристики сообщества мы применили индекс биоценотического сходства K_k (Константинов, 1986), который, кроме числа видов, позволяет учитывать их количественную представленность в сравниваемых биоценозах (табл. 6).

Показатели индексов биоценотического сходства оказались значительно выше показателей видового сходства (см. табл. 3). Хотя диапазон изменения индексов K_k очень широкий (11.8-99.1), низкие величины (11.8-45.6) получены только при сравнении речного биоценоза с морскими ценозами, на акватории моря низкие величины индекса (37.3-40.9) характерны только для ст. 29, расположенной на пути основного потока сырдарьинской воды. В целом по акватории из 190 сравниваемых вариантов 172 (90,5%) имели высокую степень сходства – более 50.0, из них 123 показателя имели очень тесную степень сходства, когда коэффициент K_k был выше 70.0. Анализируя полученные показатели, можно сделать вывод, что, фактически, на всей акватории малого моря развит единый биоценоз, представленный зоопланктическим комплексом *C. aquaedulcis* с незначительными добавками других компонентов.

Табл. 6. Индексы биоценотического сходства по станциям малого моря, июнь 1998 г.

№ ст.	1	25	26	27	28	29	30	74	4	22	6	21	12	20	9	17	13	10	14	16
25	12.68																			
26	11.95	98.4																		
27	16.83	82.1	81.4																	
28	45.6	52.8	52.1	98.1																
29	25.7	38.1	37.4	45.1	66.5															
30	11.1	97.0	97.0	83.5	53.0	39.0														
74	12.0	98.1	98.0	81.6	52.8	37.6	97.7													
4	14.8	92.2	90.8	84.5	57.5	40.9	89.3	90.5												
22	11.9	99.1	98.3	81.2	51.9	37.3	97.5	98.4	81.8											
6	11.9	68.1	67.4	66.0	52.0	37.3	86.0	67.0	68.1	68.1										
21	14.9	74.1	72.05	74.0	55.2	40.2	71.2	72.5	78.2	73.7	68.1									
12	11.9	96.75	95.9	81.2	52.0	37.3	94.5	95.6	94.3	97.1	68.1	75.4								
20	11.8	97.80	92.1	81.2	51.9	37.3	93.7	96.8	92.5	98.3	68.1	74.3	92.8							
9	11.8	98.5	98.35	81.2	52.0	37.3	97.5	98.6	91.6	99.1	67.7	72.7	96.9	87.4						
17	11.9	87.8	87.1	81.4	52.1	37.5	84.4	85.5	88.6	86.9	68.1	79.1	89.1	87.5	85.9					
13	11.8	97.8	97.9	81.2	52.5	37.3	97.5	99.1	90.2	98.4	67.0	72.1	95.5	96.7	98.6	85.3				
10	11.8	55.1	54.4	53.0	52.4	37.3	53.0	54.0	57.1	55.5	55.0	72.2	57.7	56.1	54.8	61.0	54.1			
14	13.8	82.9	82.2	80.9	53.0	37.4	80.9	81.9	85.1	83.4	68.1	90.2	85.5	84.0	82.5	88.8	81.8	72.0		
16	11.8	99.1	98.3	81.2	51.9	37.3	97.5	98.2	92.0	99.8	68.1	75.8	97.3	98.4	98.9	87.0	88.1	55.7	83.5	
18	11.8	91.3	90.5	81.2	51.9	37.5	89.1	90.1	94.0	91.7	68.1	83.1	94.5	92.3	91.4	92.4	90.1	64.9	92.7	91.8

По результатам исследований КазНИИРХа в 90-е годы в малом море наблюдались высокие показатели количественного развития зоопланктона, так средние показатели численности в весенне-летний период 1990-1997 гг. изменялись от 61.77 до 159.84 тыс. экз./м³, биомассы от 231.2 до 835.8 мг/м³. Летом 1998 г., как сказано выше, средние показатели развития находились в этих же пределах – 114.46 тыс. экз./м³ и 460.1 мг/м³. По сравнению с периодом естественного состояния моря до начала его осолонения, когда величина средней биомассы составляла 150.0 мг/м³ (Луконина, 1960), показатели остаточной биомассы возросли в последние годы в три с лишним раза. В перспективе при сохранении высоких объемов речного стока р. Сырдарья и постройке постоянной дамбы в проливе Берга возможно восстановление прежней кормовой базы рыб в этой части Аральского моря и возрождение рыбного хозяйства.

Благодарности. Автор работы благодарит директора Аральской рыбохозяйственной лаборатории З. Ермаханова за организацию работы по сбору гидробиологических проб и д.х.н. А.Н. Амиргалиева за данные по солености воды Аральского моря.

Литература

- Андреев Н.И.** Зоопланктон Аральского моря в начальный период его осолонения // Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1989. Т.199. С.26-52.
- Андреев Н.И.** Зоопланктон и зообентос Аральского моря в начальный период его осолонения // Автореф. канд. дис. М., 1990. 24 с.
- Андреев Н.И., Плотников И.С.** Зоопланктон Аральского моря в условиях прогрессирующего осолонения // Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1990. Т.223. С.19-23.
- Андроникова И.Н.** Использование структурно-функциональных показателей зоопланктона в системе мониторинга // Гидробиологические исследования внутренних вод. Л., 1989. С.47-53.
- Казахбаев С.К.** Каланипеда в южной части Аральского моря // Гидробиол. журн., 1974. Т.10, №1. С.89-90.
- Константинов А.С.** Общая гидробиология. М., 1986. 431 с.
- Луконина Н.К.** Зоопланктон Аральского моря // Труды ВНИРО, 1960. Т.43, вып.1. С.177-197.
- Методические рекомендации** по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., ГосНИОРХ, ЗИН АН СССР, 1984. 34 с.
- Монченко В.И.** Свободноживущие веслоногие ракообразные оз. Палеостом // Гидробиол. журн. 1974. Т.10, №1. С. 85-89.
- Отчет о НИР «Характеристика современного состояния гидробиоценозов Аральского моря (Большого и Малого морей) Заключительный». Аральск: КазНИИРХ, 1991.
- Отчет о НИР «Биоэкологические основы функционирования водных экосистем главных рыбопромысловых водоемов и рекомендации по рациональному использованию их биоресурсов. Раздел: Аральское море». Аральск: КазНИИРХ, 1997.
- Плотников И.С.** Зоопланктон Аральского моря (Малое Аральское море) в условиях стабилизации его режима // Труды Зоол. ин-та РАН, 1995. Т.262. С.167-173.
- Стуге Т.С., Садуакасова Р.Е.** Влияние солености воды на состав и развитие зоопланктона Аральского моря // Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Мат-лы межд. научн. конф. Алматы, 1999. С. 149-150.
- Хеллауэлл Д.М.** Сравнительный обзор методов анализа данных в биологическом надзоре // Научные основы качества вод по гидробиологическим показателям. Л., 1997. С.109-123.
- Stuge T.S., Lopatin O.E., Sokolov S.B., Bragin B.I.** On the structure of microcrustacean community (Cladocera, Copepoda) in the waterbodies at the Syr-Darya delta area // UNESCO Aral Sea project 1997-1999. Final Scientific Reports. Paris, 2001 (in print)

Summary

Tatyana S. Stuge. The Aral Sea zooplankton in conditions of desalinisation (Small Sea, June 1988)

Zooplankton community in conditions of water salinity decreasing is examined. In June 1988 zooplankton consist of 62 species and subspecies, from them Rotatoria – 32, Cladocera – 16, Copepoda – 10, molluscs larvae – 2, Polychaeta larvae – 1, shrimp larvae – 1. The species *Acanthocyclops americanus* (Marsh) is discovered in the Aral Sea for the first time. Data on abundance and biomass and their distribution along aquatory are given. Population structure of dominant species – *Calanipeda aquaedulis* Kritsch. – was investigated. Indices of species biodiversity, trophic structure, species and biocenosis likeness were calculated.

Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Птицы окрестностей Аральска и озера Камышлыбаш (по наблюдениям 1951-1954 гг.). Неворобьиные

Грачёв Владимир Александрович

Казахстанско-Среднеазиатское зоологическое общество

Материалом для данной статьи послужили наблюдения, проведённые в окрестностях г. Аральска на северном берегу Аральского моря с 30 сентября 1951 г. по 12 мая 1954 г. Наблюдения велись стационарно в самом городе и на морском побережье. Три-четыре раза в месяц совершались и более дальние экскурсии - до 100 км от города. Наиболее часто посещалось озеро Камышлыбаш, для которого также выяснен видовой состав авифауны. Приводимые материалы по 116 видам существенно дополняют и уточняют фаунистический список птиц этого интересного района (Бостанжогло, 1911; Зарудный, 1915; Спангенберг, Фейгин, 1936). Собранная коллекция птиц поступила в Зоомузей МГУ, часть шкурок птиц была передана в Институт зоологии АН Казахстана (г. Алма-Ата).

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). Регулярно встречалась на осеннем и весеннем пролётах. Осенью летят в октябре и начале ноября, до самого замерзания моря. В 1953 г. 1 ноября несколько птиц плавало на полынье в морском заливе недалеко от города.

Малая поганка (*Podiceps ruficollis*). Редкая пролётная птица. На небольшом озёрке юго-восточнее Аральска 31 августа 1952 г. добыта одиночная самка. Ближайшее место гнездования - р. Сырдарья выше ст. Джусалы (Спангенберг, Фейгин, 1936).

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*). Редкая пролётная птица. В небольшом морском заливе 3 км западнее Аральска 31 октября 1952 г. добыт одиночный самец, а 1 мая 1953 г. другой самец был отстрелян на соляном озёрце южнее города.

Большая поганка (*Podiceps cristatus*). На море в окр. Аральска встречалась только в период миграций. В заливе с южной стороны города 1 и 2 мая 1954 г. держалось несколько стай по 30 птиц в каждой. Осенью пролётные одиночки начинают встречаться в сентябре. Ближайшие места гнездования - на оз. Камышлыбаш и мелких озёрках вокруг него. На озёрке у ж.-д. разъезда № 92 (севернее Камышлыбаша) 20 июля 1952 г. наблюдалась взрослая птица с молодыми.

Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*). Летом встречались одиночные бродячие птицы и небольшие группы до 10 особей.

Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*). Встречался в морских заливах небольшими группами в летнее время. Две группы по 3 и 8 особей 18 апреля 1954 г. пролетели в северном направлении.

Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*). Обычная пролётная и летующая птица. На море у г. Аральска с 6 апреля по 1 ноября встречались одиночки и группы до 15 особей.

Большая выпь (*Botaurus stellaris*). Во время миграций встречалась по морскому побережью в зарослях тростников. В окрестностях Аральска первые крики отмечены 3 апреля 1953 г.

Большая белая цапля (*Egretta alba*). На морском берегу у города встречена единственный раз - 16 сентября 1953 г. (2 особи). Регулярно встречалась на озёрах у ж.-д. станции Бикбаули.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). Обычный пролётный вид. Первое появление в Аральске отмечалось 6 апреля 1952 г., 4 апреля 1953 г., 8 апреля 1954 г. Весенний пролёт продолжается весь апрель. Во время летних кочевок по берегу моря, островам и озёрам чаще встречается в одиночку и небольшими группами, иногда скоплениями до 50 особей. Летом встречаются бродячие одиночки. Осенью летят в течение сентября и первой половины октября. Пролёт идет ночью, с рассветом лёт прекращается. Так, 4 сентября 1952 г. за час до рассвета группы цапель часто летели на высоте 60-100 м на юг. В 1953 г. они наблюдались 27 сентября, а в 1951 г. ночью 7 октября.

Рыжая цапля (*Ardea purpurea*). Наблюдалась только на озёрах в районе ж.-д. станции Бикбаули.

Колпица (*Platalea leucorodia*). В летнее время на море встречались одиночки или пары.

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). Редкая пролётная птица. В 30-х гг. гнездилась на оз. Камышлыбаш (Спангенберг, Фейгин, 1936), но в годы наших наблюдений здесь на гнездовье уже отсутствовала.

Фламинго (*Phoenicopterus roseus*). Редкий пролётный вид. Весенний пролёт идёт в апреле и носит более выраженный характер. В 1952 г. 11 апреля в мелководном заливе в 3 км юго-восточнее г. Аральска останавливалась на отдых стая из 76 особей, где кормилась до поздней ночи, а возможно и ночью, но утром их уже не было; 13 апреля в 35 км юго-восточнее города на морском берегу наблюдалось примерно столько же фламинго. В 1953 г. 19 апреля над городом на север пролетело 2 стаи по 50 и 150 особей, а 17 апреля 1954 г. — 30 особей. Осенний пролёт начинался в августе. В 1953 г. 23 августа недалеко от города группа из 8 молодых птиц пролетела на юг. Одна птица из этой стаи была добыта. В заливе Малый Сарычеганак 20 сентября охотниками была добыта взрослая птица. В 1951 г. 21 октября в том же заливе добыты 2 молодых фламинго, а 29 октября молодая птица застрелена на морском острове рядом с городом. В 1952 г. 2 стаи взрослых фламинго по 30-40 птиц наблюдались около Аральска летом — 6 и 10 июля.

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*). Встречается в период миграций: весной — с 28 марта по 3 мая, осенью — в сентябре-октябре. Наиболее поздняя встреча — 6 ноября 1952 г. Величина пролётных стай до 30 особей.

Лебедь-шипун (*Cygnus olor*). Встречался на пролете в те же сроки, что и кликун, но гораздо реже.

Серый гусь (*Anser anser*). Гнездится на оз. Камышлыбаш и прилежащих озёрах. Прилёт отмечен 23 марта 1952 г., 4 апреля 1953 г., 8 апреля 1954 г. Наиболее сильный лёт идет до середины апреля. Осенью летят в октябре. Завершался пролёт 1 ноября 1952 г., 31 октября 1953 г. Летят преимущественно небольшими стаями по 5-20 особей, но нередко пролетают стаи численностью до 200 птиц. При интенсивном пролете в течение часа пролетало до 203 стай.

Белолобый гусь (*Anser albifrons*). В окрестностях оз. Камышлыбаш добывался во время пролета в первой половине сентября 1952 г.

Огарь (*Tadorna ferruginea*). Обычный гнездящийся вид. Прилет отмечен 23 марта 1952 г., 25 марта 1953 г., 12 апреля 1954 г. Гнездятся чаще всего на казахских кладбищах и в старых развалинах. Летом по морскому берегу и по озерам встречаются небольшие группы и одиночки. Осенью наиболее поздняя встреча — 4 ноября 1951 г.

Пеганка (*Tadorna tadorna*). Обычный гнездящийся вид. Самое раннее появление 22 марта 1953 г. Массовый пролет в первой половине апреля. В 15 км севернее г. Аральска 11 мая 1952 г. в развалине казахской могилы найдено гнездо с 2 яйцами. В летнее время держится небольшими группами и стаями до 100 особей по морскому берегу и соленым озерам на прилегающей пустынной равнине.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Гнездится на Камышлыбаше и соседних озёрах. В этих местах 1 июня 1952 г. найдено гнездо с 3 неоплодотворенными яйцами и скорлупой яиц, из которых уже вывелись птенцы. На берегу Аральского моря в окрестностях Аральска наблюдалась в период миграций. Наиболее раннее появление — 15 марта 1954 г. В летнее время встречалась небольшими группами в заливах моря и на прибрежных озерах. Осенью летит в заметном числе в сентябре-октябре и задерживается до самых морозов, когда озера и море у берегов уже покрываются льдом. Птицы в это время кормятся на выдувах песчаных берегов, удаляясь от моря до 500 м. Наиболее поздние встречи — 18 ноября 1951 г. Больших стай в период миграций не образует и самые крупные из них не превышали 50 особей.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*). Встречается во время весенних и осенних миграций. Весеннее появление отмечено 4 апреля 1953 г. и первых числах мая они исчезают. Осенний пролёт с середины августа и до замерзания водоёмов (8 ноября 1951 г., 9 ноября 1952 г.). Летят небольшими группами и стаями до 50-70 особей.

Серая утка (*Anas strepera*). Обычный пролётный вид вдоль морского побережья и по озёрам. Весной появляется в первых числах апреля и летит до конца месяца, попадаясь стаями до 20-25 особей. Осенью летит в конце сентября — первой декаде октября.

Свиязь (*Anas penelope*). Мигрирует вдоль восточного побережья Аральского моря регулярно, но в небольшом числе. Весной летит в апреле, осенью – в сентябре. У добытой 13 сентября 1953 г. самки в желудке находились черные растительные семена.

Шилохвость (*Anas acuta*). Обычный пролётный вид. Весной появляется в третьей декаде марта и в апреле миграция завершается. В порядке исключения 24 мая 1953 г. на морском берегу около Аральска встречен одиночный самец. Осенью летят в октябре, отдельные особи задерживаются до середины ноября. Весной шилохвость на пролете более заметна и численность птиц в стаях больше, чем осенью. Обычно летят стаями по 10-50 особей, но в отдельных стаях бывало до 400 птиц.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). Встречается в период весенних и осенних миграций. Появляется в первых числах апреля. Осенний пролет проходит в основном в сентябре. В гнездовое время 2 мая 1952 г. на острове в 3 км юго-восточнее г. Аральска наблюдались трескунки в брачных парах, но загнездились ли они здесь, нам осталось не известно.

Широконоска (*Anas clypeata*). Встречена дважды на весеннем пролёте. На небольшом озере около оз. Камышлыбаш 6 апреля 1952 г. наблюдался селезень, а 1 мая 1953 г. в морском заливе около г. Аральска встречена стайка из 30 особей, из числа которых добыт 1 экз.

Мраморный чирок (*Anas angustirostris*). Несмотря на то, что этот вид указывался гнездящимся для дельты Сырдарьи (Зарудный, 1915; Долгушин, 1960), нами на оз. Камышлыбаш и на побережье Аральского моря в 1951-1954 гг. этот вид не встречен даже в период миграций.

Красноносый нырок (*Netta rufina*). Гнездится на оз. Камышлыбаш и прилегающих к нему мелких озерах. Вдоль побережья Аральского моря в окрестностях Аральска не гнезвился из-за отсутствия подходящих гнездовых биотопов, но встречался во время миграций. Первые птицы весной отмечены 17 апреля 1952 г. В окрестностях города весенний пролет мало заметен, зато осенью в морских заливах останавливались сотенные стаи пролётных нырков. В 1953 г. пролет длился с 27 сентября по 1 ноября. При этом до 20 октября красноносы летели громадными стаями в несколько сотен особей, а в последних числах месяца количество стай и численность в них птиц уменьшилась, а 1 ноября наблюдались только небольшие группы.

Красноголовая чернеть (*Aythya ferina*). Встречался в период миграций вдоль побережья Аральского моря и на пресных озёрах в первой половине апреля и осенью с середины сентября до середины октября. Летел большими стаями численностью до 100 особей.

Белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*). По литературным данным гнездилась на Сырдарье и восточном побережье Аральского моря (Зарудный, 1915; Долгушин, 1960). Нами не наблюдалась.

Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*). Встречена в период миграций с начала апреля до конца мая, причем в мае встречались небольшие задержавшиеся стаи. Осенью летит с конца сентября до половины ноября, задерживаясь по морским полыньям вплоть до замерзания водоёмов. На небольшом соленом озере около Камышлыбаша 20 июля 1952 г. встречена стая из 30 летующих нырков.

Морянка (*Clangula hyemalis*). Редкий пролётный вид. Одиночная самка добыта 31 октября 1952 г. в морском заливе в 3 км западнее г. Аральска.

Обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*). В период весенней миграции на море у г. Аральска наблюдался 1-12 апреля 1952 г., 4 апреля – 3 мая 1953 г. Осенью летели 10 октября – 16 ноября 1952 г., 25 октября – 22 ноября 1953 г. Мигрирующие гоголи останавливаются не только на море, но и на небольших пресных озерах по его побережью. Последние стаи в ноябре держатся на незамерзающих полыньях моря. Весной летит стаями до 30 особей, осенью – небольшими группами. В желудке добытого 4 апреля 1953 г. самца находились личинки водных насекомых и растительные остатки.

Луток (*Mergus albellus*). Наблюдался на море в период миграций только осенью – в октябре и до 15-20 чисел ноября, вплоть до замерзания водоемов.

Лысуха (*Fulica atra*). Вдоль морского побережья встречалась во время миграций, на оз. Камышлыбаш и в его окрестностях гнездилась. Первое появление на оз. Камышлыбаш отмечено 6 апреля 1952 г., 12 апреля 1953 г. Интенсивный пролёт идет в апреле и в начале мая, осенью – в сентябре-октябре. В это время в морских заливах и на озёрах наблюдаются сотенные стаи лысух. Последние лысухи исчезают к моменту замерзания водоёмов в конце октября и в ноябре, что в различные годы бывает в разные сроки. Так, в 1953 г. их стаи наблюдались по морским полыньям до 26 октября.

Пастушок (*Rallus aquaticus*). Встречен в г. Аральске дважды: 10 мая 1953 г. 1 экз. найден мертвым на дороге у города и 1 мая 1954 г. на окраине города пойман подстреленный в крыло самец.

Погоныш (*Porzana porzana*). Один экземпляр найден на окраине Аральска 11 августа 1953 г.

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*). Единственный экземпляр обнаружен мертвым на улице Аральска 29 августа 1952 г.

Камышница (*Gallinula chloropus*). Найдена гнездящейся на оз. Камышлыбаш и окрестных озерах, а на морском побережье Арала не наблюдалась.

Серый журавль (*Grus grus*). Пролётные стаи численностью до 50 особей наблюдались в Аральске с 7 апреля по 3 мая (1953, 1954 гг.).

Дрофа (*Otis tarda*). Встречена в г. Аральске только дважды на пролёте: 18 апреля 1954 г. 2 птицы пролетели вдоль морского берега на север, а 1 ноября 1953 г. группа из 10 дроф продвигалась в южном направлении. По рассказам местных охотников в отдельные малоснежные зимы дрофы встречались в пустыне под Аральском.

Дрофа-красотка (*Chlamydotis undulata*). Одна птица была добыта 20 сентября 1953 г. около оз. Камышлыбаш.

Стрепет (*Otis tetrax*). В степи около г. Аральска 13 апреля 1953 г. встречена одиночка.

Авдотка (*Burhinus oedicnemus*). Обычная гнездящаяся птица глинисто-полынной полупустыни, на галечниках у морских берегов и в песчаной пустыне. Весной появляется во второй декаде апреля, осенью последние отмечались 28 сентября 1952 г., 20 сентября 1953 г. Стаи не образуют – более 5 птиц вместе видеть не приходилось. В одном случае (20 сентября) 7 авдоток мы видели в большой стае тулесов, кормящихся в степи на берегу моря, но и тут авдотки не были все вместе, а держались среди куликов по одной-три особи.

Тулес (*Squatarola squatarola*). Обычный пролетный вид на побережье Аральского моря с 10 по 31 мая и с 1 августа по 1 ноября (Грачев, 1956).

Ржанка (*Pluvialis dominica? apricaria?*). На морском берегу около Аральска 18 и 25 мая 1952 г. встречались небольшие группы и стаи до 50 особей. Птицы были очень осторожны, поэтому не удалось добыть ни одного экземпляра и с точностью выяснить видовую принадлежность.

Галстучник (*Charadrius hiaticula*). В период миграций встречен лишь трижды. Одна птица была добыта 4 сентября 1952 г. на берегу небольшого соленого озера около Аральска. В 1953 г. 1 и 2 мая на морском берегу наблюдали одиночку и группу из 5 особей.

Малый зуёк (*Charadrius dubius*). Изредка встречался на пролёте в окрестностях Аральска в апреле (наиболее ранее 11 апреля 1952 г.), начале мая и в августе. Изредка наблюдался по берегам моря летом.

Толстоклювый зуёк (*Charadrius leschenaultii*). Наблюдался дважды: 6 июля 1952 г. Б.Д. Беседин добыл 1 экз. на побережье моря и 24 мая 1953 г. на морском берегу встречено несколько пар.

Монгольский зуёк (*Charadrius mongolus*). Впервые в Казахстане один самец был добыт 17 мая 1953 г. из стайки морских зуйков на низком песчаном берегу моря в 3 км южнее Аральска (Грачев, 1954).

Каспийский зуёк (*Charadrius asiaticus*). Регулярно гнездится в глинистой пустыне, иногда далеко от воды. Первые птицы в 1952 и 1953 г. отмечены 3 апреля. Токовые полеты самцов наблюдались 27 апреля 1952 г. Отводившие от гнезд или птенцов зуйки встречались с 4 мая по 15 июня. На берегу залива Малый Сарычеганак 15 июня 1952 г. наблюдалась стая из нескольких сотен особей, среди которых был уже доросший молодняк. В 1953 г. летающие молодые начали попадаться с 3 июля.

Морской зуёк (*Charadrius alexandrinus*). Обычная гнездящаяся птица морского побережья Арала и берегов соленых озер. Первые прилетные отмечены 9 апреля 1952 г., 1 апреля 1953 г., 13 апреля 1954 г. По прилёту держатся небольшими группами, с третьей декады апреля — парами. В конце апреля наблюдались брачные игры. Отводившие от гнезд и птенцов птицы встречались с 18 мая по 5 июля. На берегу соленого озера 15 мая 1952 г. найдено 5 готовых гнезд, но еще без яиц; 29 мая там же обнаружено гнездо с 3 слегка насиженными яйцами. Гнездо представляло собой ямку на глинисто-солончаково-галечниковой площадке в 300 м от воды. Яйца наполовину были припорошены песком и мелкими камешками. Осенний пролет идет в августе и в начале сентября завершается. Наиболее поздняя встреча — 4 сентября 1952 г. Во время осеннего пролета наблюдаются большие скопления зуйков. В последних числах августа 1952 г. приходилось видеть стаи до 100-150 особей. Чаше встречается небольшими группами до 10-20 особей.

Кречётка (*Chettusia gregaria*). Единственный раз 17 апреля 1954 г. видели одиночку в степи на окраине г. Аральск.

Чибис (*Vanellus vanellus*). Гнездится в районе оз. Камышлыбаш. На морском побережье в окр. Аральска в гнездовое время не встречен. Весной первые чибисы отмечены 6 апреля 1952 г., 3 апреля 1953 г. и 28 марта 1954 г. Осенью основная масса птиц пролетает в сентябре. В это время встречались стаи до 70 особей.

Камнешарка (*Arenaria interpres*). Редкий пролетный вид. На берегу моря в окр. Аральска одиночки наблюдались 25 мая 1952 г., 31 мая 1953 г., 16 и 23 августа 1953 г.

Шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*). На берегу моря в окр. Аральска не гнездилась и лишь изредка встречались пролетные птицы (19 апреля 1953 г., 17 апреля 1954 г.).

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). По морским берегам в окрестностях Аральска не гнезвился. Летом небольшие бродячие группы наблюдались по берегу моря и соленым озерам.

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). Редкая гнездящаяся птица песчаных берегов Аральского моря и прибрежных озер. Передовые весной отмечены 30 марта 1952 г. и 1 апреля 1953 г. Валовый пролет шел с середины апреля до конца мая. Летел стаями до 50-70 особей вдоль морского берега на север. Самый интенсивный лёт наблюдался на восходе солнца. В дневное время летели реже. Мигранты останавливаются на отдых по мелководьям озер и моря. Весной стаи этих куликов встречались кормящимися также в степи в нескольких километрах от воды. В другое время года такое явление не отмечалось. Осенний пролет не замечен. Последние отмечены 24 августа 1952 г. и 23 августа 1953 г.

Черныш (*Tringa ochropus*). На весеннем пролете наблюдался 15 апреля — 4 мая 1952 г., 24 апреля — 3 мая 1953 г. и с 11 апреля 1954 г. Летом изредка встречаются бродячие одиночки. Осенью летели до 30 сентября 1951 г. и с 20 июля по 14 сентября 1952 г. Чаше встречается поодиночке и группами по 2-3 особи. Более 7 особей в одной стайке мы не видели ни разу.

Фифи (*Tringa glareola*). Весной пролетает в мае, летом встречались небольшими группами бродячие птицы. Осенний пролет проходит в августе и первой половине сентября. Наиболее ранние весенние встречи 2 мая 1952 г. и 1 мая 1953 г., осенью последние отмечены 14 сентября 1952 г. и 30 августа 1953 г.

Большой улит (*Tringa nebularia*). Встречался по морскому берегу поодиночке и группами до 6 особей в период с 20 апреля по 28 сентября, однако хорошо заметного пролета за все годы не было выражено. В одном случае 23 августа 1953 г. встречена стайка из 15 улитов.

Травник (*Tringa totanus*). Гнездится по морскому берегу в окрестностях Аральска и в районе оз. Камышлыбаш. Весной первые травники встречены 6 апреля 1952 г., 1 апреля 1953 г. и 9 апреля 1954 г. Последние птицы осенью зарегистрированы 27 сентября 1953 г. На пролёте держатся поодиночке и небольшими группами не более 10 особей.

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*). В период миграций встречен на берегу моря около Аральска лишь 4 раза в период с 21 мая по 24 мая.

Мородунка (*Xenus cinereus*). На весеннем пролёте наблюдалась в течение мая. Летом по берегам моря изредка встречались бродячие одиночки. Осенью подвижки к югу начинались в июле и завершались в последней декаде августа (23 августа 1953 г.). Отмечалась поодиночке и стаями по 10-40 особей.

Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*). На весеннем пролёте наблюдался 4 – 29 мая 1952 г. и 3 – 29 мая 1953 г. Осенью наиболее интенсивный пролёт идет в третьей декаде августа и в начале сентября. Последние птицы отмечены 7 октября 1951 г., 10 октября 1952 г. и 27 сентября 1953 г. Летит стайками по 20-50 особей. Летом встречались стайки бродячих плавунчиков до 20-30 особей. Держались они по небольшим озерам на берегу моря и по мелководным морским заливам.

Турухтан (*Phylomachus pugnax*). Встречен только на осеннем пролёте: 31 августа – 7 сентября 1952 г. и 16 августа – 20 сентября 1953 г. Небольшими группами и стаями в 40-100 особей турухтаны кормились по морским берегам и даже на песчаных буграх вдали от моря. В это время на рассвете приходилось видеть спускавшихся с шумом с большой высоты на землю стаи мигрирующих турухтанов.

Кулик-воробей (*Calidris minuta*). Встречался в период миграций с 3 мая по 14 октября, за исключением июня. Держался по низким влажным берегам моря и озёр стайками по 10-50 штук, иногда вместе с чернозобиками.

Белохвостый песочник (*Calidris temminckii*). Наблюдался на пролёте с 9 мая по 7 сентября, кроме июня. Как и предыдущий вид держался стайками, но гораздо реже его.

Краснозобик (*Calidris ferruginea*). Встречен на морском побережье у г. Аральска только дважды: 12 апреля 1952 г. – одиночный и 4 сентября 1952 г. – 2 особи в группе чернозобиков.

Чернозобик (*Calidris alpina*). Многочисленный пролётный вид, наблюдавшийся на морском побережье в окрестностях Аральска 1-27 мая и с 16 августа по 8 ноября (Грачёв, 1956).

Песчанка (*Calidris alba*). Обычный пролётный вид морского побережья. Наблюдалась с 25 по 31 мая и 23 августа – 8 ноября стайками по 10-20, иногда до 70 штук (Грачёв, 1956).

Бекас (*Gallinago gallinago*). На весеннем пролёте наблюдался с 6 по 27 апреля 1952 г., с 4 по 19 апреля 1953 г. и с 1 по 18 апреля 1954 г. Осенью на пролёте встречался только в 1952 г. с 24 августа по 10 октября. В летнее время не отмечался.

Большой крошней (*Numenius arquata*). Редкий, возможно, гнездящийся вид аральского побережья и окрестностей оз. Камышлыбаш. На весеннем пролёте первые крошнеи встречены 23 марта 1952 г., 3 апреля 1953 г., 9 апреля 1954 г. Весенний пролёт ярко выражен, разгар его приходится на вторую декаду апреля. Птицы летят утром, днём и ночью стаями по 20-70 особей. Осенний пролёт незаметен. Наиболее поздняя встреча – 27 сентября 1953 г.

Средний крошней (*Numenius phaeopus*). В период миграций на морском побережье около Аральска встречен дважды: 18 мая 1952 г. – 3 особи и 12 июля 1953 г. – одиночка.

Большой веретенник (*Limosa limosa*). Одиночка отмечена 19 июля 1953 г. на морском берегу у города.

Малый веретенник (*Limosa lapponica*). На аральском побережье встречен на пролёте с 4 по 25 мая 1952 г. и с 9 по 16 сентября 1953 г. (Грачёв, 1956).

Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). На побережье моря в окр. Аральска не гнезвился. Весной первые мигранты отмечены 1 апреля 1952 г., 15 марта 1953 г., 10 апреля 1954 г. Море в это время еще было покрыто льдом и чайки держались по оголенным берегам, на льду и небольшим полыньям, которые начали появляться на морской акватории. Лётные

молодые на море в 1953 г. появились 5 июля. Вместе с хохотуньями они сотенными стаями держались по мелководным заливам немного южнее города. Осенью последние хохотуны встречены 6 ноября 1952 г. и 26 октября 1953 г. Море в это время уже покрывалось льдом.

Озёрная чайка (*Larus ridibundus*). Первое весеннее появление на море около Аральска отмечалось 6 апреля 1952 г., 4 апреля 1953 г. и 9 апреля 1954 г. Интенсивный пролёт шел в середине апреля. Летные молодые в 1953 г. на море около города появились 12 июля.

Морской голубок (*Larus genei*). Наблюдался на пролете с 10 по 24 мая 1953 г. небольшими группами и парами. В коллекцию 10 и 17 мая добыты 2 экземпляра: взрослая и годовалая птицы.

Хохотунья (*Larus cachinnans*). На море около Аральска не гнездилась, но регулярно встречается здесь в период миграций и послегнездовых кочевок. Первые мигранты весной отмечены 1 апреля 1952 г., 25 марта 1953 г., 28 марта 1954 г. Сотенные стаи взрослых птиц с летним молодыком в 1953 г. появились южнее города 5 июля. Осенью последние чайки отмечены 26 октября 1953 г.

Сизая чайка (*Larus canus*). Встречалась во время миграций с 4 апреля по 27 сентября 1953 г. Хорошо выраженный пролёт отмечен 12 апреля на оз. Камышлыбаш, где весь день стаями до 50 особей чайки летели на север на высоте 60-70 м. В 1953 г. летающие молодые на море в окр. Аральска появились 5 июля.

Чёрная крачка (*Chlidonias niger*). Встречается по морскому берегу и по озёрам в период с 10 мая по 24 августа (1952 и 1953 гг.).

Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*). На морском побережье около Аральска встречена трижды: 15 июня 1952 г., 17 и 24 мая 1953 г. бродячими стайками по 5-7 особей.

Белощёкая крачка (*Chlidonias hybrida*). Встречена единственный раз – 21 июня 1953 г. несколько особей на берегу моря около Аральска.

Чайконосая крачка (*Gelochelidon nilotica*). Гнездовых колоний в окрестностях Аральска не было известно. Первые пролетные крачки появлялись 27 апреля 1952 г., 1 мая 1953 г. и 14 апреля 1954 г.

Чеграва (*Hydroprogne caspia*). Несколько раз наблюдалась небольшими группами по берегу моря около Аральска.

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Встречалась по песчаным берегам моря в период с 27 апреля по 6 октября 1952 и 1953 гг.

Малая крачка (*Sterna albifrons*). Наблюдалась гораздо реже речной крачки. Первые появились 18 мая 1952 г. и 21 мая 1953 г.

Скопа (*Pandion haliaetus*). Встречалась в период миграций, главным образом весной. Передовые особи появлялись 11 апреля 1952 г., 24 апреля 1953 г. и 13 апреля 1954 г. Весенний пролет завершается в начале мая, но в 1953 г. одна скопа была встречена 29 мая. Осенью пролет почти незаметен и скопа в это время наблюдалась лишь дважды (19 сентября 1952 г., 13 сентября 1953 г.). Птицы летели поодиночке, самая большая концентрация – 5 особей на морском островке около Аральска (20 апреля 1952 г.). Пролётных птиц чаще видели над морем у берега, особенно в заливах, но нередко попадались летящие приморской степью или отдыхающие на телеграфных столбах.

Чёрный коршун (*Milvus migrans*). В окрестностях Аральска не гнезился, так как здесь отсутствовала древесная растительность, подходящая для устройства гнезд. Изредка пролетные наблюдались в апреле и бродячие одиночки в летнее время. Осенью не встречен.

Полевой лунь (*Circus cyaneus*). Наблюдался в период миграций, весной с третьей декады марта (25.03. 1953 г., 28.03. 1954 г.) и в течение апреля, осенью – в конце сентября.

Степной лунь (*Circus macrourus*). Встречался в период миграций. В 1953 г. Уже 12 апреля луней было много. Осенью пролетные добывались 4 сентября 1952 г., 13 и 27 сентября 1953 г.

Луговой лунь (*Circus pygargus*). Отмечался на весеннем пролете с 12 апреля (1953 г.) и позднее.

Камышовый лушь (*Circus aeruginosus*). Гнезился на морском побережье в заливах, где имелись тростниковые заросли. Особенно много этих лушей было на оз. Камышлыбаш. Весной первые птицы наблюдались с 6 апреля 1952 г., 25 марта 1953 г. и 13 апреля 1954 г. Осенний пролет начинался во второй половине августа. Последние луши отмечены 10 октября 1952 г. и 27 сентября 1953 г.

Зимняк (*Buteo lagopus*). В Аральске пролетного зимняка видели однажды - 1 апреля 1954 г.

Курганник (*Buteo rufinus*). Наблюдался у Аральска 1 и 8 апреля 1954 г.

Могильник (*Aquila heliaca*). Встречен на весеннем пролете: 21 марта 1953 г. несколько орлов пролетели поодиночке на север, 28 марта 1954 г. - 2 особи летали над морским берегом около Аральска.

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Около Аральска отмечен один раз: 19 июня 1953 г. 2 орлана сидели на морском берегу в 3 км южнее города.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Редкий пролётный вид. В 1952 г. 23 марта одиночки летели над степью на север. В июне, июле и августе 1953 г. несколько орланов, чаще два, постоянно наблюдались на морской отмели недалеко от Аральска.

Дербник (*Falco columbarius*). Встречен на осеннем пролёте. На окраине Аральска 7 сентября 1952 г. пролетело несколько дербников, а вечером 18 сентября 1952 г. над городом на юго-запад один за другим пролетело 17 (!) соколов, некоторые из них садилась на провода радиозантенн. На ст. Камышлыбаш отмечен 9 октября 1952 г.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). Наблюдалась в окр. Аральска на весеннем пролете в апреле. Наиболее ранняя встреча 13 апреля 1952 г. Чаще всего пустельги встречались по телеграфным проводам вдоль железнодорожной линии.

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Встречалась только в период миграций. Появление передовых пустельг в Аральске наблюдалось 19 марта 1952 г. И 24 марта 1954 г. Выраженный пролет на север прослеживался с конца марта и в течение апреля. Осенний пролет мало заметен. Отдельные соколки наблюдались в сентябре.

Перепел (*Coturnix coturnix*). Отмечен 4 сентября 1953 г. в барханах 100 км севернее Аральска.

Фазан (*Phasianus colchicus turcestanicus*). В годы наших наблюдений самой северной точкой обитания фазана в восточном Приаралье было оз. Камышлыбаш, где он был уже редок.

Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Обычный гнездящийся вид глинистой попойной равнины в окрестностях Аральска. Первые прилетные рябки в Аральске отмечены 20 марта 1952 г. и 25 марта 1953 г. На водопой летают со второй декады апреля до конца октября. Весной величина стай не превышала 30 особей, но в осеннее время встречены стаи до 100 и более особей. После 11 мая приходилось добывать самок, уже отложивших яйца и самок с готовыми к сносу яйцами. Осенью последние рябки наблюдались 1 ноября 1952 и 1953 гг.

Белобрюхий рябок (*Pterocles alchata*). Гнездящаяся птица, но встречался гораздо реже чернобрюхого рябка и саджи. Больших стай наблюдать не приходилось, обычно встречались группами по 5-20 особей. Лишь однажды, перед отлетом, видели стаю из 50 особей. Осенью отлетает к концу октября (21 октября 1951 г.).

Саджа (*Syrhaptes paradoxus*). Обычная гнездящаяся птица. Основная масса садж к ноябрю уже отлетает, на зиму остаются небольшие группы. Первые пролетные стайки отмечены 27 февраля 1952 г., 23 февраля 1953 г. В первой половине марта наблюдается нормальный прилет и пролет саджи, который тянется до середины апреля. Численность пролетных стай не превышает 30 особей и в окрестностях города они останавливаются на кормёжку на проталинах в степи. В прилетных стаях в марте птицы уже разбиты на брачные пары. С конца марта начинают лететь на водопой к берегу моря и к озерам. Перелеты на водопой продолжаются до середины октября. У воды встречаются стаи не более 100 особей. У добытого 16 марта 1952 г. самца семенники были размером с горошину. С 11 мая (1952 г.) и в июне добывались самки уже снесшие яйца или с готовыми к сносу яйцами.

Клитух (*Columba oenas*). В период миграций на дорогах в окрестностях Аральска 6 октября 1953 г. отмечена пара (1 экз. добыт), 26 октября 1953 г. – 5 птиц и 9 апреля 1954 г. – одна птица, которая также была добыта для коллекции.

Сизый голубь (*Columba livia*). На железнодорожной линии около оз. Камышлыбаш 9 октября 1952 г. добыта пара сизарей, а на следующий день здесь же видели еще одну пару.

Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). Гнездящаяся птица. Весной первые горлицы встречены 15 мая 1952 г., 17 мая 1953 г. Пролет завершался к концу мая. Гнездятся в некоторых аулах и на железнодорожных станциях, где имеются посадки карагача. В самом Аральске в эти годы эта горлица не гнездилась, что объяснялось отсутствием здесь древесной растительности. Осенью последние горлицы отмечены 23 сентября 1952 г. и 9 октября 1953 г. Во время миграций держится небольшими стайками в 10-15 особей почти всегда вместе с большими горлицами. В одном случае (18 мая 1952 г.) удалось добыть пару горлиц, державшихся вместе и оказавшихся: одна – самцом большой горлицы, вторая – самкой обыкновенной горлицы.

Большая горлица (*Streptopelia orientalis*). Встречается в период миграций. Весной первые птицы наблюдались 11 мая 1952 г., 17 мая 1953 г. и 9 мая 1954 г. Завершался пролет к концу мая. Осенью летели в сентябре. Последние встречены 23 сентября 1952 г. И 9 октября 1953 г.

Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*). Многочисленна в окрестностях оз. Камышлыбаш. Около г. Аральска не наблюдалась.

Ушастая сова (*Asio otus*). Встречена в небольшом садике в центре г. Аральска 9 октября 1953 г. и 1 апреля 1954 г.

Болотная сова (*Asio flammeus*). Встречалась в период миграций на морском берегу около Аральска. Весной наблюдалась с 3 апреля по 2 мая 1952 г., 26 марта 1954 г. Осенью встречена один раз – 4 ноября 1951 г.

Домовый сыч (*Athene noctua*). Оседлый вид, иногда залетающий в пределы города. Сычи встречаются главным образом на казахских кладбищах, где гнездятся в щелях надмогильных сооружений. Дважды на берегу моря находили их гнезда в глиняных развалинах построек. В одном гнезде 21 мая 1953 г. было 7 птенцов, уже покрытых перьями, которые вылетели 14 июня. Во втором гнезде 9 мая 1954 г. было 3 свежих яйца.

Обыкновенный козодой (*Caprimulgus europaeus*). Встречен 4 сентября 1954 г. в песчаных барханах севернее Аральска.

Чёрный стриж (*Apus apus*). Наблюдался на весеннем пролете: с 4 по 29 мая 1952 г. и 24-31 мая 1953 г. Летом около города встречен один раз – 15 июня 1952 г. Осенью не отмечался.

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). Пролётные изредка встречались у железнодорожных станций юго-восточнее Аральска, хотя около самого города и на морском берегу мы их не видели. Пару сизоворонок, загнездившихся в казахском кладбище, мы видели 1 июня 1952 г. около оз. Камышлыбаш.

Золотистая шурка (*Merops apiaster*). В окрестностях г. Аральска не гнездилась, хотя тут имелись пригодные для устройства гнезд обрывы. Много шурок гнездились вдоль железной дороги к юго-востоку от Аральска. Первые пролётные птицы весной отмечены 20 мая 1952 г., 14 мая 1953 г. и 12 мая 1954 г.

Зелёная шурка (*Merops superciliosus*). Отмечалась на гнездовании вдоль линии железной дороги к юго-востоку от Аральска. Весной первые наблюдались 10 мая 1952 г.

Удод (*Upupa epops*). Гнездящийся вид Аральска и его окрестностей. Весной передовые наблюдались 27 марта 1952 г. и 8 апреля 1953 г.

Литература

- Бостанжогло В.Н.** Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей // Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. империи, отд. зоол., 1911, вып. 11. 410 с.
- Грачев В.А.** Коротконосый зуёк на северном берегу Аральского моря // Природа, 1954, № 7. С. 117-118.
- Грачев В.А.** О пролёте некоторых куликов в окрестностях г. Аральска // Труды Института зоологии АН КазССР, 1956, т. 6. С. 197-199.
- Зарудный Н.А.** Поездка на Аральское море летом 1914 г. // Изв. Турк. отд. РГО, 1915, т. 11, вып. 1.
- Спангенберг Е.П., Фейгин Г.А.** Птицы нижней Сыр-Дарьи и прилегающих районов // Сб. трудов Зоомузея МГУ. М., 1936, т. 3. С. 41-184.

Наблюдения над птицами дельты Сырдарьи и прилегающих участков обсохшего дна Аральского моря в августе 2000 г.

Ковшарь Виктория Анатольевна

Научное общество "Тетис", Алматы

Материалом для данного сообщения послужили сведения, собранные в рамках комплексной экспедиции научного общества Tethys (Казахстан) и ученых из университетов г. Киото и г. Осака (Япония) в район дельты Сырдарьи с 7 по 16 августа 2000 г. В рамках экспедиции было проведено вертолетное обследование дельты и прилегающих районов коренного берега, придельтовых озер, район перемычки между Большим и Малым Аралом и части осушенного дна моря. Наземный маршрут пролегал следующим образом: 11 августа: из Новоказалинск – оз. Камышлыбаш – понтонная переправа через Сырдарью около пос. Аманоткель – ночевка в пойме Сырдарьи (46°03'N 61°24'E). 12 августа: вдоль поймы Сырдарьи – пос. Жанакурылыс – пос. Кара-Терень – стоянка на берегу Сырдарьи (46°06'N 60°51'E). 13 и 14 августа: маршрут по высохшему дну Аральского моря (ночевки 46°00'N 60°48'E и 46°01'N 60°59'E). 15 августа: пос. Кара-Терень – пос. Жанакурылыс – пос. Аманоткель – оз. Карашалан – оз. Камышлыбаш – Новоказалинск. За время экспедиции посещались различные биотопы – от песчаной и глинистой пустыни до пойменных зарослей тростника вдоль русла Сырдарьи. Птицы учитывались как с транспорта, так и на пеших экскурсиях в районах стоянок при помощи бинокля и подзорной трубы с 60-ти кратным увеличением.

Так как экспедиция проводилась в послегнездовое – предмиграционное время и срок поездки был ограничен всего несколькими днями, анализ фауны птиц по биотопам невозможен. Однако учитывая, что ситуация в данном районе изменяется ежегодно, а посещается он орнитологами не очень часто, считаем необходимым опубликовать полученные сведения по птицам.

Всего отмечено более 80 видов птиц, материалы по которым приводятся ниже.

Большая поганка (*Podiceps cristatus*). Встречена дважды: 12 августа в пойменных разливах Сырдарьи среди тростников, стоящих в воде, отмечена пара и 15 августа на оз. Карашалан среди множества других водоплавающих отмечено минимум 7 особей.

Пеликан (*Pelecanus* sp.). Во время вертолетного обследования дельты Сырдарьи не было встречено ни одного пеликана, однако 15 августа на оз. Карашалан плавали 18 пеликанов, видовую принадлежность которых из-за большого расстояния определить не удалось даже в трубу.

Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*). 9 особей встречено 12 августа на мелководных разливах Сырдарьи, 13 августа – на реке группы по 3-9 особей общей численностью 35 особей, 15 августа – летящая пара в районе прорыва канала около

Кара-Тереня. Во время вертолетного облета несколько раз встречались группы по 5-17 особей.

Малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*). Одиночную птицу видели 12 и 13 августа на одном и том же месте в русле Сырдарьи (место стоянки).

Кваква (*Nycticorax nycticorax*). Во время вертолетного обследования дельты 10 августа на высоких ивах обнаружена колония приблизительно 200-250 взрослых особей и более 100 летающих молодых.

Большая белая цапля (*Egretta alba*). Одна из самых многочисленных околотовных птиц, встречается по всем озерам, каналам и камышовым зарослям вдоль основного русла. За все время было отмечено около 700 птиц (из них 300 - с вертолета 10 августа).

Серая цапля (*Ardea cinerea*). Встречена на всех водных участках числом более 150 особей.

Рыжая цапля (*Ardea purpurea*). Как и серая цапля встречается повсеместно у воды, но численность немного больше - встречено около 200 особей.

Серый гусь (*Anser anser*). Отмечен вечером 11 и утром 12 августа на одном и том же месте в широкой полосе камышей (в основном безводных) вдоль поймы Сырдарьи. Вечером гуси взлетали группами от 6 до 12 особей (суммарно - около 30), утром - от 6 до 26 (всего около 50 птиц). В утреннее время было видно, как стайки садились на обсохших участках среди тростника и кормились сочными частями растений.

Лебедь (*Cygnus sp.*). Около 250 лебедей насчитано 10 августа с вертолета. Основная масса их (более 200) находилась на недоступных с суши из-за топкости берега и отсутствия дорог небольших мелководных озерах, заросших невысоким тростником. Утром 11 и вечером 12 августа в районе ночевки у широких пойменных зарослей тростника отмечено в целом 33 лебедя, которые небольшими группами взлетали над тростниками, делали круг и возвращались на то же место (очевидно на небольшой участок воды). Кроме того, 15 августа 5 лебедей были отмечены на оз. Карашалан рядом с группой пеликанов. Из-за большого удаления видовую принадлежность ни разу определить не удалось.

Огарь (*Tadorna ferruginea*). Около 30 птиц отмечены 10 августа на мелководных заливах самого моря близ разрушенной перемычки; 11 августа 5 особей - на оз. Камышлыбаш; на следующий день - 2 огаря в камышовых пойменных зарослях на неглубокой воде; 15 августа один огарь отмечен рядом со стаей пеганок на небольшом водоеме рядом с пос. Карашалан.

Пеганка (*Tadorna tadorna*). Стайка из 7 особей пролетела над руслом Сырдарьи 13 августа; группу в 17 особей встретили на безымянном водоеме среди песков около пос. Карашалан.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Около 30 особей удалось достоверно определить в районе разрушенной перемычки 10 августа, 3-4 десятка в тростниковых зарослях с водой 12 августа и пару на каналах, соединяющих систему озер Лайколь - Камышлыбаш 15 августа. Однако кряквы наверняка составляли изрядную долю неопределенных уток в других местах (Карашалан, тростники на мелководье в пойме Сырдарьи, небольшие озера в дельте, проверяемые с вертолета).

Серая утка (*Anas strepera*). В мелководных разливах в пойме Сырдарьи 12 августа отмечены 3 особи.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). Около 100 трескунов отмечено 12 августа в мелководных разливах в пойме Сырдарьи.

Широконоска (*Anas clypeata*). В тот же день встречены 3 особи там же, что и предыдущий вид, а также 3 широконоски пролетели над Сырдарьей 13 августа.

Красноносый нырок (*Netta rufina*). Около 70 особей плавали в заливе моря около прорванной перемычки.

Кроме того, крупные скопления уток разных видов отмечались: 10 августа - на мелководных разливах моря около прорванной перемычки - 1500-2000 (большая часть из них - нырки); 12 августа - на мелководье среди камыша в пойме Сырдарьи - около 1500; 13 августа вечером вдоль русла Сырдарьи в отдельных стайках пролетело до 200 уток; 15 августа на оз. Карашалан было отмечено не менее 1500 уток.

Черный коршун (*Milvus migrans*). 13 августа на Сырдарье несколько болотных луней нападали на черного коршуна. Еще один 1 коршун летал в поисках пищи вдоль побережья оз. Камышлыбаш 15 августа.

Луговой луень (*Circus pygargus*). Одна взрослая самка отмечена рядом с лагерем на берегу Сырдарьи вечером 12 августа.

Болотный луень (*Circus aeruginosus*). Встречалось от 3 до 50 птиц в день, в целом за 6 дней отмечено более 130 болотных луней.

Тювик (*Accipiter badius*). Над территорией Приаральской станции (Ново-Казалинск) 9 августа ласточки нападали на тювика.

Курганник (*Buteo rufinus*). За 7 дней экспедиции в этом районе встречено 13 курганников, в основном сидящих на столбах линии электропередач вдоль дорог.

Сарыч (*Buteo buteo*). Видели лишь 1 сарыча в окрестностях Ново-Казалинска 10 августа, хотя по дороге в Приаралье (6-7 августа) сарычи составляли примерно 30% всех встреченных канюков.

Змееяд (*Circaetus gallicus*). Одного змееяда видели летящим на небольшой высоте и высматривающим добычу над участком песчаной пустыни в 15 км южнее Кара-Тереня 12 августа.

Степной орел (*Aquila nipalensis*). 3 степных орла сидели на столбах линии электропередач вдоль дороги между Аманоткедем и Камышлыбашем 15 августа.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). За 6 дней встречено 10 особей – 2 взрослых белохвоста 10 августа отмечено с вертолета над руслом Сырдарьи, 1 взрослая птица – на следующий день на Камышлыбаше. 12 и 13 августа встречено по 3 особи в районе стоянки на берегу Сырдарьи, причем во второй день из 3 орланов один был взрослый, один – второгодок и один – птенец этого года. Последний раз был встречен 15 августа на оз. Карашалан.

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Встречалась по всей дороге от Алматы до Жусалов, после чего не была встречена ни разу.

Лысуха (*Fulica atra*). Отмечено два скопления – 12 августа около 100 птиц кормились на воде среди тростников в пойменных разливах Сырдарьи, 15 августа на оз. Карашалан – около 2000 лысух.

Авдотка (*Burhinus oedicnemus*). Первую авдотку мы встретили на 282 км трассы Чимкент-Кзыл-Орда, одиночная птица неподвижно стояла в тени чахлого деревца в 3 м от проезжей части (очень жаркий день, +43°C). Еще двух авдоток мы видели 12 августа в 3 км к северу от Кара-Тереня.

Малый зуек (*Charadrius dubius*). В районе ночевки на берегу Сырдарьи 12 и 13 августа видели по 2 кормящихся малых зуйка; 15 августа на разливах в старом русле Сырдарьи около Кара-Тереня встретили еще одного.

Большеклювый зуек (*Charadrius leschenaultii*). Утром 14 августа видели 7 птиц, в основном молодых, на осушенном дне моря среди слабой солянковой растительности (вода ушла около 5 лет назад).

Морской зуек (*Charadrius alexandrinus*). На мелководном песчаном заливчике около прорванной перемычки 10 августа среди других куликов перелетали стайки морских зуйков общей численностью около 300 особей. 12 и 13 августа одиночные птицы отмечены на берегу Сырдарьи в районе нашей стоянки.

Чибис (*Vanellus vanellus*). 10 августа 5 птиц отмечено в заливе около прорванной перемычки; 12 августа 2 чибиса летали над мелководьем среди тростников в пойменных разливах Сырдарьи; 15 августа 5 птиц встречены на водоемах без прибрежной растительности около Карашалана.

Белохвостая пигалица (*Vanellorchettusia leucura*). 10 августа около прорванной перемычки среди других куликов была одна белохвостая пигалица; 12 августа одну видели на мелководье среди тростников в пойменных разливах Сырдарьи; 15 августа одна пигалица кормилась среди других куликов на мелких лужах около Карашалана.

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). Встречен на всех пригодных водоемах, всего около 40 птиц.

Шилоклювка (*Recurvirostra avocetta*). Лишь однажды встречена пара - 15 августа на озере около Карашалана.

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). Утром 14 августа над еще плохо обсохшим дном моря дважды отмечены пары куликов-сорок, пролетающие с морского берега в сторону Сырдарьи.

Фифи (*Tringa glareola*). В пойменных разливах Сырдарьи 12 августа кормилось 7 птиц, в этот же день одна фифи отмечена на Сырдарье около места ночевки.

Большой улит (*Tringa nebularia*). Встречено 7 особей - 12, 13 и 15 августа (3, 2 и 2) - на берегу Сырдарьи и на мелких водоемах в бывшем русле Сырдарьи около Кара-Тереня.

Травник (*Tringa totanus*). 10 августа на мелководном песчаном заливе около прорванной перемычки отмечено 3 травника; 12 и 13 августа на берегу Сырдарьи 3 и 2.

Поручейник (*Tringa stagnatilis*). Встречен лишь однажды - вечером 13 августа на Сырдарье около лагеря.

Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*). 12 августа одна молодая птица плавала на мелководье среди тростников в пойме Сырдарьи. 15 августа на мелких водоемах в бывшем русле Сырдарьи около Кара-Тереня кормилось около 25 плавунчиков.

Кулик-воробей (*Calidris minuta*). 10 августа в заливе около прорванной перемычки между Большим и Малым Аралом кормилось около 50 куликов-воробьев, 12 августа в пойме Сырдарьи встречено 5 птиц, вечером этого же дня столько же видели на Сырдарье около лагеря. Утром следующего дня здесь же кормилось около 30 куликов-воробьев. 15 августа около 15 особей отмечено в бывшем русле Сырдарьи около прорванного канала в окр. Кара-Тереня и столько же на мелких водоемах около Карашалана.

Бекас (*Gallinago sp.*). 5 птиц, принадлежащих этому роду кормились на мелководье среди тростников в пойме Сырдарьи 12 августа.

Большой веретенник (*Limosa limosa*). Пара больших веретенников кормилась 10 августа около прорванной перемычки. 15 августа около 20 веретенников отмечено в небольших озерцах в окр. Кара-Тереня, в этот же день около 10 этих птиц кормилось на лужах около Карашалана.

Азиатский бекасовидный веретенник (*Limnodromus semipalmatus*). Две птицы в состоянии линьки из гнездового наряда в неразмножающийся встречены на Сырдарье около лагеря 12 августа.

Луговая тиркушка (*Glareola pratincola*). В 10 км от Кара-Тереня 12 августа 3 луговых тиркушки охотились в воздухе на перелетную саранчу, которая шла сплошной полосой над брошенными огородами. Еще одну птицу видели рядом с оз. Камышлыбаш 15 августа.

Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Встречался везде около крупной воды, особенно над руслом Сырдарьи, на разливах самого моря около прорванной перемычки, оз. Камышлыбаш. Всего было отмечено около 70 птиц - как в гнездовом наряде, так и в неразмножающемся.

Озерная чайка (*Larus ridibundus*). Обычна. Всего отмечено более 250 птиц.

Хохотунья (*Larus cachinnans*). Также обычна на всех озерах и самой Сырдарье. Всего встречено более 250 хохотуний.

Сизая чайка (*Larus canus*). Встречено около 200 птиц за 2 дня на Сырдарье. В небольших количествах отмечена на Карашалане и Камышлыбаше (суммарно около 50 птиц).

Черная крачка (*Chlidonias niger*). Встречена дважды: пара летала над мелководьем около прорванной перемычки 10 августа и две взрослых птицы, линяющих в зимний наряд, встречены 12 августа на Сырдарье около лагеря.

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Отмечена около всех крупных водоемов общим числом около 50 особей.

Малая крачка (*Sterna albifrons*). Самая многочисленная крачка в районе: всего за

6 дней отмечено более 200 птиц. Интерес представляют стайки по 15-30 птиц вдали от воды над бывшим дном Аральского моря, летающие очень низко над земной поверхностью и явно кормящиеся. До ближайшей воды не менее 7-8 км.

Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Стайки от 2 до 19 особей (суммарно 28 птиц), летящие по направлению к Сырдарье на водопой отмечены 11, 12 и 15 августа.

Саджа (*Syrhaptes paradoxus*). Группы саджи от 6 до 37 птиц (всего 104) 12 и 13 августа постоянно прилетали на водопой к Сырдарье.

Сизый голубь (*Columba livia*). Представлен одичавшими домашними голубями. Особенно много их около населенных пунктов, но встречаются и до 30 км от жилья. Всего отмечено около 700 голубей. Совсем не встречены они лишь на осушенном дне моря.

Обыкновенный козодой (*Caprimulgus europaeus*). По вечерам 9, 10 и 15 августа козодой летал и подавал голос в районе Приаральской исследовательской станции в Ново-Казалинске. Вечером 12 августа один козодой летал над лагерем на берегу Сырдарьи.

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). Две одиночки встречены 9 и 10 августа рядом с Приаральской исследовательской станцией в Ново-Казалинске.

Зеленая шурка (*Merops superciliosus*). Обычная, местами многочисленная птица. Начала встречаться около 280 км по трассе Чимкент - Кызыл-Орда, где заменила собой золотистую шурку. Всего в районе дельты Сырдарьи встречено около 1200 зеленых шурок.

Удод (*Upupa epops*). Отмечен лишь дважды - 12 и 15 августа, оба раза в окрестностях пос. Кара-Терень.

Береговая ласточка (*Riparia riparia*). Обычная птица любых увлажненных биотопов, рядом с водоемами становится многочисленной. Все особи, которых удалось рассмотреть, принадлежали к подвиду *R.r. riparia*. Всего отмечено около 9 тысяч береговушек.

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*). Обычная птица, местами многочисленная (всего отмечено 1200). Встречается повсюду, включая осушенное дно моря, где постоянно летают кормящиеся ласточки.

Хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*). Жаворонки - самые многочисленные в пустынях и полупустынях птицы, однако в условиях данной экспедиции не было возможности идентифицировать большинство из них. Хохлатых жаворонок видели 10, 11, 12 и 15 августа в пустынных биотопах вдоль дороги.

Малый (*Calandrella brachydactyla*), **серый** (*C. rufescens*) и **солончаковый жаворонок** (*C. chalcensis*). Жаворонки этого рода самые многочисленные птицы в пустынных и полупустынных биотопах. Наилучшая возможность рассмотреть их была во время стоянки на берегу Сырдарьи, куда они летели на водопой с большой территории. О численности их говорит тот факт, что 13 августа с 9.00 до 9.20 утра на одну только отмель рядом с лагерем прилетело более 1000 птиц, 60 % которых были солончаковыми жаворонками, и примерно по 20% серых и малых. Причем лет на вечерний водопой не менее интенсивен и начинается сразу после спада основной жары (примерно с 18 часов) и продолжается до густых сумерек. Утренний лет начинается с восхода солнца и заканчивается к 11 часам.

Двупятнистый жаворонок (*Melanocorypha bimaculata*). Определен лишь однажды: пара двупятнистых жаворонок пила воду из лужицы на отмели Сырдарьи вечером 12 августа.

Степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*). Единственная достоверно определенная птица встречена 15 августа около дороги от Кара-Шалана до Аманоткеля.

Желтая (*Motacilla flava*) и **черноголовая** (*M. feldegg*) **трясогузки**. Оба вида очень многочисленны во всех увлажненных биотопах, а так же летят и среди безводных пространств. В основном это молодежь, видовую принадлежность которой определить невозможно, хотя изредка встречались и взрослые самцы обоих видов. Всего за 6 дней экспедиции было отмечено более 750 особей.

Белая трясогузка (*Motacilla alba*). 10 и 15 августа встречено по 2 молодых белых трясогузки около воды (на разливах моря около прорванной перемычки и на оз. Камышлыбаш).

Рыжехвостый жулан (*Lanius isabellinus karelini*). 11 и 12 августа 3 и 2 птицы были отмечены в кустарниках сухих пойменных зарослей Сырдарьи, 15 августа один жулан встречен на песчаной косе с пустынными кустарниками рядом с местом предыдущей ночевки, еще 2 — в кустарниках на берегу Сырдарьи.

Чернолобый сорокопут (*Lanius minor*). Единственный отмечен на чахлах деревцах у родничка рядом с вертолетной стоянкой у Ново-Казалинска утром 10 августа.

Серый сорокопут (*Lanius excubitor palidirostris*). Ежедневно по 1-2 птицы встречались в течение всей экспедиции (11 августа на протяжении 12 км вдоль берега Камышлыбаша отмечено 4 серых сорокопута). На месте ночевки с 13 на 14 августа на осушенном дне моря, почти лишенном кустарниковой растительности, найдено брошенное гнездо в кустике тамариска с 3 слабо насиженными яйцами.

Розовый скворец (*Sturnus roseus*). Ежедневно, за исключением 14 августа, встречались стайки по 6 - 50 птиц, всегда недалеко от воды. Не встречено ни одного скворца только на осушенном дне моря.

Сорока (*Pica pica*). Две встречены в Ново-Казалинске, а также 10 августа с вертолета вдоль Сырдарьи отмечено около 15 птиц. Больше за время поездки по этому району не встречено ни одной сороки.

Черная ворона (*Corvus corone*). Регулярно встречающаяся птица древесно-кустарниковых зарослей вдоль реки и по берегам озер. Не встречена только на бывшем морском дне. Всего отмечено около 100 птиц.

Грач (*Corvus frugilegus*). Очень многочислен. Скорее всего это мигрирующие особи, так как грачиных колоний здесь не отмечено. Во время вертолетного обследования 10 августа подсчитано не менее 5 тысяч грачей, за время наземных поездок — около 350.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*). Одна встречена около родничка рядом с вертолетной стоянкой Ново-Казалинска 10 августа, еще пара — в кустарниках на песчаном берегу Сырдарьи 13 августа. К этому же виду, скорее всего, принадлежали 5 неопределенных камышевок в сухих пойменных зарослях кустарников вечером 11 августа.

Южная бормотушка (*Hippolais rama*). Достоверно определена лишь дважды, оба раза на берегу Сырдарьи в районе лагеря: 12 августа - 2 птицы, 13 августа - 3.

Славка-завирушка (*Sylvia curruca*). В большом числе встречена лишь в широких припойменных зарослях кустарников в районе ночевки 11-12 августа. Вечером здесь отмечено более 15 славок-завирушек, на следующее утро - 10 птиц. Кроме того, две славки-завирушки встречены 15 августа на участке песчаной пустыни с заросшими кустарником барханами (коренной берег на границе с осушенным дном).

Белоусая славка (*Sylvia mystacea*). Встречена в тех же местах, что и славка-завирушка: около 10 птиц вечером 11 августа и 5 на следующее утро; в песчаной пустыне 15 августа - 5 белоусых славок.

Пустынная славка (*Sylvia nana*). Две пустынных славки отмечены вечером 11 августа и одна — на песчаных барханах утром 15 августа.

Серая мухоловка (*Muscicapa striata*). Единственная встреченная птица в течение нескольких часов охотилась около исследовательского центра в Ново-Казалинске 9 августа.

Пустынная каменка (*Oenanthe deserti*). В сухих степях региона каменки довольно обычны, но возможность хорошо разглядеть пустынных каменок была лишь дважды: по 2 птицы 11 августа на берегу Камышлыбаша и 13 августа вечером около лагеря на бывшем дне Аральского моря.

Каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*). Более многочисленна, чем пустынная каменка, встречалась ежедневно от 5 до 20 особей в день (всего за 6 дней - более 60 птиц), обычна на обсохшем дне.

Тугайный соловей (*Cercotrichas galactotes*). Встречается в тех же местах, что и все три вида славок. Вечером 11 августа в сухих пойменных зарослях Сырдарьи встречена одна птица, а 15 августа - 7 птиц (очевидно выводок) отмечены на песчаной гряде с кустарником.

Домовый (*Passer domesticus*) и **индийский воробей** (*P. indicus*). Встречаются рядом с населенными пунктами (Ново-Казалинск, Кара-Терень). Интересно, что в некоторых

поселках (Жана-Курылыс) воробьи не отмечены совсем. Воробьи, встречающиеся вдали от населенных пунктов, но недалеко от воды, судя по более яркой и контрастной окраске спины, скорее всего являются индийскими.

Испанский воробей (*Passer hispaniolensis*). Встречен в небольшом количестве в Ново-Казалинске и Кара-Терене, 15 августа стайка около 50 особей кормилась на небольшом дереве лоха около прорванного канала в окр. Кара-Тереня.

Полевой воробей (*Passer montanus*). Наиболее многочисленный из воробьев во всех стациях с деревьями или кустарниками. Однако на обсохшем дне моря его нет даже при наличии кустарниковых зарослей.

Kovshar V.A. Birds records in Syrdaria River and former bottom of Aral Sea
in August 2000

Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Орнитологические наблюдения в Северных Кызылкумах весной 1984 г.

Ковшар Анатолий Федорович

Институт зоологии, Казахстан

С 20 апреля по 7 мая 1984 г., благодаря любезности руководства Кызыл-Ординского отделения Араломорской противочумной станции, мне удалось посетить ряд районов пустыни Кызылкум - от уровня пос. Яныкурган (43°45' с.ш. и 60°30' в.д.) до сухого русла Жанадарья (44°20' с.ш. и 63°30' в.д.). Маршруты поездок зоологического отряда были следующие: г. Кызыл-Орда - Тартугайский паром - с. Жувантобе - с. Кызылкаин (20 апреля) - Таштоп-2 - свх. Каргалы - скважина Батырбек - колодец Бахтияр - скваж. Джингельдыхак - зимовка Мурзахмет (21 апреля) - ур. Баймет - скваж. Апанкак - Абдулкулдук - крепость Кумуян - кол. Шибик - кол. Байтеке - скваж. Уялы (22 апреля) - кол. Сауле - кол. Шельдер - Байтеке - свх. Келентюбе - г. Узгент (23 апреля) - ст. Узгент - могила Корасан-ата - Таштоп - Кызылкаин - г. Кызыл-Орда (24 апреля) - плотина Тасбутет - свх. Айдарлы - крепость Асанас - скваж. № 89, или Чушкаульген (25 апреля) - скваж. № 90 - урочище Бадик - скваж. Жалгыз-Мортук - скваж. Нурзулда - ур. Каскырбулак - скваж. № 89 (26 апреля) - там же (27 апреля) - скваж. Асанас - Кызыл-Орда. Перелет на АН-2 в поселок Акколка на Жанадарье (28 апреля) - пешеходные экскурсии в окр. Акколки (до 5 мая) - скваж. Мынтай, Карашаш и Жетпысбай (6 мая). Перелет на АН-2 в г. Кызыл-Орду через развалины крепости Кумкала и Акколку (7 мая).

Общая протяженность маршрута на автомашине ГАЗ-66 составила 1076 км, из них учетных 814, в т.ч. на южном участке (Чиили, Яныкурган) - 457 км, на среднем (Чушкаульген) - 286 км, на северном (Жанадарья - Мынтай) - около 100 км. Общий характер местности на маршрутах - чередование глинистой и песчаной пустыни. В пойме Сырдарьи, в частности близ с. Кызылкаин, - густейшие заросли чингила. Далее по маршруту, на участке Батырбек - Бахтияр - Мурзахмет, преобладала зеленая мелкобугристая пустыня с редкими низкорослыми кустиками жузгуна и саксаула и яркими красными тюльпанами на растрескавшейся глине; на участке Апанкак - Шибик - Уялы - полужакрепленные барханы. На среднем участке, у крепости Асанас, господствовала глинистая равнина с редким молодым саксаульником, а скважины Чушкаульген, Каскырбулак, Бадик, Бекет, Жилгыз-Мортук, Нурзулда расположены среди барханов, поросших саксаулом. Поселок Акколка расположен на глинистой равнине близ стариц Жанадарьи, среди редкого молодого саксаульника на пухлом солонце; село почти без деревьев, лишь в некоторых дворах имелись карагачи и молодые тополя, на которых едва только начали распускаться почки. Саксаульник занимает всего 30% территории равнины и только у каналов и стариц - до 70%; местами хорошо видны следы его заготовки (местность на ряд лет сдавалась в аренду Узбекистану). Особенно видны следы массовых заготовок саксаула с самолета АН-2 и

районе крепости Кумкала. Была ранняя весна: 2 мая только появились первая заразиха и первые цветы курчавки и тамариска; 4 мая стали распускаться листья туранг.

Всего за период наблюдений отмечены представители 128 видов птиц, среди которых имеются как местные (у ряда из них найдены гнезда) так и пролетные. Привожу аннотированный список их с фрагментами наиболее интересных наблюдений за гнездами, молодым, поведением взрослых птиц и пр.

Чомга (*Podiceps cristatus*). Встречена несколько раз на плесе и старицах Жанадарьи у Акколки, в том числе и токующие пары.

Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*). Там же 4 мая встречен одиночный молодой со светлым брюшком.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). Там же одиночки (всего 9 встреч).

Рыжая цапля (*Ardea purpurea*). Там же одиночка 5 мая.

Серый гусь (*Anser anser*). Там же одиночка 30 апреля.

Огарь (*Tadorna ferruginea*). Обычен на всех прискважинных водоемах и на старицах Жанадарьи; всего встречено 37 особей, в т.ч. 12 пар.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). На разливах Жанадарьи 30 апреля и 4 мая отмечены скопления речных уток по 50-100 особей; среди них преобладали трескунки и краснобаш. Еще 9 особей встречены на скважине Карашаш.

Чирок-свиистунок (*Anas crecca*). Одиночка встречен на скваж. № 90 и 91; группы в 10 и 5 особей - на Жанадарье у Акколки 30 апреля.

Широконоска (*Anas platyrhynchos*). Одиночка и пара встречена на Жанадарье у Акколки 30 апреля и 5 мая.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Там же, немногочисленна.

Шилохвость (*Anas acuta*). Самец встречен 21 апреля на Сырдарье у с. Кызылкаин; пара - 4 мая на Жанадарье у Акколки.

Краснобаш (*Netta rufina*). Обычен на Жанадарье (встречено около 40).

Черный коршун (*Milvus migrans*). Один встречен 28 апреля (Чушкаульген).

Луговой лунь (*Circus pygargus*). Самец встречен 21 апреля у с. Кызылкаин. Одиночки, по-видимому этого вида, отмечены летящими на северо-восток там же 20 и 22 апреля (всего 9 особей), около Старого Узгента (23 апреля, один) и близ Акколки - 2 мая (две самки).

Болотный лунь (*Circus aeruginosus*). Обычен в пойме Сырдарьи и Жанадарьи. Брачные игры с криками отмечены у Акколки 29 и 30 апреля, а 5 мая здесь же пара сорок прогнали луня от своего гнезда.

Ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*). У с. Кызылкаин 21 апреля поедал на земле малого зуйка. Близ скваж. Уялы 22 апреля крупная самка охотилась за испанскими воробьями, пять раз в течение получаса пытаясь выгнать их из густого куста, куда сама же загнала стайку, или же достать клювом, пролезая в густые переплетения ветвей вниз головой. Еще одна самка встречена 28 апреля у Акколки.

Курганник (*Buteo rufinus*). Обычен (всего 20 встреч общим числом 24 особи). Гнезда его обнаружены: в стене крепости Кумуян и на сухом кусте саксаула там же (22 апреля еще пустое, но в лотке много пера); в урочище Чушкаульген - на саксауле в 2.5 м от земли (25 апреля - три слабо насиженных яйца размером 51.4 x 43.1 мм, 53.5 x 43.3 мм и 53.6 x 44.0 мм; массой 50.4, 52.6 и 53.1 г.); между скважинами Бекмурза и Зекет - на тоненькой туранге (26 апреля - без яиц, но со свежими ветками в лотке).

Сарыч (*Buteo buteo*). Встречен дважды: 22 апреля 5 темных особей сидели на глинистых отвалах оросительного канала между совхозами Келентюбе и Токускен, а на следующий день такой же темный сидел на чингиле у Старого Узгента.

Змееяд (*Circus gallicus*). На турангах у с. Кызылкаин, в 200-300 м от двух пустых гнезд 20 и 21 апреля держалась одиночная птица.

Степной орел (*Aquila rapax*). Встречен один раз: утром 22 апреля в урочище Баймет два орла сидели у дороги; отлетели на 100 м.

Беркут (*Aquila chrysaetus*). В 30 км к юго-западу от с. Кызылкаин 21 апреля дважды видели парящую пару (видимо, одну и ту же). Еще одного длиннохвостого орла видели 22 апреля у кол. Байтеке. Возможно, это был беркут.

Черный гриф (*Aegypius monachus*). Встречен дважды одиночками: 23 апреля у могилы Корасан-ата и 26 апреля - в урочище Бадых.

Балобан (*Falco cherrug*). Встречен всего два раза в урочище Чушкаульген (скваж. № 89): 25 и 26 апреля крупный светлый балобан трижды появлялся над скважиной, где собирались мелкие птицы.

Чеглок (*Falco subbuteo*). Одиночки отмечены дважды: 27 апреля в Чушкаульгене и 3 мая близ Акколки.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). Яркий самец встречен 2 мая.

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Немногочисленна - всего 9 встреч одиночек на маршруте более 1000 км в течение двух недель.

Перепел (*Coturnix coturnix*). На глинистой равнине с редким саксаулом у с. Акколка 2 мая встречены три одиночки и пара - видимо, только прилетевшие.

Фазан (*Phasianus colchicus*). Достаточно обычен в пойме Сырдарьи близ сел Кызылкаин и Таштол, где на 23 км автомаршрута 23 апреля мы насчитали 7 самцов и 6 самок. Почти так же обычен на Жанадарье у Акколки.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Встречен только раз: 21 апреля у с. Кызылкаин небольшой клин пролетел на северо-запад. На следующий день стая журавлей около 30 шт, по словам чабана, пролетела над кол. Байтеке; в апреле они здесь не редкость, но летом отсутствуют. Зоолог Амир Акмолдаев 24 апреля встретил 20 красавок у ГМС "Злиха" на Сарысу; он же год назад встречал красавок (4 особи) на кромке кызылкумских песков у скваж. Косчин.

Серый журавль (*Grus grus*), по словам местных зоологов, здесь большая редкость: только однажды он был добыт в Акколке (масса 8 кг). Нами не встречен.

Лысуха (*Fulica atra*). Довольно многочисленна на Жанадарье: 30 апреля здесь насчитано 156, а 4 мая - 292 лысухи.

Камышница (*Gallinula chloropus*). На старице Жанадарьи близ Акколки одна пара 29 апреля носила в тростники гнездовый материал (водоросли).

Погоньш-крошка (*Porzana pusilla*). Одиночка, кормящаяся 6 мая у небольшой лужи на скважине Мынтай, в течение часа позволила нам рассматривать и фотографировать себя с расстояния 5 м. В тот же день на соседней скважине Жетпысбай найден свежий труп крошки (истощена, масса 27.7 г; наружное опахало 1-го махового белое, а стержень его черный).

Джек (*Chlamydotis undulata*). Встречен всего три раза: 22 апреля в 500 м от развалин крепости Кумуян - пара среди полынной равнины со следами вспашки под посевами саксаула; вечером того же дня - одиночка в 22 км от этого места и 7 мая в полдень на такыре в 20 км северо-восточнее кол. Мынтай с борта АН-2 на бреющем полете (высота 2-3 м) мы вспугнули одиночку. Зоолог А. Акмолдаев встретил одиночку на глинистой равнине с редким саксаулом (такыры и пухляки) 5 апреля 1984 г. в ур. Калмас (80 км северо-западнее Кызыл-Орды).

Авдотка (*Burhinus oedicnemus*). Обычна везде по маршруту. Найдено три гнезда: 21 апреля у зимовки Мурзахмет (микро-такыр среди барханов у колодца, рядом с загоном для овец; 2 свежих яйца размером 51.2 x 35.8 и 49.2 x 37.3 мм, массой 31.9 и 35.2 г); 26 апреля в ур. Бадых (у куста саксаула близ дороги, 2 свежих яйца); 7 мая у кол. Мынтай, в межбарханном понижении среди редкого старого саксаула, 2 яйца). Все гнезда без выстилки, одна птица довольно плотно насиживает, а вторая взлетает с 20-30 м. Обе взлетают молча, вначале пробежав несколько метров. Возвращается на гнездо пешком и также молча.

Малый зуек (*Charadrius dubius*). Обычен везде у прискважинных водоемов (встречен 11 раз, в т.ч. 5 раз - парами).

Морской зуек (*Charadrius alexandrinus*). У скважин Чушкаульген, Жалгыз-Мортук, Бекмурза, Карашаш и на Жанадарье встречено 5 пар и 7 одиночек.

Азиатский зуек (*Charadrius asiaticus*). Обычен на глинистой равнине. Кроме пар и одиночек попадался также группами: 22 апреля в ур. Баймет (11 шт.), 26 апреля у скв. Бекмурза (8 шт.).

Белохвостая пегалица (*Vanelliochettusia leucura*). Одиночка встречена 22 апреля у оросительного канала близ свх. Келентюбе и группы от 6 до 18 особей - с 28 апреля по 4 мая на берегу плеса Жанадарьи близ Акколки. Последние вели себя как на колонии, но гнезд у них еще не было. При беспокойстве группа, сидящая на берегу плотной кучкой, взлетала с характерным криком "таджкят...таджкят", с нажимом на втором слоге.

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). Одиночка встречен 29 апреля.

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). Обычен на всех прискважинных водоемах (встречен более 20 раз общим числом 89 особей, в т.ч. группами до 13 штук и 10 раз - парами).

Большой кроншнеп (*Numenius arquatus*). Одиночки встречены дважды: 21 апреля у с. Кызылкаян и 26 апреля у скваж. Чушкаульген.

Большой веретенник (*Limosa limosa*). Две особи вечером 6 мая кормились на лужице у скваж. Мынтай, у самой кромки песков.

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*). Одиночки встречены на большинстве скважин (всего 12 особей).

Черныш (*Tringa ochropus*). Близ водоемов в урочищах Батырбек, Чушка - ульген, Бадик, Бекмурза и Нураульда 21-28 апреля встречено 42 особи - одиночками и группами до 8 особей.

Фифи (*Tringa glareola*). У скваж. Батырбек 21 апреля встречена пара вместе с 8 чернышами; 6 мая у скваж. Мынтай - две одиночки, у скваж. Карашаш - 5, а у скваж. Жетпысбай - 8 особей.

Большой улит (*Tringa nebularia*). С 2 по 6 мая встречено более 20 особей, преимущественно одиночками (однажды - группа в 10 особей).

Поручейник (*Tringa stagnatilis*). Одиночки встречены трижды: 21 апреля у кол. Батырбек и 30 апреля на Жанадарье у Акколки.

Травник (*Tringa totanus*). На Жанадарье встречен 30 апреля и 4 мая (9 шт.).

Песочники (*Calidris* sp.). Встречаются небольшими группами на многих прискважинных водоемах. Вид не установлен, но вероятнее всего, преобладают среди них белохвостые песочники.

Краснозобик (*Calidris ferruginea*). У скважины Жетпысбай (кромка песков) вечером 6 мая встречено 4 особи.

Бекас (*Capella gallinago*). Встречен дважды: 29 и 30 апреля у Акколки.

Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*). Встречен на трех скважинах 21-26 апреля (18 особей), на Жанадарье 4-5 мая (12 шт.) и на скв. Мынтай 6 мая (одиночка с ярко-красной шеей и черной головой).

Луговая тиркушка (*Glaucolani pratensis*). Одиночки встречены у Акколки.

Черная крачка (*Chlidonias niger*). Одиночка встречена 4 мая у Акколки.

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Там же 2 особи летали 5 мая.

Малая крачка (*Sterna albifrons*). Там же, на Жанадарье, 30 апреля и 5 мая встречены две пары и две одиночки.

Чайконосая крачка (*Gelochelidon nilotica*). Там же - одиночки.

Серебристая чайка (*Larus argentatus*). Одиночки на Сырдарье и Жанадарье.

Сизая чайка (*Larus canus*). Одиночки на Жанадарье (в т.ч. 2 молодых).

Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Встречены на всех маршрутах общим числом 170 особей, в т.ч. 36 раз - парами. К скважине № 89 25 апреля за полчаса вечером (с 16 час 30 мин) прилетело 49 рябков: 2+6+21+20 особей. Самое раннее появление на водоеме в этот день отмечено в 7 час 50 мин. Нередко пары рябков встречались на тырлах, где они клюют засоленную овечьей мочой почву. Интересно ведут себя рябки ночью в свете автомобильных фар: они свечой уходят ввысь, работая крыльями часто, как насекомые.

Белобрюхий рябок (*Pterocles alchata*). Уступает в численности чернобрюхому. Встречен в трех местах: на маршруте "Баймен - Аланка" 22 апреля - 5 рябков; близ Акколки 30 апреля - 22 (8+6+8); на скваж. Мынтай 7 мая с 9 час 12 мин до 10 час 50 мин я насчитал 33 белобрюхих рябка (8+10+14+1), летевших над барханами транзитом от соседней скважины Жетпысбай. В это же время зоолог Нариман Абдрахманов насчитал у водопоя еще 23 белобрюхих рябка.

Саджа (*Syrhaptes paradoxus*). Достоверно ни разу не встречена! Дважды ее голосом пела каменка-плясунья (следовательно, сажка есть здесь).

Сизый голубь (*Columba livia*). Многочисленны везде. На водопой к Жанадарье в полдень 29 апреля за полчаса прилетело 62 голубя (группами по 5-15). Внутри могильного сооружения Корасан-ата 23 апреля голуби насиживали 2 яйца.

Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). Встречена один раз: на Жанадарье у Акколки в полдень 29 апреля.

Египетская горлица (*Streptopelia senegalensis*). Встречена в селах Кызылкаин, Узгент, Акколка - парами, одиночками.

Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*). Одиночка встречена вечером 22 апреля у канала на окраине свх. Келентюбе.

Домовый сыч (*Athene noctua*). Две одиночки - 21 апреля у кол. Мурзахмет и 23 апреля у могилы Корасан-ата.

Козодой (*Caprimulgus europaeus*). Самец встречен вечером 6 мая на такыре среди барханов близ скважины Мынтай.

Зимородок (*Alcedo atthis*). Один встречен 5 мая на Жанадарье у Акколки.

Удод (*Upupa epops*). Обычен везде (18 встреч). В Старом Узгенте одна пара жила в металлической трубе оросительного канала, в Акколке 30 апреля и 2 мая две пары носили корм птенцам в гнезда.

Черный стриж (*Apus apus*). Одиночки встречены у с. Кызылкаин 20 и 21 апреля и над перроном ж-д станции Туркестан 19 апреля.

Береговая ласточка (*Riparia riparia*). Встречена только у Акколки 2-5 мая.

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*). Немногочисленна в Кызылкаине и Акколке. Первая одиночка встречена 23 апреля.

Хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*). Довольно обычен, более 30 встреч.

Малый жаворонок (*Calandrella cinerea*). Обычен везде по маршруту, в учетах - до 15-20 особей/час. На глинистой равнине и на такырах явно преобладает над серым жаворонком. Азартное пение, 2 мая отмечено ухаживание.

Серый жаворонок (*Calandrella pispoleta*). Обычен, в песках даже преобладает над малым. У Акколки 5 мая отмечен с кормом для птенцов.

Степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*). Отмечен только в высокотравье поймы Сырдарьи у Старого Узгента и могилы Корасан-ата.

Двупятнистый жаворонок (*Melanocorypha bimaculata*). Обычен в песках и на глинистой равнине, но значительно уступает в численности малым жаворонкам.

Полевой конек (*Anthus campestris*). Одиночки встречены 22 апреля в ур. Мурзахмет и 27 апреля в ур. Чушкаульген.

Лесной конек (*Anthus trivialis*). Пролетные одиночки отмечены с 20 апреля по 7 мая (села Кызылкаин, Акколка; колодцы Мурзахмет, Чушкаульген, Мынтай).

Желтая трясогузка (*Motacilla flava*). Группами до 15 особей встречалась у сел Кызылкаин и Старый Узгент (21 и 23 апреля), близ колодцев Батырбек, Байтеке, Бекмурза, Зекет, Мынтай - вплоть до 7 мая.

Черноголовая трясогузка (*Motacilla feldegg*). Обычна на Жанадарье, встречена также у прискважинных водоемов в урочищах Чушкаульген и Мынтай.

Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*). Встречена одиночками во всех точках маршрута с 21 апреля по 7 мая.

Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*). Встречено 12 одиночных самцов: 26 апреля у скваж. Бекмурза, 29 апреля - 5 мая на Жанадарье близ Акколки; 6 мая - у скважин Мынтай, Карашаш, Жетпысбай.

Белая трясогузка (*Motacilla alba*). Встречена во всех точках маршрута с 21 апреля по 6 мая (всего 48 особей). Ни разу не встречена маскированная трясогузка (*Motacilla personata*).

Серый сорокопут (*Lanius excubitor*). Одиночки попадались нам у могилы Корасан-ата (23 апреля) и в урочище Чушкаульген (25 и 26 апреля).

Длиннохвостый сорокопут (*Lanius schach*). Встречен в Акколке 5 мая.

Рыжехвостый сорокопут (*Lanius phoeniceus*). Там же один 4 мая.

Обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*). Ни разу не встречен. По словам зоологов ПЧС, в Акколке бывают только на пролете осенью.

Розовый скворец (*Pastor roseus*). Одиночка пролетел над Акколкой 4 мая.

Майна (*Acridotheres tristis*). Обычна в припойменных селах - Кызылкаин, Кедентюбе, Узгент, а 21 апреля пара встречена у одиночной мазанки в пустыне у Жана-Таштоп. В Акколке их нет, но, по словам зоологов ПЧС, они появлялись здесь в 1982 г.

Пустынный ворон (*Corvus ruficollis*). Немногочислен (7 встреч). У колодца Батырбек 21 апреля в 15 час мы наблюдали токовой полет: падение с большой высоты до уровня 20 м с широко раскрытым клиновидным хвостом.

Черная ворона (*Corvus corone*). Обычна в поймах Сырдарьи и Жанадарьи. В гнезде, расположенном на старом лохе, растущем над обрывом берега Сырдарьи у с. Кызылкаин, 21 апреля самец кормил насиживающую самку.

Грач (*Corvus frugilegus*). Обычен. Особенно много их было 20 апреля вдоль трассы Кызыл-Орда - Кызылкаин. В свх Каргалы 21 апреля отмечена небольшая колония, а около Жетыколя 28 апреля грач нес корм в ротовой полости. Были обычны грачи и в Акколке - группами по 3-5 особей.

Обыкновенная галка (*Corvus monedula*). Многочисленна в с. Кызылкаин, где 21 апреля я насчитал 38 особей за полчаса учета. В пойме Сырдарьи пара галок встречается на каждой отдельно стоящей мазанке; похоже, что они живут здесь в печных трубах. На Тасбугетской плотине у Кызыл-Орды пары галок 25 апреля носили строительный материал в пустоты трубчатых бетонных столбов.

Сорока (*Pica pica*). Обычна в пойме Сырдарьи и припойменных саксаульниках а также в пойме Жанадарьи а также в сухой пойме Кувандарьи у Акколки. Здесь в густых зарослях чингила на окраине села Акколка 5 мая было больше трех зрячих птенцов в пеньках.

Обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*). Отмечен по песне 29 апреля на границе сухой поймы Кувандарьи и саксаульника у села Акколка.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*). Пролетные одиночки отмечены по всему маршруту с 26 апреля (Чушкаульген) до 4 мая (Акколка). В последней точке их было особенно много вечером 2 мая, а за 6 час учетов-пятиминуток в первой половине этого дня насчитано 15 особей.

Тростниковая камышевка (*Acrocephalus scirpaceus*). Очень рыжая камышевка, скорее всего относящаяся к этому виду, отмечена у Акколки 4 и 5 мая.

Индийская (?) камышевка (*Acrocephalus agricola?*). Небольшая камышевка с темным верхом (внутренние маховые со светлыми каемками, хорошо заметно каштановое надхвостье) встречена в сухом тростнике у Акколки 29 апреля.

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus? stentoreus?*). Явно пролетная одиночка отмечена в непривычной обстановке: в кустиках у скваж. Мынтай среди саксаульников на такыре. Кормилась на цветущем *Tamarix* sp.

Бормотушка (*Hippobais rama*). Отмечена 2 и 5 мая у Акколки (3 одиночки) и 6 и 7 мая - у кол. Мынтай (3 поющих самца).

Серая славка (*Sylvia communis*). Одиночки встречены 20 апреля у с. Кызылкаин, 26 апреля в ур. Чушкаульген и 29 апреля в Акколке.

Славка-завирушка (*Sylvia curruca*). Обычна (11 встреч).

Пустынная славка (*Sylvia nana*). Обычна. Первая встречена 25 апреля в ур. Чушкаульген. Среди барханов урочища Мынтай 7 мая найдено гнездо с четырьмя птенцами в пеньках, располагавшееся в кустике курчавки в 20 см от земли.

Пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*). Массовый пролет шел по всему маршруту: с 20 апреля по 5 мая встречено 110 особей, в основном одиночками, реже группами до 4-5 особей.

Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides viridanus*). Встречена дважды: 28 апреля и 4 мая на Жанадарье у Акколки.

Пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*). Одиночка у Акколки 4 мая.

Черноголовый чекан (*Saxicola torquata*). Обычен в пойме Сырдарьи и Жанадарьи и припойменных участках пустыни (более 30 встреч).

Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*). Одиночные самцы (видимо, пролетные) встречены в трех местах: 22 апреля в ур. Баймет, 26 апреля у скваж. Нурзульда и 5 мая - в сухой пойме Кувандарьи у Акколки.

Плешанка (*Oenanthe pleschanka*). Отмечена в двух местах: 21 апреля на оголенных песчаных барханах урочища Батырбек мы насчитали штук 10 самцов и самок, а 26 апреля у скваж. Нурзульда встречен яркий самец.

Черношейная каменка (*Oenanthe finschii*). Встречена только в урочище Чушкаульген, где 26 апреля найдено гнездо с 5 птенцами в пеньках. Гнездо располагалось в песчаной норке длиной 58 см, вырытой на западном склоне небольшого бархана, поросшего молодым саксаулом.

Пустынная каменка (*Oenanthe deserti*). Немногочисленна (9 встреч).

Каменка-пясунья (*Oenanthe isabellina*). Обычна, а местами многочисленна: 21 апреля на маршруте 157 км мы насчитали с машины более 100 особей. В урочище Чушкаульген 26 апреля пясунья выносила помет из гнезда. Многие самцы в токовой песне мастерски копировали голоса саджи и аялтки.

Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). Отмечена всего один раз - яркий самец у Акколки 28 апреля.

Южный соловей (*Luscinia megarhynchos*). В пойме Жанадарьи близ Акколки утром 5 мая запели два самца - впервые в этом году (возможно, пролетные).

Варакушка (*Cyanosylvia svecica*). Одиночки отмечены 21 апреля у Таштопа, 25 апреля - в Чушкаульгене, 30 апреля, 2 и 5 мая - близ Акколки (Жанадарья).

Черноголовый ремез (*Remiz coronatus*). По-видимому, нередок в пойме Сырдарьи: 23 апреля на маршруте Таштоп - Кызылкаин мы трижды видели гнезда на туранге, а самих птиц несколько раз встречали у села Кызылкаин. На берегу Жанадарьи близ Акколки 29 апреля один ремез выклевывал насекомых из соцветия растущего на берегу тополя.

Серая синица (*Parus bokharensis*). Единственный раз отмечена по голосу - 25 апреля в саксаульниках урочища Чушкаульген.

Домовый воробей (*Passer domesticus*). Обычен в поселках.

Индийский воробей (*Passer indicus*). Нередки у скважин Апанкак, Чушкаульген, Бекмурза; ночуют здесь в островках тростника. В поселке Акколка это вторая по численности птица после полевого воробья.

Испанский воробей (*Passer hispaniolensis*). Многочислен в пойме Сырдарьи, где близ свх. Каргалы на турангах отмечена колония из сотен гнезд, а у Старого Узгента - тысячи гнезд на чингиле. В Акколке эти воробьи уступали в численности остальным представителям рода, но и здесь 5 мая за полчаса утром мы насчитали 88 особей у зарослей чингила. Здесь проходит северная граница ареала.

Саксаульный воробей (*Passer ammodendri*). Обычен в Акколке, где 30 апреля самка носила лух под шиферную крышу дома.

Полевой воробей (*Passer montanus*). Самый многочисленный воробей по всему маршруту. В Акколке за полчаса утром насчитывали до 82 особей.

Буланный вьюрок (*Rhodospiza obsoleta*). Обычен по всему маршруту (42 встречи, в т.ч. 14 пар). Найдены старые гнезда на саксауле у Акколки и Мынтай.

Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*). На Жанадарье у Акколки с 29 апреля по 4 мая встречено 7 самцов и 3 самки; по-видимому, шел пролет.

Камышовая овсянка (*Emberiza schoeniclus*). Одна мелкоклювая особь встречена на Жанадарье у Акколки 29 апреля.

Желчная овсянка (*Emberiza bruniceps*). Первые самцы встречены у могилы Корасан-ата 23 апреля. На Жанадарье у Акколки за 6 часов учетов 2 мая встречены всего 2 желчные овсянки; 4 мая - два самца. По-видимому, основная масса желчных овсянок ко времени нашего отъезда еще не прилетела.

Kovshar A.F. Ornithological records in northern Kyzylkum in spring of 1984
Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Водоплавающие птицы Калбинского нагорья (Восточный Казахстан)

Егоров Валерий Алексеевич, Самусев Иван Фёдорович,
Березовиков Николай Николаевич

Восточно-Казахстанский государственный университет, г. Усть-Каменогорск
Институт зоологии, Казахстан

В Калбинском нагорье (48°21' - 50°33' с.ш., 80°33' - 84°20' в.д.) насчитывается 186 рек, ручьёв и 22 озёра. В северной части нагорья в направлении Иртыша текут речки Тайнты, Таргын, Сибинка (Сибэ), Урунхай, Уланка, Дресвянка, в западной - Кызылсу и Чар, в юго-восточной - Буконь, Кулуджун, Лайлы, Каинды, Черновая, Аюда и др. Из озёр на территории Калбы наибольшую известность имеет группа Сибинских (площадь 6.1 кв. км.) - Караколь (Кашкербай, Сасыкколь), Коржинколь (Алка), Шалкар (Ульменс), Дюйсен (Торткараколь), Истыкпа (Кунакколь, Садырколь), расположенные у южного подножия гор Кок-Тау. Из других озёр Калбы, благоприятных для обитания водоплавающих птиц, можно назвать Шыбындыкуль, Монастырские (Айиртау), Дубыгалинское и Слусары, из искусственных водоёмов - Чарское водохранилище, являющееся местом концентрации мигрирующих птиц.

Изучение фауны птиц Калбы ведётся с начала XX в. (Поляков, 1915; Селевин, 1929; Долгушин, 1960), но наиболее регулярные фаунистические работы здесь осуществлялись во второй половине столетия. И.Ф. Самусев занимался изучением птиц Калбы с 1949 по 1980 гг., В.А. Егоров - с 1959 по 1999 гг., при этом наиболее длительные стационарные наблюдения велись на Шыбындыкуле, Сибинских и Монастырских озёрах. Н.Н. Березовиков участвовал в обследовании водоёмов Калбы в 1975-1979 гг., а позднее проводил учёты птиц на Шыбындыкуле, Сибинских и Монастырских озёрах, Слусары, Чарском водохранилище 13-18 сентября 1998 г. и 23-26 мая 2000 г.

В эту работу включен также ряд неопубликованных сведений по водоплавающим птицам, извлечённых из полевых дневников И.А. Долгушина и М.А. Кузьминой, проводивших орнитологические наблюдения в Калбе в июне-июле 1961 г. Статья посвящается памяти этих замечательных исследователей орнитофауны Восточного Казахстана.

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). На оз. Сулусор между Георгиевкой и Усть-Каменогорском 27 мая и 26 июня 1906 г. А.П. Велижаниным взяты в коллекцию 2 кладки гагар (Долгушин, 1960). Указывается гнездящейся для Сибинских озёр, где наблюдалась в июле 1928 г. (Селевин, 1929). На оз. Шалкар гагары наблюдались летом 1950 г., а 9 августа 1959 г. здесь держалось 2 особи. На оз. Дюйсен 12-15 июня 1961 г. держалась территориальная пара, а 13-18 июля - летние молодые (И.А. Долгушин, М.А. Кузьмина). На оз. Шалкар в середине июня 1973 г. отмечен выводок с 2 маленькими

пуховыми птенцами, 18 августа 1974 г. и 11 мая 1978 г. - 2 одиночки. До 1965 г. их встречали на оз. Истыкпа. На оз. Атапас 26 и 27 августа 1973 г. держалось 2 и 3 взрослых птицы. По опросным сведениям на этом водоёме в весеннее время встречалось до 8 гагар, а летом держалось не более 2-3 птиц (А.И. Борисов, устн. сообщ.). В течение последних 25 лет выводков гагары на озерах не наблюдалось, что позволяет считать, что она перестала здесь гнездиться из-за сильной хозяйственной и рекреационной освоенности берегов. На оз. Шыбындыкуль 31 мая 1973 г. в течение дня держалась одиночка. На Монастырских озёрах (Айир) 14-15 сентября 1998 г. отмечена одиночка. На Чарском водохранилище одиночную гагару мы встретили 17 сентября 1998 г. Случаев гнездования на Шыбындыкуле, Монастырских и Дубыгалинских озерах с 1959 по 2000 г. не было известно.

Красношейная поганка (*Podiceps auritus*). Единственное достоверное место гнездования было известно на оз. Шыбындыкуль (1020 м н. ур. м.), где 12 августа 1959 г. нами встречен выводок из 5 крупных пуховых птенцов. И.А. Долгушин в 1961 г. 18 июня видел здесь брачную пару, а 16-17 июля встречал выводки *P. auritus* с птенцами величиной в половину взрослой птицы и более. На краю тростников здесь же было найдено гнездо с 2 яйцами, а около него обнаружены только что вылупившиеся пуховички, один из которых массой 24 г. взят в коллекцию. После 1966 г., из-за забора воды с оз. Шыбындыкуль и исчезновения тростников, эта поганка перестала здесь гнездиться. Лишь 10 мая 1968 г. на середине озера держалось скопление до 40 особей. Во время стационарных работ на озере в 1970-1977 гг., а также в последующие два десятилетия она здесь уже не наблюдалась. Кроме того, 12 июля 1961 г. одиночная *P. auritus* встречена на Монастырских озёрах.

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*). В 50-60-х гг. гнездилась на Дубыгалинских и Сибирских озёрах, но впоследствии исчезла здесь из-за сильной рекреационной освоенности. Молодую, уже неплохо летающую птицу, на Сибирских озёрах добыли 7 августа 1959 г., но впоследствии на гнездовании она здесь больше не наблюдалась. На оз. Дубыгалинском 20 мая 1955 г. найдено плавающее гнездо с 4 свежими яйцами, а 23 мая 1966 г. отмечена брачная пара. На Монастырских озёрах (Айир) эта поганка добывалась 20 мая 1953 г. и 24 июня 1955 г., а 27 июня 1957 г. здесь наблюдались пуховые птенцы. На оз. Айир одиночку встретили 17 сентября 1998 г., а на Чарском водохранилище двух поганок видели 18 сентября 1998 г.

Большая поганка (*Podiceps cristatus*). Редкая гнездящаяся птица. На водохранилище по р. Уланка близ с. Передовой 24 апреля 1975 г. наблюдали брачную пару. На Бухтарминском водохранилище в Братском заливе напротив пос. Октябрьский пару чомг отметили 19 мая 1967 г. В южной части Калбы на Лайлинском водохранилище у с. Самарка 19 июля 1977 г. держалась взрослая птица с одним почти доросшим птенцом. На оз. Дубыгалинском 27 мая 1966 г. из группы в 5 особей добыта самка, у которой фолликулы достигали 4 мм в диаметре. В желудке у неё обнаружены окунь и перья птицы. Здесь же 22 августа 1959 г. добыта хорошо летающая молодая птица. Несколько особей наблюдались на этом озере ежедневно 5-15 августа 1974 г. и в июне 1977 г. На Монастырских озёрах (Айир) 25 мая 2000 г. держалось 2 одиночки, 14-15 сентября 1998 г. - 25, а 17 сентября 1998 г. - 27 преимущественно взрослых чомг. На оз. Шыбындыкуль чомга гнездилась в 1959 г., где 15 августа пойман пуховой птенец. Однако в 1961 г. И.А. Долгушин уже не нашёл её здесь на гнездовании. Не гнездилась она здесь и в последующие десятилетия. Двух залётных чомг видели на этом озере 26-27 июня 1976 г. и одиночку 14 сентября 1998 г. На Сибирских озёрах в июне-июле 1961 г. чомги отсутствовали (И.А. Долгушин), но встречались здесь в августе 1965 г. На оз. Слусары 17 сентября 1998 г. отмечено 6 особей, на Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. учтено 25 штук.

Серый гусь (*Anser anser*). На Дубыгалинских, Монастырских, Сибирских озерах и Шыбындыкуле случаев гнездования гусей во второй половине XX в. не отмечалось и даже в период миграций они встречались здесь исключительно редко. Лишь на оз. Слусары у с. Игоревка (между Георгиевкой и Усть-Каменогорском), по словам рыбаков, летом 1998 г. на плёсах среди тростников держалось 5 гусей (Березовников, Самусов, 1999). И.А. Долгушин летом 1961 г. в Калбе гусей не встречал и лишь на одном из Сибирских озёр (Караколь) 13 июня нашёл линное перо. На оз. Шыбындыкуль в вечернее время с 28 по 30

сентября 1973 г. В.А. Снегирёв (устн. сообщ.) наблюдал стан по 30-40 особей, летящие через горы на юго-восток направлении оз. Зайсан. По всей видимости, гуси летят над Калбой значительно чаще, нежели это нам известно, так как транзитный пролёт в направлении Калбинского хребта мы неоднократно наблюдали в конце сентября и октябре на Иртыше в окрестностях Усть-Каменогорска и Берёзовки (Березовиков и др., 2000).

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*). На озёрах Калбы во второй половине XX в. лишь изредка наблюдался в период миграций. На Сибирских озёрах 12 октября 1949 г. встречена небольшая группа лебедей. На Монастырских озёрах (Айиртау) пару наблюдали 23 апреля 1959 г., где по опросным данным в предыдущие годы будто бы гнездилась одна пара, но после промышленной разработки поблизости карьера с оловом, они перестали оставаться здесь на лето (Березовиков, Самусев, 1998). На Таинтинском водохранилище 25-26 апреля 1974 г. держалось 6 лебедей, в Братском заливе Бухтарминского водохранилища, 24 октября 1965 г. отмечено 8 кликунов.

Огарь (*Tadorna ferruginea*). Редкий гнездящийся вид. На Монастырских озёрах в 50-60-е годы отмечалось гнездование одной пары огарей в нагромождениях гранитных плит на берегу оз. Айир, а также в старой норе барсука. Одну пару видели здесь 3 июня 1951 г. в казахском могильнике. В пойме р. Уланки близ гор Айиртау (Монастыри) среди невысоких гранитных останцев, в 5-6 км от воды, 24 апреля 1960 г. держалась территориальная пара огарей. На оз. Айир 27 июня 1957 г. добыт крупный оперяющийся птенец размером с крикву, у которого на спине и крыльях уже появились рыжие перья. Летом 1974 г. на одном из солёных озёр постоянно держалось 3 пары огарей, а 14 августа встречено 2 семьи по 5 и 8 птиц с доросшим лётным молодым. В июле-августе 1998 г. здесь постоянно держалось 7-8 огарей. Вблизи оз. Слусары 8-11 июня 1961 г. у матрацевидных гранитов на склоне сопки держалась территориальная пара огарей (И.А. Долгушин, М.А. Кузьмина). На Сибирских озёрах молодая утка наблюдалась 3 августа 1957 г. На восточном озере в группе Сибирских в июне 1966 г. встречались группы по 3-7 огарей и обнаружен один выводок (Капитонов, 1972). У истоков р. Сибинка из озёр 22 июля 1986 г. встречен выводок из 7 огарей. Вблизи залива Каракол 21 июня 1994 г. пара огарей дважды наблюдалась у старых сурочьих нор, а 22 июня в соседних скалах держалась группа из 8 особей. Южнее Чарского водохранилища, у подножия гор Сарыжал, 26 мая 2000 г. отмечено 2 пары огарей. На пруду по р. Даубай, вдоль трассы Николаевка – Кокпекты, в этот же день наблюдали ещё одну пару. На Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. учтено 114 огарей.

Пеганка (*Tadorna tadorna*). Указана гнездящейся по левобережью Иртыша в предгорьях Калбы (Селевин, 1935). Единственное место гнездования пеганок в Калбе в прошлом было известно лишь на Монастырских озёрах, где имеются солёные водоёмы. В 1954 г. и в течение 5-6 последующих лет гнездование пары пеганок наблюдалось в старом могильнике. Ещё одна пара обитала на соседнем солёном озере, устраивая гнездо в нагромождении гранитных плит. Обе пары летом держались с выводками на основном озере (Айир). Позднее здесь не наблюдалась.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Немногочисленный гнездящийся вид. На болотах в пойме р. Уланка 29 марта 1958 г. и 20 апреля 1960 г. встречались брачные пары. В районе Таврии 13-14 апреля 1960 г. наблюдался массовый пролет кряквы. На Сибирских озёрах в 50-е годы одна пара кряквы постоянно гнездилась в ледниковом цирке-"котле" диаметром 25 м и глубиной 6-7 м, на дне которого было болотце с осоковыми кочками. На оз. Караколь в 1961 г. 12-15 июня по осоковым болотцам и на топких лесистых берегах встречались группы самцов, собравшихся на линьку, отдельные брачные пары и выводки из 6-11 пуховых птенцов величиной в 1/5-1/6 от взрослой утки; 13-18 июля на этом озере было много лётного молодняка (И.А. Долгушин, М.А. Кузьмина). Здесь же, на оз. Шалкар, весной первые отмечены 21 апреля 1991 г. Пуховые птенцы в разные годы нами встречались с 15 по 30 июня, хлопунцы - с 20 июня по 10 июля, летающие молодые - с конца июля и в августе. В 19 учётных выводках было от 3 до 12, в среднем 8,6 птенцов. На оз. Коржунколь трёх крякв встретили 14 сентября 1998 г. На оз. Шыбындыкуль в 1961 г. 16-18 июня выводков не обнаружено, а 16 июля встретили лишь одну самку (И.А. Долгушин). Случаев размножения кряквы после 1966 г. здесь не наблюдалось, лишь в период миграций 28-29 апреля 1967 г.

наблюдали на полыньях 4 утки, 28 и 30 августа 1974 г. встретили 2 стаи по 28 и 30 особей, а 7 и 8 сентября 1975 г. - пару и группу из 6 штук. На Монастырских озёрах (Айир) кряквы наблюдались 12-13 июля 1961 г. (И.А. Долгушин), 14 августа 1974 г. отмечено 2 выводка по 5 и 9 хорошо летающих молодых уток, а 2-3 сентября 1964 г. здесь держались небольшие табунки уток. На оз. Дубыгалинском кряквы наблюдались 22-28 мая 1966 г. и 5-15 августа 1974 г. и, несомненно, здесь гнездились. На оз. Слусары у с. Игоревка 17 сентября 1998 г. отмечено 3, на Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. учтено 494 кряквы на 5 км маршрута. В пойме Иртыша 18 и 19 мая 1967 г. в Братском заливе часто встречались брачные пары и группы по 4-10 особей (14-16 особей/2 км маршрута), в Васильевском заливе 19 мая - стая по 8 и 18 селезней, в устье р. Таволжанки 26 мая - брачная пара. В Кировском заливе Бухтарминского водохранилища 22 июня 1994 г. отмечена самка с 11 пуховыми птенцами. В Канидинском бору в среднем течении р. Кайнды кряквы парами наблюдались 28 и 31 июля 1970 г. На Иртыше в устьях Аюды и Черновой кряквы отмечались 20-28 мая и 17-20 сентября 1964 г.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*). Изредка гнездится по заболоченным участкам речных пойм и побережий озёр горной части Калбы. Близ с. Украинка 4 апреля 1982 г. свистунки наблюдались в смешанных стаях с другими речными утками, на Уланском водохранилище 6 апреля 1975 г. - 4 особи, по болотистой пойме р. Уланки 23-24 апреля 1960 г. - брачные пары. На разливах р. Кызылсу 24 апреля 1975 г. из стаи в 10 особей добыта пара: самец (масса 370 г.) с тестикулами размером 12 x 5 мм и самка (370 г.) с фолликулами величиной до 3 мм в диаметре. На озере у Мариновки 11 июня 1961 г. самка явно отводила от выводка (И.А. Долгушин). В северных предгорьях Калбы 6 мая 1979 г. в тальниковой пойме р. Уланки между пос. Передовой и Саратовка отмечена брачная пара, а в карьере среди холмистой степи западнее с. Ахмирово - самец. В пойме р. Сибишка среди ивняков в 20 м от берега 13 мая 1982 г. обнаружено гнездо с 10 насиженными яйцами. Стенки гнезда были сложены из тонких веточек и сухих листьев ивы, лоток выстлан пухом самки. На Сибирских озёрах на кочковатом болотце, заросшем березняком, 29 июня 1963 г. встречена самка с 10 пуховичками, 11-13 июля 1970 г. здесь вспугивали одиночек и пары этих чирков (оз. Караколь). На этом же озере в 1961 г. 12-15 июня на прибрежных осоковых болотцах на дивку собралось много самцов и отмечено несколько выводков величиной в 1/6-1/7 взрослых птиц; 13-18 июля здесь же наблюдались подлётывающие и уже поднявшиеся на крыло молодые и вместе с тем попадались крупные пуховики с пробивающимися перьями (И.А. Долгушин). Плохо летающих молодых, прятавшихся в прибрежных зарослях травы, наблюдали здесь 6-7 августа 1959 г. В 1950-1960-е гг. свистунок гнездился на оз. Шыбындыкуль, где 12 августа 1959 г. из выводка в 10 хорошо летающих молодых добыт один массой 260 г. Однако после забора воды и исчезновения тростников по берегам свистунок, как и другие утки, с 1966 г. перестал здесь размножаться, лишь изредка встречаясь в период миграций. Группы из 3 и 4 брачных пар встречены здесь на полыньях 27 и 28 апреля 1974 г., а 24 июля 1971 г. держалась стая из 14 особей, 6 и 7 сентября 1975 г. - 5 стаяк по 15-16 особей, 17 октября 1968 г. - одиночный. В пойме соседней р. Жолдыарык (приток Таныты) 19 июня 1973 г. отмечен выводок с 9 пуховыми птенцами в возрасте 5-6 суток, а 6-9 августа 1971 г. на 2-километровом участке поймы держалось 6 взрослых и во встреченном выводке были нелётные птенцы, с отрастающими кисточками маховых перьев. В южных отрогах Калбинского хребта близ с. Кокпекты 15 июня 1971 г. в придорожных кюветах, залитых водой, наблюдали выводок из 8 почти доросших молодых. На Монастырских озёрах (Айир) 13 июля 1961 г. встречена самка, отводившая от выводка (М.А. Кузьмина), 19 августа 1959 г. добыт доросший молодой массой 290 г., а 2-3 сентября 1964 г. держались небольшие группы чирков. На оз. Слусары у с. Игоревка 17 сентября 1998 г. отмечено 22, на Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. - 84 свистунка. На Иртыше в устьях Аюды и Черновой чирки наблюдались 17-20 сентября 1964 г.

Серая утка (*Anas strepera*). Редкий пролётный вид. На Монастырских озёрах (Айир) небольшие стайки серых уток наблюдались 22 октября 1971 г., на Чарском водохранилище - 17-18 сентября 1998 г. (172 особи). На Иртыше в устьях Аюды и Черновой (восточная окраина Калбы) серые утки наблюдались 21-28 мая 1964 г.

Связь (*Anas penelope*). Редкий пролётный и летующий вид. На Сибирских озёрах (Караколь) 12-15 июня 1961 г. И.А. Долгушин наблюдал до трёх брачных пар и, не исключено, что в этом году они могли здесь гнездиться. На оз. Шыбындыкуль 25-27 апреля 1977 г. на полиньях отмечено 8 связей, 26 июня 1976 г. здесь останавливалась на день группа из 3 самцов, а 15 июля 1961 г. И.А. Долгушин в стаях речных уток видел несколько селезней связи. На оз. Айир 17 сентября 1998 г. отмечено 5 особей, на Чарском водохранилище 18 сентября 1998 г. учтено 6 связей.

Шилохвость (*Anas acuta*). В 1950-1960-х годах гнездилась на некоторых озерах Калбы, но позднее мы встречали её только в период миграций. В период весеннего пролёта наблюдалась 4 апреля 1982 г. на Лебяжьих протоках Иртыша, 6 апреля 1975 г. - на Уланском водохранилище, 8 апреля 1990 г. - р. Сибинка (1 самец). В южной части Калбы, на перевале Байбура, 8 апреля 1971 г. у добытого самца тестикулы достигали размеров 45.5 x 12.5 и 26.5 x 12.5 мм, у другого самца от 21 апреля 1971 г. они имели размеры 45.5 x 22.3 мм. В северных предгорьях Калбы 4 мая 1979 г. на одном из степных озёрков у подножия гор между Ахмирово и Меновное держались 2 брачные пары. В западных отрогах Калбы на озёрке по р. Чар между Георгиевкой и Николаевкой 11 июня 1961 г. встречена самка, отводившая от выводка (И.А. Долгушин). На оз. Шыбындыкуль случаев гнездования шилохвосты не отмечалось. Лишь 25-27 апреля 1977 г. на полиньях наблюдали 6 особей, а 15 июля 1961 г. видели несколько селезней в стаях речных уток. На Монастырских озёрах (Айир) шилохвосты встречены 15 мая 1981 г., на оз. Дубыгалинском 23-28 мая 1966 г. шилохвостей не было. В долине р. Уланки между Усть-Каменогорском и Монастырскими озёрами шилохвость добывали в первых числах октября (Пермитин, 1924), а у с. Канайка пролётных встречали 22 октября 1971 г. На оз. Слусары 17 сентября 1998 г. отмечена группа из 4 особей. На Чарском водохранилище 25 мая 2000 г. наблюдался самец, а 17-18 сентября 1998 г. учтено 43 особи.

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). Немногочисленный гнездящийся вид. В.А. Селевин (1929) указывает этого чирка для Сибирских озёр и поймы р. Сибинки. В окрестностях с. Украинка 4 апреля 1982 г. чирки встречены в смешанных стаях речных уток. На оз. Шыбындыкуль 29 апреля 1967 г. на полиньях отмечена стая из 10 особей, 8 мая 1976 г. наблюдались пары и брачные игры. И.А. Долгушин 15 июля 1961 г. на этом же озере в стаях речных уток видел несколько селезней трескунок. На р. Жолдыарык 27 июня 1976 г. встретили группу из 7 самцов. В пойме р. Кулуджун 12 мая 1977 г. наблюдали 3 стайки по 7-8 чирков. На оз. Дубыгалинское 23 мая 1966 г. держались 3 брачные пары, на Монастырских озёрах (Айир) 14 августа 1974 г. отмечена стайка из 16 хорошо летающих молодых чирков, а 2-3 сентября 1964 г. небольшие группы. Около оз. Слусары 11 июня 1961 г. И.А. Долгушин на луговых лужах встретил 2 группы по 3 и 6 трескунок и в этот же день двух самцов видел на озере у Мариновки. В северных предгорьях Калбы между Меновное и Ахмирово на 3-х степных озёрках у подножия гор 4 мая 1979 г. встречено скопление из 34 трескунок, состоящем из пар с некоторым преобладанием селезней. Среди них часто наблюдались брачные игры, когда 2-3 самца преследовали одну самку. В холмистой степи между Ахмирово и р. Уланка 6 мая 1975 г. на осоковом болотце среди фрагментарных тростников встретили группу из 3 самцов и 1 самки, 6 мая 1979 г. - брачную пару и самку, а в пойме Уланки - 1 селезень. В соседней пойме Иртыша между устьями Ульбы и Убы трескунок обычен на гнездовании (Березовиков и др., 2000). На Иртыше, в устьях Аюды и Черновой, трескунки наблюдались 21-28 мая 1964 г. На Шыбындыкуле, Слусары, Сибирских и Монастырских озёрах, а также Чарском водохранилище 13-18 сентября 1998 г. среди учтенных речных уток трескунок уже не было.

Широконоска (*Anas platyrhynchos*). И.А. Долгушин (1960) указывает гнездящейся для водоёмов Калбы, однако нами за весь период наблюдений не удалось обнаружить её гнезд и выводков. В летнее время (июнь-август) на Сибирских озёрах неоднократно наблюдались пары и группы до 10 особей, однако случаев размножения не отмечалось. На оз. Шыбындыкуль 15 июля в двух стаях речных уток было много селезней широконосок (И.А. Долгушин), 8 мая 1976 г. видели стайку из 7 самцов и 2 самок, 10 июня 1976 г. - пару, 24 июня 1975 г. - 3 особи, а 27 июня 1973 г. группу из 7 селезней. На оз. Дубыгалинском

изредка наблюдались 10-15 августа 1974 г. В долине р. Уланки между Усть-Каменогорском и Монастырскими озёрами широконоску добывали в первых числах октября (Пермитин, 1924). На оз. Слусары 17 сентября 1998 г. отмечено 7 особей.

Красноносый нырок (*Netta rufina*). Редкий пролётный вид. На Чарском водохранилище 17 сентября 1998 г. отмечено 2 группы по 3 и 5 особей.

Красноголовая чернеть (*Aythya ferina*). На Сибирских озёрах гнездование было известно в 50-60-е гг., позднее в летнее время лишь изредка встречались одиночные самцы. В заметном числе они гнездились здесь в 1951 г. В этом году на одном из озёр 27 мая найдено гнездо с 7 свежими яйцами, устроенное на кучке сухих стеблей водных растений среди тростников в 2-3 м от зеркала чистой воды. В этот же день здесь добыты 2 самки, у одной в яйцеводе было готовое к откладке яйцо и 6 желтков диаметром до 40-50 мм, у другой яйцевод содержал яйцо в мягкой оболочке. Нелётные птенцы наблюдались здесь же 10 августа 1959 г. По наблюдениям 12-15 июня 1961 г. чернети в небольшом числе гнездились на втором и третьем Сибирских озёрах, а 18 июля на оз. Караколь был отмечен выводок с крупными пуховыми птенцами (И.А. Долгушин). На оз. Шыбындыкуль 12 августа 1959 г. добыты 2 пуховых птенца, 14 августа - 3 полуоперённых птенца (масса 290, 520, 600 г.) из одной стаи. В 1961 г. выводков этой чернети здесь не обнаружено и лишь 15 июля встречены одиночные самцы и стая из 15 селезней, которые исчезли на следующий день. В пойме р. Жолдыарык (приток р. Таницы), протекающей рядом с Шыбындыкулем, 21-23 августа 1966 г. добыты 3 нелётных птенца, у которых на маховых из пеньков появились кисточки перьев. После исчезновения тростниковых зарослей по берегам озера в результате забора воды на Белогорский комбинат чернеть с 1966 г. перестала здесь гнездиться и в последующие годы лишь изредка встречалась в период миграций. Брачную пару наблюдали здесь 8 мая 1976 г., но на следующий день она исчезла. На водохранилище по р. Уланке близ Передового 6 апреля 1975 г. держалась пролётная стая из 8 самок и 1 самца. На оз. Дубыгалинском 28 мая 1966 г. наблюдалось скопление из 28 чернетей, на Монастырских озёрах (Айир) в мае-июне 1951 г. гнезилось 2-3 пары, 12-13 июля 1961 г. они здесь отсутствовали (И.А. Долгушин), а в начале мая 1966 г. держались 3 брачные пары. На оз. Казнаковском в нижнем течении р. Кулуджун 18-22 июля 1962 г. встречались выводки с пуховыми птенцами. На оз. Слусары у с. Игоревка 17 сентября 1998 г. отмечено 60 особей, на Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. учтено 167 чернетей.

Белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*). В 1950-1960 гг. гнездилась на некоторых Калбинских озерах, но с началом интенсивного хозяйственного и рекреационного освоения их берегов в 70-е гг. стала встречаться здесь исключительно редко даже в период миграций (Березовиков, Самусев, 1998). На полыньях оз. Шыбындыкуль 29 апреля 1967 г. и 26-27 апреля 1977 г. наблюдали по одной брачной паре, 16-17 августа 1966 г. - пара и группа из 5 особей, 17 октября 1968 г. - одиночки. В тростниках Монастырских озёр (Айир) 18-19 августа 1959 г. из выводка в 8 хорошо летающих молодых добыты 2 экз. массой 640 и 680 г. (Березовиков, Самусев, 1998а). В июне-июле 1961 г. на Шыбындыкуле, Сибирских и Монастырских озёрах этот нырок не был встречен (И.А. Долгушин, М.А. Кузьмина). На оз. Дубыгалинском 25-28 мая 1966 г. их не было. На Чарском водохранилище 26 мая 2000 г. отмечена брачная пара.

Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*). В прошлом гнездилась на Сибирских озёрах, где в 1961 г. 12-15 июня И.А. Долгушиным часто наблюдались брачные пары и группы селезней; на оз. Караколь 17-18 июля встречено 2 выводка с пуховыми птенцами, от одного из которых был добыт пуховичок массой 31 г. в возрасте 5-7 суток (колл. Института зоологии). На оз. Шыбындыкуль 18 июня 1961 г. держалось не более трех брачных пар. В настоящее время изредка встречается на Калбинских озерах в период миграций и в летнее время, однако случаев размножения не известно. На оз. Шыбындыкуль 5 июля 1974 г. наблюдали группу из 4 самцов. На оз. Шалкар (группа Сибирских) 15 мая 1998 г. отмечена брачная пара, а 23 августа 1998 г. на Коржунколе держалась группа из 9 чернетей. На оз. Дубыгалинском они наблюдались 28 мая 1966 г. На оз. Слусары 17 сентября 1998 г. отмечено 3 чернети.

Обыкновенный гоголь (*Vesperphala clangula*). Изредка наблюдается в период миграций и в летнее время. На Сибирских озерах в середине июня 1996 и 1997 гг. отмечено

2 одиночных самца на Коржунколе, а 29 июня 1963 г. здесь держалось несколько гоголей. На водохранилище по р. Уланка близ с. Передовой 6 апреля 1975 г. встречено 2 самки и 7 самцов. На оз. Шыбындыкуль 27 и 28 апреля 1974 г. отмечено 4 и 2 брачных пары, а 27 октября 1977 г. в ранних зимних условиях на акватории озера из уток наблюдался лишь одиночный самец гоголя. На одном Монастырских озёр (Айир) 22 октября 1971 г. отмечены 2 стайки по 3 и 8 особей. На оз. Слусары 17 сентября 1998 г. отмечено 7 особей, а на Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. держалось 11 гоголей.

Горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*). На оз. Шыбындыкуль (1020 м над ур. М) 12 августа 1959 г. отмечен выводок, из числа которых добыто 2 крупных птенца. На следующий день здесь добыто ещё 3 птенца: один пуховик, у второго появились кисточки маховых, у третьего они отросли уже на несколько сантиметров. Масса птенцов: 290, 520 и 600 г. В 1961 г. на этом же озере 18 июня И.А. Долгушиным отмечено около 50 турпанов, которые держались по акватории стаями, в которых хорошо были выражены брачные пары (из их числа для коллекции добыто 2 самца массой 1300 и 1500 г.); 15 июля здесь наблюдалась стая из 14 самок и 2 самцов, а на следующее утро из 7 самцов и одной самки. Кроме того, в разных частях озёра держались одиночные самки, явно вылетевшие с гнёзд на кормёжку на открытую воду. У добытой одной из них состояние гонад свидетельствовало, что она отложила яйца и насиживала кладку. Во встреченном 16 июля выводке было 3 пуховых птенца величиной с оляпку в возрасте не более 5-7 суток и массой 52-56 г (колл. Института зоологии). После 1966 г. турпаны на Шыбындыкуле уже не гнездились и не наблюдались здесь в последующие 3 десятилетия. На одном из Сибирских озёр (Караколь) 12-15 июня 1961 г. И.А. Долгушин наблюдал брачную пару турпанов и селезня (самцы токовали и конфликтовали из-за самки), однако при осмотре озёр 13-18 июля они не были здесь обнаружены. Гнездование этого вида на боровых озёрах Калбы - реликтовое и уникальное явление, указывающее на связь авифауны Калбы с Алтаем. Ближайшие места гнездования турпанов находятся на Южном Алтае (Стариков, 1991).

Чёрный турпан (*Melanitta fusca*). Редкий пролётный вид. На одном из Сибирских озёр (Истыкпа) одиночку наблюдали 18 сентября 1983 г. (Б.В.Щербаков, устн. сообщ.). Вероятнее всего, именно к этому виду относятся сообщения охотников о редких встречах турпанов на этих озёрах в осеннее время в 80-90-е гг.

Большой крохаль (*Mergus merganser*). Гнезвился на Сибирских озёрах в 50-е гг., но впоследствии исчез. Брачные пары держались здесь 27 мая 1951 г., в 1959 г. 6 августа встречен выводок из 7 начавших оперяться птенцов, а 11 августа - выводок из 8 летающих молодых. В июне-июле 1961 г. крохали здесь отсутствовали. (И.А. Долгушин). В 70-90-е годы изредка наблюдался здесь в период миграций. На оз. Коржунколь 4-11 ноября 1997 г. держалось 2 крохали. На Монастырских озёрах (Айир) брачную пару крохалей встретили 3 июня 1951 г., но гнездились ли они здесь в этом году, нам осталось неизвестным.

Лысуха (*Fulica atra*). В прошлом была обычной гнездящейся птицей степных и боровых озёр Калбы, но из-за сильного хозяйственного и рекреационного освоения с 70-х гг. на некоторых из них исчезла (Шыбындыкуль, Сибирские), на других стала редка. Так, на оз. Шыбындыкуль молодая лысуха массой 470 г. добыта 12 августа 1959 г., а в 1961 г. по наблюдениям И.А. Долгушина она здесь была немногочисленна. В 1966-1977 гг. на этом озере не наблюдалась нами даже в период миграций. Лишь на соседнем водохранилище по р. Таинты 26 августа 1975 г. встретили группу из 3 лысух. На Сибирских озёрах 6-7 августа 1959 г. добывались взрослые и молодые птицы, державшиеся стайкой вдоль прибрежных тростников. Одна из добытых лысух оказалась доросшей молодой птицей (масса 720 г.). В середине июня 1961 г. на Сибирских озёрах лысухи не были встречены, хотя на втором озере, по сведениям рыбаков, в тростниках жило несколько пар, а на берегу Караколя 12 июня находили свежую скорлупу яйца (И.А. Долгушин, М.А. Кузьмина). После долгого отсутствия лысух на Сибирских озёрах 20 августа 1997 г. впервые встречен выводок с 4 уже начавшими летать молодыми, которые держались у прибрежного болотца на Коржунколе, поросшего осокой, камышом и тростником. На оз. Дубыгалинском 5-15 августа 1974 г. держались большие стаи лысух с доросшим молодняком. На Монастырских озёрах (Айир) 31 мая 1964 г. наблюдались одиночки и пары в тростниках, 15 мая 1981 г. отмечена пара,

18 августа 1959 г. добыта молодая доросшая птица (масса 720 г), 16 августа 1974 г. и 2-3 сентября 1964 г. наблюдались стаи до 40 лысух, 17 сентября 1998 г. - 3 особи. На Уланском водохранилище близ с. Передовой 27 августа 1976 г. встречено скопление не менее 200 местных лысух, из числа которых добыто 12 взрослых и молодых птиц. На следующий год вода из этого хранилища была спущена и лысухи здесь в дальнейшем не гнездились. На Бухтарминском водохранилище в Братском заливе пару лысух видели 19 мая 1967 г. Местом постоянного обитания лысухи в Калбе в последние годы является оз. Слусары, где 17 сентября 1998 г. учтено свыше 1 тыс. особей. На Чарском водохранилище 17-18 сентября 1998 г. держалось 153 лысухи.

Литература

- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф.** Белоглазый нырок в бассейне Верхнего Иртыша // Казарка. Бюлл. Рабочей группы по гусям и лебедям Восточной Европы и Северной Азии. М., 1998а. № 4. С. 272-275.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф.** Лебеди в Восточном Казахстане // Казарка. Бюлл. Рабочей группы по гусям и лебедям Восточной Европы и Северной Азии. М., 1998б. № 4. С. 350-359.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф.** Материалы по фауне гусей Восточного Казахстана // Казарка. Бюлл. Рабочей группы по гусям и лебедям Восточной Европы и Северной Азии. М., 1999. № 5. С. 317-327.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В.** Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 1. *Podicipitiformes, Pelicaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruidiformes, Charadriiformes, Galliformes, Pterocletiformes* // Русс. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. 2000, № 92. С.1-22.
- Долгушин И.А.** Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1960. Т.1. 470 с.
- Кавитонов В.И.** Новые данные о распространении огаря в Казахстане // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М., 1972. Вып. 2. С.8-10.
- Пермитин Е.Н.** За дрофами // Охотник Алтая, 1924, № 1-3. С. 16-21.
- Селевин В.А.** К орнитофауне группы Кок-тау в Калбинском Алтае // Тр. Семипалат. окружн. музея, 1929, вып. 2. С. 57-60.
- Селевин В.А.** Новые данные по распространению птиц в Западном Алтае и его предгорьях // Бюлл. Среднеаз. ун-та, 1935а, вып. 21. С. 115-126.
- Стариков С.В.** Горбоносый турпан в казахстанской части Алтая // Мат-лы 10-й Всесоюз. орнитол. конф. Минск, 1991. Ч. 1. С. 228-229.
- Egorov V.A., Samusev I.F., Berezovikov N.N.* Waterfowl of Kalba Mountains (East Kazakhstan). Institut of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ

Некоторые данные о влиянии Карачаганакского газоконденсатного промысла на насекомых

Яценко Роман Васильевич, Кадырбеков Рустан Хасенович

Институт зоологии Казахстан

Исследования проведены в 1989-1991 гг. в рамках общей темы Института зоологии АН Казахстана "Влияние выбросов вредных веществ Карачаганакского нефтегазового месторождения на животный мир". При проведении работы необходимо было выяснить степень влияния газоконденсатного производства на видовой состав тлей и кокцид, состояние их популяций, а также загрязненность различных групп насекомых тяжелыми металлами и пестицидами. Лабораторные анализы на содержание металлов и пестицидов были проведены в Институте зоологии РК В.И. Ниловым и Б.И. Брагиным, за что авторы выражают им признательность. Район работ находился на территориях, близлежащих около города Аксай Уральской области. Для исследований было выделено 3 контрольных участка: непосредственно на месторождении (участок разнотравно-злаковой степи рядом с поймой реки Березовка вблизи буровой ГП-16), в восточных окрестностях города Аксай (лесополоса и прилегающий участок разнотравно-злаковой степи) и в 7 км восточнее г. Аксай (разнотравно-злаковая степь, прилегающая к пойме реки Утва; наиболее удаленная от месторождения площадка). Наблюдения за состоянием популяций и взятие проб на загрязненность проводились у одних и тех же модельных видов насекомых параллельно на всех трех участках.

Анализ видового состава тлей и кокцид производился для каждой площадки отдельно. В результате исследований на месторождении обнаружено 9 видов тлей (*Tetraneura ulmi*, *Geocica urticularia*, *Protaphis anuraphoides*, *Pr. elongata*, *Pr. elatior*, *Aphis subviridis*, *Chaitaphis tenuicaudus*, *Ovatus insitus*, *Macrosiphoniella galatellae*) и 3 вида кокцид (*Mirococcus inermis*, *Mirococcopsis elongatus*, *Acanthopulvinaria orientalis*). В окрестностях Аксая найдено 11 видов тлей (в лесополосе - *Aphis plantaginis*, *A. astragalicola*, *A. taraxacicola*, *Toxopterina vanderghooti*, *Protaphis elatior*, *Anuraphis subterranea*, *Brachycaudus cardui*, *Hydaphis molluginis*; в прилегающей степи - *Protaphis anuraphoides*, *Chaitaphis tenuicaudus*, *Cryptosiphon artemisiae*) и 3 вида кокцид в разнотравно-злаковой степи (*Mirococcus inermis*, *Mirococcopsis elongatus*, *Acanthopulvinaria orientalis*). В пойме реки Утва зарегистрировано 10 видов тлей (в тугае - *Chaitophorus salicijaponicus niger*, *Ch. salicti*, *Forda marginata*, *Toxopterina vanderghooti*, *Hyalopterus pruni*, *Dysaphis lappae*; на степном участке - *Tetraneura ulmi*, *Protaphis anuraphoides*, *Pr. elatior*) и 9 видов кокцид (в тугае - щитовки *Chionaspis salicis* и *Lepidosaphes populi*; на степном участке - *Mirococcopsis elongatus*, *M. rubidus*, *Mirococcus inermis*, *Rhizococcus tritici*, *Orthezia urticae*, *Porphyrophora polonica*, *Acanthopulvinaria orientalis*). При анализе фауны тлей и кокцид аномальных выпадений каких-либо видов не обнаружено, небольшие различия между контрольными площадками в составе тлей и кокцид связаны с различиями их растительного покрова.

Для анализа загрязненности тяжелыми металлами и пестицидами были взяты пробы нескольких видов тлей во всех контрольных площадках: на месторождении - свекловичная тля (*Aphis fabae*) с люцерной, зонтичная тля (*Semiaphis cervariae*) с ангеликой и *Uroleucon jaceae* с мордовником; на лесополосе - *Stalioa latifoliae* с кермекком, зонтичная тля с ангеликой и свекловичная тля с люцерной; в пойме реки Утва - свекловичная тля с

солодкой. Как выяснилось свекловичная тля накапливает в своем организме очень мало ядохимикатов (ГХЦГ, ДДТ), химический анализ выявил лишь следы этих соединений. Очень умеренно накапливает ядохимикаты и кормовое растение этого вида тли - люцерна серповидная (7.74 мкг/кг в лесополосе и 2.74 мкг/кг на месторождении). Активным накопителем ядохимикатов является зонтичная тля, в окрестностях города Аксай она

Табл. 1. Данные по загрязнению некоторых видов насекомых тяжелыми металлами (в мкг/кг) в районе Карачаганакского газоконденсатного промысла

Вид насекомого	цинк	медь	свинец	кадмий
Месторождения:				
<i>Blaps</i> sp.	29.40	3.78	--	0.39
<i>Anisoplia</i>	47.60	6.65	1.19	0.42
<i>agricola</i>				
<i>A. austriaca</i>	35.20	--	0.84	0.25
<i>Mylabris</i>	60.20	--	1.05	0.28
<i>quadripunctata</i>				
<i>M. geminata</i>	47.97	8.68	1.40	0.53
<i>Mirococcopsis</i>	26.67	1.47	6.20	0.29
<i>elongatus</i>				
Полынь	15.60	8.40	2.10	0.56
Почва	>34.80	6.51	>3.75	>0.80
Лесополоса:				
<i>Tentyria</i> sp.	62.30	5.08	1.05	--
<i>Anisoplia</i>	56.77	--	1.05	0.42
<i>austriaca</i>				
<i>Mylabris</i>	52.50	8.68	1.05	0.46
<i>quadripunctata</i>				
<i>M. geminata</i>	67.97	7.56	1.05	0.53
Почва	56.70	21.00	16.30	1.70
Пойма реки Утва:				
<i>Mylabris</i>	53.90	6.86	1.40	--
<i>quadripunctata</i>				
<i>Anisoplia</i>	--	7.35	0.70	--
<i>austriaca</i>				
Почва	34.80	18.30	3.75	0.80

Табл. 2. Данные по загрязнению некоторых видов насекомых пестицидами (мкг/кг) в районе Карачаганакского газоконденсатного промысла

Вид насекомого	ГХЦГ (гексохлорцикл гексан)	ДДТ (дихлордифенилтри хлорэтан)
Месторождения:		
<i>Mylabris</i>	31.54	--
<i>quadripunctata</i>		
<i>M. geminata</i>	14.80	4.63
<i>Anisoplia</i>	5.61	--
<i>austriaca</i>		
Полынь	следы	--
Тысячелистник	4.03	--
Почва	1.23	--
Лесополоса:		
<i>Tentyria</i> sp.	123.39	--
<i>Mylabris</i>	5.54	следы
<i>quadripunctata</i>		
<i>M. geminata</i>	следы	--
<i>Anisoplia</i>	следы	--
<i>austriaca</i>		
Тысячелистник	5.64	следы
Почва	5.58	4.03
Почва	1.57	2.45
Пойма реки Утва:		
<i>Mylabris</i>	следы	--
<i>quadripunctata</i>		
<i>Anisoplia</i>	2.36	7.29
<i>austriaca</i>		
Почва	1.40	--

концентрирует 33 мкг/кг, на месторождении 6.62 мкг/кг. Высокую концентрацию ядохимикатов имеет и ангелика - кормовое растение этой тли (21.1 мкг/кг в лесополосе и 4.6 мкг/кг на месторождении). Активным накопителем ядовитых химических веществ является солодка уральская - кормовое растение свекловичной тли в пойме Утвы, в ней обнаружено 6.6 мкг/кг ядохимикатов.

Тли и их кормовые растения, накапливают тяжелые металлы в близких концентрациях. В окрестностях Аксая и на месторождении концентрация металлов в свекловичной, зонтичной тле и их кормовых растениях находится на одном уровне. Но есть и исключения: тля *Sticobium latifoliae* концентрирует эти металлы в 2.5-3 раза меньше остальных видов, а зонтичная тля отличается повышенным содержанием меди (3.5 мкг/кг, тогда как у свекловичной тли - 1.54 мкг/кг). В пойме Утвы тяжелые металлы в пробах тлей и их кормовых растений отсутствуют (есть лишь следы меди).

Кроме тлей в химическом анализе на содержание пестицидов и тяжелых металлов были использованы жуки-нарывники *Mylabris quadripunctata* и *M. geminata*, хлебные жуки *Anisoplia austriaca* и *A. agricola*, жуки-чернотелки *Blaps* sp. и *Tentyria* sp., мучнистый червец *Mirococcopsis elongatus* (Homoptera, Pseudococcidae), живущий на корнях полыни. Полученные данные по загрязнению представлены в таблицах 1 и 2.

Наибольшее загрязнение тяжелыми металлами наблюдается в лесополосе, затем на месторождении и в последнюю очередь в пойме реки Утва. Выяснилось, что насекомые в качестве консументов 2-го и 3-го

порядков являются активными накопителями цинка. Содержание этого металла в их телах часто превышает концентрацию его в почве. К числу наиболее сильных накопителей цинка следует отнести жуков-нарывников, чернотелок и хлебных жуков. Медь, свинец, кадмий накапливаются в насекомых в гораздо меньших количествах; их концентрация не превышает концентрацию этих металлов в почве (наиболее активными накопителями оказались жуки-нарывники). На месторождении интересной оказалась довольно высокая "предпочитаемость" свинца мучнистым червецом *Mirococcopsis elongatus*. Концентрация свинца в теле этого насекомого оказалась в 4-5 раз выше его концентрации в телах других насекомых и в 2 раза больше, чем у его кормового растения. Любопытно отметить движение тяжелых металлов в простейшей цепи питания: почва - полынь (кормовое растение) - мучнистый червец. Выяснилась избирательность накопления различных металлов в звеньях цепи. Червецы практически изолированы от непосредственного техногенного воздействия - живут в расщелинах корня, питаются соками растения, очень мало соприкасаются с почвой и тем более с атмосферой. Для них можно исключить влияние всех факторов накопления металлов, кроме трофических связей с полынью. В организме этого кормового растения накопление металлов зафиксировано в следующих количествах: цинк - 15 мг/кг, свинец - 2.1, кадмий - 0.56. Тогда как в почве накопление тех же металлов происходит в большей концентрации, а именно: цинк - больше 34.8 мг/кг, свинец - больше 3.75, кадмий - больше 0.8. Медь изоборот накапливается в большем количестве в кормовом растении - 8.40, а в почве 6.51 мг/кг. В то же время мучнистый червец избирательно накапливает почти в 2 раза больше цинка (26.67 мг/кг вместо 15.6) и свинца (4.2 мг/кг вместо 2.1) по сравнению с кормовым растением, но мало восприимчив к меди (1.47 мг/кг вместо 8.4) и кадмию (0.29 мг/кг вместо 0.56). В целом, движение металлов в этой пищевой цепи представляется следующим образом: медь извлекается из почвы и накапливается в кормовом растении; цинк и свинец из почвы, не задерживаясь в организме полыни накапливаются в теле мучнистого червеца; кадмий большей частью остается в почве.

Анализ содержания пестицидов у насекомых показывает наибольшую способность жуков-нарывников к накоплению ГХЦГ и хлебных жуков к ДДТ. На месторождении концентрация ГХЦГ в телах нарывников в 15-20 раз превышает концентрацию его в почве, в этом же месте при отсутствии ДДТ в почве этот пестицид был найден в теле *Myliabris geminata*. В лесополосе содержание ГХЦГ в *Myliabris quadripunctata* в 3-4 раза больше, чем в почве. Наибольшее количество ДДТ при наличии его следов в почве зарегистрировано в пойме р.Утва у *Anisoplia austriaca*. Химический анализ показал довольно высокую загрязненность насекомых тяжелыми металлами и пестицидами в окрестностях города Аксай (лесополоса) и в несколько меньших количествах на месторождении.

Для изучения изменчивости морфологических признаков тлей и червецов использовались стандартные математические методики (вычисление среднего арифметического значения, квадратичного отклонения и коэффициентов вариации каждого признака). Были

изучены выборки из популяций свежловичной тли и мучнистого червеца *Mirococcopsis elongatus* со всех обследованных участков. В каждой популяции тлей брались представители 2-х морф. взрослой стадии: по 20 бескрылых и 15 крылатых

Табл. 3. Величина среднего квадратичного отклонения по четырем признакам в популяциях свежловичной тли

Место	длина усиков	длина задних голеней	длина тела	количество о ринарий
Месторождение (1990г)	7.3	6.0	—	7.5
Лесополоса:				
1990 г	5.9	10.7	—	6.2
1991 г	6.1	6.2	9.0	—
Пойма	5.8	6.6	8.8	—
р.Утва (1991г)				

Табл. 4. Величина коэффициента вариации по 4-м признакам в популяциях свекловичной тли (в %)

Место	длина усиков	длина задних голеней	длина тела	количество ринарий
Месторождение (1990 г.)	8.60	9.6	--	8.9
Лесополоса:				
1990 г.	8.90	12.3	--	6.8
1991 г.	8.03	10.6	7.63	--
Пойма р. Утва (1991 г.)	6.6	8.4	6.6	--

девственниц. Величины среднего квадратичного отклонения и коэффициентов вариации по 4-м признакам свекловичной тли приведены в таблицах 3 и 4.

Из таблиц видно, что наибольший разброс морфологических признаков наблюдается в популяциях свекловичной тли на место-

рождении и в лесополосе окрестностей города Аксай. В этих популяциях преобладают особи

Табл. 5. Морфологическая изменчивость самок *Mirococcopsis elongatus* в районе Карагаганакского газоконденсатного промысла (1990 г.)

Место	Пределы изменчивости (в мм)	среднее арифметическое значение признака (в мм)	квадратичное отклонение
1 признак: длина тела			
Месторождение	1.62-3.23	2.43	0.69
Лесополоса (Аксай)	1.82-2.99	2.70	0.54
Пойма р. Утва	1.69-3.12	2.47	1.25
Пойма р. Утва (тысячелистник)	1.3-2.60	1.95	0.55
2 признак: длина усиков			
Месторождение	0.18-0.29	0.25	0.54
Лесополоса (Аксай)	0.26-0.31	0.28	0.46
Пойма р. Утва	0.28-0.31	0.30	0.29
Пойма р. Утва (тысячелистник)	0.26-0.31	0.28	0.10
3 признак: длина голеней			
Месторождение	0.09-0.14	0.11	0.12
Лесополоса (Аксай)	0.13-0.15	0.14	0.14
Пойма р. Утва	0.14-0.17	0.15	0.47
Пойма р. Утва (тысячелистник)	0.11-0.15	0.13	0.40
4 признак: длина последнего членика усика			
Месторождение	0.04-0.07	0.066	1.28
Лесополоса (Аксай)	0.06-0.09	0.070	0.50
Пойма р. Утва	0.07-0.09	0.080	0.69
Пойма р. Утва (тысячелистник)	0.06-0.09	0.068	0.07

с маленьким размером тела, который может быть вызван большой степенью угнетенности. В популяции тли в пойме реки Утвы 80% особей имеют характерные для данного вида размеры тела (1.66-1.86 мм), но в популяции из лесополосы в окрестностях города Аксай таких особей оказалось всего 15%.

Сведения по морфологической изменчивости питающегося на полынн червеца *Mirococcopsis elongatus*, представлены в таблице 5 (в пойме р.Утва червец питается также и на тысячелистнике).

Анализ изменчивости проводился также по количеству члеников усика (5-й признак), несмотря на малую изменчивость этого признака. В норме усики самки этого вида червеца состоят из 7-8 члеников. Несмотря на это, из 20 самок на месторождении одна имела 5-члениковые усики. В выборке червецов из лесополосы (окрестности Аксай) все усики были 7-члениковыми, а из 20 самок червеца поймы р. Утва только 3 самки имели 8-члениковые усики, остальные оказались с 7-члениковыми усиками. Из 20 самок, питающихся на тысячелистнике в пойме реки Утва, только у 2-х имелись 8-члениковые усики.

Для оценки полученных данных по общей изменчивости всех 4-х признаков были взяты суммы квадратичных отклонений по каждой выборке мучнистого червеца. На месторождении эта сумма составила 2.63, в лесополосе (окр. Аксай) - 1.64, в пойме реки Утва - 2.7 (полынь) и 1.12 (тысячелистник). Все полученные данные показывают, что микроэволюционные процессы интенсивно протекают в 2-х популяциях: на месторождении и в пойме реки Утва; в популяции из лесополосы эти процессы протекают очень вяло. Высокая интенсивность микроэволюции в этих двух популяциях вызвана, вероятно, различными причинами. Резкие изменившиеся условия существования популяции червеца на месторождении вызвало некоторое ее угнетение и "подстегнуло" работу механизмов выработки приспособлений к новым внешним условиям, угнетение популяции демонстрируется общим снижением размеров тела и его частей, снижением количества члеников усика. В пойме реки Утва червцы находятся в "благополучном" состоянии и даже приступили к освоению новой экологической ниши - нового для этих мест кормового растения (тысячелистника). Поэтому микроэволюция проходит здесь в сторону поиска активных мигрантов на новое кормовое растение. Популяция червеца из лесополосы находится в угнетенном состоянии, которое связано, вероятно, с сильным химическим загрязнением, либо с довольно постоянными условиями среды.

Кроме свекловичной тли и мучнистого червеца, изменчивость морфологических признаков была проанализирована у жуков *Anisoplia austriaca* и *Mylabris quadripunctata*. Самые крупные экземпляры *Anisoplia austriaca* наблюдались в пойме реки Утва, а самые мелкие в лесополосе окрестностей Аксая. Интересным оказалось соотношение особей с темной и светлой окраской. В наиболее загрязненных участках (месторождение и лесополоса) значительно преобладали жуки со светлой окраской; в пойме реки Утва это соотношение близится к равновесию, а в удаленном от города Аксай на 30 км и наиболее экологически чистом месте (окрестности Белогорки) преобладают уже особи с черной окраской. Самые крупные экземпляры *Mylabris quadripunctata* встречаются также в окрестностях Белогорки, а самые мелкие в окрестностях Аксая. Размеры другого вида жуков-нарывников *Mylabris geminata* довольно стабильны во всех анализируемых местообитаниях.

В целом, анализ морфологической изменчивости популяций свекловичной тли мучнистого червеца и некоторых видов жуков показывает, что промышленные работы на месторождении и высокая химическая загрязненность окрестностей города Аксай угнетающе действуют на местные популяции этих видов.

В заключение необходимо отметить, что газоконденсатный комплекс оказывал угнетающее действие на популяции насекомых, главным образом, посредством разрушения местообитаний и химического загрязнения. Часто урон наносился без производственной необходимости: снимался плодородный слой почвы под закладку промышленных площадок на большей площади, чем это необходимо; сливались отработанные машинное масло,

мазуты и другие вещества в почву и воду, закладывались грунтовые дороги параллельно уже действующим (особенный урон наносят гусеничные трактора), устраивались временные склады под открытым небом и т.п. Наибольшее угнетение насекомые испытывают на окрестных территориях города Аксай, где уровень загрязненности и деградации степи и лесопосадок выше, чем на месторождении.

Summary

Roman V. Iashenko, Rustem Kh. Kadyrbekov. Some information about chemical pollution of insects in the Karachaganak gas industrial area.

Data about heavy metal and pesticide pollution of some insect species in Karachaganak gas area (West Kazakhstan) are given. The movement of some heavy metals from soil through host-plants to insect bodies is shown. The highest pollution was registered in the environs of Aksay City.

Institute of Zoology RK, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan.

Распространение и экология стрелы-змеи (*Psammophis lineolatus* Brandt, 1838) в Казахстане

Брушко Зоя Карповна, Кубыкин Рудольф Александрович

Институт зоологии, Казахстан

Стрела-змея - одна из широко распространенных змей Казахстана. Северная граница ареала едва заходит за 48° сев. широты. К югу она встречается во всех пустынях, не поднимаясь высоко в горы (рис. 1).

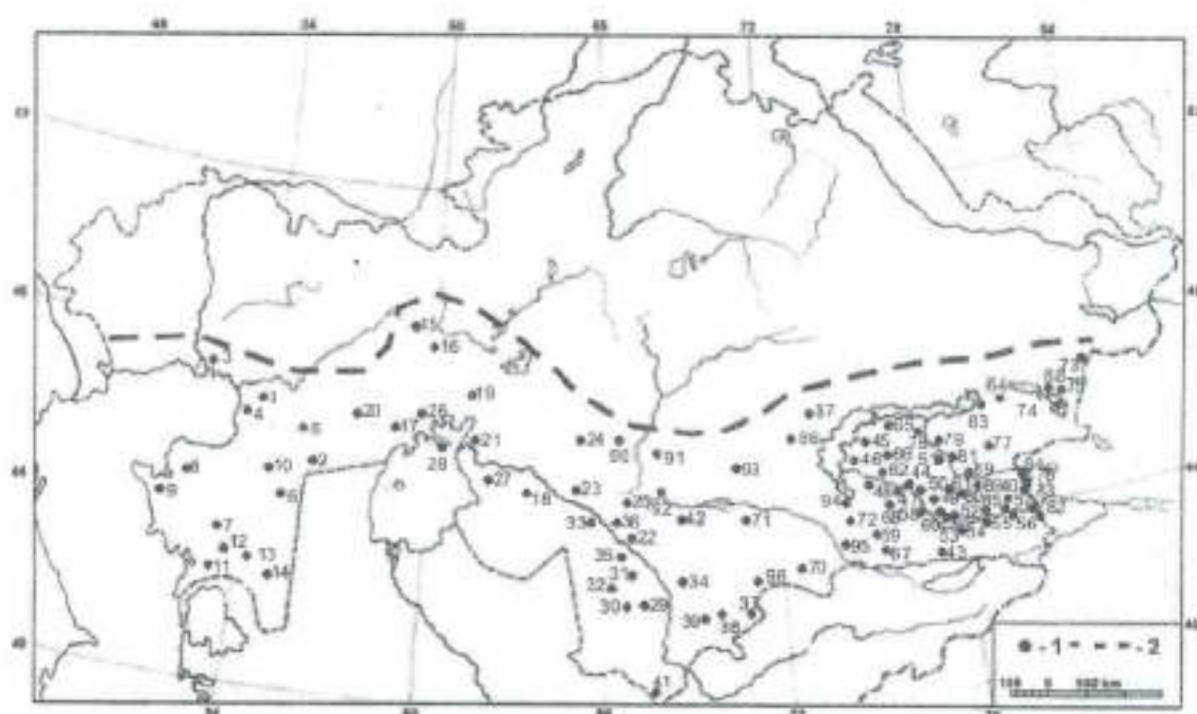


Рис. 1. Распространение стрелы-змеи в Казахстане. 1 - точки находок, 2 - северная граница ареала.

Кадастр к рис. 1.

1. Окр. с. Кулсары (Каталог ГК ИЗ - Каталог герпет. колл. Ин-та зоологии АН КазССР).
2. Пески Сам (ЗИН).
3. Южная часть междуречья Урал-Эмба (Норусев, Шатилов, 1985).
4. Ур. Терек-Озек, 20 км зап. п. Каратон (Е.С. Ташибаев, 1989).

5. Хр. Жельтау (Киреев, 1981).
6. Оз. Тусарахчан, 140 км ю.в. песков Сам (Ю.Л.Третьяков, 1985).
7. Окр. пос. Сенек (А.С.Чернов, 1982).
8. П-ов Бузачи (Никольский, 1915).
9. П-ов Мангышлак с. Таушик, (Параскив, 1956).
10. Ново-Александровское укрепление (ЗИН).
11. Пески Каринжарык, в 79 км юго-юго-зап. пос. Аккудук (Р.А.Кубыкин, 1990).
12. Пески Каринжарык, в 14 км вост. пос. Аккудук (К.Н.Плахов, 1989).
13. Кол. Кугусем (Р.А.Кубыкин, 1990).
14. Окр. пос. Тулеп (Р.А.Кубыкин, 1990).
15. Низовья р. Тургай (Никольский, 1915).
16. В 25 км ю.в. с. Жайсанбай (Р.А.Кубыкин, 1983).
17. Залив Бутаковка (Каталог ГК ИЗ).
18. Сев. Кызылкум, Джалалогашский р-н., ур. Тамды (Каталог ГК ИЗ).
19. Приаральские Каракумы (ЗИН).
20. Пески Б.Барсуки, в 5 км выше устья р. Аинудасты (Л.А.Бурделов, 1971).
21. Аральский р-н, 4 км сев. с. Каратерен (В.Г.Березовский, 1979).
22. Окр. с. Яныкурган (Каталог ГК ИЗ).
23. Окр. г. Кызыл-Орда (Никольский, 1915).
24. Пески Арыскум (Крень, 1953).
25. Вост. Бетпак-Дала, низовья р. Сарысу (Каталог ГК ИЗ).
26. Сев. берег Аральского моря (Никольский, 1915).
27. Река Сыр-Дарья, пустыня Дарылык (Никольский, 1915).
28. О.Барса-Калынгет (Параскив, 1956).
29. Юж. Кызылкум, 40 км зап. сев. Баиркум, сев. Баймазан (Брушко, 1987; Кубыкин, 1988, 1989).
30. Юж. Кызылкум, 45 км ю.в. сев. Баиркум, 12 км ю.в. кол. Орысбай (З.К.Брушко, 1987).
31. Юж. Кызылкум, 14 км с.з. с. Табахбулак (З.К.Брушко, 1989).
32. Юж. Кызылкум, кол. Доуренбек (З.К.Брушко, 1989).
33. Юж. Кызылкум, 22 км юж. с. Буланбайбайуу (З.К.Брушко, 1989).
34. 40 км юж. г. Туркестан (З.К.Брушко, 1989).
35. Сех. Жусалы (З.К.Брушко, 1988).
36. Хр. Каратау – сев. часть (Антипин, 1955).
37. Заповедник Аксу-Джабаглы (В.Д. Крестьянинов, 1949).
38. Хр. Боролдай, ур. Кокбулак (З.К.Брушко, 1983).
39. Окр. г. Чимкент (Никольский, 1915).
40. Горы Матай (Параскив, 1956).
41. Юж. Кызылкум (Параскив, 1956).
42. В 15 км вост. с. Ынтымак (Р.А.Кубыкин, 1979).
43. Окр. г. Верный (Никольский, 1915; Параскив, 1956).
44. Правобережье р. Или, 20-40 км. выше с. Баканас (Каталог ГК ИЗ).
45. Низовья р. Или, с. Карасай, зимовка Енбек (Каталог ГК ИЗ).
46. В 22-40 км с.в. с. Кариой, кол. Ушхудук, сев. Кародон и Чынгильдыкак (Каталог ГК ИЗ).
47. Пески Таукум, окр. с. Кольгаингель (З.К.Брушко, Р.А.Кубыкин, 1978).
48. Окр. с. Топар (З.К.Брушко, Р.А.Кубыкин, 1978).
49. В 125 км по трассе Алматы – с. Баканас (З.К.Брушко, Р.А.Кубыкин, 1978).
50. В 25 км юж. с. Бакбакты (Р.А.Кубыкин, 1983).
51. В 28 км зап. ст. Ак-Кудук (З.К.Брушко, Р.А.Кубыкин, 1975).
52. Окр. с. Чынгильды (Каталог ГК ИЗ).
53. С.з. берег Капчагайского водхр., раз. Боктер (Каталог ГК ИЗ).
54. Низовья р. Турген (Каталог ГК ИЗ).
55. Левобережье р. Или, ур. Аяккалкан (Каталог ГК ИЗ).
56. Прибрежные пески при слиянии рек Или и Чарын (Каталог ГК ИЗ).
57. Левобережье р. Или, плечи «Арасан» (Корелов, 1948).
58. Трасса Уаун-Алач – с. Топар, окр. с. Бозой (З.К. Брушко, 1978).
59. Река Копинка около ст. Копя (Р.А.Кубыкин, 1986; А.Ф. Ковшарь, 1987).
60. Правый берег р. Или, ур. «Писанные камни» (Р.А. Кубыкин, 1986).
61. Массив Кербулак в 20-30 км сев. г. Капчагай (З.К.Брушко, 1976; Р.А.Кубыкин, 1995).
62. В 50 км ю.в. с. Кокжиде (З.К.Брушко, 1975).
63. Раз. Сарыхурак (ю.в. часть оз. Балхаш; З.К.Брушко, 1981).

64. Рав. Арганаты (трасса с. Лепсы – Аягуз; Журсунбаев, 1982).
65. Низовья р. Каратау, с. Наумансуек (З.К.Брушко, 1981).
66. Пески Моинкум, рав. Бижэ (З.К.Брушко, 1981).
67. В 78 км ю.з. ст. Чомолган, с. Турар (А.С.Левин, 1997).
68. В 60 км с.з. г. Алматы, окр. оз. Сорбулак (Р.А.Кубыкин, 1981-1984).
69. Правый берег р. Или между Б. и М. Калканами (Каталог ГК ИЗ); Д.А. Бланк, 1982).
70. Окр. с. Мерке (Никольский, 1915).
71. В 73 км ю.з. с. Уламбелъ (Р.А.Кубыкин, 1978).
72. Чу-Илийские горы (Параскив, 1956; Фомина, 1969).
73. Маханчинский р-н, 25 км ю.в. с. Маханчи, пески Бармаккум (Кубыкин, Брушко, 1989).
74. Оз. Алаколь, о. Улык-Аралтобе (Кубыкин, 1975).
75. Вос. берег оз. Алаколь (Шнитников, 1928).
76. Пос. Хоргоз (Никольский, 1915).
77. Окр. г. Капал (Никольский, 1915).
78. Низовья р. Аксу (Каталог ГК ИЗ).
79. В 45 км с.з. с. Матай (Каталог ГК ИЗ).
80. В 28 км зап. с. Аккудук (Каталог ГК ИЗ).
81. Окрестности оз. Уыколь-3 (З.К.Брушко, 1981).
82. В 35-40 км от г. Жаркент, с. Усех (Каталог ГК ИЗ).
83. В 90 км ю.з. г. Жаркент (З.К.Брушко, 1979).
84. В 35 км ю.з. г. Жаркент, пески Каракумы (З.К.Брушко, 1979).
85. Горы Чулак, ущ. Кэмлаус (Каталог ГК ИЗ).
86. В 20-40 км зап. ст. Моинты (В.Н.Мазунин, 1981).
87. Гора Акча-Тау у с. Ак-Джал (Андрушко, 1955).
88. Окр. с. Рыбачье (Никольский, 1915).
89. Река Бижэ (ЗИН; Шренк, 1840).
90. Бетпак-Дала, равнина Дарьялык (ЗИН; Северцов, 1863).
91. Бетпак-Дала, Кендерликский чык (ЗИН; Северцов, 1859; Емельянов, 1961).
92. Ур. Ак-Тюбе в 35 км севернее с. Чиганак (ЗИН; Северцов, 1859).
93. Окр. пос. Шалдынский в 80 км ю.з. с. Каражал (ЗИН; В.И.Сидоров, 1972).
94. Ю.з. побережье оз. Балхаш, в 9 км сев. с. Бырылбайтал (ЗИН; Л.Я.Боркин, В.К.Еремченко, А.М.Панфилов, Е.И.Цариненко, 1993).
95. В 74 км сев. ст. Отар (ЗИН; Л.Я.Боркин, В.К.Еремченко, А.М.Панфилов, Е.И.Цариненко, 1993).
96. Окр. ст. Луговая (ЗИН; К.П.Параскив, 1949).

С запада на восток граница ареала простирается от южной части междуречья Урал-Эмба к Северному Приаралью, низовьям Тургая, горам Акчатау и далее до оз. Алаколь. Точки находок в междуречье Урал-Эмба, и горах Акчатау лежат несколько севернее границы обитания, указанной ранее К.П.Параскивом (1956). В низовьях Тургая она впервые поймана П.П.Сушкиным (Никольский, 1915). Однако М.Н.Шилов (1961), несколько лет работавший между Эмбой и низовьями Тургая, этот вид здесь не отмечал. Обитание стрелы-змеи в данном районе (25 км юго-восточнее с. Жайсанбай) подтверждено в 1983 Р.А.Кубыкиным.

Есть упоминание о встрече стрелы-змеи Г.Н.Потаниным в 1878 г. между реками Черный Иртыш и Край (Никольский, 1915). Другая находка в Зайсанской котловине принадлежит Седельникову (1909; цит. по Параскиву, 1956). Позже в литературе для этого района указаны еще три точки обитания змей (Банников, Даревский и др., 1977). Особо следует отметить, что в 70-90-е годы данный район обследовали многие специалисты-герпетологи, но обитание стрелы-змеи здесь не было подтверждено. Предполагается, что указанные в литературе находки относятся к другому виду, похожему на стрелку, – тонкому полозу (*Coluber spinalis*) – (мнение авторов; а также Прокопов, Стариков, 1998). С другой стороны, она водится в Китае, в провинции West desert subregion, Nei Mongol – Xinjiang region, граничащей с Зайсанской котловиной (Zhao & Adler, 1993).

По образу жизни – равнинная змея. По межгорным понижениям в Казахстане поднимается до 1200 м (Параскив, 1956), в Туркменистане – до 1100 м, в Кыргызстане – до 1700 м, а в Афганистане – до 2400 м над ур. моря (Атаев, 1985). В горах предпочитает открытые с разреженным покровом участки.

Размер и масса. Длина туловища самцов ($n=6$) 568-840 мм (719.6 ± 48.7), хвоста 157-270 мм (220.3 ± 18.4), масса 36-140 г (77.4 ± 11.3). У самок ($n=7$) соответственно – 515-730 мм

(594.0 ± 26.4), 170-210 мм (191.2 ± 6.7), 28.5-50.0 г (36.2 ± 3.83). Половые различия явно выражены в длине туловища ($t=2.3$) и массе ($t=3.5$).

Максимальные размеры пойманных нами змей (без установления половой принадлежности): 1125 мм, масса 100 г (Южное Прибалхашье); 1130 мм, масса 130 г

Таблица. Распределение стрелы-змеи по длине тела

Месяцы	Длина тела, мм										n
	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1200	
Апрель	1				4	4	4	3	4	3	23
Май		3				1	4	7	4	1	20
Июнь				1	3	3	2	1	1		11
Июль		1			2	4	3	2			12
Август											
Сентябрь	2	1	1		2				1	1	8
Октябрь		1	1								2
	3	6	2	1	11	12	13	13	10	5	76

(Южные Кызылкумы) и 1065 мм (Мангышлак). Предельные размеры змей – 1245-1250 мм (Шнитников, 1928; Параскив, 1956). Анализ размеров стрелы-змеи из разных регионов позволил сделать вывод: с юго-запада на северо-восток крупные особи вида живут в Киргизии, а с юга на север – в Казахстане (Атвев, 1985). Распределение стрелы-змеи по длине тела в Казахстане показано в таблице.

Из рис. 2 видно, что отдельные пропорции тела подвержены некоторой изменчивости. Молодые особи более короткохвостые (длина хвоста меньше длины туловища). По мере взросления значение этого признака становится несколько однороднее. Как исключение встречаются особи, отличающиеся особенно коротким хвостом с индексом 4.8-6.2.

Возрастная изменчивость массы представлена на рис. 3.

Вскоре после вылупления в середине сентября 1975 г. в Южном Прибалхашье сеголетки имели общую длину и массу – 248 мм (1.6 г), 257 мм (1.4 г), 320 мм (3.3 г).

Некоторые особи отстали в росте и на следующий год после рождения (2.07.1979 г.) имели величину всего 305 мм и массу 4.3 г. В Южных Кызылумах в конце апреля также встречена змейка малой величины – 286 мм и массы 3.2 г. К середине мая они достигли длины 310-360 мм.

Обычно отмечается, что низ тела стрелы-змеи белый либо передняя часть выделяется слабой желтизной (Параскив, 1956; Банников, Даревский и др., 1977). В песках на северном берегу Капчагайского водохранилища и в Кызылумах нам неоднократно встречались особи с лимонно-желтым низом тела, особенно в передней части брюха.

Численность. Во многих пустынных регионах Казахстана стрела-змея считается обычным видом (Параскив, 1956). По наблюдениям В.Н. Шнитникова (1928), она многочисленна на восточном берегу Алаколя, а по левому берегу Каратала он находил до 7

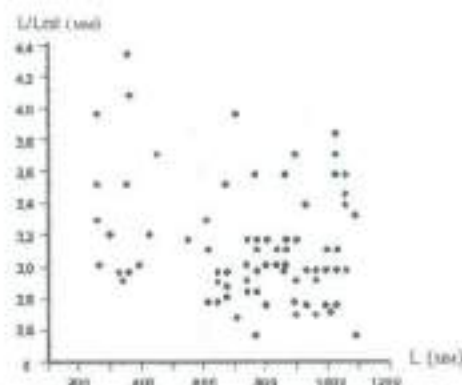


Рис. 2. Возрастная изменчивость индекса L/L_{tot} у *Pseudophis deserti* (n=73).

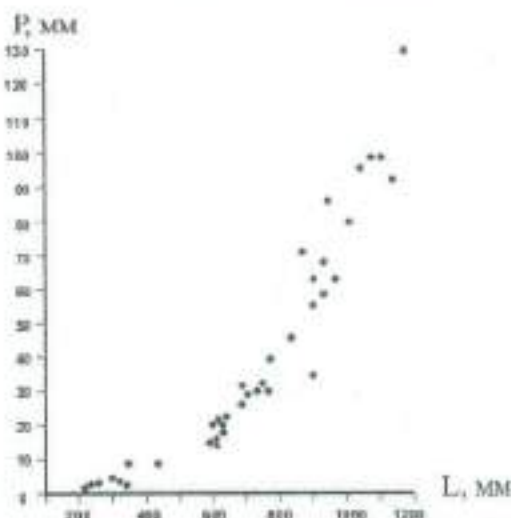


Рис. 3. Возрастная изменчивость массы *Pseudophis deserti* (n=38).

особей в течение дня. Вблизи ст. Отар стрелка также многочисленна: в один день отмечалось в среднем до 5 особей (Богданов, 1965). По нашим данным, в Юго-Восточных Кызылкумах (30-40 км западнее с.х. Байркум, скважина Баймахан) в апреле 1987 г., в мае 1987, 1989 и в июне 1987 г. змея встречалась почти ежедневно, а иногда по 2-3 особи в день. Сравнительно многочисленна она и в Илийской впадине по левобережью реки (пески Улькункум), в песках у разъезда Боктер (северо-западное побережье Капчагайского водохранилища) и в прибрежных песках урочища Кызылжар (правобережье р. Или в 20 км выше с. Баканас). Несмотря на то, что следы стрелы-змеи отмечались почти ежедневно на прибрежной дороге и в песчаных барханах (ур. Кызылжар) с 21 июня по 18 августа 1973 г., встречи с нею зафиксированы лишь 7 раз.

В горах Каратау ее считают малочисленным видом (Антипин, 1955). В горах Боролдай (урочище Кокбулак) стрелка редка. Так, несмотря на богатую кормовую базу в виде гологлазов, с 3 по 22 апреля 1982 г., с 5 мая – 4 июля 1983 г., с 13 по 26 апреля 1985 г. во время ежедневных экскурсий встречено лишь 3 особи. В песках Большие Барсуки (15 км вверх от устья Ашурасы) Л.А. Бурделов 15 октября 1971 г. отметил на маршруте 5 км одну змею. О редкости змей в Муонкумах можно судить по учетам, проведенным 6-12 мая 1978 г. в районе сел Новотроицкое, Талды-Озек и Уланбел, где на маршруте длиной 27 км она не встречена. Малочисленна и в районе скважины Карадон (35 км восточнее с. Караой в Южном Прибалхашье), где на 43 км пути отмечена лишь трижды.

Активность. Первые особи нами найдены 7 апреля 1979 г. у оз. Усек, южнее г. Жаркент; 9 апреля 1975 г. у с. Чивгильды, 12 апреля 1988 г. у ст. Копя, 13 апреля 1976 г. в песках северного побережья Капчагайского водохранилища, 14 апреля 1975 г. в 40 км западнее ст. Айнабулак (южная оконечность песков Сары-Ишик-отрау). В отдельные годы в Южном Прибалхашье стрела-змея появляется и в конце марта (Параскив, 1956). В песках Улькункум (Илийская впадина) в апреле и до середины мая 1979 г. следы стрелы-змеи были редки. Ее число резко увеличилось с середины мая. Активность проявляет при температуре поверхности песка 28°C. Ведет дневной образ жизни, однако в Кызылкумах встречалась нами и в сумерках – в 19.50 и 20.00 ч.

Убежища. Стрела-змея использует полости в корневой системе деревьев, пустоты между камнями, трещины в обрывах, норы грызунов. Встречается в разрушенных строениях чабанов, на старых могилах. Однажды взрослую особь наблюдали в кроне разнолистного тополя на высоте 3 м, молодую – 1.5 м. Сюда они заползают, вероятно, для охоты за серым гекконом.

Мы располагаем двумя наблюдениями за перемещением меченых особей: 9 июля 1979 г. взрослая змея 50 минут спустя удалилась на 180 м по прямой. Молодая змея (250+72 мм, вес 2,7 г), помеченная 28 мая 1979 г., 5 дней спустя вторично встречена всего лишь в 28 м от прежнего местонахождения. Несомненно, взрослые в период активности покрывают значительные расстояния.

Питание. Питание змей в целом изучено слабее, чем ящериц, но рацион стрелы-змеи исследован достаточно хорошо. По мнению большинства, она является узко специализированным герпетофагом, кормится в течение всего теплого времени года и независимо от возраста почти исключительно ящерицами. В Южном Казахстане ее пищу составляют ящурки, агамы, круглоголовки, гекконы и гологлазы (Брушко, 1995). Однако в их желудках были найдены и насекомые (Захидов, 1938), саранчовые (Параскив, 1956), фаланга (Никольский, 1915) и впервые обнаружены узорчатый полоз и степная гадюка (Фомина, 1969). В песках Улькункум также впервые в желудке самки длиной 575+185 мм и массой 38,5 г нами был найден сцинковый геккон.

В пище змей главным образом преобладают ящурки. Так, в Чу-Илийском междуречье 95,4% рациона составляют разноцветная ящурка (Фомина, 1969). В равнинном Туркменистане представители рода *Eremias* составляют 82,9% (Шаммаков, 1981), в Копетдаге и Кугитанге – 80% (Атаев, 1985), в Ферганской долине – 70,6% (Ядгаров, 1974).

Состав рациона определяется в значительной степени численностью того или иного вида жертвы. Так, в горах Боролдай она охотится за многочисленным здесь пустынным гологлазом. В Кызылкумах придерживается участков такыров, изобилующих такырными круглоголовками. В песках Улькункум часто встречается возле старых разрушенных стволов разнолистного тополя, заселенных серым гекконом. Жертва составляет 18,8-50,7% массы стрелы-змеи. Мелкие объекты используются по несколько экземпляров. В желудке самца длиной 660+185 мм и массой 70 г были обнаружены две быстрые ящурки. Пережевывание добычи происходит довольно медленно. Так, покровы ушастой

круглоголовки, извлеченной из желудка 6 ч спустя, имели почти сохранившуюся окраску. Температура воздуха в этот период составляла 29° С. Переваривание жертвы при температуре 15-22° С у особи 285+95, массой 9.3 г длится около 7 суток. Стрела-змея освобождает кишечник, приподняв хвост вверх. Беременные самки продолжают активно питаться.

Поведение. В поисках пищи стрела-змея преодолевает значительные расстояния, обследуя норы и различные пустоты. Основным способом охоты является подкарауливание, когда змея затаивается, поджидая жертву обычно около кустов растительности, либо на длительное время остается неподвижной на открытом месте, приподняв переднюю часть тела над землей. На свои «уголья» приползает рано утром, когда еще ящерицы не вышли из подземных укрытий. Ловля добычи для змеи не простая задача, о чем можно судить по большой протяженности следов на песке в безветренную погоду. Как правило, хватает свою добычу поперек туловища, ближе к голове. Хватка в этой части тела наиболее удобна, так как лишает жертву возможности пустить в ход зубы. Возможно, яд, введенный в области груди, быстрее лишает ящерицу подвижности. Последняя, как правило, начинает вырываться из пасти змеи - вращаясь вокруг продольной оси тела и обычно наматывает змею на себя. Под действием яда взрослая ящерица теряет подвижность чаще за 5 минут, а процесс заглатывания ее змеей занимает 25-30 минут. Будучи потревоженной, добычу бросает, либо поспешно пытается доест ее на ходу.

Один из способов добывания пищи - выкапывание жертвы из песчаной норы. Такой необычный для змей метод прослежен нами в прибрежных песках Илийской котловины. Взрослая змея разрыла нору, выкидывая песок согнутой передней частью тела в виде кочерги, ввела яд в тело взрослого сцинкового геккона, вытащила на поверхность и заглотила его.

Сытые особи часами лежат на субстрате или на развилках кустарников. При приближении человека реагируют чуть заметным движением головы. Но, как правило, в отличие от других змей, например, гадюки, шитомордника и некоторых полозов стараются скрыться, обычно в густые кустарники. При преследовании человеком стремительно переползают от куста к кусту или заползают в норы.

Иногда встречается змея в позе охоты (передняя часть тела в виде буквы «Г» столбиком приподнята над землей, средняя часть тела зигзагообразно изогнута), которая совершенно не реагирует на человека. Трудно объяснить подобное поведение осторожной стрелки. Возможно, полагаясь на свою покровительственную окраску, надеется на благоприятный исход. Среди кустарников ее нетрудно принять за сухую ветку.

Стрелка трудно поддается приручению. Многие из тех, что прошли через наши руки, остались «дикарками». И лишь некоторые особи в какой-то мере привыкают к человеку.

Размножение. По данным К.П.Параскива (1956), в южных районах Казахстана спаривание происходит с первой половины апреля по май. Самки, отложившие яйца, встречаются с конца июня до конца августа. Откладывают 2-8 удлинённых яиц размером 40-55 мм. Первые молодые длиной 240-260 мм вылупляются в первой декаде августа.

Пары и спаривающиеся особи в Южном Прибалхашье нами встречены 27 мая 1976 г., 23, 26 мая 1982 г. У самки, пойманной в Северо-Восточном Прикаспии 23 июня 1989 г., имелось 3 яйца. В Южном Прибалхашье самка 21 июня 1983 г. была с 7 яйцами размером 27x13 мм (6), 29x11(1); 12 фолликулов в яичниках достигали величины 7x3 мм. Молодые в этом регионе встречены 13 августа 1980 г., 14 сентября 1975 г. Их минимальные размеры и масса - 190+58 мм, 1.6 г и 200+57 мм, 1.4 г.

Линька. Известно, что стрела-змея линяет несколько раз в сезон (Богданов, 1956; Атаев, 1965). В Южном Прибалхашье линька отмечена весной после выхода из зимовки и второй раз в июне (Параскив, 1956). Нам же свежие выползки и линяющие особи встречались с мая по август. У истощенных особей линные покровы сходили клочьями. Наблюдаемое нами посещение змеями увлажненных и затопляемых водой мест, видимо, связано с наступлением линьки.

В середине августа 1986 г. была прослежена линька стрелы-змеи, живущей в неволе, которую периодически выпускали на прогулку. О приближении процесса чаще всего свидетельствует помутнение роговицы глаза, покров в это время обычно становится матовым. Но в нашем случае этих признаков не было. Выпущенная змея сразу же начала энергично тереться низом морды о зеленую траву, о сухие стебельки полыни и при этом без остановки ползала среди кустиков на песчаной площадке величиной в квадратный метр. Вскоре старый эпидермис задрался назад, которым ей удалось зацепиться за сухие

стебельки травы. Змея начала аккуратно выползать из старой «одежды». При отслаивании она слегка потрескивала. За стрелкой потянулся матовый чулок эпидермиса, а змея зигзагообразно и плавно водила телом. Весь процесс длился двадцать минут. Перелинявшая особь имела очень четкий рисунок и яркую окраску.

Лимитирующие факторы. Из рептилий стрелу-змею поедают серый варан, обыкновенный шитомордник и песчаная эфа. Из птиц – домовый сыч, змеяд, черный ворон и ушастый еж (Захидов, 1938; Пестинский, 1939; Богданов, 1965 и др). Этот вид чаще других змей страдает на дорогах от автотранспорта (Атаев, 1985). В окрестностях ст. Отар стрелка гибнет под косилками при уборке колосовых и при подборке сена копнителем. Она погибает во время заполнения водохранилищ, при освоении земель и от града (Богданов, 1965). Мы не раз были свидетелями уничтожения стрелки местным населением, принимавшим ее за опасную ядовитую змею.

В наших сборах число травмированных особей составило 11,3% от 35 обследованных. Встречались молодые и взрослые змеи с ранами на голове и туловище, либо лишенные кончика хвоста. Одна истощенная стрелка с опухолью на голове имела массу, составлявшую всего 69% от веса нормальной змеи такого же размера.

Авторы признательны А.В.Барабанову за предоставленные отдельные сведения по распространению стрелы-змеи, хранящиеся в коллекции ЗИН.

Литература

- Андрушко А.М. 1955. Пресмыкающиеся Казахского нагорья и их хозяйственное значение // Уч. зап. ЛГУ. Серия биол. № 181, вып. 38. С. 19-43.
- Атаев Ч. 1985. Пресмыкающиеся гор Туркменистана. Ашхабад. 344 с.
- Антипин В.М. 1955. Очерки наземных позвоночных хребта Каратау // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 60, вып. 1. С.33-38.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.И. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. 414 с.
- Богданов О.П. 1956. К экологии стрелы-змеи (*Taphrometopon lineolatum*) // Тр. Ин-та биол. АН ТССР. Ашхабад. Т. 4. С. 234-240.
- Богданов О.П. 1965. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент. 257 с.
- Брушко З.К. 1995. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы. 229 с.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А. 1988. Каталог герпетологической коллекции Института зоологии АН КазССР. Алма-Ата. С. 35-37.
- Журсумбаев Е.К. 1989. К герпетофауне восточного побережья оз.Балхаш // Вопросы герпетологии. Тезисы докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Киев. С. 88.
- Захидов Т.З. 1938. Биология рептилий южных Кызыл-Кумов и хребта Нура-Тау // Тр. Среднеаз. госуд. ун-вер. Серия VIII-а. Зоология. Вып. 54. 1-52 с.
- Киреев В.А. 1981. Земноводные и пресмыкающиеся хр. Жельтау. Вопросы герпетологии // Тез. докл. V-ой Всесоюз. герпетол. конф. Л. С. 64-65.
- Корелов М.Н. 1948. Материалы по позвоночным животным на левобережье р. Или (междуречье Чулика и Чарына) // Изв. АН КазССР. Сер. зоол. Вып. 8. С. 94-121.
- Крень А.К. 1953. Материалы по фауне рептилий и млекопитающих пустыни Арыс-Кумы // Уч. записки Алма-Атинского гос. педагогического и учительского ин-та. Алма-Ата. Т. 3, вып. 2. С. 134-150.
- Кубыкин Р.А. 1975. Эколого-фаунистический обзор рептилий островов оз. Алаколь (Восточный Казахстан) // Изв. АН КазССР. Сер. биол. № 3. С. 10-16.
- Кубыкин Р.А., Брушко З.К. 1989. Новые сведения по распространению пресмыкающихся в Казахстане // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 94. Вып. 3. С. 33-36.
- Неручев В.В., Шатилович О.А. 1985. О некоторых закономерностях формирования герпетофауны Северо-Восточного Прикаспия. Вопросы герпетологии // Тез. докл. VI Всесоюз. герпетол. конф. Ташкент. С. 147-148.
- Никольский А.М. 1915. Пресмыкающиеся «Фауна России и сопредельных стран». Т. 1. Петроград. 532 с.
- Параскив К.П. 1956. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата. 228 с.
- Пестинский Б.В. 1939. Материалы по биологии ядовитых змей Средней Азии, их ловле и содержанию в неволе // Тр. Узбекстанского зоол. сада. Т. 1. Ташкент. С.4-62.

- Прокопов К.П., Стариков С.В. 1998. О герпетофауне Восточного Казахстана. Алматы // Вестник КазГУ. Сер. биол. № 6. С. 6-8.
- Фомина М.И. 1969. О питании стрелы-змеи *Psemmophis lineolatus* Brandt // Узб. биол. журнал. № 6. С. 40-41.
- Шаммаков С. 1984. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад. 311 с.
- Шилон М.Н. 1961. Заметки о некоторых рептилиях Северного Прикаспия // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т. 15. С. 170-177.
- Шнитников В.Н. 1928. Пресмыкающиеся Семиречья. Труды общества изучения Казахстана. Кызыл-Орда. Т. 8. Вып. 3. 85 с.
- Ядгаров Т.Я. 1974. Позвоночные животные Ферганской долины. Ташкент. С. 74-84.
- Zhao, E., and Adler, K. 1993. Herpetology of China. Soc. for the Study of Amph. and Rept., Oxford (Ohio): 521 p.

Summary - Тўжырым

Брушко З.К., Кубыкин Р.А. Қазақстанда оқ жыланның таралуы және экологиясы. Бұл жұмыста Қазақстанның әртүрлі аудандарынан автордың жинаған көпжылдық материалдары және әдебиеттерде берілген деректер пайдаланылған. Алынған мәліметтер оқ жыланның Қазақстанда таралуы және саны туралы толық анықтама береді.

Zoga K.Brushko, Rudolf A.Kubykin. Distribution and ecology of the steppe ribbon snake (*Psemmophis lineolatus* brandt, 1838) in Kazakhstan

Many years literary, interrogatory and authors own materials collected in the different regions of Kazakhstan are summarised in the article. The obtained data considerably enrich and work out in detail our knowledge on (*Psemmophis lineolatus*, Brandt, 1833) spreading within the area limits on insufficiently studied territories and give an idea of its numbers and biology.

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

К экологии сцинкового геккона *Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858) в Центральных Кызылкумах

Кашкаров Роман Данилович

Центр профилактики карантинных и особо-опасных инфекций, г. Ташкент, Узбекистан

Обследованная нами территория представлена песчаными массивами, подгорными равнинами останцовых низкогорий и платовыми участками Центральной части Кызылкумов в пределах Навоййской области Узбекистана.

В течение всего периода работ (1984 - 1999 гг.) проводились наблюдения за особенностями стационального распределения гекконов, возрастной структурой популяции, суточной активностью, влиянием различных факторов на состояние их численности.

Распространение

Для разбираемой территории сведений в литературе немного. Сцинковый геккон в Центральных Кызылкумах отмечен в окрестностях колодца Алтынкудук М.Н.Богдановым, между пос. Аяк-кудук и Тере-кудук - А.М. Андрушко и М.М. Остапенко (Богданов, 1960). Т.З. Захидовым (1971) этот вид отлавливался у пос. Аяк-кудук, в окрестностях колодца Сагындыкудук и Сарыбулак Канимехского района. Экземпляр из Каракаты находится в колл. Института зоологии АН РУз (Шербак, Голубев, 1986).

По нашим данным, сцинковый геккон заселяет практически всю территорию. Исключение составляет непосредственно останцовые низкогорья и голые глинисто-щебнистые участки их подгорных равнин. Так, 1984 по 1999 гг. данный вид отмечался повсеместно в песчаных массивах от урочища Култумсек до колодца Марат, на северных подгорных равнинах Букантау, Айтымтау и Тактыниктау, на расчлененных платовых участках южнее указанных останцовых низкогорий. Заселяет пески Джаманкум и впадину Муулалы, далее на восток - Дарбазинский песчаный массив. Местобитаниями вида являются супесчаные и песчаные участки подгорных равнин останцов Тамдытау, Ауминзатау и Арыстантау, платовые участки Каракатинской впадины от поселка Аяк-кудук до системы Лявляканских озер и далее на восток - до Айдарских разливов.

Стациональное распределение

Большинство авторов (Богданов, 1960; Баниников с соавт., 1977; Шаммаков, 1981; Щербак, 1986) сходятся во мнении, что, являясь типичным обитателем слабозакрепленных и незакрепленных песков с разреженной псаммофильной растительностью, в условиях Кызылкумов вид обитает на наших данных, сцинковый геккон заселяет практически всю территорию. Исключение составляют непосредственно останцовые низкотеррасы и голые глинисто-щебнистые участки их подгорных равнин.

Так, с 1984 по 1999 гг. данный вид отмечался повсеместно в песчаных массивах от урочища Култумсек до колодца Марат, на северных подгорных равнинах Букантау, Айтымтау и Тактыниктау, на расчлененных платовых участках южнее указанных останцовых низкотеррас. Заселяет пески Джаманкум и впадину Муллалы, далее на восток - Дарбазинский песчаный массив. Местообитаниями вида являются супесчаные и песчаные участки подгорных равнин останцов Тамдытау, Ауминзатау и Арыстантау, платовые участки Каракатинской впадины от пос. Аяк-кудук до системы Лявляканских озер и далее на восток до Айдарских разливов.

Распределение по территории крайне неравномерно. В сплошных массивах эоловых песков на севере и востоке Навоийской области вид отмечается регулярно, но единичными особями. Аналогичная картина наблюдается на обширных территориях вышеперечисленных подгорных равнин и расчлененных участках плато. Оптимальными местообитаниями сцинкового геккона являются всхолмленные песчаные равнины или бугристые полувзакрепленные пески с разреженным кустарником. Избегает полыньников. Разреженная кустарниковая растительность оптимальна в плане укрытий и обзора, а отсутствие полных зарослей - для быстрого беспрепятственного передвижения. Почвы - песчаные или супесчаные, с глинистыми участками и даже элементами такыра. Исходя из этого, урочище Жалпактау, впадина Муллалы, пески Джаманкум и южная часть Минбулакской впадины по своей гидрографии и структуре почв являются в Центральных Кызылкумах наиболее подходящими для обитания сцинкового геккона. Именно здесь в течение ряда лет наблюдается стабильно высокая численность вида.

Кроме того, гекконы охотно заселяют участки, примыкающие к грунтовым, шоссейным и железным дорогам. Это объясняется повышенной концентрацией здесь различных беспозвоночных. По этой же причине привлекательны для гекконов и участки скотобоев вокруг чабанских стоянок, где плотность населения вида заметно выше.

Численность

Н.Н. Щербак с соавт. (1986) для Кызылкумов указывает численность до 20, а для Каракумов - до 40 особей на 1 км маршрута. С. Шаммаков (1981) для Туркмении приводит численность 3-13 особей на 1 км маршрута. Других данных нет.

Для определения численности сцинковых гекконов нами использовался автомобильный метод учета с дополнительной фарой, применяемый обычно для ночных млекопитающих. Отмечались все особи в полосе 30 м. При пересчете на общую протяженность автоучетов были получены данные по количеству особей на единицу площади (га).

Учетные работы проводились в течение 5 лет (1992-1995 и 1999 гг.), в июле - в период наибольшей активности данного вида. Общая протяженность учетов составила 430 км.

Данные по численности сведены в таблице 1. Усредненно для всей обследованной территории она составляет 0,6 особи на 1 га.

Табл. 1. Численность сцинкового геккона в Навоийской области (1992 - 95, 1999 г.)

Район учета	Длина маршрута (км)	Учтено гекконов	Число гекконов на 1 га
Жалпактау, песчано-такырный комплекс	50	161	1.1
Пески Джаманкум	110	263	0.80
Подгорная равнина Тамдытау	40	41	0.30
Плато С-З пос. Муллалы	100	131	0.40
Подгорная равнина Казахтау	130	130	0.33
Итого	430	726	0.6

Однако, как уже отмечалось, распределение плотностей крайне неравномерное и колеблется от 0,3 до 1,1 особи на 1 га. Для сравнения, в Ферганской долине, до начала интенсивного освоения Языевских песков плотность поселений вида в 60-х годах там достигала 22 особей на 1 га, а в середине 80-х - 16 особей/га (Ядгаров с соавт., 1990).

В небольших локусах исследованной нами территории численность достигает порой 2,6 - 5,0 особей на 1 га. Общая площадь подобных пятен в Центральных Кызылкумах составляет, по нашим данным, около 300 кв. км или 30 тыс. га.

Площадь пригодных для сцинкового геккона местообитаний в Навоийской области составляет более 60 тыс. кв. км. или 6 млн. га. Исходя из этого, общая численность вида здесь может быть оценена в 3,5 - 4 млн. особей.

Суточная активность

По С. Шаммакову (1981), в Каракумах активность гекконов продолжается с 21.00 часов до рассвета, максимум ее приходится на промежуток 21.00 - 02.00 часов. На аналогичные данные (21.00 - 02.00 часов) указывает и Н.Н. Щербак с соавт. (1986).

По нашим наблюдениям, в Центральных Кызылкумах в июле выход сцинковых гекконов из нор начинается после захода солнца, с наступлением сумерек. Вначале животные ведут себя крайне осторожно, держатся вблизи своих нор или даже в норах, высунув голову. С 21 до 24 часов наблюдается наибольшая активность. В это время гекконы охотятся, довольно широко перемещаясь по территории. С 00 до 03 часов наблюдается перерыв в активности. Затем лишь отдельные особи активны в предрассветные часы. Указанные временные промежутки могут сильно изменяться в зависимости от погоды. Так, нами неоднократно отмечалось полное отсутствие вечерней активности в прохладные вечера с ветром. Максимально активны гекконы в душные безветренные ночи. Сигналом к завершению активности служит, вероятно, довольно резкое снижение температуры воздуха, которое даже в летние месяцы здесь обычно отмечается с 24 часов. К этому же времени суток прекращается и активность большинства кормовых объектов - беспозвоночных.

Возрастная структура популяции

В период с 15 по 25 июля 1995 года было осмотрено 479 особей. Судя по размерам (Шаммаков, 1981; Щербак с соавт., 1986), они были представлены тремя возрастными группами: длина тела менее 40 мм - juv (текущего года рождения); длина тела 40 - 60 мм - sad (перезимовавшие, но не достигшие половозрелости особи) и особи крупнее 60 мм - ad (взрослые). Соотношение этих возрастных групп представлено в таблице 2.

В среднем, процент молодых в популяции составлял 25,2, не достигших половозрелости - 32,5, взрослых - 42,3. Наличие молодых в середине июля свидетельствует, что в условиях Центральных Кызылкумов

откладка яиц отме-

чается несколько раньше указываемых в литературе сроков - уже в середине мая.

Межвидовые взаимоотношения

14 мая 1999 г. в песках Джаманкум был отловлен взрослый сцинковый геккон, заглатывший взрослую особь гребнепалого геккона (*Crossophamion evermanni*). Возможно, подобные взаимоотношения объясняют крайне редкую совместную встречаемость (менее, чем в 10 % учетов) этих двух псаммофильных видов.

Концентрация сцинкового геккона в окрестностях чабанских стоянок, вдоль грунтовых и шоссейных дорог и насыпи железнодорожного полотна, на наш взгляд, объясняется не только обилием корма. Как правило, на подобных участках отмечается повышенная плотность нор мелких песчанок - *Meriones libicus* и *M. meridianus*. Большей частью необитаемые, эти многолетние норы являются надежными убежищами для геккона.

Питание

По нашим наблюдениям, основными пищевыми объектами сцинкового геккона являются различные чешуекрылые, мелкие ракообразные (мокрицы) и муравьи.

Табл. 2. Возрастной состав популяции сцинкового геккона в Центральных Кызылкумах (июль 1995 г.)

Осмотрено всего	JUV		SAD		AD	
	n	%	n	%	n	%
129	23	17,8	58	44,9	48	37,2
174	59	33,9	54	31,1	61	35,1
176	42	23,9	38	21,6	96	54,5
479	124	25,2	150	32,3	205	42,3

Результаты антропогенного воздействия и лимитирующие факторы

Освоение Централных Кызылкумов в определённой мере способствует повышению численности вида. В частности, это относится к животноводческой деятельности (см. Стациональное распределение). Участками с повышенной численностью становятся чаще всего обширные приколодезные участки, окрестности животноводческих ферм, защитные песчаноукрепительные полосы вдоль насыпи железнодорожного полотна, шоссе и грунтовых дорог.

Передвигаясь в поисках корма непосредственно по асфальтовым и просёлочным дорогам, гекконы зачастую гибнут под колёсами автомашин. Однако на состоянии численности в целом это не отражается.

Основным лимитирующим фактором являются, на наш взгляд, обильные осадки. После многоснежных зим и дождливой весны мы отмечали резкое снижение численности данного вида.

Предложения по рациональному использованию ресурсов вида

Необходимость подобных предложений вызвана резко возросшим коммерческим интересом к виду как объекту содержания в неволе.

Учитывая достаточно низкую плотность сцинкового геккона в целом по территории, отловы целесообразно и рентабельно проводить лишь на участках с повышенной численностью. Так, на 30 тыс. га таких выявленных нами участков запасы численности составляют порядка 100 тыс. особей. Объём ежегодного изъятия здесь может достигать 2000, что не отразится на состоянии численности.

Выловы рекомендуется проводить путём одноразовых (за сезон) проездов по территории. Поскольку у 7-9 % взрослых особей хвосты отломаны или редуцированы, они, как и молодые (25,2 %) не подвергаются изъятию. Таким образом, даже при регулярном промысле здесь сохраняется необходимое поголовье для последующего воспроизводства.

Литература

- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР, М., 1977. С. 84-86.
- Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР. Т.1. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент, 1960. С. 44-49.
- Захидов Т.З. Биосенсоны пустыни Кызылкум. (Опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза). Ташкент, 1971. С. 149-150.
- Шаймаков С. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад, 1981. С. 20-30.
- Щербак Н.Н., Голубев М.М. Гекконы фауны СССР и сопредельных стран. Определитель. Кнор, 1986. С. 33-42.
- Ядгаров Т., Аллабергенев К. О сохранении генофонда фауны позвоночных животных «Языяванской пустыни» // Узб. биол. ж., 1990, N 2. С. 59-60.

Summary

Kashharov Roman D. About ecology of *Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858) in Central Kyzyl Kum.

Distribution, numbers and ecological traits of the *Teratoscincus scincus* in Uzbekistan have been studied insufficiently. Based on the original material (1984-1999) data on distribution, numbers, age composition and breeding are first analysed for Central Kyzyl Kum.

Taking into consideration the total area in Central Kyzyl Kum (6 millions hectares), the total amount is approximately 3,5-4 millions.

Center for prophylaxis of quarantine and most hazardous infection Ministry Health of the Republic of Uzbekistan.

2, E. Bobohon str., Tashkent, 700169, Republic of Uzbekistan.

Тактика осенней линьки крупного оперения некоторых видов зуйков в Казахстане

Гаврилов Эдуард Иванович, Гаврилов Андрей Эдуардович

Институт зоологии, Казахстан

В годовом цикле птиц наиболее энергоемкими процессами являются размножение, линька и миграции, которые, как правило, разделены во времени, хотя у некоторых видов они могут и частично совмещаться. Наибольший интерес представляет смена оперения у перелетных видов, поскольку и линька, и миграция у них начинаются после сезона размножения и, по сути, должны протекать одновременно. Если смена мелкого (контурного) пера у ряда птиц может совмещаться с осуществлением перелета, то обновление крупных перьев (маховых и рулевых), функциональная задача которых и в транспортировке организма, входит в противоречие с миграцией, поскольку выпадение и рост перьев нарушают целостность крыла и ухудшают его аэродинамические качества.

Решение этой задачи отдельные виды птиц осуществляют различными путями, что можно продемонстрировать на примере малого (*Charadrius dubius* Scop.), большешульчатого (*Ch. leschenaultii* Less.), каспийского (*Ch. asiaticus* Pall.) и морского (*Ch. alexandrinus* L.) зуйков, которые гнездятся на территории Казахстана, а на зиму улетают за его пределы.

Место и методика работ

Материал собран при проведении кольцевания птиц в различных пунктах Казахстана — на оз. Сорбулак, в 60 км северо-западнее Алматы (1977-1985 гг.); на озерах Сасыкколь и Алаколь в Балхаш-Алакольской котловине (1981, 1987, 1989 гг.); на оз. Кипшак в Кургадзинской степи (1983 г.); на водоемах низовий Тургай (1975, 1976 гг.); в низовьях р. Сарысу (1986 г.) и на оз. Чушкаколь, в низовьях р. Бугунь (1988 г.). Использованы данные преимущественно за июль-сентябрь (на оз. Кипшак и в низовьях Тургай работы в сентябре не проводились), лишь в отдельных случаях привлечены материалы за май-июнь.

Куликов отлавливали паутинными сетями, устанавливаемыми на урзе воды, а также пушечными сетями и лучками, хотя общее число пойманных последними методами невелико. При кольцевании их измеряли, взвешивали (на весах ВЛТК-500) и, как правило, отмечали состояние крупного оперения. Линьку маховых и рулевых регистрировали по 6-ти балльной шкале (Snow, 1970): 0 — старое перо, 1 — выпавшее, 2 — "пенек", 3 — "кисточка", 4 — не доросшее, 5 — новое. Отсчет маховых проводили от кистевого сустава, первостепенных — в дистальном, второстепенных — в проксимальном направлениях; рулевые нумеровали от центра к периферии в обе стороны. Обычно просматривали оба крыла, в случае асимметрии линьки при обработке данных за основу (суммарный балл) брали то крыло, на котором линька продвинулась в большей степени. Для изучения сезонной динамики процесса сведения группировали по стандартным пятидневкам, не привязанным к месячному календарю (Berthold, Bezzel, Tielcke, 1980). Использовали также коллекционные сборы Института зоологии. Математическую обработку проводили на компьютере и микрокалькуляторе "Casio fx-82C", используя статистические методы. Сроки начала и окончания линьки первостепенных маховых, а также ее длительность рассчитывали путем линейной регрессии (Pimm, 1976).

В сборе материала на полевых стационарах кроме авторов активно участвовали С.Н. Ерохов, В.Г. Березовский, В.В. Хроков, Е.З. Бекбаев, Е.В. Беседин, С.А. Брохович, А.Б. Черняев, Ф.Ф. Карпов и ряд других сотрудников. Программы для математических расчетов составлены А.Е. Морозовым. Всем коллегам, способствовавшим появлению данной работы, авторы глубоко признательны.

Результаты

Морской зуй. Смена первостепенных маховых (ПМ) начинается в районе размножения в середине июня — середине июля, иногда ПМ 1-3 заменяются при гнездовании, но затем линька прерывается при вождении птенцов (Camp, Simmons, 1983). В Казахстане на оз. Сорбулак первых линяющих птиц отлавливали 14 июня 1982 г. (ПМ 1-2 = 5 баллам), 29 июня 1981 г. (ПМ 1-3 = 10), но чаще в первых числах июля. В конце июня начавших смену ПМ зуйков отлавливали в дельте р. Или (30 июня 1986 г. ПМ 1-2 = 6) и на оз. Алаколь (30 июня 1987 г. ПМ 1-5 = 14). К середине июля большинство птиц начинает линьку, однако, самые поздние особи, не приступившие к смене маховых, встречаются почти до середины августа (на оз. Сорбулак 23 июля 1985 г., 29 июля 1981 г., 2 августа

1979 г., 3 августа 1983 г., 4 августа 1982 г. и 10 августа 1980 г.; на оз. Сасык-Коль 16 июля 1989 г., в низовьях р. Сарысу 22 июля 1986 г.). Это свидетельствует о том, что растянутость начала смены ПМ среди населяющих Казахстан морских зуйков на 1.5-2 мес. — нормальное явление.

Покидая места гнездования в конце июля — начале августа, взрослые собираются поблизости в отдельных районах или отлетают южнее для прохождения линьки (Сгаптр, Simmons, 1983). Такие сотенные скопления линяющих морских зуйков мы наблюдали на оз. Сорбулак (в 1977-1982 гг.) и в низовьях р. Сарысу (1986 г.). Весь день кулики держались на

Табл. 1. Расчетные сроки линьки различных популяций морских зуйков в Казахстане

Район	Год	Данных n	Уравнение регрессии ($y = a \cdot x + b$)	Объем линьки			Дней
				y = 1	y = 25	y = 50	
Оз. Сорбулак	1977	200	$y = 0.68 \cdot x - 104.89$	5.06	10.07	16.08	72
	1978	68	$y = 0.68 \cdot x - 108.16$	10.06	15.07	21.08	72
	1979	164	$y = 0.49 \cdot x - 69.83$	25.05	13.07	2.09	100
	1980	135	$y = 0.80 \cdot x - 136.09$	20.06	20.07	21.08	62
	1981	184	$y = 0.94 \cdot x - 164.15$	25.06	20.07	16.08	52
	1982	65	$y = 0.58 \cdot x - 91.45$	8.06	20.07	1.09	85
	1983	31	$y = 0.90 \cdot x - 164.61$	3.07	30.07	26.08	34
	1984	10	$y = 0.68 \cdot x - 103.70$	12.06	17.07	23.08	72
	1985	54	$y = 0.75 \cdot x - 126.11$	18.06	20.07	23.08	66
	1976-1985	913	$y = 0.66 \cdot x - 105.92$	11.06	17.07	24.08	74
Оз. Алаколь	1987	525	$y = 0.61 \cdot x - 98.46$	12.06	21.07	31.08	80
Сасык-Коль	1989	163	$y = 0.70 \cdot x - 115.62$	16.06	20.07	25.08	70
Алакольская Котловина	1987, 1989	688	$y = 0.62 \cdot x - 100.89$	13.06	22.07	31.08	79
Оз. Чускаколь	1988	112	$y = 0.60 \cdot x - 94.02$	7.06	17.07	28.08	82
	1988-1989	114	$y = 0.60 \cdot x - 93.94$	7.06	17.07	28.08	82
Низовья Сарысу	1986	334	$y = 0.52 \cdot x - 74.34$	25.05	10.07	27.08	94
Низовья Тургай	1975	41	$y = 0.73 \cdot x - 115.98$	9.06	12.07	15.08	67
	1976	26	$y = 0.60 \cdot x - 88.68$	31.05	10.07	21.08	82
	1977	66	$y = 0.88 \cdot x - 151.78$	23.06	20.07	17.08	55
	1975-1977	133	$y = 0.77 \cdot x - 126.23$	14.06	15.07	17.08	64
Оз. Кылшак	1983	67	$y = 0.98 \cdot x - 175.44$	29.06	23.07	18.08	50
Казахстан	1977-1989	2249	$y = 0.62 \cdot x - 96.92$	7.06	16.07	25.08	79
Самцы		163	$y = 0.67 \cdot x - 110.84$	16.06	22.07	28.08	73
Самки		99	$y = 0.70 \cdot x - 118.52$	20.06	24.07	29.07	70

одном месте на солончаковой отмели плотной стаей, вечером разлетались по побережью на кормежку, а утром вновь собирались на этом месте. Среди отловленных пушечной сетью на оз. Сорбулак 7, 11 августа 1977 г. и 22 июля 1979 г. 44 морских зуйков (3, 15 и 26 птиц) 40 оказались взрослыми линяющими особями и всего 4 (9.1%) – сеголетками.

На побережье оз. Алаколь, вблизи оз. Сасык-Коль, а также с повышением уровня воды на оз. Сорбулак в 1983-1985 гг. таких скоплений не отмечали, но поскольку линных птиц здесь отлавливали регулярно (а окольцованных ловили повторно), можно полагать, что линные скопления морских зуйков находились поблизости.

Вероятность регистрации начала линьки при небольшом количестве отлавливаемых морских зуйков в июне очень мала, а подлетающие на линьку с соседних территорий особи значительно усложняют картину, поскольку приступить к ней они могут в другие сроки. Поэтому мы использовали уравнение регрессии (зависимость объема линьки от календарного срока) для вычисления даты начала ($y = 1$ баллу), середины ($y = 25$) и окончания ($y = 50$) линьки локальных популяций морских зуйков в различные годы (табл. 1). Как показывают материалы, общая изменчивость сроков линьки в целом невелика. Амплитуда ее по Казахстану в начальный период составляет 39 (25 мая – 3 июля), в среднюю стадию – 18 (10-30 июля), в заключительную – 18 дней (16 августа – 2 сентября). Большая изменчивость сроков начала линьки по всей вероятности определяется погодными особенностями отдельных лет и видимо, связана с ходом гнездования. Установлена четкая связь продолжительности линьки с ее сроками, – чем раньше она начинается, тем позднее заканчивается, и наоборот (рис. 1). Поэтому весьма вероятно, что скорость ее прохождения в различные годы может существенно меняться. На домашних курах показано, что при поздних сроках она проходит более интенсивно (Войткевич, 1962). Следует подчеркнуть, что приведенные расчетные сроки линьки по Казахстану несколько отличаются от полученных при статистической обработке этих же материалов (см. табл. 1) за 17 лет: $X \pm m$ для $y = 1$ составила 13 июня ± 2.7 , для $y = 25$ – 17 июля ± 1.6 , для $y = 50$ – 23 августа ± 1.4 дня, а продолжительность линьки – 71.5 ± 3.5 дня.

Географическая изменчивость сроков линьки ПМ также невелика. Однако и на юго-востоке Казахстана (оз. Сорбулак – Алакольская котловина), и в средних районах республики (оз. Чушкаколь – низовья р. Сарысу – низовья р. Тургай – оз. Кипшак) прослеживается одна тенденция – смещение линьки у северных популяций на более поздние сроки, возрастание скорости и сокращение ее продолжительности.

По наблюдениям в Западной Европе у морского зуйка в году один, иногда два вывода. При гибели кладки гнездование возобновляется. О птенцах заботятся оба родителя, в середине периода один из них (в одних районах – чаще самки, в других – самцы) покидает выводок (Cramp, Simmons, 1983). В Казахстане период размножения растянут, откладка яиц начинается в мае, птенцы появляются в конце этого месяца, а молодых с не доросшими маховыми встречали 22 августа (Долгушин, 1962). При более раннем освобождении одного из родителей от размножения, он должен раньше приступить и к линьке. Однако наши материалы показывают, что в целом по Казахстану существенных различий в сроках и скорости линьки самцов и самок нет (см. табл. 1). В то же время на оз. Сорбулак, откуда имеется достаточное для анализа количество данных (77 самцов и 45 самок), самцы начинают смену ПМ значительно раньше, чем самки (23 мая и 16 июня), заканчивают несколько позже (2 сентября и 23 августа), а общая продолжительность ее у них больше на 33 дня (101 и 68 дней). Из-за сильной растянутости вступления отдельных особей в линьку эти различия статистически недостоверны.

Выявленные на основе регрессионного анализа сроки, продолжительность, географические, годовые и половые особенности смены ПМ получены для условий линейной зависимости, равномерного прохождения линьки во времени. Чтобы выяснить правомочность такого допущения, на основе повторно отлавливаемых птиц провели анализ зависимости сроков линьки от ее объема, а также от календарных сроков. Оказалось, что примерно до середины процесса она протекает со скоростью 0.7-0.8 балла/день, в последующем ее темп постепенно снижается, особенно медленно проходит доростание двух-трех дистальных ПМ (рис. 2). Линейная регрессия также свидетельствует о снижении скорости линьки в процессе ее прохождения.

На основе установленной скорости линьки (см. рис. 2) рассчитали ее продолжительность у отдельных особей, которая составила 88 (с ошибкой $\pm 8-15$) дней. Поскольку эта величина превышает аналогичный показатель, полученный путем регрессионного анализа для всех популяций, населяющих Казахстан (78 дней, см. табл. 1),

можно полагать, что определенная нами скорость линьки зуйков занижена. Используя данные по изменению объема линьки у повторно отловленных более чем через 30 дней птиц, и выбраковав заведомо искаженные результаты (при длительности свыше 4 мес.), мы получили, что продолжительность смены ПМ у одной особи составляет 45-107, в среднем ($n=27$) 75 ± 3.3 дней. Это очень близко к результатам расчета по линейной регрессии.

В то же время известны следующие случаи: отловленный 1 июля морской зук с объемом линьки 2 балла повторно пойман 2 сентября, при объеме линьки 49 баллов (через 63 дня, продолжительность, согласно регрессии, составила 67 дней); отловленный 2 июля (20 баллов) вторично пойман 2 сентября (49 баллов; 62 и 72 дня соответственно); отловленный 2 июля (4 балла) повторно пойман 9 сентября (50 баллов, 69 и 75 дней); отловленный 3 июля (4 балла) вторично пойман 7 сентября (50 баллов, 66 и 72 дня); отловленный 6 июля (9 баллов) повторно пойман 23 августа (48 баллов; 48 и 62 дня); отловленный 6 июля (линька еще не началась) повторно пойман 5 сентября (49 баллов, 61 и 62 дня). Перечисленные факты, учитывая длительный срок между отловами, а также начальные и конечные стадии линьки этих птиц, представляются достаточно объективными. Средняя продолжительность смены ПМ по этим данным ($n=6$) составляет 68.3 ± 2.3 дня.

Таким образом, для всей популяции большая часть линьки ПМ протекает со скоростью 1 балл/день (рис. 3), индивидуальная же скорость линьки в первую половины процесса составляет 0.7-0.8 балла/день, а в последующем она снижается.

В связи с разноречивостью результатов математической обработки данных по скорости линьки, можно сделать вывод, что методика оценки ее в баллах для этой цели малоприменима из-за субъективизма и нечеткости границ между баллами. Объективные показатели скорости роста можно получить при линейном измерении каждого пера (в мм).

Смена ПМ начинается с проксимальной части и проходит центробежно, в порядке расположения перьев. Отклонения довольно редки. Так, на оз. Алаколь в 1987 г. 17 июля пойман зук, у которого ПМ 1-3=4, ПМ 4=5, ПМ 5-6=3, ПМ 7=2; 24 июля – ПМ 1-6=5, ПМ 7=1, ПМ 8=2; 26 июля – ПМ 1-3, 5=5, ПМ 6=4, ПМ 4, 7=3, ПМ 8=1; 27 августа – ПМ 8=4, ПМ 9-10=5. Обычно выпадает одно или два ПМ, затем еще несколько, так что одновременно у птиц бывает до 7 растущих ПМ. Из 157 особей, у которых все сменяющиеся перья были растущими, 1 или 2 пера обновлялись у 17.2 и 18.5%, 3 или 4 – по 12.1%, 5 или 6 – у 14.6 и 22.3%, 7 – у 3.2%. Однако, такая бурная линька ПМ отмечается редко (4-7 растущих перьев зарегистрированы всего у 4.7% из 1745 особей), обычно с достижением пера выпадает следующее, так что одновременно растут обычно 1-2 ПМ (табл. 2). Если исключить задержавших или закончивших линьку, то из 1729 особей 2 и 3 растущих ПМ отмечены у 34.0 и 28.2%, одно – у 22.4%, 4 – у 8.7%, 5-7 – у 3.9, 2.5 и 0.3% птиц.

Табл. 2. Ход линьки первостепенных маховых (ПМ) у морского зуйка в Казахстане (в % от общего числа птиц с данным количеством сменяющихся ПМ)

Число сменяющихся ПМ	С данным количеством растущих ПМ											Число данных	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	абс.	%
1	93.1	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.4
2	80.5	13.9	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.7
3	47.5	47.5	12.5	32.5	7.5	-	-	-	-	-	-	40	1.9
4	54.3	-	20.0	17.1	8.6	-	-	-	-	-	-	35	1.7
5	62.2	8.1	8.1	16.2	2.7	2.7	-	-	-	-	-	37	1.8
6	30.2	13.8	19.0	17.2	8.6	10.3	0.9	-	-	-	-	116	5.6
7	2.6	3.6	10.9	20.2	21.2	32.5	7.3	1.6	-	-	-	193	9.4
8	-	-	-	2.3	4.7	34.3	53.5	4.7	0.5	-	-	213	10.3
9	-	-	-	-	-	5.4	57.8	33.7	3.1	-	-	166	8.1
10	-	-	-	-	0.1	0.2	4.0	19.6	25.0	24.6	26.5	1196	58.1
Всего, абс.	157	38	68	79	66	160	273	304	306	295	317	2063	
%	7.6	1.9	3.3	3.8	3.2	7.8	13.2	14.7	14.8	14.3	15.4		100

Задержка линьки чаще происходит с 1-4 ПМ, хотя общее число таких случаев невелико (16, или 0.9% из 1745 линных зуйков). Кроме того, 17 особей находились в стадии предзадержки – при достигающем новом последнем пере, следующее за ним еще не выпало. Таких особей встречали с начала июля по середину августа, причем задержавших линьку чаще (50%) отмечали в 40-41 пятидневках. Если задержавших линьку на поздних стадиях

(ПМ 5 – ПМ 8) можно отнести за счет невнимательного осмотра состояния нового последнего пера, то на более ранних стадиях эти особи, безусловно, прервали линьку.

Обычно линька у птиц прерывается на период осенней миграции и возобновляется на местах зимовок. В этих случаях такие особи встречаются в течение всего времени пролета. Однако мы не отлавливали морских зуйков, прервавших линьку ПМ, позже 8 августа, хотя взрослые особи встречаются в Казахстане до середины сентября. Поэтому мы склонны предположить, что задержка смены ПМ происходит лишь у местных морских зуйков на короткое время, достаточное для перелета в подходящий для проведения линьки район, где они и завершают ее. Линные скопления морских зуйков, отмечаемые в Казахстане, подтверждают такое предположение.

Смена ПМ обычно проходит симметрично на обоих крыльях. Зарегистрировано 15 случаев асимметричной линьки (оба крыла просматривались далеко не всегда), из которых в 7 опережало левое, в 8 – правое крыло. Различия иногда достигают 9, но обычно составляют 1-3 балла. На оз. Сасык-Коль 23 августа 1989 г. отловлен морской зук, у которого на левом крыле было 11 ПМ (ПМ 11=4), а на правом – 10 ПМ (ПМ 9-10=4).

Как уже отмечалось, отдельные особи начинают смену ПМ в различные сроки. Временная растянутость процесса в каждой популяции приводит к тому, что общая картина ее протекания характеризуется постепенным нарастанием (см. рис. 3), затем интенсивным развитием (37-44 пятидневки) и последующим медленным завершением. Такая же динамика процесса начала линьки получена при расчете начальной даты выпадения ПМ 1 по линейной регрессии (принята скорость 1 балл/день для 978 морских зуйков, у которых при первом отлове объем линьки менее 44 баллов (рис. 4)). По этим материалам наиболее ранняя дата начала смены ПМ – 1 июня, самая поздняя – 10 августа, что полностью согласуется с фактическими данными.

Поскольку смена оперения, и особенно крупного пера – маховых и рулевых, требует больших энергетических затрат, а концентрация морских зуйков для проведения линьки на ограниченной территории (несмотря на ежедневное рассредоточение птиц в вечернее время на кормежку) может вызвать нехватку кормовых ресурсов. Интересно проследить изменение массы птиц в этот период. Анализ материалов ($n=2218$) показывает, четкую закономерность: у линных зуйков масса тела с конца июня – начала июля постепенно снижается до минимальных средних значений в 41-44 пятидневках, а со второй декады августа возрастает, превышая исходную и достигая максимума к середине сентября (рис. 5). Календарные изменения массы тела имеют безусловную связь с прохождением линьки. С началом смены ПМ масса тела зуйков медленно, но неуклонно, снижается и лишь на последних стадиях (при объеме линьки более 44 баллов) следует быстрое увеличение массы (рис. 6). Закончившие линьку особи в среднем на 7.5% тяжелее, чем были перед началом ее. Такое превышение, которое происходит за счет наращивания жировых резервов, несомненно, связано с подготовкой к отлету.

На примере уток, сменяющих все маховые одновременно, которые поднимаются на крыло при не доросших дистальных маховых (основания ПМ 9-10 в "чехликах"; таких особей добывали на вечерних перелетах неоднократно), можно утверждать, что для активного полета птицам не обязательно дожидаться полного отрастания всех ПМ. Вполне вероятно, что и морские зуйки на заключительных стадиях смены ПМ покидают места линьки и начинают нажировываться, накапливая энергетические ресурсы для осенней миграции. Косвенно это свидетельствует о том, что пищевые ресурсы в местах проведения зуйками линьки не могут полностью обеспечить всех сконцентрировавшихся здесь птиц достаточным для гиперфагии количеством корма.

Смена второстепенных маховых (ВМ) и рулевых перьев проходит у морского зуйка одновременно с линькой ПМ. Поскольку эти процессы в значительной степени сопряжены, мы сочли возможным рассматривать их смену не на календарной основе, а увязывая ее ход с объемом линьки ПМ.

У морского зуйка имеется 15 ВМ, из которых 4 проксимальных, именуемые иногда третьестепенными маховыми, прикрывают остальные маховые перья при сложенном крыле, причем наиболее удлиненным является ВМ 13, вершина его находится на уровне вершины дистального ПМ. Опахала этих перьев обычно обнаживаются в первую очередь, именно с них и начинается линька ВМ (табл. 3).

Табл. 3. Динамика линьки второстепенных и третьестепенных маховых перьев морского зуйка (в баллах) в зависимости от объема линьки первостепенных маховых

Объем линьки ПМ (баллы)	Птиц	Второстепенные маховые											Третьестепенные маховые				
		n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6-10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	0	-	4.0
11-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16-20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0.3	1.7	1.3	1.3	1.3
21-25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	1.7	2.3	4.0	4.0	-
26-30	10	1.7	1.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	2.4	2.4	2.5	2.4	2.3	-
31-35	49	2.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	1.5	2.5	3.3	3.5	3.4	3.7	3.8	-
36-40	98	3.4	1.8	1.0	0.4	0.3	0.5	0.7	1.7	2.6	3.3	3.6	4.2	4.1	4.3	4.8	-
41-45	92	4.5	3.4	2.7	2.0	1.9	2.0	2.7	2.8	3.9	4.2	4.5	4.7	4.6	4.8	5.0	-
46-50	133	4.9	4.7	4.4	3.9	3.8	3.8	4.0	4.4	4.6	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	-

Имеющиеся материалы дают возможность представить общую схему линьки ВМ. Вскоре после начала линьки ПМ выпадает 1-2 проксимальных ВМ. Постепенно линька захватывает все третьестепенные маховые и распространяется далее центробежно. При объеме линьки ПМ в 26-30 баллов (примерно через месяц после ее начала) выпадает дистальное ВМ и с этого момента смена ВМ проходит в двух противоположных направлениях – центробежно с проксимального и центростремительно с дистального края. Примерно через 7-10 дней, когда растут 2-3 дистальных и несколько проксимальных ВМ, в быстрой последовательности выпадают средние ВМ. Именно на этом этапе общая форма крыла оказывается сильно измененной (в его средней части образуется глубокая выемка, краевые участки деформированы за счет выпавших или растущих перьев) и полетные качества его, вероятно, самые низкие. При последующем росте перьев исходная форма крыла постепенно восстанавливается. Поскольку ВМ 12-14 являются наиболее длинными, они и растут дольше других перьев, а в отдельных случаях дорастают последними, когда остальные перья крыла полностью завершили свой рост.

Описанный ход смены ВМ не жестко фиксирован, довольно часто наблюдаются различные отклонения, как в порядке, так и в количестве одновременно или почти одновременно выпадающих перьев. Даже на последних стадиях линьки ПМ изредка встречаются особи, у которых отмечаются не сменившиеся ВМ 2-10. И хотя птиц, завершивших смену ПМ, но имеющих хотя бы одно старое ВМ мы не встречали, можно допустить, что такие зуйки могут отлетать с территории Казахстана на заключительной стадии линьки ПМ и появляться в районе зимовки.

Табл. 4. Динамика линьки рулевых перьев морского зуйка (в баллах) в зависимости от объема линьки первостепенных маховых

Объем линки ПМ (баллы)	Число птиц	Рулевые перья												
		правые						левые						
		n	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
1-5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-15	1	0	0	0	0	1.0	3.0	3.0	0	0	0	0	0	0
16-20	7	0	0	0.1	0.3	0.4	1.4	1.7	0.4	0.3	0.4	0	0	0
21-25	10	0	0	0	0	0.8	2.1	2.1	0.8	0	0	0	0	0
26-30	17	0.2	0.2	0.2	0.5	0.8	2.3	2.3	0.8	0.8	0.4	0.2	0.2	0.2
31-35	56	0.8	0.9	1.0	1.3	1.9	2.7	2.8	1.9	1.4	1.1	0.9	0.8	0.8
36-40	55	1.5	1.4	1.7	2.1	2.4	3.3	3.3	2.5	2.1	1.7	1.5	1.6	1.6
41-45	44	3.1	3.2	3.3	3.3	3.6	4.2	4.0	3.6	3.3	3.3	3.1	3.0	3.0
46-50	113	4.1	4.0	4.1	4.2	4.4	4.7	4.7	4.4	4.2	4.1	4.0	4.1	4.1

Рулевые перья начинают линять примерно одновременно с ВМ (табл. 4). Смена их идет от центральной пары к периферии, обычно последовательно, но иногда одновременно (или

через короткие интервалы) выпадает несколько рулевых. Примерно через месяц – полтора линька охватывает все перья хвоста. Довольно часто такой порядок нарушается, после центральной пары может выпасть 6-я, а затем промежуточные, или 3-6-я, а затем 2-я, или 4-6-я, после чего 2-3-я. В ряде случаев смена рулевых начинается со 2-й пары и последовательно распространяется к периферии, а центральная линяет в середине процесса или последней. Бывает, что после 1-2-х пар остальные рулевые начинают сменяться почти одновременно. Отдельные старые перья могут сохраняться, хотя следующее за ним выпадает.

Обычно смена рулевых проходит симметрично, а наблюдающиеся на начальных стадиях небольшие отличия в размерах перьев правой и левой стороны вскоре перестают улавливаться. Однако в ряде случаев четко прослеживается асимметрия, а линька может начинаться с одного пера на правой или левой половине хвоста. Из 241 случая асимметрия отмечена в 50 (20,7%), причем опережение правой стороны составило 66%, а левой – 34%.

Линька рулевых обычно завершается до, или одновременно с окончанием роста ПМ. Но во второй половине августа неоднократно отлавливали морских зуйков, у которых линька рулевых началась недавно, или около половины их оставались старыми. Вполне вероятно, что данные особи относились к более северным популяциям, у которых ход линьки несколько отличается, а завершение смены рулевых перьев проходит у них уже на зимовке.

Малый зюк. Крупное перо сменяется в основном на зимовке, лишь отдельные особи начинают линьку (внутренних ПМ и удлинённых третьестепенных) в пределах области гнездования. Среди осматривенных более 300 птиц из пределов СНГ таких оказалось всего 3 (менее 1%): из дельты Амударьи от 18 июля, из Пермской обл. от 14 августа и из Чуйской степи от 15 августа (Козлова, 1961). По новым данным смена ПМ у малого зуйка проходит в июне-декабре, часто начинаясь на местах гнездования, иногда уже в конце насиживания кладки или перед подъемом птенцов на крыло (Cramp, Simmons, 1983).

В Казахстане малые зуйки с линяющими ПМ встречаются регулярно. На оз. Сорбулак их количество в различные годы составляло 9,0-20,8% от общего числа отловленных взрослых особей (в среднем 13,7%), в Центральном и Южном Казахстане 12,2-22,2% (16,1%), на озерах Алаколь и Сасык-Коль 11,1-18,0% (17,4%). В среднем по Казахстану линька ПМ отмечена у 290 (14,4%) из 2017 осматривенных малых зуйков.

Первых птиц с линяющими ПМ отмечали 4-14 июля (в среднем за 14 лет 10 июля $\pm 1,0$ день), хотя у некоторых смена их, безусловно, начиналась значительно раньше. Так, на оз. Сорбулак у пойманного 14 июля 1978 г. зуйка сменялись ПМ 1-2 (10 баллов); на оз. Алаколь 8 июля 1987 г. – ПМ 1-2 (8 баллов); на оз. Сасык-Коль 9 июля 1989 г. – ПМ 1-4 (14 баллов); на оз. Чушка-Коль 6 июля 1989 г. – ПМ 1-3 (7 баллов); в низовьях Тургай 11 июля 1975 г. – ПМ 1-4 (16 баллов). Поэтому весьма вероятно, что фактически линька ПМ начинается значительно раньше, в середине-конце июня. Согласно линейной регрессии (учтены только особи с растущими перьями) ПМ выпадает 30 июня. Однако в этот период малых зуйков или не ловили, или они попадались очень редко, в связи с чем, нет оснований даже предположить популяционную принадлежность таких особей – являются ли они местными, или прилетевшими из более северных районов.

У малого зуйка самки оставляют подросших птенцов на попечение самцов, а сами приступают ко второй кладке или начинают миграцию (Cramp, Simmons, 1983). По нашим материалам самки приступают к смене ПМ на 10 дней раньше, чем самцы (14 и 25 июля, соответственно).

Последних малых зуйков с растущими или дорастающими ПМ встречали 19 июля – 10 сентября. В среднем за 14 лет – 10 августа $\pm 3,3$ дня, причем среди них были особи как в начальной (на оз. Сорбулак 8 августа 1979 г. ПМ 1 “в кисточке”), так и в близкой к заключительной стадии (в низовьях р. Сарысу 10 сентября 1986 г. ПМ 1-8 составили 39 баллов; на оз. Сасык-Коль 5 августа 1989 г. ПМ 1-7 – 34 балла). Не приступивших к смене ПМ зуйков отмечали практически до последних дней регистрации взрослых особей, в различные годы до 11 августа – 25 сентября, в среднем за 15 лет 28 августа $\pm 3,6$ дня.

Сезонная динамика численности особей с обновляющимися ПМ проявляет высокую корреляцию ($r = 0,95$) с динамикой общего количества отлавливаемых взрослых малых зуйков (рис. 7). В то же время относительное количество линяющих птиц по пятидневкам слегка возрастает от начала осеннего сезона к его концу, причем наиболее значительные показатели (20-29%) отмечаются в пятидневках с низкой численностью птиц, на фоне затухающего пролета.

На территории Казахстана у малых зуйков сменяется до 10 ПМ, однако, птицы, завершающие или почти завершающие линьку, встречаются очень редко (табл. 5). Чаше (87% случаев) заменяется всего 1-3 пера. Одновременно растет до 4 ПМ, обычно же 1 (59.0% случаев) – 2 (24.1% от 290 птиц с обновляющимися ПМ), 3 и 4 растущих пера отмечались очень редко (1.7 и 0.3%).

Табл. 5. Ход линьки первостепенных маховых (ПМ) у малого зуйка в Казахстане (в % от общего числа птиц, с данным количеством сменяющихся ПМ)

Число сменяющихся ПМ	С данным количеством взрослых ПМ											Число данных	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	абс.	%
1	82.0	18.0										111	38.3
2	47.2	18.9	33.9									106	36.6
3	14.3	8.6	60.0	17.1								35	12.1
4	-	-	56.3	37.5	6.2							16	5.5
5	-	-	-	22.2	60.7	11.1						9	3.1
6	-	-	-	-	-	33.3	66.7					3	1.0
7	-	-	-	-	-	60.0	40.0					5	1.7
8	-	-	-	-	-	-	66.7	33.1				3	1.0
9	-	-	-	-	-	-	-	100.				1	0.35
10	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	1	0.35
данных	146	43	66	14	7	5	7	2	-	-	-	290	100.0
в %	50.4	14.8	22.8	4.8	2.4	1.7	2.4	0.7	-	-	-		100.0

У 66 (22.8%) особей отмечена задержка линьки, еще 90 (31.0%) зуйков находились в стадии предзадержки – последнее обновляющееся перо дорастало, а следующее за ним очередное, еще не выпало. Суммарно такие птицы составили больше половины линяющих малых зуйков. Задержка линьки чаще всего происходит при замене двух (54.6%), реже – одного (30.3%) или трех (9.1%) ПМ, на более поздних стадиях (4-5 перьев) ее отмечали очень редко (6.0% случаев). Прервавшие линьку особи встречались с 8 июля по 29 августа, 50.0% их отмечено в 40-42 пятидневках (15-29 июля), находящихся в стадии предзадержки регистрировали с 7 июля по 10 сентября, большинство (70.0%) – в 39-42 пятидневках (10-29 июля). Средние показатели массы таких особей не отличались от активно линяющих или не линяющих (табл. 6), что свидетельствует о применении малыми зуйками тактики перелета на небольшие расстояния, не требующей значительных энергетических затрат.

Табл. 6. Масса (г) взрослых зуйков на различных стадиях линьки первостепенных маховых

Состояние птиц	Малый зуйк			Каспийский зуйк		
	$\bar{x} \pm m$	lim	n	$\bar{x} \pm m$	lim	n
Не линяющие	34.97±0.09	24.3-50.0	1697	76.94±3.5 4	65.0-93.0	7
Активно линяющие	35.06±0.29	27.8-44.1	133	75.84±0.6 2	62.5-90.0	89
Готовящиеся к задержке линьки	35.42±0.43	27.8-47.0	87	81.74±1.3 1	65.0-111.1	67
Прервавшие линьку	35.19±0.41	30.3-45.0	65	93.65±3.3 8	65.5-107.7	13

Смена ПМ обычно проходит симметрично на обоих крыльях, асимметрия отмечена у 33 (11.4%) особей, причем 19 птиц начинали линьку с левого, а 14 – с правого крыла. В большинстве случаев асимметрия невелика и достигает лишь нескольких дней, но иногда на одном крыле полностью отрастает 1-2 ПМ, хотя на другом линька не началась. ПМ обновляются последовательно от проксимального к дистальному, однако в ряде случаев этот порядок нарушается. У одной особи линька началась с ПМ 2, у другой на правом крыле

сменилось лишь ПМ 5, у третьей на правом крыле ПМ 5 не доросло, а ПМ 4 было старым, хотя на левом крыле она проходила в обычной последовательности. По 9 повторно отловленным птицам скорость линьки ПМ оказалась невысокой, примерно 0.5 балла/день.

Линька второстепенных маховых начинается с проксимальных (третьестепенных) перьев, в 16 случаях – раньше, в 4 – одновременно, а в 4 – позже, чем ПМ. Схема прохождения ее, видимо, аналогична таковой у морского зуйка. Линька дистальных ВМ зарегистрирована лишь у двух малых зуйков: у сменяющей 7 ПМ (ПМ 7 = 4) ВМ 1 отросло полностью, а у сменяющей 9 ПМ (ПМ 8=4, 9=2) ВМ 1=5, 2=4, 3=3 (пойманы 5 августа 1989 г. и 25 августа 1985 г.).

Рулевые перья начинают сменяться раньше (7 случаев), одновременно (2), но обычно позже (16), чем ПМ. Первыми выпадают центральные рулевые, иногда 2 пары, а затем последующие. Симметричность линьки часто нарушается, задержки ее не отмечали.

Таким образом, на территории Казахстана лишь незначительная часть (14.4%) малых зуйков приступает осенью к линьке крупного пера, причем подавляющее большинство их прерывает ее на период пролета в район зимовки, где она и заканчивается. Возможно, некоторые птицы перемещаются с растущими ПМ на небольшие расстояния несколько южнее, где линька задерживается, и птицы накапливают жировые запасы для перелета. Однако в Казахстане средняя масса малых зуйков, прервавших смену ПМ, не отличается от таковой других особей, что свидетельствует о применении ими осенью тактики коротких перемещений, для которой значительные жировые запасы необязательны.

Каспийский зуйк. Смена ПМ начинается не в конце июня (Хроков, 1978), а в начале этого месяца. В коллекции Института зоологии имеется самец, добытый на р. Кокпекты Акимовской обл. 11 июня 1957 г., у которого выпало ПМ 1 на обоих крыльях, а также самец из Бетпак-Далы от 11 июня 1983 г. с "пеньками" ПМ 1. Е.В. Козлова (1962) отмечает, что у самца и самки с оз. Теликуль, добытых 10 июня, сменилось 2 и 4 ПМ. К концу июня количество вступающих в линьку особей возрастает, а в июле ПМ сменяются у всех зуйков. Последние не начавшие линьку птицы зарегистрированы 26 (самка) и 27 (самец) июня.

Начинаясь с внутреннего махового, линька распространяется в дистальном направлении, последовательно охватывая очередные перья. Указывается, что иногда первыми выпадают ПМ 3 и 2 или ПМ 4 и 3, а потом уже более проксимальные (Козлова, 1961). Мы таких случаев не встречали. Изредка ПМ 1-3 выпадают одновременно (Козлова, 1961). По нашим материалам лишь у одной птицы достигающие первые 4 ПМ были примерно равной длины, что подтверждает такое начало линьки. Единовременно растет до 6 проксимальных ПМ, но чаще 2-3 (табл. 7).

Табл. 7. Ход линьки первостепенных маховых (ПМ) у каспийского зуйка в Казахстане (в % от общего числа птиц с данным количеством сменяющихся ПМ)

Число сменяющихся ПМ	Количество доросших ПМ											Число данных	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	абс.	%
1	100.0	-										2	1.0
2	50.0	25.0	25.0									4	2.0
3	28.6	21.4	42.9	7.1								14	7.0
4	10.0	-	60.0	20.0	10.0							10	5.0
5	-	-	17.4	34.8	39.1	8.7						23	11.4
6	1.3	1.3	2.6	11.6	37.7	37.7	7.8					77	38.3
7	-	-	-	-	11.1	25.9	57.4	5.6				54	26.8
8	-	-	-	-	-	8.3	41.7	50.0	-			12	6.0
9	-	-	-	-	-	-	-	100.0	-			1	0.5
10	-	-	-	-	-	-	-	50.0	-	50.0		4	2.0
Число данных	10	5	19	20	45	46	42	11	1	-	2	201	100.0
в %	5.0	2.5	9.4	9.9	22.4	22.9	20.9	5.5	0.5	-	1.0		100.0

У большинства зуйков линька ПМ прерывается. Таких особей, у которых выросло 2-7 ПМ, с 4 июля по 28 августа встречено 14 (7.0%), причем 8 из них – в 42 пятидневке. Кроме того, 84 птицы (41.8% от 201, сменяющих маховые) находились на стадии предзадержки – новое последнее перо дорастало, а следующее за ним очередное не выпало. Таких особей

отмечали с 29 мая по 18 августа, а в 42-й пятидневке их было 31 (36.9%). Вероятно, задержка линьки ПМ для каспийского зуйка является правилом, поскольку мы встретили всего две особи (1.0%), которые закончили их смену (2 августа 1971 и 1981 гг., Кургальджино и Сасык-Коль). В целом задержка линьки ПМ характерна для второй половины периода. Если до 19 июля (28-40-я пятидневки) из 126 обследованных зуйков задержка и предзадержка зарегистрированы у 2 (1.6%) и 27 (21.4%) особей, то в более позднее время из 95 птиц – у 12 (12.6%) и 57 (60.0%), соответственно.

Изменение массы птиц подтвердило отмеченную закономерность (Хроков, 1978). Активно линяющие особи снижают первоначальную массу (см. табл. 6) весьма незначительно ($t = 0.3$, различия недостоверны), что свидетельствует об отсутствии предварительной подготовки к ней. Готовящиеся к задержке линьки и прервавшие ее последовательно увеличивают массу тела ($t = 4.1$ и 3.3 , соответственно; различия статистически достоверны), что, безусловно, связано с накоплением жировых запасов, необходимых для совершения перелета на зимовку.

У каспийского зуйка в году одна кладка, возобновляемая в случае ее гибели; в насиживании яиц и вождении птенцов участвуют оба родителя (Cramp, Simmons, 1983). В коллекции Института зоологии имеются самки, добытые от насиженной кладки (4 июня 1952 г.) и от пуховых птенцов (18 мая 1952 г.), которые еще не приступили к смене ПМ. На территории Казахстана первых пуховых птенцов регистрировали 8 мая, а хорошо летающих молодых – 15-16 июня (Долгушин, 1962). Указание о том, что самки начинают линьку несколько раньше, чем самцы (Cramp, Simmons, 1983), подтверждается и нашими материалами. Срединная дата линьки ($y = 25$) самок приходится на 16 июля ($n = 28$), а самцов – на 22 июля ($n = 26$); начало линьки, $y = 1$, на 1 и 7 июня, соответственно. По-видимому, самки несколько раньше самцов высвобождаются от родительских обязанностей, что и обеспечивает им возможность первыми начать смену ПМ.

Табл. 8. Сезонная динамика возрастного состава каспийских и большеклювых зуйков в Казахстане (по данным систематических отловов)

Возраст птиц	Время по пятидневкам (25 июня - 17 сентября)																Всего
	июнь		июль						август					сентябрь			
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
Каспийский зуйк																	
ad	-	-	55	10	16	17	49	10	11	1	-	-	1	-	-	-	170
sub	-	-	17	7	20	25	139	163	40	32	28	12	9	3	-	3	498
Итого	-	-	72	17	36	42	188	173	51	33	28	12	10	3	-	3	668
% sub	-	-	23.6	41.2	55.6	59.5	73.9	94.2	78.4	97.0	100	100	90	100	-	100	74.6
Большеклювый зуйк																	
ad	-	2	4	4	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
sub	2	5	12	5	10	33	29	12	7	5	3	1	-	-	-	-	125
Итого	2	7	16	9	15	35	30	12	7	5	3	1	-	-	-	-	143
% sub	100	71.4	75.0	55.6	66.7	94.3	96.7	100	100	100	100	100	-	-	-	-	87.4

Предполагают, что небольшие группы зуйков на пролете и зимовке представляют отдельные или объединенные выводки (Cramp, Simmons, 1983). По нашим материалам взрослые особи осенью отлетают раньше молодых (табл. 8). Уже в конце июля численность взрослых резко снижается, к середине августа остаются немногие, а до последних его чисел – редкие одиночки. Такая последовательность в отлете позволяет усомниться в том, что выводки у каспийского зуйка сохраняются длительное время, до зимовки. Следует также подчеркнуть, что общее соотношение возрастных групп у этого вида осенью (на 1 взрослую особь приходится 2.9 сеголетка) не соответствует действительной плодовитости, поскольку у него в кладке обычно 3 яйца (Долгушин, 1962; Митропольский, Фоттлер, Третьяков, 1990). Даже если допустить, что каждая пара успешно выращивает один выводок (что маловероятно), то и тогда соотношение может быть максимум 1:1.5. Поэтому отмеченное нами путем отлова резкое преобладание молодых особей объясняется, прежде всего, более ранним отлетом взрослых, в силу чего вероятность поимки сеголеток возрастает. Ухудшение летных качеств взрослых птиц в этот период, вследствие прохождения линьки крыла и снижение их подвижности, не может рассматриваться в качестве основной причины изменения в соотношении возрастных групп. Поскольку смена маховых проходит у них плавно, не так бурно, как у морского зуйка, а взрослые и молодые регулярно прилетают на водопой в общих стадах.

Растянность линьки в пределах казахстанской популяции у каспийского зуйка довольно значительна. На оз. Чушкаколь 28 августа поймали птицу, у которой полностью отросли лишь 4 ПМ (20 баллов), т.е. ее линька находилась на уровне первых чисел июля. Это подтверждает зависимость смены полетных перьев от сроков окончания гнездования. Поскольку размножение у этого вида, за счет повторных кладок, сильно растянуто. В Казахстане период откладки яиц длится с середины апреля до конца июня, а 4 августа встречен выводок птенцов с не доросшими маховыми и пухом на шее (Сушкин, 1908; Долгушин, 1962).

Смена ПМ, по данным со всей территории Казахстана ($n = 221$), занимает 105 дней (с 24 мая по 6 сентября), если же исключить прервавших и готовящихся к задержке линьки особей – 89 дней ($n = 122$, с 1 июня по 29 августа). В любом случае она длится дольше, чем у морского зуйка, что вероятно связано с ее меньшей скоростью.

Табл. 9. Динамика линьки второстепенных и третьестепенных маховых перьев каспийского зуйка (в баллах) в зависимости от объема линьки первостепенных маховых

Объем линьки ПМ (баллы)	Число птиц n	Второстепенные маховые										Третьестепенные маховые				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6-10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0	3.0	0	0
11-15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.0	4.0
16-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21-25	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0	0	0	1.6	1.0	2.8	1.6	2.7
26-30	20	2.0	0.3	0.1	0.2	0.5	0.2	0.2	0.7	0.5	2.0	3.1	3.1	4.0	3.3	2.0
31-35	30	4.3	1.4	0.2	0.4	0	0.2	0.2	1.5	2.7	3.4	3.9	4.0	4.0	4.7	4.8
36-40	5	4.8	4.2	3.7	0	0	0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
41-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46-50	1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

Смена второстепенных маховых начинается с 13-14 ВМ, постепенно распространяясь на прилежащие перья в дистальном направлении. При объеме линьки ПМ в 16-20 баллов начинается смена дистальных ВМ, которая распространяется проксимально, захватывая 1-2 прилежащих пера (табл. 9). Следует подчеркнуть, что в целом смена этих перьев проходит медленно, количество одновременно растущих обычно не превышает 3-4, что существенно не снижает полетных качеств крыла. Задержка линьки ПМ прерывает также смену ВМ, причем часто можно наблюдать различные отклонения в порядке выпадения ВМ. Именно поэтому общая картина смены ВМ менее четкая, чем у морского зуйка (см. табл. 3).

Линька рулевых начинается одновременно с ВМ. Обычно первой выпадает центральная пара, реже 2-я или 3-я. Довольно часто проявляется асимметрия, а общий порядок последовательной смены рулевых в дистальном направлении нередко нарушается. Задержка линьки ПМ прерывает смену и рулевых перьев, причем в таких случаях наглядно демонстрируются различные варианты очередности их выпадения. Это также отражается на общей картине линьки рулевых перьев (табл. 10).

Табл. 10. Динамика линьки рулевых перьев каспийского зуйка (в баллах) в зависимости от объема линьки первостепенных маховых

Объем линьки ПМ (баллы)	Птиц n	Рулевые перья											
		левые						правые					
		6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
1-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6-10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	3	0	0	0.7	0.7	2.3	1.7	1.0	2.0	0	0	0	0
16-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21-25	12	0.8	0.4	0.7	0.9	1.7	3.2	2.7	1.7	0.7	0.7	0.1	0.6
26-30	16	1.4	0.6	1.2	2.4	3.7	2.8	3.6	3.4	2.7	1.5	0.5	1.7
31-35	12	3.0	2.5	2.6	4.1	3.8	4.0	4.4	4.3	4.1	2.1	2.1	3.0
36-40	6	3.6	3.8	3.3	3.3	3.3	3.8	3.8	3.3	3.3	3.3	3.6	3.0
41-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46-50	1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

Таким образом, большинство каспийских зуйков покидает территорию Казахстана, имея лишь частично обновленное крупное перо. Окончание линьки ПМ, ВМ и рулевых, очевидно, проходит на зимовке.

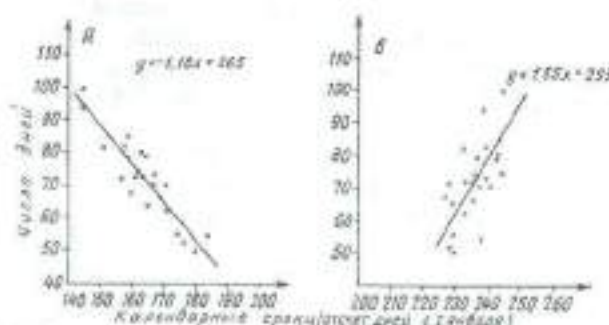


Рис. 1. Зависимость продолжительности линьки первостепенных маховых (в днях) от календарных сроков ее начала (А) и окончания (Б) в различные годы у морского зуйка.

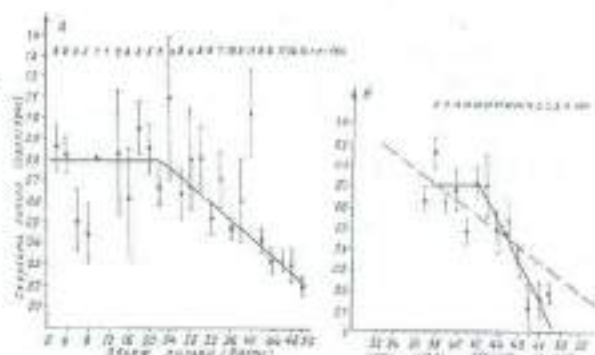


Рис. 2. Зависимость скорости линьки первостепенных маховых морского зуйка от ее объема (А) и календарных сроков (Б) по пятидневкам (Б - регрессия: $y = -0.0076x + 2.14$).

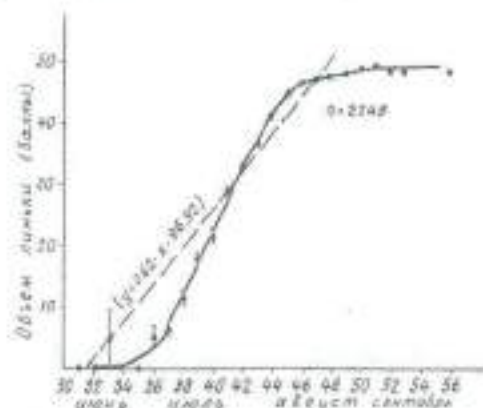


Рис. 3. Сезонная динамика линьки первостепенных маховых у морского зуйка в Казахстане

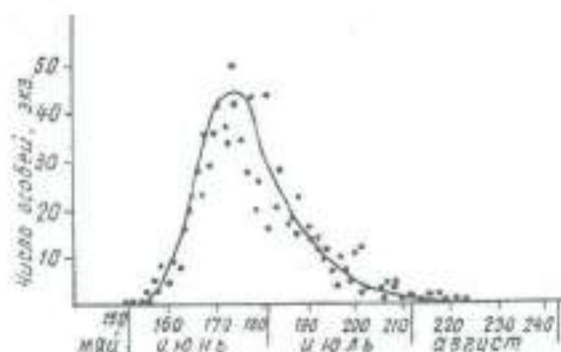


Рис. 4. Динамика сроков вступления в линьку ($y=1$) 978 особей морского зуйка (календарная дата)

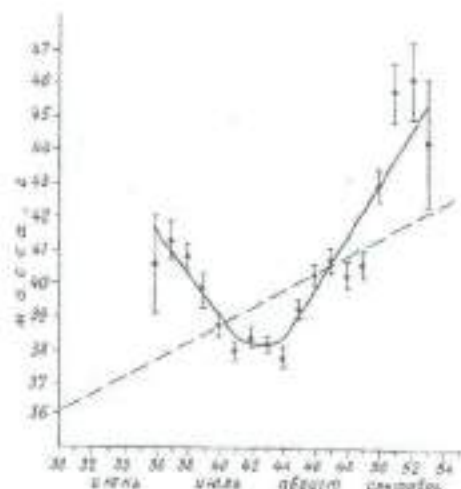


Рис. 5. Сезонная динамика массы морского зуйка в период линьки первостепенных маховых, (регрессия: $y = 0.053x + 28.1$) по пятидневкам

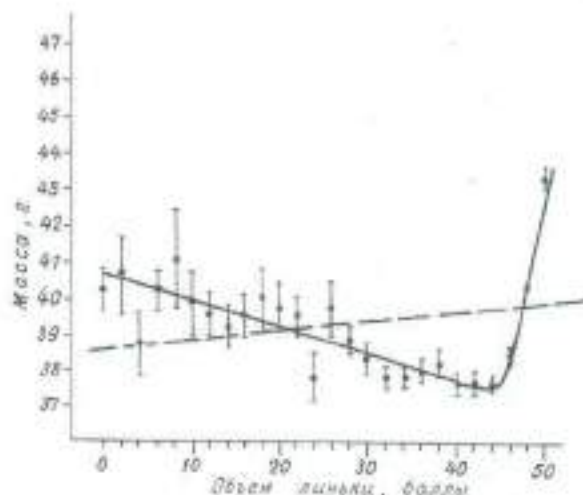


Рис. 6. Зависимость массы морского зуйка от объема линьки первостепенных маховых (регрессия: $y = 0.027x + 38.7$).

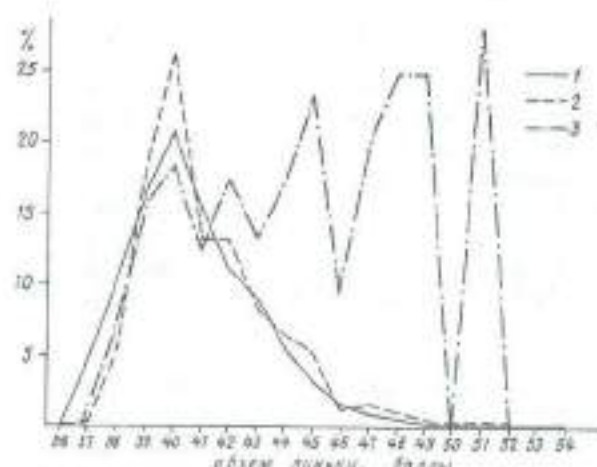


Рис. 7. Динамика осеннего пролета взрослых малых зуйков по данным отлова (1), количества птиц с линейными перестепенными маховыми (2) и относительного числа линяющих птиц (3) по пятидневкам.

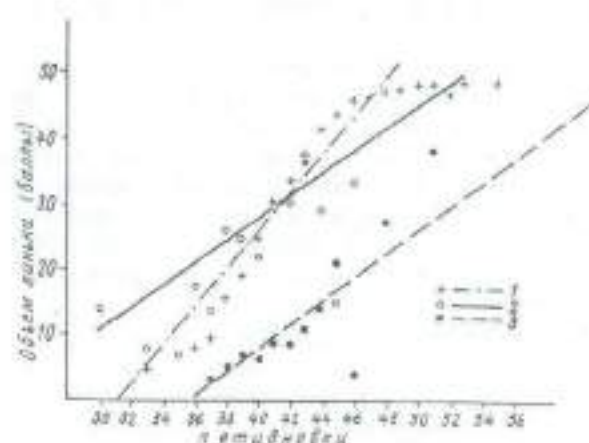


Рис. 8. Сравнительная сезонная динамика смены перестепенных маховых у морского (1; $n = 1820$), каспийского (2; $n = 187$) и малого (3; $n = 224$) зуйков по пятидневкам. Уравнения регрессии: 1 — $y = 0.58X - 88.9$; 2 — $y = 0.34X - 39.3$; 3 — $y = 0.37X - 65.7$.

Большеклювый зуй. Сведения о месте линьки маховых перьев у этого вида противоречивы. Е.В. Козлова (1961) отмечает, что смена крупного пера у него проходит в августе-сентябре, на зимовках, а в коллекции ЗИН РАН хранится единственная самка с линными маховыми из Объединенных Арабских Эмиратов, добытая 9 сентября. Имеется и другое мнение: подвиды *crassirostris* и *leschenaultii* (восточная и центральная части ареала) начинают линьку вскоре после окончания гнездования в районе или вблизи места размножения, сменяя до 4-х ПМ, прерывают ее (на стадии ПМ 2 — ПМ 4) и завершают на зимовке; западный подвид *columbianus* линяет раньше, сменяя ПМ с конца июня по вторую половину сентября без задержки (Cramp, Simmons, 1983). В Узбекистане уже в начале июня отмечается много интенсивно линяющих взрослых зуйков (Митропольский и др., 1990), хотя и не указывается, какое перо линяет — крупное или мелкое.

Поскольку в Казахстан заходит лишь незначительная северная часть области гнездования большеклювого зуйка, мы отловили лишь 18 взрослых птиц (всего с коллекционными экземплярами осмотрено 48). С 1 по 30 мая и с 31 мая по 24 июля изучено по 24 взрослых зуйка. Ни у одной из этих птиц ПМ не линяли, что подтверждает мнение Е.В. Козловой (1961) об их смене на зимовках. Возможно, это объясняется местом сбора материалов и данный вывод правомочен лишь в отношении популяции, населяющей северные районы области гнездования.

Следует также подчеркнуть ранний отлет большеклювых зуйков с территории Казахстана (см. табл. 8). Большая часть взрослых птиц (72.2%) отловлена с 5 по 19 июля, последнего поймали 24 июля. Максимальная масса (123.6 г) была у самки, пойманной на оз. Алаколь 8 июля 1987 г., которая превышала средний вес осенних птиц (90.2 ± 3.5 г, $n = 18$) на 33.4 г. Это свидетельствует о готовности данной особи к миграции. Молодых зуйков регистрировали до 12 августа 1984 г., 14 августа 1987 г. и 19 августа 1986 г., а одного отловили исключительно поздно — 14 сентября 1987 г. на западном побережье оз. Алаколь. У сеголеток, при среднем значении массы в конце июня — сентябре 94.1 ± 6.5 г ($n = 125$), особи тяжелее 100 г встречались с 24 июня (Сорбулак, 1985 г.) и 8 июля (дельта Или, 1986 г.), наиболее часто — во второй половине июля — начале августа. Это показывает, что молодые особи могут начинать осеннюю миграцию уже в конце июня — начале июля. На территории Узбекистана последних большеклювых зуйков отмечали во второй половине июля, а в августе их уже не встречали (Митропольский и др., 1990).

Среди отловленных паутинными сетями большеклювых зуйков оказалось 18 взрослых и 125 сеголеток (соотношение 1:6.9), что не соответствует плодовитости этого вида, имеющего в кладке 3 яйца и выращивающего за сезон лишь один выводок (Козлова, 1961; Долгушин, 1962; Митропольский и др., 1990; Cramp, Simmons, 1983). По всей вероятности,

это объясняется ранним отлетом взрослых птиц по окончании размножения и высокой подвижностью молодых, концентрирующихся в районе водопоев, что повышает вероятность их отлова.

В заключение мы сравнили динамику линьки ПМ рассматриваемых видов зуйков по особям, имеющим растущие перья (из массива исключили начавших, прервавших или закончивших линьку птиц). Анализ рис. 8 показывает, что наклон линии регрессии по морскому зуйку свидетельствует о более высокой скорости его линьки по сравнению с другими видами. В то же время каспийский и малый зуйки, прерывающие линьку ПМ, сменяют их на территории Казахстана с одинаковой скоростью, хотя у первого вида линька захватывает всех, а у второго – лишь 14.4% особей. Четко видна и временная последовательность процесса – первым начинает смену ПМ каспийский зук, затем морской и последним – малый.

Обсуждение результатов

Изложенные материалы показывают, что у рассмотренных видов зуйков имеются четкие различия в тактике проведения линьки крупного оперения. Большеклювый зук заменяет его на зимовке; малый иногда начинает линьку маховых в районе гнездования, которая прерывается на время осенней миграции, а большинство птиц проводит ее также на местах зимовки; у каспийского все особи начинают линьку в районе гнездования, некоторые завершают ее, но основная масса птиц прерывает смену крупного пера на время миграции и вторая половина линьки проходит также на зимовке; у морского зуйка линька крупного пера полностью осуществляется в районе гнездования. В целом соотношение периодов их миграций и смены крупного оперения соответствует выводам Е.В. Козловой (1957). Таким образом, эти виды демонстрируют полный набор различных вариантов смены крупного оперения – только на зимовке, только в районе гнездования и два промежуточных. Следует подчеркнуть, что во всех случаях срок функционирования полетных перьев равен одному году – большеклювый зук после линьки проводит весеннюю и осеннюю миграцию, морской – осеннюю и весеннюю. Именно поэтому степень обнашивания маховых перьев после сезона размножения в Казахстане весьма различна. У морского зуйка опахла дистальных маховых сильно изношены, вершины их часто обломаны или представлены стержнем опахала; у остальных видов, носящих к этому времени оперение лишь полгода, маховые слабо изношены.

Перелетность птиц в историческом аспекте – вторичное явление, вызванное или ухудшением условий существования в отдельные сезоны, или заселением видом новых территорий, на которых в определенное время возникают благоприятные для размножения условия. В обоих случаях исконные районы постоянного обитания являются основным местом проведения линьки; поскольку изнашиваемость оперения требует его регулярного обновления. Следует подчеркнуть, что в тех районах, где обитание вида круглый год невозможно (будь то исконная или относительно недавно освоенная область гнездования), ограничительным фактором прохождения дополнительных к размножению этапов сезонного цикла является время, т.е. длительность периода, в течение которого сохраняются благоприятные для данного вида условия. По существу, в плане обсуждаемого вопроса можно усмотреть две тенденции. С одной стороны – стремление проводить линьку крупного оперения в исторически первичной области гнездования, с другой – стремление возможно полнее использовать ресурсы временно обитаемой территории, что следует рассматривать как адаптацию. Именно поэтому факт смены куликами нескольких ПМ на гнездовой территории с последующей ее задержкой считают начальным этапом выработки ранних и сжатых сроков линьки (Козлова, 1957).

Кроме того, птицы используют и зону пролета для обновления пера. Упомянулось, что многие кулики продолжают или начинают линьку контурного (мелкого) пера в процессе осенней миграции (Козлова, 1957; Pienkowski, Evans, 1984). Некоторые же в благоприятных местах задерживаются на довольно длительный период, где полностью или частично сменяют и крупное перо, отлетая в последующем на места зимовок. Это зарегистрировано для залива Ваддензе в Северном море (Boere, 1976), Северного Прикаспия (Poslawski, 1968) и ряда других районов. Наконец, возможен и такой вариант, при котором первоначальная область возникновения вида остается в промежуток между районами гнездования и зимовки, и на ней не проходит ни размножение, ни линька. Следует подчеркнуть, что наблюдающаяся у куликов изменчивость годового цикла в отношении места и времени смены оперения является проявлением генеральной эволюционной стратегии птиц как мобильных организмов – "не приспосабливаться к изменяющейся по сезонам среде на

неизменном участке обитания, а искать оптимальные на данный момент условия за счет высокой подвижности" (Носков, Рымкевич, 1988, с. 508).

Кулики – очень древняя группа птиц. Их история восходит к нижнему эоцену, а может быть и к верхнему мелу, что не позволяет даже в предположительной форме наметить их древнюю родину (Козлова, 1961). Разнообразие зуйков мировой фауны (32 вида, Gockfeld et al., 1984) и их географическое распространение позволяют допустить, что они имеют южное происхождение. Считают, что их родина – тропики (Larson, 1957). В связи с этим правомочно предположить, что проведение нашими зуйками линьки крупного пера в районе зимовки является первичным.

Ежегодный процесс обновления оперения у куликов занимает довольно длительный период. Смена мелкого контурного пера может совмещаться или накладываться на другие энергоемкие фазы жизненного цикла (размножение, миграции), поскольку протекает медленными темпами и существенно не отражается на летных способностях птицы. В то же время линька крупного пера, особенно маховых, требует значительных энергетических затрат и на отдельных ее стадиях аэродинамические качества крыла существенно ухудшаются. Именно поэтому данный процесс несовместим с миграцией, на время которой линька прерывается, возобновляясь по достижению района зимовки.

Изложенные соображения позволяют в общих чертах представить следующую гипотетическую картину формирования различной тактики смены крупного оперения у рассматриваемых видов зуйков.

Большеклювый зук, вероятно, один из наиболее древних видов, который сформировался на азиатских побережьях моря Тэтис (Козлова, 1975). Об этом свидетельствуют и разорванность его области гнездования, простирающейся небольшими или значительными участками от Турции до юго-восточной Монголии, а также приуроченность зимующих птиц к морским побережьям (восточная часть Африки, юг Азии, северная Австралия). Именно последнее обстоятельство, возможно, частично объясняет прохождение линьки на зимовках, поскольку в области гнездования водные источники (которые они регулярно посещают для водопоя, иногда за 20 км) не устойчивы, могут пересыхать. Не исключено также, что в гнездовых биотопах этого вида (глинисто-щебенистые, глинисто-солончаковые пустынные участки с очень скудной растительностью, а иногда и совершенно оголенные) в середине-конце лета кормовая база скудна и не обеспечивает большеклювого зуйка необходимыми для проведения линьки энергетическими ресурсами. Ведь жуков и муравьев, составляющих основу рациона этого довольно крупного зуйка, ему требуется достаточно много. Поедает он также хирономид (личинки и взрослых), ракообразных, изредка – медведек и ящериц, а кроме характерного для зуйков высматривания и склевывания добычи с поверхности, чередующегося с быстрыми короткими перебежками, применяет и зондирование на мелководье (Cramp, Simmons, 1983). Кроме того, в местах размножения молодые птицы обитают совместно с взрослыми, что создает дополнительную нагрузку на кормовую базу. Будучи общественными, большеклювые зуйки держатся стаями и в период линьки (на зимовках – иногда сотенными). Безусловно, кормовые запасы для такого количества птиц должны быть значительными. Поэтому весьма вероятно, что при повышении аридности в первичной области гнездования этот вид адаптировался к изменяющимся условиям, но невозможность круглогодичного обитания на данной территории с установлением четкой сезонности послужила причиной возникновения миграций и перенесения линьки в область зимовки. Именно в связи с этим большеклювый зук и рано покидает район размножения, во всяком случае, северные участки своего ареала, хотя молодые держатся здесь значительно дольше.

Отмечаемое для других территорий начало линьки маховых перьев у большеклювого зуйка вблизи районов гнездования (Cramp, Simmons, 1983) в целом не противоречит высказанной гипотезе, поскольку наиболее полное использование различных участков ареала для проведения жизненных основных этапов годового цикла биологически оправдано и может быть не только первичным, но и вторичным явлением.

Область гнездования каспийского зуйка простирается отдельными участками от Предкавказья (Кумо-Манычская впадина) до северо-западного Китая (Степанян, 1990; Cheng, 1976), а вместе с близкородственным ему восточным зуйком (*Ch. veredus*), населяющим Монголию и считающимся иногда консpezifичным, в целом очень напоминает таковую большеклювого зуйка. Населяет пустынную, полупустынную и часть степной зоны, выбирая участки с бедной разреженной растительностью и солончаки, иногда с редкими кустами саксаула. Селится обычно по соседству с водоемами, на которые регулярно летает

на водопой, иногда на расстояние до 10-12 км. Весьма примечательно, что и на зимовках в Восточной и Южной Африке птицы придерживаются аналогичных станций внутри континента. Поэтому есть основания предположить, что каспийский зуек формировался как вид примерно в одно время (может, несколько позже) с большеклювым, адаптируясь к палеоравнине осушающегося Тэтиса.

Каспийский зуек более приспособлен к обитанию на суше. В состав его рациона входят в основном жуки, а также муравьи, прямокрылые, клопы, гусеницы бабочек, личинки мух, иногда семена и мелкие моллюски (Cramp, Simmons, 1983). Именно это обстоятельство, учитывая обитание в более травянистых биотопах, где беспозвоночных больше, позволило ему сохранить значительную часть проведения линьки крупного пера в районах размножения, хотя летом каспийский зуек тоже держится стаями (а гнездится рыхлыми колониями), взрослые вместе с молодыми. Установившаяся сезонность ограничила возможность пребывания птиц в исконной области гнездования, и они освоили зимовки в Африке, куда вынуждены были перенести и часть процесса смены оперения. Следует подчеркнуть, что в северных участках своего ареала (например, в Кургаджинских степях) зуйки также начинают линьку первостепенных маховых (Хроков, 1978).

Казалось бы, в условиях сокращения времени, благоприятного для обитания в области гнездования, можно было бы пойти по пути сокращения периода линьки, интенсифицировав ее путем одновременного обновления большего числа перьев. Для каспийского зуйка такое решение оказалось невозможным, поскольку ему необходимо ежедневно посещать водопой, расположенные иногда на значительном расстоянии от кормных участков, а снижение летных качеств крыла при выпадении, скажем, 5-6 ПМ не только бы затруднило перелеты на водопой, но и повысило бы вероятность гибели от хищников, в том числе наземных.

Морской зуек формировался, скорее всего, в условиях жаркого и сухого климата, о чем свидетельствует светлая окраска и незначительное развитие черных участков оперения. Область гнездования его охватывает южную часть Северной и западную – Южной Америки, Африку, южную половину Евразии от Великобритании до Японии и Австралии. Несмотря на такую обширность ареала, он состоит из разрозненных участков, а сплошные поселения занимают сравнительно небольшие территории. Эта спорадичность свидетельствует о возможно более широком распространении вида в прошлом. Даже в предположительной форме сейчас невозможно указать, на каком континенте морской зуек сформировался как вид.

Лишь северные популяции морского зуйка перелетные и зимуют в районах обитания других, оседлых подвидов или близкородственных видов. Это является основанием для предположения, что территория Казахстана является весьма древним районом гнездования вида. Подтверждает это и проведение им здесь полной линьки. Наступившая сезонность сделала невозможным круглогодичное обитание вида, послужила причиной выработки сезонных перелетов, а смена оперения стала возможной благодаря сокращению сроков линьки за счет ее интенсификации, о чем подробно говорилось выше. Видимо, становление этой адаптации шло также через частичную замену ПМ с последующей ее задержкой и постепенным расширением числа крупных перьев, заменяющихся в районе гнездования, вплоть до проведения здесь полной линьки. В пользу этого свидетельствуют редкие факты задержки линьки ПМ у морского зуйка, отмеченные нами в Казахстане, которая вряд ли сейчас имеет биологическое значение и, скорее всего, является атавизмом. Следует подчеркнуть, что у вида выработались и другие адаптации, в частности коллективное проведение линьки в наиболее подходящих местах, хотя кормовая база здесь полностью не удовлетворяет энергетические потребности, особенно в середине процесса, когда одновременно сменяется много перьев.

Формирование малого зуйка, вероятно, проходило в условиях теплого, влажного климата, возможно на Индийском субконтиненте и (или) в Африке на территории нынешней Сахары. Область его гнездования в настоящее время достаточно обширна и охватывает север Африки, большую часть Евразии от Великобритании до Японии и Океанию. Зимует он в Центральной Африке и на юге Азии. Населяющие Индию, Юго-Восточную Азию и Океанию оседлы, остальные популяции перелетны. Предпочитаемые в периоды гнездования и зимовок станции весьма сходны (Степанян, 1990; Cramp, Simmons, 1983).

Расселившись в северные районы, зуйки сохранили проведение линьки в области становления вида, в зоне их современных зимовок. Некоторые особи начинают смену маховых перьев уже в районе гнездования или на первых этапах миграции, чем сокращают время на окончание линьки в районе зимовок. Не совсем ясно положение с малыми зуйками,

населяющими Западную Палеарктику и зимующими в Африке. Конечно, теоретически этот вид мог освоить новый район зимовок, расположенный ближе к гнездовой области, что на фоне имеющихся примеров консерватизма (все обыкновенные чечевички от Финляндии до Камчатки зимуют в Индии, а обыкновенные каменки от Гренландии через Евразию до Аляски – в Африке, хотя в последние годы отдельные особи перезимовывают и в Америке!) очень маловероятно. Второй вариант – малые зуйки раньше гнездились и в Северной Африке на территории нынешней Сахары, где в раннем плиоцене был тропический, с переменным увлажнением климат (Ясаманов, 1985). Именно отсюда могло идти расселение вида в Европу, а из Индии – в северную Азию. Уменьшение осадков и опустынивание территории сделали невозможным длительное существование здесь зуйков. Вновь освоенные ими для гнездования территории сохранялись, а область зимовок отодвигалась южнее, в зоны полупустыни, саванны и лесной саванны. Таким путем малые зуйки могли сохранить свои зимовки в Африке, хотя никакими подтверждающими это фактами мы в настоящее время не располагаем.

Предложенная гипотеза базируется на небольшом количестве достоверных фактов и для ее подтверждения нужны тщательное изучение экологии рассматриваемых видов, а также палеоорнитологические данные, чрезвычайно скудные в настоящее время. Несомненно, одно, что в формировании различной тактики смены крупного оперения у перелетных зуйков существенную роль играли исторические и экологические (климатические и трофические) факторы.

Литература

- Войткевич А.А. Перо птицы. М., 1962, 286 с.
- Долгушин И.А. Отряд кулики // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1962. Т.2. С. 40-245.
- Козлова Е.В. Соотношение периодов сезонных миграций с периодами линек у палеарктических ржанок // Тр. Второй Прибалт. орнитол. конф. М., 1957. С. 153-158.
- Козлова Е.В. Птицы зональных степей и пустынь Центральной Азии. Л., 1975, 251 с.
- Козлова Е.В. Ржанкообразные. Подотряд кулики // Фауна СССР. Птицы. Т. 2, вып. 1, ч. 2. М.-Л., 1961, 501 с.
- Митропольский О.В., Фоттлер Э.Р., Третьяков Г.П. Сем. Ржанковые // Птицы Узбекистана. Ташкент, Т. 2, 1990. С. 24-54.
- Носков Г.А., Рымкевич Т.А. О закономерностях адаптивных преобразований годового цикла птиц // Докл. АН СССР, 1988, т. 302, № 2. С. 505-508.
- Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М., 1990, 727 с.
- Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи // Мат-лы к познанию фауны и флоры Росс. Империи, отд. зоол., вып. 8. 1908, 803 с.
- Хроков В.В. О линьке некоторых видов куликов на территории Казахстана // Биология птиц в Казахстане, Алма-Ата, 1978. С. 65-76.
- Ясаманов Н.А. Древние климаты земли. Л., 1985, 295 с.
- Berthold P., Bezzel E., Tielcke G. Praktische Vogelkunde. Greven, 1980, 159s.
- Boere G.C. The significance of the Dutch Waddenzee in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part I. The function as a moulting area // Alauda, 1976, 64, 3-4, p. 210-291.
- Cheng Tso-hsin. Distributional list of Chinese birds. Peking, 1976, 1218 p.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.) The birds of the Western Palearctic. V. 3. London – New York, 1983, 913 p.
- Gockfield M., Burger J., Jehl J.R. The classification of the shorebirds of the world // Behavior of marine animals. V. 5. New York – London, 1984, p. 1-15.
- Larson S. The suborder Charadrii in Arctic and boreal areas during Tertiary and Pleistocene // Acta Vertebr., 1957, 1, p. 1-84.
- Pienkowski M.W., Evans P.R. Migratory behavior of shorebirds in the Western Palearctic // Behavior of marine animals. V. 5. New York – London, 1984, p. 73-123.
- Pimm S. Estimation of the duration of bird moult // Condor, 1976, 78, 1, p. 550.
- Poslawski A.N. Durchzug und Ibersommern von Limicolen im nordischer Vorland des Kasp. // Journ. Für Ornithol., 1968, 109, 1, s. 1-10.

Summary - Тұжырым

Э.И. Гаврилов, А.Э. Гаврилов. Қазақстанда кейбір шүрілдек түрлерінің ірі қанаттануының күздік түлеу өдісі.

Мақалада шаушүрілдек, үлкентұмсықты, сарысағақ және теңіз шүрілдек торғайларының ірі қанаттарын ауыстыру әдістерінің айырмашылықтары қарастырылған. Шаушүрілдектің жекелген дараларының қауырсын қанаттарының түлеуі ұя салған жерлерінде басталады, түлеуді күздік қоныс аудару кезінде уақытша тоқтатып, көптеген құстар түлеуді қыстақта өткізеді. Сарысағақтың барлық даралары түлеуді ұялаған жерлерінде бастайды. Құстардың негізгі көпшілігі ірі қанаттарын ауыстыруды қоныс аудару кезінде уақытша тоқтатып, қыстақта аяқтайды. Теңіз шүрілдек торғайының ірі қанаттарының түлеуі қыстақта толығымен аяқталады.

Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. Tactics autumn flight feathers moult of some Plovers in Kazakhstan

The distinctions in tactics of the moult's realization of the flight feathers in Little Ringed Plover, Greater Sand Plover, Caspian and Kentish Plovers are considered. Greater Sand Plover replaces remiges at wintering places; some specimens of Little Ringed Plover begin to moult of the flight feathers at breeding area, which interrupted during autumn migration and finished at wintering places. All Caspian Plovers begin the moult at breeding area, some of them finish it here, but most of birds interrupt change of remiges on time of migration and second half of the moult passes also at wintering area. The moult of flight feathers in Kentish Plover is completely carried out at breeding area. The material is assembled at realization of birds ringing in various parts of Kazakhstan at 1975-1989.

Institute of Zoology RK, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan.

Гнездовая биология зимородка (*Alcedo atthis*) в Илийской долине (Юго-Восточный Казахстан)

Пфеффер Маргарита

Германия

Зимородок – одна из характерных гнездящихся птиц большинства рек в северных предгорьях Зайилийского Алатау. По Или он гнездится на всем протяжении реки от государственной границы с Китаем до самых низовий. По р. Тургень он, по-видимому, доходит до нижней границы елового леса, на Чилике и Чарыне – от низовий до Бортогоя и Сортогоя до высоты около 4000 м над уровнем моря (Корелов, 1970).

В странах Западной Европы и во многих областях европейской части России гнездовая биология зимородка изучена достаточно хорошо, однако в казахстанской части ареала этот вид систематически не изучался и в литературе имеются лишь отрывочные данные, затрагивающие отдельные стороны жизни этой интересной птицы (Зверев, 1970; Корелов, 1970). До настоящего времени оставались недостаточно выясненными такие вопросы, как сроки и продолжительность различных этапов гнездового цикла, участие полов в строительстве гнезда, насиживания, выкармливания птенцов, а также интенсивность кормления птенцов и эффективность размножения. Наши исследования затронули наименее изученные стороны гнездовой жизни зимородка в условиях Юго-Восточного Казахстана.

Материал и методика. Полевые исследования проводились с 30 июня по 14 августа 1981 г. в Илийской долине на территории Карачингильского охотхозяйства. Всего за время работы было найдено 9 гнезд зимородков, проведено 12 ч учёта строительства гнезд, 15 ч учёта насиживания и 20 ч учёта кормления. Получено 10 проб пищи птенцов. Проведено также 9 маршрутных учетов общей протяжённостью 27 км с целью выяснения видового состава и биотопического распределения птиц в охотхозяйстве.

Поиск гнезд осуществлялся во время пеших экскурсий, а также с лодки. Размер гнездовых участков и плотность населения птиц определялись путём измерения расстояний между соседними гнездами с последующим картированием. Откладка яиц и вылупление контролировались регулярными проверками гнезд. На двух гнездах проводились систематические двух и четырехчасовые учёт строительства, насиживания и кормления.

Для изучения состава корма птенцов использовались визуальные наблюдения, анализ погадок и метод наложения лигатур.

Территориальное размещение и численность. Общеизвестно, что зимородки предпочитают уединённые, тенистые обрывы с древесно-кустарниковой растительностью. Все найденные по р. Тургеню гнёзда находились в береговых обрывах, в то время как по всему озеру, несмотря на обилие удобных обрывов, предположительно гнездилась только одна пара. Вполне вероятно, что на озере зимородки не гнездятся потому, что там находятся шумные колонии береговых ласточек, галок, сизоворонок и золотистых щурок. Судя по высокой плотности гнездования, река Тургеня отвечает всем требованиям зимородков к гнездовому биотопу. Это сравнительно небольшая, медленно текущая в равнинной части река, шириной от 1,5 до 5 м. Глубина её около метра и лишь в отдельных местах достигает двух метров. Вода, хотя и зеленоватого цвета, но довольно прозрачная. Над водой склоняются, образуя местами зелёный тоннель, древовидная и кустарниковая ивы и лох. Берега также почти сплошь заросли тростником и тamarиском. Русло речки сильно меандрирует. На излучинах подмываемый берег обычно обрывист. По высоте, экспозиции и характеру растительного покрова обрывы были различны. Из 9 гнезд четыре были расположены на открытых степных обрывах. Вероятно, это можно объяснить опять-таки высокой плотностью гнездящихся пар. В случаях высокой численности зимородки способны гнездиться и в таких необычных местах, как яма, оставшаяся после добычи гравия, почти в 250 м от озера, в слежавшихся опилках на старой лесопильне, в гнилой свае (Hubner, 1965).

Территориальное поведение. Зимородки известны как крайне необщительные птицы. Они никогда не образуют стай и не терпят рядом себе подобных в течение всего года, за исключением сезона размножения. Вероятно по этой причине плотность их населения никогда не бывает высокой. Расстояние между гнездами в низовьях р. Тургеня составило в среднем 600 м. В сводке "Птицы Казахстана" приводится средняя плотность населения в 1,5 км (Корелов, 1970). Для европейской части ареал известны случаи гнездования и на более близком расстоянии — в среднем 450 м (Котюков, 1979). Такая плотность, по-видимому, является все-таки ненормальной, так как по нашим наблюдениям в течение всего гнездового периода между соседними парами не прекращались конфликты. К сожалению, трудно сказать, были ли это территориальные разногласия или брачные пары пытались разрушить особи, утратившие по каким-то причинам своего партнера и подыскивающие себе нового. Наиболее вероятным является первое предположение, так как чужак всякий раз изгонялся в сторону соседнего гнезда. Любопытно, что нарушителем всегда была чужая самка! Нам также неоднократно приходилось наблюдать "батальные сцены", которые иногда продолжались часами. Обычно осторожные зимородки в такие моменты становятся чрезвычайно агрессивными и, едва заметив нарушителя, один из хозяев участка, чаще всего самка, стремительно бросается в погоню. При этом хозяева издают какие-то особые звенящие звуки, не похожие ни на какие другие из их репертуара. Звучат они приблизительно как "три-ри-ри, три, три, три-ри-ри-ри". Иногда чужака удавалось изгнать сразу же, но чаще, устав от погони, зимородки садятся боком друг к другу и начинают демонстрировать позы угрозы. То одна, то другая, сгорбившись, вытянув вперед шею, медленно вращает из стороны в сторону головой со слегка приоткрытым клювом. Затем следует бросок и начинается новая погоня. Драку нам пришлось наблюдать лишь однажды. Две самки сцепились в воздухе клювами. После кратковременной борьбы хозяйке удалось дважды окунуть нарушительницу в воду, после чего та обратилась в бегство. Интересно, что вторая птица из пары хозяев лишь изредка принимала участие в драке и погоне. Обычно она лишь проявляет тревогу.

Любопытный эксперимент провели орнитологи из Германии. Они продемонстрировали самке зимородка в качестве нарушителя старое чучело. Атака последовала за атакой. Разъяренная самка ципала, долбила, рвала его, так что едва не выдирала чучело из рук наблюдателей. Всё это происходило у окна наблюдательной палатки и, по свидетельству экспериментаторов, разозлённую птицу легко можно было атачить вместе с чучелом в палатку. Едва только чучело убрали, как зимородок мгновенно успокоился и приступал к прерванным занятиям (Leibrich, Uhlenhaut, 1976).

Угрожающее поведение, подобное описанному выше, наблюдалось нами и в отношении человека у одного из гнезд, найденных в начале его строительства. Самец в этот момент находился в норе и не успел вылететь. Пока нору расширяли, он издавал какие-то всхрипывающие звуки, а когда взяли в руки, начал медленно вертеть головой с приоткрытым клювом и, как только представился случай, больно щипнул. Интересно, что когда зимородок выясняет отношения с сородичами, он лишь слегка поводит клювом в направлении противника. Находясь же в руке человека ему, видимо, трудно предположить с какой стороны угрожает опасность и он вращает головой на все 360 градусов.

Г. Хюбнер (1965) пишет о нетерпимом отношении зимородка вблизи гнезда к птицам других видов. Мы такого поведения не наблюдали. Наблюдаемые нами зимородки не выказывали никаких признаков агрессивности даже когда серые мухоловки, жёлтые трясогузки, кулики-перевозчики кормились в метре от гнездовой норы или сидящего на сторожевом пункте зимородка. Однако, можно предположить, что они по возможности избегают соседства с другими норными птицами. Лишь в двух случаях, из девяти наблюдаемых, неподалеку от гнезда зимородка, находилось гнездо сизоворонки, в остальных же случаях зимородки гнездились в уединённых обрывах.

Гнездо. Зимородки – типичные норники. Экспозиция гнездовых обрывов никакого значения в наших условиях не играет. Возможно, эта особенность связана с тем, что для гнезда, помещающегося в глубокой норе, освещенность и направление ветра особой роли не играют. Высота обрыва и расстояние от норки до воды колеблется в достаточно широких пределах, однако, как правило, входное отверстие располагается в нижней трети обрыва. Напротив, размеры входа, гнездовой камеры и длина норы различаются незначительно (табл.).

Табл. Размеры и расположение гнездовых нор зимородка в низовьях р. Турень

№	Диаметр входа, см	Диаметр гнездовой камеры, см	Длина норы, см	Высота обрыва, м	Расстояние от норы до воды, м	Экспозиция
1	5.7 x 6.5	13.0 x 16.5 x 11.5	66	1.5	1.05	КВ
2	6.2 x 6.8	11.0 x 17.0 x 11.5	43	1.2	0.60	СЗ
3	5.0 x 6.5	12.0 x 16.0 x 11.0	44	4.0	1.50	З
4	-	-	-	3.5	0.50	Ю
5	5.5 x 7.0	14.0 x 18.5 x 12.0	57	3.5	1.00	Ю
6	5.0 x 6.0	-	55	4.0	0.50	С
7	-	-	-	1.2	0.70	С
8	6.0 x 6.5	-	60	3.0	1.50	СЗ
9	5.1 x 5.8	11.5 x 18.5	-	2.3	2.00	СЗ
сред.	5.6 x 6.5	12.3 x 17.3 x 11.5	53	2.8	0.93	-

Входное отверстие имеет форму вертикально овала. Ход норы прямой или с небольшим изгибом. Нора заканчивается небольшим расширением – гнездовой камерой, уровень которой обычно бывает несколько выше входного отверстия. Возможно, это имеет санитарное значение, так как птенцы выбрасывают фекальную жидкость в ход норы и она, благодаря уклону, не затекает обратно в гнездовую камеру. Иногда, когда уклон достаточно большой, фекалии даже вытекают наружу.

Все 9 гнезд были найдены нами в относительно короткий промежуток времени – с 4 по 7 июля. Несмотря на это одни гнезда только строились, в других шла откладка яиц, а в одном были птенцы в пеньках. Такой разницей в сроках произошёл из-за паводка 29 июня, когда вода в реке поднялась почти на 90 см. Все гнезда, которые оказались ниже линии паводка, погибли. В частности, около будущего гнезда №1 была найдена затопленная во время паводка нора зимородка и под ней – два мёртвых птенца в пеньках, которые, видимо, после затопления были выброшены из норы родителями.

После паводка уцелели лишь немногие гнезда. Из 9 найденных нами только одна нора оказалась выше линии паводка, остальные, скорее всего, были выкопаны после него. Однако все 8 пострадавших пар выкопали новые норы опять-таки ниже линии паводка! Из этого можно сделать вывод, что гибель гнезд зимородков от наводнений – не редкость. За время

нашего пребывания на стационаре вода в Тургени поднималась несколько раз, но такого катастрофического уровня не достигала.

Участие самца и самки в строительстве гнезда. Благодаря летнему паводку и гибели первых гнезд, мы получили прекрасную возможность наблюдать гнездовой цикл зимородков с самого начала. Все учёты по строительству проводились у гнезда №1. Зимородки приступили к выкапыванию норы утром 2 июля и завершили работу во второй половине дня 4 июля. За 3 дня был выкопан ход длиной 66 см, причём углублялась она по дням соответственно на 42, 15 и 9 см. О скорости рытья норы можно судить по тому, что за два утренних часа 3 июля было выкопано 6 см, и это с учётом того, что птицы время от времени улетали кормиться.

В строительстве участвуют оба партнёра, однако, большую часть работы выполняет самец. Копали птицы попеременно, делая каждый от одного до десяти заходов. Роют они клювом, а землю выгребают лапками. В то время как один из них находился в норе, другой сидел в 1-3 метрах и время от времени издавал короткие контактные звуки "ци-ци-ци", сигнализируя партнёру о безопасности на участке. Если работающая птица, выйдя из норы, обнаруживала, что партнёр улетел, она либо поджидала его, либо улетала. Если же она всё-таки решалась продолжить работу, то время пребывания её в норе сокращалось вдвое - втрое, по сравнению с обычным. Между заходами она присаживалась чаще и сидела дольше, чем обычно. Подлетая к гнезду, при встрече с партнёром, охотясь невдалеке друг от друга, птицы издавали контактный крик "ци-ци". Самец, выйдя из норы и заметив, что самки нет, однажды сел на присаду и поджидал её возвращения. Прилётев, самка тоже опустилась на присаду и начала тихо бормотать "ци-ци-ци", а самец тут же вошёл в нору. Во время строительства зимородки очень шумливы и уже издалека по их голосам можно с точностью определить, где они роют гнездо.

Поведение птиц и технология копания норы на протяжении трёх дней строительства постепенно изменялась. По мере удлинения норы время пребывания в ней птицы увеличивалось в среднем с 1 мин 20 с до 3 мин 20 с. В первый день птицы работали поочередно, часто сменяясь через 1-3 захода. На второй день количество заходов, осуществляемых птицами подряд, увеличилось до десяти. Причём зимородки выскакивали из норы спиной, как бы вываливаясь, отлетали на 1-2 м, зависали подобно колибри на секунду в воздухе и опять заходили в нору. Кончик хвоста 3-4 с был виден у входа, из отверстия вылетали кусочки земли, выбрасываемых лапками. Кроме того, в поведении птиц появилось новое: в то время, как один партнер копал, второй заходил в норку и, видимо, помогал выгребать землю, так как в этот момент она летела особенно интенсивно. Любопытно, что самец, похоже, не приветствовал попыток самки помочь ему в работе. Когда она заходила в нору, он часто перелетал с места на место и через некоторое время забирался следом за нею. Вскоре самка выскакивала, а самец продолжал копать. На третий день они работали уже менее интенсивно. В поведении птиц стали появляться элементы ухаживания. Уже 2 июля в 20 ч 30 мин мы наблюдали со стороны самца слабую попытку к спариванию, а 3 июля самка один раз покормила самца. Утром 4 июля мы наблюдали спаривание. При этом сначала птиц не было видно, но доносились их голоса. Звуки были непривычно мягкими, вибрирующими, затем птицы прилетели и сели на плиту старого шлюза. Последовало спаривание и птицы вновь улетели. Через несколько минут самка вернулась, села на плиту, а ещё через 2 мин прилетел самец. Он сел в метре от неё, боком приблизился к ней, передал какой-то корм и, задрав клюв вверх, застыл в этой неудобной позе. Затем он взлетел, на секунду завис над самкой, и они вместе совершили какой-то замысловатый круг на речной заводью и улетели. В течение всего дня то один, то другой приподносил партнёру свою добычу и трудно было определить, кто из них делал это чаще другого.

Откладка и насиживание яиц. Откладка яиц контролировалась на трёх ближних гнездах. В первом гнезде первое яйцо отложено 6 июля, последнее 11 июля, во втором соответственно 7 и 12 июля, в третьем – 5 и 12 июля. Величина полных кладок в этих гнездах соответственно составляла 6, 6 и 7 яиц. Средняя величина кладки в 4 гнездах составляла 6.5 яиц. Яйца шарообразной формы, с тонкой скорлупой, белой окраски.

Самки откладывали яйца ежедневно, хотя могут быть и перерывы, как это было в гнезде № 3, в котором между третьим и четвертым яйцами была пауза в один день.

Насиживание началось после откладки 5-го яйца. Поведение птиц с этого момента резко изменилось. Шумливые при постройке гнезд они вдруг стали молчаливыми и осторожными. Теперь входя в нору и выходя из неё, они совсем не подавали голоса. Шум поднимался лишь с появлением нарушителя.

Насиживание в трех гнездах продолжалось по 20 дней. В начале птицы сидели на кладках очень плотно. При малейшей тревоге они оставляли гнездо и возвращались не скоро. Насиживали оба партнёра, поочередно сменяя друг друга. Птица-сменщик подлетала к отверстию норы, зависала на секунду, издавала короткий звук "ци" и садилась где-нибудь неподалеку от гнезда. Насиживающая птица тут же вылетала из норы, уступая место партнёру. Также подавался сигнал и о вторжении чужака. Зимородок-хозяин, пролетая в полуметре от входа, издавал предупреждающий резкий сигнал – пятикратное "ци" и тотчас птица, сидящая на кладке, спешила на помощь.

С появлением кладок в гнездах зимородков их вторжения на чужие гнездовые участки не прекратились. Неизвестно как вели себя на границах участках подконтрольные зимородки, но у их гнёзд нарушители появлялись ежедневно.

Плотность насиживания с 14 по 31 июля увеличилась с 66.2 до 95.8%.

Выкармливание птенцов. Вылупление происходило на 20-й день в первой половине суток. Птенцы вылуплялись довольно крупные и толстые. Кожа, клюв и когти имели розовый цвет. Ушные проходы и глаза были закрытыми. На 4-й день у них были открыты глаза и слуховые отверстия, а клюв, когти и перилии потемнели. Интересно, что помещённые у входа в нору головой наружу, они самостоятельно разворачивались и медленно, часто отдыхая, двигались вглубь к гнездовой камере.

Кормили птенцов оба родителя. Первое время корм был, видимо, довольно мелким, так как в клювах птиц рассмотреть ничего не удавалось. Частота прилётов, по мере того, как птенцы подрастали, уменьшалась. Несмотря на то, что корм зимородки приносили редко, все птенцы выглядели очень упитанными. У 9-11 суточных птенцов мы изучили состав кормов. Выяснилось, что в этом возрасте пищей птенцам служит молодь плотвы (75%) и судака (25%) длиной от 70 до 84 мм. Можно только поражаться растяжимости глотки и желудка птенцов зимородка, способных проглотить такую добычу. Не удивительно, что взрослые птицы так редко носят корм. В погладках, которые толстым слоем устилали дно гнездовой камеры и ход норы, кроме мелких рыбных косточек, были найдены и остатки хитинового покрова насекомых, в основном личинок стрекоз.

Поведение птенцов в гнезде, скрытом от глаз наблюдателя, удалось проследить немецким орнитологам, которые вскрыли одну из стенок норы и гнездовой камеры. Оказалось, что птенцов существует своеобразная "карусель питания". Каждый получает пищу поочередно, причем порядок поддерживается самими птенцами. Что интересно, голос в момент прилета взрослой птицы с кормом подает именно тот птенец, чья очередь подошла. В случае, если вперед попытается высунуться "внеочередной", в надежде получить лишнюю порцию, как все остальные птенцы набрасываются на него с такой яростью, что отбрасывают его в дальний конец гнездовой камеры. Покормив, взрослая птица тотчас покидает нору, что обусловлено, по-видимому, тем, что после приёма пищи у птенца незамедлительно следует дефекация, причем фекалии с силой выстреливаются в сторону источника света. Передача пищи, как выяснилось, осуществляется на ощупь. Взрослая птица медленно и осторожно продвигаясь вперед водит рыбкой из стороны в сторону, пока не наткнется на клюв птенца. Языком, оснащённым двойным крючком, птенец моментально отправляет рыбу в пищевод. В момент передачи корма и у взрослой птицы, и у птенца глаза прикрыты третьим веком, что защищает их от случайных повреждений клювом (Schulz-Waldmann, Dominiak, 1971).

Завершающие этапы выкармливания и вылет птенцов, к сожалению, нами не были прослежены. По литературным данным, молодые зимородки вылетают в возрасте 23-24 дней, причем родители выманивают их пищей. Слётки в гнездо больше не возвращаются и очень быстро переходят самостоятельную жизнь (Корелов, 1970).

Количество кладок за сезон для Казахстана не известно. В низовьях Или гнезда с яйцами находили в начале июня (Корелов, 1970). Один репродуктивный цикл, по нашим данным, составил 54 дня. Таким образом, зимородки в условиях Илийской долины вполне могут успевать за весенне-летний период завершить два цикла размножения.

Нет для Казахстана сведений и о полигамии зимородков, которую установили в Окском заповеднике (Нумеров, 1977), где в 7 гнездах самцы имели по две самки. В 5 случаях фазы репродуктивного цикла в обоих гнездах совпадали, в двух других начало откладки яиц второй самки соответствовало времени появления птенцов у первой. Самцы принимали участие в высиживании и кормлении птенцов обоих выводков.

На успешность гнездования зимородков, как уже отмечалось, большое влияние могут оказывать колебания уровня воды в водоёмах. Особенно губительны бывают летние паводки в реках, стекающих с хребтов Тянь-Шаня, в которых начинается дружное таяние снегов. Кроме того, мы обнаружили норы зимородков, раскопанные лисами. Однажды в течение полутора часов мы наблюдали, как водяной уж безуспешно пытался забраться в гнездо зимородка. Обрыв был совершенно отвесным, однако ему каким-то образом удалось забраться почти до его середины. Будь гнездо немного ниже (оно, к счастью, было самым недоступным из всех, находившихся под наблюдением!), оно было бы непременно разорено. Возможно зимородков из гнезд могут изгонять сизоворонки, приспособившая нору для себя. Нами была обнаружена одна такая норка, принадлежащая сначала зимородкам, а затем расширенная сизоворонками. Неоплодотворенных яиц в осмотренных нами гнездах не обнаружено.

Значение. Об эстетическом значении зимородка в литературе уже сказано много. Немцы образно называют его «летающим самоцветом». В Германии эта птица охраняется законом. Зимородка можно считать индикатором чистоты водоемов (Котов, 1979).

Из-за своей малочисленности зимородок вряд ли может нанести какой-либо ощутимый вред малькам промысловых рыб.

Теоретически зимородок как ихтиофаг может быть окончательным хозяином лентецов-возбудителей диффилобатриозов рыб и человека. Имеются сведения об инвазированности ракшеобразных цестодами (Галина, 1978). В Киргизии от зимородка выделен арбовирус "сокулук". Для Казахстана подобных фактов не известно, так как специальных исследований в этом направлении не проводилось.

Литература

- Зверев В.М. Наблюдения за гнездовой жизнью голубого зимородка (*Alcedo atthis hispidula* L.) в ур. Бартагой Заилийского Алатау // Труды Алма-Атинского заповедника, 1970, вып. 9. С. 126-131.
- Корелов М.Н. Род Зимородок - *Alcedo* // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1970. Т. 3. С. 70-76.
- Котов А.А. Влияние промышленных загрязнений на орнитофауну Новокузнецка // Тезисы всесоюз. конф. мол. Учёных. Самарканд, 1979.
- Нумеров А.Д. К биологии зимородка в Окском заповеднике // VII орнитологическая конференция. Киев, 1977. Ч. 1.
- Hubner G. Eisvogel-beobachtungen // Der Falke, 1965, № 6.
- Leibrich C., Uhlenhaut K. Eisvogel verteidigt seinen Fangplatz // Der Falke, 1976, № 10.
- Schulz-Waldmann K., Dominiak W. Beobachtungen in der Bruthöhle des Eisvogels // Der Falke, 1971, № 3.

Pfeffer M.G. Nesting biology of kingfisher (Alcedo atthis) in Ili valley (South-East Kazakhstan)

Численность птиц на весеннем пролете на озере Чушкаколь (среднее течение р. Сырдарья)

Гисцов Анатолий Петрович, Ерохов Сергей Николаевич

Институт зоологии, Казахстан

Наблюдения за миграциями птиц проводили на оз. Чушкаколь (среднее течение р. Сырдарья). Территория вокруг озера представлена типичной пустыней с интразональными включениями прибрежной растительности. Ежедневные визуальные учеты численности мигрантов проводили по 2 ч. утром и вечером по общепринятой методике (Гаврилов, 1977) с 3 марта по 30 апреля 1988г. Одновременно учитывали птиц в вертикально направленный бинокль, снабженный масштабной «меткой» по усовершенствованной методике (Яблонкевич, Люлеева, 1985). Ночных мигрантов учитывали в телескоп на фоне диска луны (Большаков, 1985) с 3 марта по 9 марта, с 26 марта по 9 апреля и с 23 апреля по 8 мая. За этот период проведено 222 ч. визуальных наблюдений, 164 ч. в вертикально направленный бинокль и 95 ч. ночных наблюдений. Паутинными сетями отловлено 2020 птиц 60 видов. На ежедневных учетах в полосе шириной 1 км зарегистрировано 123133 птицы, по материалам наблюдений в вертикально направленный бинокль отмечено 10756 птиц и на фоне диска луны (ночные наблюдения) учтено 55407 птиц. В работе помимо авторов принимали участие Э.М. Ауэзов и С.В. Шимов, которым приносим искреннюю признательность.

Видовой состав птиц на оз. Чушкаколь разнообразен и представлен 237 видами 16 отрядов (из них на ежедневных учетах зарегистрировано 127 видов; табл.1). Среди них преобладает группа птиц, экологически связанных с водоемами. В количественном отношении по результатам учета и отлова птиц преобладают представители отряда воробьиных, которые по материалам визуальных учетов составили 84.7%, по результатам наблюдений в вертикально направленный бинокль – 79.3% от общего числа птиц за сезон. Многочисленны утиные (которые по визуальным учетам составили 7.7%, ночью – 8.8%, в отловах – 4.6%), кулики и чайки, которые по визуальным наблюдениям составили 6.7%, по учетам в вертикально направленный бинокль – 13.6%, ночью – 22.5%, а в отловах – 9.0%.

Плотность миграции. Пролет птиц на оз. Чушкаколь проходит волнообразно. Изменения плотности миграции в течение сезона по материалам визуальных учетов значительны: в марте – от 177 до 4642, в апреле – от 12 до 8273 птиц/км за 4 часа учета. В целом миграция птиц в апреле в 1.7 раз интенсивнее, чем в марте. Если в апреле регистрировали 689 птиц/км, то в марте 413 птиц/км за 1 час наблюдений. Высотная миграция (по наблюдениям в вертикально направленный бинокль) в марте в среднем составила 55, в апреле – 75 птиц/км за час.

Волны дневной миграции с 4 по 9 и с 16 по 25 марта в основном представлены массовыми перемещениями утиных, чаек, овсянок и выюрковых. В апреле с 5 по 16 и с 28 по 30 числа месяца интенсивно мигрировали кулики, трясогузки и воробьи (см. табл.1)

Следует отметить, что в расчет плотности миграции не включены материалы по обыкновенным скворцам. Максимальная численность этих птиц определялась в пределах 75 тыс. особей. В марте – в начале апреля (вплоть до 7 апреля) в пунктах наблюдений регистрировали регулярные перемещения скворцов в утренние часы в южном, а в вечерние – в северном направлении, причем пролет (по численности) был примерно одного порядка. В утренние часы скворцы разлетались с ночевки (тростниковых зарослей, расположенных севернее пункта наблюдений) на кормежку, а вечером возвращались. Если в начале апреля на наблюдательном постоянном пункте отмечали еще до 30 тыс. особей, то в середине месяца скворцы регистрировались единично. Поскольку выраженного транзитного пролета их здесь не наблюдали, за исключением указанного времени суток, то косвенно динамику миграции, отражает изменение их численности на ночевке.

Амплитуда колебаний плотности ночной миграции также довольно большая – от 306 до 8149 птиц/ночь, при изменениях средней плотности миграции от 61 до 1594 птиц/час на фронт 1 км. В период с 3 по 8 марта средняя плотность миграции составила 499 птиц/час, с 26 марта по 9 апреля – 671 птица/час (или в 1.3 раза интенсивнее), а в период с 23 апрел

Табл. 1. Численность птиц на оз. Чушкаколь весной 1988 г. по материалам ежоневных учетов (абсолютные цифры)

Вид	Март	Апрель	Всего
1. Большая поганка - <i>Podiceps cristatus</i>	2	-	2
2. Розовый пеликан - <i>Pelecanus onochrotalus</i>	82	250	322
3. Кудрявый пеликан - <i>Pelecanus crispus</i>	139	16	155
Пеликан (не определен) - <i>Pelecanus sp.</i>	57	165	222
4. Большой баклан - <i>Phalacrocorax carbo</i>	294	40	334
5. Большая выпь - <i>Botaurus stellaris</i>	1	8	9
6. Кваква - <i>Nycticorax nycticorax</i>	-	10	10
7. Большая белая цапля - <i>Egretta alba</i>	136	1	137
8. Серая цапля - <i>Ardea cinerea</i>	19	19	38
9. Рыжая цапля - <i>Ardea purpurea</i>	1	9	10
10. Колпица - <i>Platalea leucorodia</i>	-	50	50
11. Серый гусь - <i>Anser anser</i>	2625	57	2682
12. Огарь - <i>Tadorna ferruginea</i>	-	8	8
13. Пеганка - <i>Tadorna tadorna</i>	22	9	31
14. Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i>	444	-	444
15. Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i>	2125	186	2311
16. Серая утка - <i>Anas strepera</i>	163	38	201
17. Свиязь - <i>Anas penelope</i>	1021	15	1036
18. Шилохвость - <i>Anas acuta</i>	3771	56	3827
19. Чирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i>	-	399	399
20. Широконоска - <i>Anas clypeata</i>	109	47	156
Речные утки - <i>Anas sp.</i>	3074	-	3074
21. Красноносый нырок - <i>Netta rufina</i>	252	101	353
22. Красноголовая чернеть - <i>Aythya ferina</i>	826	45	871
23. Белоглазый нырок - <i>Aythya nyroca</i>	-	3	3
24. Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i>	17	-	17
25. Гоголь - <i>Bucephala clangula</i>	33	-	33
26. Луток - <i>Mergus albellus</i>	3579	14	3593
27. Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>	37	1	38
28. Скопа - <i>Pandion haliaetus</i>	-	1	1
29. Полевой лушь - <i>Circus cyaneus</i>	8	-	8
30. Степной лушь - <i>Circus macrourus</i>	8	2	10
31. Луговой лушь - <i>Circus pygargus</i>	-	2	2
32. Камышовый лушь - <i>Circus aeruginosus</i>	104	14	118
Лушь не определен - <i>Circus sp.</i>	25	13	38
33. Тетеревятник - <i>Accipiter gentilis</i>	-	1	1
34. Перепелятник - <i>Accipiter nisus</i>	-	9	9
35. Зимняк - <i>Buteo lagopus</i>	1	-	1
36. Канюк - <i>Buteo buteo</i>	-	4	4
Канюк не определен - <i>Buteo sp.</i>	-	1	1
37. Орел не определен - <i>Aquila sp.</i>	3	-	3
38. Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i>	8	-	8
39. Вальсхан - <i>Falco cherrug</i>	1	-	1
40. Чеглок - <i>Falco subbuteo</i>	1	2	3
41. Дербник - <i>Falco columbarius</i>	5	5	10
42. Пустельга - <i>Falco tinnunculus</i>	-	2	2
43. Серый журавль - <i>Grus grus</i>	32	4	36
44. Журавль-красавка - <i>Anthropoides virgo</i>	90	115	205
45. Пастушок - <i>Rallus aquaticus</i>	-	2	2
46. Малый зуек - <i>Charadrius dubius</i>	-	5	5
47. Морской зуек - <i>Charadrius alexandrinus</i>	1	22	23
Зуек (не определен) - <i>Charadrius sp.</i>	3	119	124
48. Чибис - <i>Vanellus vanellus</i>	7	-	7

Продолжение таблицы 1

Вид	Март	Апрель	Всего
49. Белока, пичаице - <i>Vanelliochettusia leucura</i>	16	18	34
50. Ходулочник - <i>Himantopus himantopus</i>	1	202	203
51. Кулик-сорока - <i>Haematopus ostralegus</i>	-	40	40
52. Фифи - <i>Tringa glareola</i>	-	5	5
53. Трапник - <i>Tringa totanus</i>	57	51	108
54. Черныш - <i>Tringa ochropus</i>	-	49	49
55. Щеголь - <i>Tringa erythropus</i>	1	5	6
56. Поручейник - <i>Tringa stagnatilis</i>	-	61	61
57. Мордунка - <i>Xenus cinereus</i>	-	26	26
58. Турухтан - <i>Phylomachus pugnax</i>	107	46	153
59. Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>	-	45	45
60. Песчанка - <i>Calidris alba</i>	-	1	1
61. Грязовик - <i>Limicola falcinellus</i>	-	2	2
62. Бекас - <i>Gallinago gallinago</i>	38	119	157
63. Гаршнеп - <i>Limnecryptes minimus</i>	-	3	3
64. Большой крошней - <i>Numenius arquata</i>	945	3495	4440
65. Большой веретенник - <i>Limosa limosa</i>	6	1366	1372
66. Луговая тиркушка - <i>Glareola pratincola</i>	-	407	407
67. Черноголовый кохотун - <i>Larus ichthyætes</i>	17	-	17
68. Озерная чайка - <i>Larus ridibundus</i>	5673	-	5673
69. Морской голубок - <i>Larus genei</i>	4	8	12
70. Серебристая чайка - <i>Larus argentatus</i>	464	24	488
Чайка (не определена) - <i>Larus sp.</i>	2	-	2
71. Сизая чайка - <i>Larus senes</i>	4	-	4
72. Черная крачка - <i>Chlidonias niger</i>	-	2	2
73. Чергава - <i>Hydroprogne caspia</i>	-	10	10
74. Чайконосная крачка - <i>Gelochelidon nilotica</i>	4	84	88
75. Речная крачка - <i>Sterna hirundo</i>	-	41	41
76. Малая крачка - <i>Sterna albifrons</i>	-	18	18
77. Чернобрюхий рябок - <i>Pterocles orientalis</i>	14	-	14
78. Клинтух - <i>Columba oenas</i>	48	5	53
79. Большая горлица - <i>Sterptopelia orientalis</i>	-	2	2
80. Черный стриж - <i>Apus apus</i>	-	2	2
81. Сизоворонка - <i>Coracias garrulus</i>	-	5	5
82. Зимородок - <i>Alcedo atthis</i>	-	4	4
83. Удод - <i>Upupa epops</i>	-	9	9
84. Береговая ласточка - <i>Riparia riparia</i>	-	1012	1012
85. Деревенская ласточка - <i>Hirundo rustica</i>	2	167	169
86. Рыжепоясичная ласточка - <i>Hirundo daurica</i>	-	2	2
87. Малый жаворонок - <i>Calandrella cinerea</i>	-	15	15
88. Степной жаворонок - <i>Melalocorypha calandra</i>	37	2	39
89. Двупятнистый жаворонок - <i>M. himaculata</i>	-	6	6
90. Полевой жаворонок - <i>Alauda arvensis</i>	-	7	7
91. Полевой конек - <i>Anthus campestris</i>	-	4	4
Конек (вид не опр.) <i>Anthus sp.</i>	9	43	52
92. Лесной конек - <i>Anthus trivialis</i>	-	17	17
93. Горный конек - <i>Anthus spinoletta</i>	-	3	3
94. Желтая трясогузка - <i>Motacilla flava</i>	5	1028	1033
95. Черноголовая трясогузка - <i>Motacilla feldegg</i>	15	389	404
96. Желтоголовая трясогузка - <i>M. citreola</i>	185	66	254
97. Горная трясогузка - <i>Motacilla cinerea</i>	-	2	2
98. Желтая трясогузка - <i>M. flava / feldegg</i>	-	2716	2716
99. Белая трясогузка - <i>Motacilla alba</i>	18	3	21
100. Маскированная трясогузка - <i>M. personata</i>	566	319	860

Продолжение таблицы 1

Вид	Март	Апрель	Всего
101. Хадгарский жухан - <i>Lanius isabellinus</i>	1	-	1
102. Скворец - <i>Sturnus vulgaris</i>	160	-	160
103. Розовый скворец - <i>Pastor roseus</i>	-	211	211
104. Майна - <i>Acridotheres tristis</i>	4	4	8
105. Сорока - <i>Pica pica</i>	1	-	1
106. Галка - <i>Corvus monedula</i>	82	20	102
107. Грач - <i>Corvus frugilegus</i>	2438	61	2499
108. Серая ворона - <i>Corvus cornix</i>	1209	31	1240
109. Черная ворона - <i>Corvus corone</i>	26	-	26
Вороны - <i>Corvus sp.</i>	188	200	388
110. Славка-завирушка - <i>Sylvia curruca</i>	-	1	1
111. Пеночка-теньковка - <i>Phylloscopus collybita</i>	-	29	29
Пеночка (не определена) - <i>Phylloscopus sp.</i>	13	-	13
112. Плясунка - <i>Oenanthe isabellina</i>	-	1	1
113. Горихвостка - <i>Phoenicurus sp.</i>	1-	-	1
114. Черноголовый дрозд - <i>Turdus atrogularis</i>	13-	-	13
115. Рябинник - <i>Turdus pilaris</i>	-	1	1
116. Длиннохвостая синица - <i>Parus blairicus</i>	-	3	3
117. Ремез - <i>Remiz sp.</i>	-	8	8
118. Испанский воробей - <i>Passer hispaniolensis</i>	40	70	110
119. Смешанные стаи <i>P. hispaniolensis</i> / <i>P. indicus</i>	178	1070	1248
120. Зяблик - <i>Fringilla coelebs</i>	423	55	478
121. Коноплянка - <i>Acanthis cannabina</i>	5	-	5
122. Вулканный вьюрок - <i>Rhodospiza obsoleta</i>	174	-	174
123. Чечевица - <i>Carpodacus erythrinus</i>	-	68	68
124. Тростниковая овсянка - <i>Em. schoeniclus</i>	1055	-	1055
125. Садовая овсянка - <i>Emberiza hortulana</i>	-	1	1
126. Горная овсянка - <i>Emberiza cia</i>	-	1	1
127. Желчная овсянка - <i>Emberiza bruniceps</i>	-	1	1
Всего птиц	33352	15662	49014

я по 8 мая – несколько ниже, чем в начале марта (447 птиц/час на 1 км.). Волны ночной миграции в марте образованы утиными, куликами и воробьями, в апреле – куликами и воробьями.

Ритмика миграции. Дневная миграция птиц на оз. Чушкаколь проходит преимущественно в вечерние часы. По материалам ежедневных учетов в марте вечером зарегистрировано 72.5%, в апреле – 65.0% от общего числа птиц за месяц. Высотная миграция также осуществляется большей частью в вечерние часы (48.2%; причем в утренние часы летит 22.4%, а в середине дня – 29.4% от общего числа птиц за сезон). Аналогичные данные получены на весеннем пролете в дельте р. Тентек, где также сходные экологические условия – обширные площади систем озер севернее пункта наблюдений (Гисцов и др., 1987). В некоторых районах Средней Азии дневная миграция проходит преимущественно в утренние часы (Большаков и др., 1986). В тоже время основная масса водоплавающих птиц мигрирует утром (63.9%) и значительное число куликов (41.6% по визуальным и 33.2% по наблюдениям в вертикально направленный бинокль) перемещается в утренние часы.

Ночная миграция проходит в течение всей ночи, наиболее интенсивно во втором – шестом часах (при максимуме во 2-м часу) после захода солнца. В начале ночи регистрировали 57.5% в конце – 53.3% от максимума, что свидетельствует о равномерном распределении миграционных потоков в течение ночи. Птицы, образующие эти потоки, стартуют с участка на разной удаленности от пункта наблюдений, последние можно теоретически рассчитать по средней скорости перемещения птиц.

Повышенная активность перемещений птиц и приуроченность ее к вечерним часам, а в некоторых случаях – к сумеркам (например, у трясогузок, утиных и куликов) предполагает,

что миграция этих птиц переходит от дневной формы в ночной пролет. Старт куликов, набирающих высоту в сумерках, в дельте р. Тентек (Балхаш – Алакольская впадина) не однократно наблюдали.

Направленность миграции. Дневная миграция птиц в исследуемом районе (табл.2) в марте проходит в северном (74.1%), северо-западном (18.9%) и северо-восточном (3.5%) направлениях. Миграция в несезонных направлениях в этом месяце выражено слабо и составляет всего 3.5% от общего числа птиц за месяц. В апреле также преобладает пролет в северном направлении (41.8%), уменьшается доля перемещений в северо-западном направлении (8.8%) и возрастает количество птиц, летающих в северо-восточное направления до 35.4%. Увеличивается разброс в несезонных направлениях, в которых перемещается до 14.0% мигрантов за счет трофических кочевков и пролета на ночевки (цапли, кулики, чайки, ласточки и трясогузки). Средней азимут дневной миграции в марте составил $2 \pm 29^\circ$ ($r = 0.85$), в апреле $20 \pm 49^\circ$ ($r = 0.57$).

Высотная миграция (по наблюдениям в вертикально направленный бинокль) в марте и в апреле проходила преимущественно в северо-восточном направлении (80.1 и 82.1% соответственно), в северо-западном направлении перемещалось относительно небольшое число птиц (18.3 и 14.0%). Средние азимуты высотного пролета составила в марте $41 \pm 32^\circ$ ($r = 0.82$) и в апреле $15 \pm 47^\circ$ ($r = 0.82$).

Ночная миграция проходила в двух направлениях – северо-восточном (60.9%) и северо-западном (29.7%). Средний азимут миграции составил $15 \pm 47^\circ$ ($r = 0.82$).

Видовой состав мигрантов в исследуемом районе довольно разнообразен, в ночной миграции участвуют, по крайней мере представители 7-ми отрядов. В количественном отношении по результатам разных учетов и отлова птиц доминируют воробьиные птицы (до 85.9% от общего числа пролетных за сезон). Среди них наиболее многочисленны по материалам визуальных наблюдений – ласточки, трясогузки, овсянки и воробьи (85.4% от общего числа этой группы), ночью – дроздовые и славковые (13.9%, которые днем встречаются в небольшом числе и составляют менее 0.1%). Довольно многочисленны днем утинные, среди которых доминируют шилохвосты (28.1%) много летит гусей (14.1%) и чирков-свистунков (4.2% от общего числа птиц этой группы). Плотность дневного и ночного пролета этих птиц примерно одного порядка с некоторым преобладанием ночной миграции (расчетный поток численности составил соответственно 31 и 35 тыс. особей/км).

К многочисленным здесь птицам можно отнести куликов, среди которых, по материалам ежедневных учетов, наиболее массовыми были большие кроншнепы (40.7%), луговые тиркушки (14.9%), большие веретенники (12.6%), в отловах – бекасы (48.8%), поручейники (12.9%), гаршнепы (9.4%) и кулики-воробьи (6.5% от общего числа этой группы). Ночная миграция куликов по численности превосходила дневную в 3 раза (расчетный поток дневной миграции составил 18.5 тыс. птиц/км, ночной – 55.7 тыс. птиц/км за сезон). Ночью также были многочисленны некоторые околотовные птицы (голенастые, пастушковые), если днем регистрировали в среднем 0.5 и 0.1 птицы/час в полосе 1 км, ночью 21.7 голенастых и 4.7 птицы/час пастушковых.

Приведенные материалы убедительно показывают, что околотовных птиц в исследуемом районе преобладает ночная форма миграции. Аналогичные материалы получены и на других водоемах республики – в низовьях р. Сарысу и Балхаш – Алакольской впадине (Гисцов, 1989).

В целом за сезон расчетный поток дневной миграции на оз. Чушкаколь составил 545.6 тыс. птиц/км, из него на долю высотной миграции приходится 11.1% от общего объема дневного пролета. Подобное распределение получено на оз. Сасыкколь, где высотный пролет в среднем составил 10.7% (Гисцов и др., 1987), в других регионах объем высотной миграции значительно превышает наши результаты (Большаков и др., 1986). Расчетный поток ночной миграции птиц, в этом районе составил 415.8 тыс. птиц/км (из них в марте – 181.9, в апреле – 198.1 и в мае – 35.7 тыс. птиц/км), что в целом за сезон составило 43.3% от общего объема миграции.

Материалы по ритмике ночной миграции птиц, повышенная интенсивность перемещений и приуроченность их к определенным часам ночи позволяют предположить

следующие. Повышенная интенсивность (пики во 2 – 6-м часах после захода солнца) образованы птицами, стартовавшими из поймы Сырдарьи и Чардаринского водохранилища. Судя по направленности миграционных потоков, расстояние до названных районов около 50 и 200 км, что хорошо согласуется со временем, необходимым для преодоления этих расстояний (если принять среднюю скорость полета около 50 км/час). В первой половине ночи отмечена повышенная активность перемещений водоплавающих, куликов, а из воробьиных – славковых и дроздовых.

Анализ направленности дневной миграции в марте показал, что основная масса птиц летит в северном и северо-западном направлениях. Последнее свидетельствует о том, что эти миграционные потоки образованы в основном птицами, зимовавшими на среднеазиатско-индийских зимовках. Значительная часть чаек, вороновых и др. птиц по материалам кольцевания зимует в Ферганской долине, Пакистане и Индии (Гаврилов и др., 1983, 1986; Сема и др., 1986). В апреле повышается доля северо-восточного потока миграции, образованного птицами со среднеазиатских и ирано-африканских зимовок (ласточки, трясогузки).

Табл. 2. Направленность миграции птиц на оз. Чушкаколь по материалам ежедневных учетов в пересчете на учетную полосу 1 км (птиц/км).

Отряд	С	СЗ	СВ	Д, ДВ, ДЗ	Всего
Март					
Podicipitiformes	–	–	1	–	1
Pelecaniformes	74	55.5	126.5	30	286
Ciconiiformes	53	13	9	3.5	78.5
Anseriformes	3095	4996.5	185.5	769.5	9046.5
Falconiformes	64	12.5	13	1.5	91
Gruiformes	2.5	20	4	34.5	61
Charadriiformes	632	2977	166.5	244	4019.5
Columbiformes	80	14	30	–	124
Passeriformes	29031	346	952.5	564	30893.5
Всего птиц	33031.5	8434.5	1488	1647	44601
%	74.1	18.9	3.5	3.5	100.0
Апрель					
Pelecaniformes	56	24	128.5	27	235.5
Ciconiiformes	12	14.5	16	6	48.5
Anseriformes	263	143	76	7.5	489.5
Falconiformes	32.5	3	19	0.5	55
Gruiformes	2	13.5	48	–	63.5
Charadriiformes	726	1952	1156	386	4220
Columbiformes	2	–	10	2	14
Apodiiformes	2	–	2	–	4
Coraciiformes	20	–	4	12	36
Passeriformes	31766	4440	26630	10530	73366
Всего птиц	32881.5	6590	28089.5	10971	78532
%	41.8	8.8	35.4	14.0	100.0

Обращают на себя внимание водоплавающие и околотовдные птицы. В последнее время, в связи с зарегулированием русел рек, созданием водохранилищ и изменением гидрологического режима в целом по Средней Азии, повысилась роль континентальных среднеазиатских зимовок для водоплавающих и околотовдных птиц. На территории Узбекистана численность зимующих водоплавающих птиц в последнее время оценивается в пределах 3 млн. особей (Назаров, 1988).

Высотная и ночная миграции проходили преимущественно в северо-восточном направлении. Следовательно, в них преобладали потоки мигрантов со среднеазиатских и ирано-африканских зимовок.

В заключение следует отметить, что наблюдения с применением комплекса методов,

позволяют количественно и качественно оценить объем миграции на оз. Чушкаколь, ее направленность, а через нее - распределение миграционных потоков с мест зимовок и примерную емкость последних.

Литература

Большаков К.В. Лунный метод количественной оценки ночного пролета птиц (Сбор, обработка и анализ данных) // Весенний ночной пролет птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана. Л., 1985. С. 14-36.

Большаков К.В., Булюк В.Н., Шамуратов А.К. Сравнение показателей дневных перемещений птиц в условиях оазисов предгорий Копетдага и пустынных ландшафтов Каракумов // Актуальные проблемы орнитологии. М., 1986. С. 143-162.

Гаврилов Э.И. Методика сбора и обработки материалов по количественной характеристике видимых миграций птиц // Методы изучения миграций птиц. М., 1977. С. 96-117.

Ауэзов Э.М., Сема А.М., Волков Е.Н. Сезонные миграции черногалсового хохотуна в Казахстане // Миграции птиц в Азии. Алма-Ата, 1983. С. 102-125.

Гаврилов Э.И., Шукуров Э.Д., Юрлов К.Т., Остащенко А.Н. Территориальное размещение на зимовке различных популяции грачей, гнездящихся в Среднеазиатско-Западносибирском регионе // Миграции птиц в Азии. Новосибирск, 1986. С. 109-120.

Гисцов А.В. Численность куликов на весеннем пролете на юге Казахстана // Экол. аспекты изучения, практич. использ. и охрана птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 21-23.

Гисцов А.В., Ауэзов Э.М., Шимов С.В. Дневная миграция птиц в дельте Тентека (Балхаш-Алакольская котловина) весной 1987 г. // Исследования миграций птиц в аридных и горных районах Средней Азии и Казахстана. Л., 1987. С. 132-142.

Назаров А.П. О размещении и численности водоплавающих птиц в Узбекистане. Ташкент, 1988. С. 49-51.

Сема А.М., Гаврилов Э.И., Ауэзов Э.М. Миграции чегравы по материалам кольцевания в Казахстане // Миграция птиц в Азии. Новосибирск, 1986. С. 174-182.

Яблонкевич М.Л., Лютева Д.С. Оптические наблюдения дневного высотного пролета птиц осенью 1977 года на Кушской косе // Методы обнаружения и учета миграций птиц. Л., 1981. С. 37-45.

Summary

Anatolgi P. Gistsov, Sergei N. Yerokhov. The number of birds at spring migration period Chushkakol Lake area - mid-reacher Syr Darya River.

With swing the complex of methods (a visual observation, the observation with upright binocular, the observation on the background of Moon and the catching of birds by mist-nets) are studied the number of migratory birds at mid-reacher of Syr Darya River/ The 24-hours dynamics of birds number and distribution of migratory flows are estimated.

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakstan

Об автономных частях Среднеазиатского пустынного очага чумы

Бурделов Анатолий Семенович, Сабилаев Алимжан Сабилаевич,
Касенова Алтынай Камеловна, Махнин Борис Владимирович

Алматинское противочумное отделение

Четверть века тому назад Среднеазиатский пустынный очаг чумы был разделен на 13 автономных частей (Методические рекомендации по паспортизации природных очагов чумы, 1976). По мнению авторов, предложенное в них деление очага устарело и требует пересмотра. Ниже изложены представления по этому вопросу. Мы считаем необходимым выделять 23 автономных очага, объединяемых в 3 группы. Для разграничения соседних автономных частей пустынного очага нами использовались следующие критерии: различия в них ландшафтов, численности и пространственной структуры поселений грызунов, в первую очередь больших песчанок — важнейших носителей чумы, наличие географических или экологических барьеров и, наконец, своеобразие эпизоотологического процесса, выражающееся чаще всего в отличиях биоценотической структуры эпизоотий или их асинхронности.

Первая группа. Очаги с постоянной эпизоотической активностью или с небольшими перерывами в ней (обычно не более трех лет). Расположены в северной части Арало-Каспийской, некоторые — в Балхаш-Алакольской впадинах. Чаще всего они связаны с древними и современными долинами и дельтами рек, иногда с крупными сухими руслами или соровыми впадинами (Ротшильд, 1969). Здесь отсутствуют крупные песчаные массивы. Характерно богатство фауны грызунов, включающихся в эпизоотию. Эти районы отличаются наиболее устойчивой и высокой численностью большой песчанки и ее блох.

1. Урало-Эмбенский очаг. Занимает огромную площадь. Вполне возможно, что при дальнейшем изучении он будет разделен на несколько очагов. При расселении большой песчанки в последние десятилетия на север здесь расширялась и очаговая территория (Сасыкин и др., 1990). Наиболее древний участок очаговости — район соровых впадин (Скляренко и др., 1990).

2. Предустюртский очаг. Занимает пространство между средним течением р.Эмбы и северным чинком Устюрта. Наиболее крупные участки очаговости приурочены к среднему течению р.Эмбы (окр. мог. Казбек) и району южнее Большой излучины Эмбы — Каракольское поселение большой песчанки (Шилов, 1969; Наумов и др., 1972).

3. Североприаральский очаг. Участки стойкой очаговости расположены в низовьях сухих долин и в некоторых других ландшафтах (Варшавский, Гарбузов, 1973). В укоренении чумы некоторое значение, видимо, имеют малый и желтый суслики (Лавровский, Варшавский, 1970).

4. Приаральскокаракумский очаг. Относительно невысокая, но устойчивая численность большой песчанки (Наумов и др., 1972) сопровождалась постоянно большим, даже летом, количеством блох *Xenopsylla skrjabini* (Масленикова и др., 1969). Наряду с Урало-Эмбенским междуречьем — это наиболее активная часть пустынного очага (Бурделов и др., 1985). Важное значение в эпизоотиях чумы имели полуденная песчанка, желтый и малый суслики (Лавровский, Варшавский, 1970).

5. Кызылкумский очаг. Велик по занимаемой площади и сложен по своей структуре. Наиболее высока и устойчива численность большой песчанки и ее блох в северной части Кызылкумов (Асенов и др., 1979). Участки стойкой очаговости здесь приурочены к староречьям и древним дельтам Жанадары, Куандары и современной долине Сырдарьи (Сабилаев, 1974; Ривкус и др., 1985 и др.). По мнению Ю.З. Ривкуса и др. (1985) Центральные и Юные Кызылкумы представляют собой участки временного пребывания возбудителя. Однако иные исследователи считают, что микроочаги чумы существуют во всех частях Кызылкумов (Сержанов, Аубакиров, 1981; Мартиневский и др., 1991 и др.). По нашему мнению, последняя точка зрения недостаточно аргументирована. В данном очаге отмечены эстафетные перемещения эпизоотии в общем направлении с севера на юг за несколько лет до 300-400 км (Найден и др., 1969; Дятлов и др., 1973).

6. Мойынкумский очаг. Расположен по побережью р. Чу. Наиболее длительно эпизоотии текли в мелко бугристых песках и на всхолмленной равнине северо-восточной части очага (Быков, Сагимбеков, 1984). В Приталасских Мойынкумах возбудителя чумы обнаруживали лишь в 1964 г. (Быков, 1982).

7. Саксаулдалинский очаг. Правобережье р. Чу. Это один из самых мелких автономных очагов. От Мойынкумов он надежно изолирован поймой Чу, неслучайно поэтому эпизоотии в этих очагах протекали асинхронно (Сагимбеков и др., 1990).

8. Таукумский очаг. Ограничен одноименным песчаным массивом по левобережью Или. Участки стойкой очаговости приурочены к северо-западной части песков, прилежащих к протокам и дельте Или. Возбудитель чумы обнаруживался почти непрерывно с 1964 г. (Кичатов и др., 1965), за исключением 90-х годов, когда объем эпизоотологического исследования резко уменьшился.

9. Северозападный Прибалхашский очаг. Ранее рассматривался в качестве части Таукумского очага. От последнего он отличается в ландшафтном отношении: это глинисто-щебнистые предгорные пространства между Таукумами и Чу-Илийскими горами, а также северо-западное побережье озера Балхаш с мелкосопочником (Бурделов и др., 1998). Поселения большой песчанки относительно молоды, кружево ареала этого грызуна здесь сформировалось лишь во второй половине XX века (Бурделов и др., 1984); очевидно, недавно возник и очаг чумы, т.к. часто повторяющиеся эпизоотии здесь начались только в конце 70-х гг. и протекали с этого времени непрерывно (Бурделов и др., 1992; Сабиллаев и др., 1999). Вторым фоновым грызуном является краснохвостая песчанка, активно вовлекавшаяся в эпизоотический процесс в годы его пика.

10. Приильдский очаг. Составляет часть ранее выделявшегося Прибалхашского очага и занимает территорию современной и древней долины р. Или (Баканасская равнина, Акдала). Межепизоотийные периоды не превышали 3-4 лет (Айкимбаев и др., 1987); лишь после глубочайшей депрессии численности большой песчанки и других грызунов в 1979-83 гг. возбудителя чумы не находили на протяжении 7 лет (Бурделов и др., 1984; Свиридов и др., 1990).

Вторая группа. Автономные очаги с периодической активностью при межепизоотических периодах от 3 до 7 лет. Расположены в Арало-Каспийской впадине южнее очагов первой группы. Это довольно разнообразные территории: от щебнисто-глинистых плато и останцев низкогорий до песчаных массивов.

Крупным районом является полуостров Мангышлак с прилежащими участками. Ранее считался единым очагом, подразделяемым на 4 части: Бузачи, Горный, Южный и Юго-Восточный Мангышлак (Волосивец и др., 1985). По нашему мнению, необходимо рассматривать в качестве автономных очагов три района: Бузачи, Горный и Равнинный Мангышлак. Неясным остается статус Юго-Восточного Мангышлака.

1. Бузачинский очаг. Поселения большой песчанки, в отличие от других частей Мангышлакского полуострова, носят диффузный характер. Микроочаги чумы приурочены к некоторым участкам супесчаной равнины (Якунин и др., 1984). Индекс эпизоотичности в целом для очага равен 0.5 (Волосивец, 1999). Один из известных межепизоотических периодов был необычайно продолжительным – 14 лет, с 1952 по 1965 гг. (Каральник и др., 1990).

2. Горно-Мангышлакский очаг. Поселения большой песчанки неравномерны, но численность зверьков устойчива. Среди грызунов велик удельный вес краснохвостой песчанки. Высоко обилие блох *Xenopsylla skrjabini* (Айкимбаев и др., 1987). Индекс эпизоотичности равен 0.65 (Волосивец, 1999). В 1947-48 гг. основное количество штаммов чумы было изолировано не из больших, а из краснохвостых песчанок (Найден, 1963).

3. Равнинно-Мангышлакский очаг. Характерно крайне неравномерное распределение поселений большой песчанки при высокой амплитуде колебаний численности особей. В биоценозе велик удельный вес краснохвостой песчанки и соответственно значительна ее роль в эпизоотиях чумы (Найден, 1963). Индекс эпизоотичности равен 0.29-0.35 (Волосивец, 1999).

4. Устюртский очаг. Занимает большую площадь и, очевидно, сложен по своей структуре. Поселения большой песчанки неравномерны, часто отмечались глубокие депрессии численности особей. Стойкие эпизоотии регистрировались на Северном Устюрте: в Североустюртской котловине, песках Сам и некоторых других участках (Шилов, 1969). Значительная часть Южного и Юго-Восточного Устюрта, по нашему мнению, представляет собой участки выноса возбудителя из очага чумы. Такой точки зрения придерживался и В.С. Петров (1960, по Мартиневскому и др., 1987).

5. Арыскупский очаг. Раньше рассматривался в составе Зааральского очага, от которого он отличается в ландшафтном отношении, а также особенностями распространения грызунов. Лишь в периоды высокой численности большие и краснохвостые песчанки занимали все пески, в другое время повышенное обилие грызунов отмечалось только на супесчаных шлейфах (Айкимбаев и др., 1987), к которым и приурочены наиболее частые эпизоотии чумы. Кроме большой важное эпизоотологическое значение имеет и краснохвостая песчанка (Бурделов и др., 1985).

6. Зааральский очаг. Основная часть расположена на Дарьялыктакыре – древне-аллювиальной супесчано-суглинистой равнине и на правобережье современной долины Сырдарьи. Поселения большой песчанки тяготеют к супесчаной равнине и мелкобугристым пескам, а также к окрестностям дорог и скотопроектных трасс; к этим же ландшафтам приурочены и участки стойкой очаговости (Ким, Аубакиров, 1985). Заметную роль в эпизоотиях играла краснохвостая песчанка (Айкимбаев и др., 1987).

Третья группа. Это части очаговой территории со спорадической активностью. Межепизоотические периоды в них продолжаются нередко многие годы, а эпизоотические обычно кратковременны. Занимают Туркмению и часть Балхаш-Алакольской впадины. Данная группа очагов разнообразна в ландшафтном отношении: от низкогорий до песков.

1. Заунгузский очаг. В него мы включаем, кроме Заунгузских Каракумов, Сарыкамышскую впадину. Из всех районов Туркмении здесь наиболее высока и устойчива численность большой песчанки и ее блох (Новокрещенова и др., 1975) и благоприятны условия для сохранения возбудителя чумы (Акиев и др., 1960). Индекс эпизоотичности не превышал 0,3 (Свиденко, Бурлаченко, 1985). По мнению А.И. Дятлова и др. (1973), в этом очаге отмечалось эстафетное перемещение эпизоотии на юг.

2. Центральнo-Каракумский очаг. Прикопeтдагская полоса Центральнoх Каракумов с повышенной численностью большой песчанки (Бурделов, Касаткин, 1958). Хотя и здесь межепизоотические периоды продолжались многие годы, известна и длительная эпизоотия 1967-1981 гг. (Свиденко, Солдаткин, 1984). На некоторых участках индекс эпизоотичности достигал 0,4 (Свиденко, Бурлаченко, 1985). Важное значение в эпизоотиях в отдельные годы приобретали краснохвостая и полуденная песчанки. Восточные, Юго-Восточные и Западные Каракумы, при редкости обнаружения в них возбудителя чумы (Свиденко, Бурлаченко, 1985), видимо, являются участками временного пребывания микроба.

3. Очаг Северо-Западной Туркмении (Красноводский полуостров, Чильмамедкумы и Заубойское плато). Значительную площадь занимает суглинисто-щебнистое плато с изрезанным рельефом. Среди грызунов доминируют краснохвостая и большая песчанки, местами многочислен желтый суслик. В оба основных эпизоотических периода (1952-55 и 1964-66 гг.) отмечены самостоятельные эпизоотии среди краснохвостых песчанок (Фенюк и др., 1960; Лавровский, Варшавский, 1970). Из 1539 штаммов чумы, выделенных за 1950-1993 гг., 823 изолировано от краснохвостой, 435 – от большой, 176 – от полуденной песчанок, 105 – от желтого суслика (Зубов, Горбунов, 1994).

По нашему мнению, очаг Северо-Западной Туркмении, как и два последующих, по своим биоценотическим и эпизоотологическим особенностям являются переходными от Среднеазиатского пустынного к Ирано-Афганским природным очагам с основными носителями – малыми песчанками (Бальтазар и др., 1952, по Фенюку и др., 1960).

4. Очаг Юго-Западной Туркмении. Занимает территорию, прилежащую к побережью Каспия (Мешедские и Сайнаксакские пески), а также дельту реки Атрек. Основные грызуны здесь – большая, краснохвостая и полуденная песчанки; обычно

суммарное обилие малых песчанок выше, чем большой (Зархидзе и др., 1971). Эпизоотии возникали не в каждый пик численности грызунов (Зархидзе и др., 1971). За годы с 1949 по 1982 зараженных чумой зверьков выявляли в 1953, 1966-67, 1981-82 гг. (Фенюк и др., 1960; Айкимбаев и др., 1987). Участки длительного сохранения чумы приурочены к пескам (Зархидзе и др., 1971). Известны случаи выделения возбудителя из краснохвостой и полуденной песчанок (Бурлаченко и др., 1970). Индекс эпизоотичности крайне низок; на большей части территории он менее 0.1 (Свиденко, Бурлаченко, 1985).

5. Копетдагский очаг. Низкогорье и долины рек Сумбар и Чандыр. Фоновый грызун – краснохвостая песчанка; даже в годы депрессии численности обилие зверьков этого вида выше, чем большой песчанки. Последняя, в силу более узкого набора пригодных для нее мест обитания, занимает относительно небольшую площадь при ленточном и очаговом типах поселений (Айкимбаев и др., 1987). Единичные культуры выделялись в 1955, 1965, а в 1967-1968 гг. возникла разлитая эпизоотия, при которой было изолировано 282 культуры; половина штаммов выделена из краснохвостых песчанок (Айкимбаев и др., 1987). Индекс эпизоотичности очага в целом менее 0.1 (Свиденко, Бурлаченко, 1985).

6. Сарыишкотрауский очаг. Ранее рассматривался как участок очаговости Прибалхашского очага (Куницкий и др., 1978). От соседнего Приильского очага Сарыишкотрауский отличается по характеру ландшафта: он занимает перевесные континентальные пески Или-Каратальского междуречья и левобережье р. Каратал; в описываемом очаге, кроме того, ниже многолетний уровень обилия больших песчанок (Бурделов и др., 1999) и асинхронно течение эпизоотического процесса. Эпизоотии отмечались в 1949-1951, 1956-1969, 1987-1995 гг. (Бурделов и др., 1983; Свиридов и др., 1990; Сапожников и др., 1996). В некоторые годы относительно часто обнаруживались зараженные чумой полуденные песчанки.

7. Приалтынэмельский очаг. Раньше считали частью Прибалхашского очага. Мы к Приалтынэмельскому очагу относим лишь правобережную часть Илийской котловины. На ней вдоль р. Или расположены массивы песков, а севернее – обширные предгорные щебнисто-глинистые равнины и низкогорье. В песках доминируют большая и полуденная, а на предгорной равнине и пустынном низкогорье – краснохвостая и большая песчанки. С 1939 по 1999 гг. возбудителя чумы обнаруживали в 1939-41, 1961, 1973, 1992-95, 1997-98 гг. (Айкимбаев и др., 1987; Бурделов и др., 1994; Степанов и др., 1994; Нургожин и др., 1996; Аубакиров, 1996; Сапожников и др., 1996а, 1999).

Следует обратить внимание на некоторые особенности эпизоотического процесса. Так, в 1961 году здесь были обнаружены штаммы, характерные для сурков (Осадчая, 1963). В 1993 г. изолировано 7 штаммов атипичные по морфологии колоний (Степанов и др., 1994). Наконец, в 1998 г. были выделены 39 культур из блох по свойствам идентичные вакцинному штамму EV (Сапожников и др., 1999). Последний факт представлял бы особый интерес как первый случай массового обнаружения в пустынном очаге штаммов, сходных с вакцинным, если бы авторы статьи подробно изложили обстоятельства их изоляции: места обнаружения, количество проб с подобными штаммами, виды исследованных блох и т.д.

В заключительной части статьи остановимся на следующих моментах.

Бесспорно, возбудитель чумы имеет возможность на время проникать за пределы пустынного очага и вызывать на смежных территориях эпизоотии среди грызунов. Такими участками выноса инфекции, по нашему мнению, являлись пески Суидукли и Каршинская степь, Бетпакадала и территории восточнее р. Каратал.

Участком выноса микроба из пустынного очага является также левобережье Илийской котловины. Чуму или следы ее пребывания обнаруживали здесь дважды: в 1929 году имела место эпидемия в восточной части левобережья (Калина, 1936), а в 1992 г. в ее западной части (долина р. Копы) были обнаружены грызуны с положительной серологией (Махнин и др., 1997).

Наконец, на юге Узбекистана и Туркмении имеются районы с поселениями большой песчанки, в которых чума пока не отмечена. Таковы Ферганская котловина (Бурделов и др., 1978), долина реки Сурхан-Дарья (Найден, Лобызова, 1961), Карабиль и Бадхыз (Бурлаченко и др., 1977).

Литература

- Айкимбаев М.А., Аубакиров С.А., Бурделов А.С., Классовский Л.Н., Сержанов О.С. Среднеазиатский пустынный природный очаг чумы. Алма-Ата, 1986. 206 с.
- Акиев А.К., Гончарова Н.С., Суханов М.Н., Шиленко В.И., Жеглова Д.В., Жерновов И.В. Некоторые данные об эпизоотиях чумы среди грызунов Заунгузских Кара-Куинов // Вопр. природн. очагов. и эпизоотол. чумы в Туркмении, Ашхабад, 1960. С. 70-76.
- Асенов Г.А., Концев Л.А., Хасенов Е.Ш. К многолетней и сезонной динамике численности блох больших песчанок в Северо-Западных Кызылкумах // Тез. X науч. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана, Алма-Ата, 1979, вып. 2. С. 88-90.
- Аубакиров С.А. Многолетняя динамика эпизоотии чумы в переходной подзоне Среднеазиатского пустынного очага // Мат-лы науч. конф. «Эколог. аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасн. инф.», Алматы, 1996. С. 76-77.
- Бурделов А.С., Бондарь Е.П., Кислицин В.С. К вопросу о существовании природной очаговости чумы и некоторых задачах противочумной системы в Ферганской котловине // Грызуны – носители природно-очагов. болезней. Информационные Мат-лы зоол. лабор. Среднеаз. н-и. противочумн. ин-та, Алма-Ата, 1978. С. 14-16.
- Бурделов А.С., Касаткин Б.М. Основные предпосылки к прогнозированию численности больших песчанок // Тр. Ср.-Аз. н-и. противочумн. ин-та, Алма-Ата, 1958, вып. 4. С. 181-187.
- Бурделов А.С., Классовский Л.Н., Бурделов В.А., Классовский Н.Л., Новиков Г.С., Свиридов Г.Г., Соколов П.Н., Тараканов Н.Ф., Тлеугабылов Х.М. О цикличности эпизоотий чумы в Или-Каратальском междуречье // Профил. природоочаг. инф. Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. 6-8 декабря 1983 г., Ставрополь, 1983. С. 117-118.
- Бурделов А.С., Классовский Л.Н., Дубовицкий Н.М., Шашков В.Д., Толстов В.М., Бурделов В.А., Классовский Н.Л., Савелов Ю.В. О необычном снижении численности больших песчанок в Или-Каратальском междуречье и его последствиях для очага чумы // Совр. аспекты профил. зоонозных инф. Тез. докл. к Всесоюз. науч. конф. специалистов противочумн. учрежд. Иркутск, 1984, ч. I. С. 55-57.
- Бурделов А.С., Махнин Б.В., Абдрашитов М.Я., Сосков Б.И., Грубе А.С., Карпов А.А., Ким В.С., Ларионов Г.И., Назаренко В.Н., Николенко А.В., Тристан Д.Ф. Значение равнины Джусандала в Таукумском автономном очаге чумы // Профил. особо опасн. инф. на ж-д транспорте (Мат-лы совещ. работников противочумн. станций ж-д транспорта СССР, Ташкент, 23-26 ноября 1982 г.), Ташкент, Изд. «Медицина» УзССР, 1984. С. 11-15.
- Бурделов А.С., Сабилаев А.С., Бурделов С.А., Шевченко В.Л., Бурделова Н.В. О биотопическом размещении и динамике численности больших песчанок // Selewinia. 1996-1997. С. 111-120.
- Бурделов А.С., Сабилаев А.С., Касенова А.К., Николенко А.В., Махнин Б.В., Ларионов Г.И., Заерянский Г.И. Грызуны (Rodentia) и зайцеобразные (Lagomorpha) Северо-Западного Прибалхашья // Зоол. журн., 1998, т. 77, № 6. С. 715-720.
- Бурделов А.С., Сосков Б.И., Назаренко В.Н., Ларионов Г.И., Николенко А.В., Ихсанова З.А., Махнин Б.В., Сабилаев А.С., Бурделов С.А. Характеристика эпизоотий чумы в глинисто-щебнистой части Таукумского очага // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профил. Мат-лы межгосуд. науч.-практ. конф., Алма-Ата, вып. 2, 1992. С. 195-197.
- Бурделов Л.А., Красюков В.Ф., Сергазиев А.С. К характеристике очага чумы в Приаральских Каракумах // XII Межресп. науч.-практ. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана по профил. чумы (тез. докл.), Алма-Ата, 1985. С. 103-104.
- Бурделов С.А., Степанов В.М., Некрасова Л.Е. Некоторые результаты исследования ондатр, добытых в Прибалхашском автономном очаге чумы // Мат-лы межгосуд. науч. конф. «Профил. и меры борьбы с чумой», посвящ. 100-летию открытия возб. чумы. Алматы, 1994. С. 170-171.
- Бурлаченко Т.А., Жерновов И.В., Загибородова Е.Н. Эпизоотологическая и эпидемиологическая значимость отдельных участков очага чумы в Туркмении и практические рекомендации по тактике и методике их обследования // Пробл. особо опасн. инф., Саратов, 1977, вып. 5(57). С. 5-12.
- Бурлаченко Т.А., Пунский Е.Е., Жерновов И.В., Загибородова Е.Н. Характеристика эпизоотий чумы среди грызунов в Туркмении // Пробл. особо опасн. инф., Саратов, 1970, вып. 4. С. 110-123.
- Быков Л.Т. Об энзоотичности по чуме Приталасских Муюнкумов // Вопр. природн. очагов. зоонозов. Саратов, 1982. С. 47-51.

Быков Л.Т., Сагимбеков У.А. Пространственная приуроченность чумных эпизоотий в Причуйских Муонкумах // Совр. аспекты профил. зоонозных инф. Тез. докл. к Всесоюз. науч. конф. специалистов противочумн. учрежд. Иркутск, 1984, ч. I. С. 25-26.

Варшавский Б.С., Гарбузов В.К. Некоторые данные о микроочаговости чумы в различных поселениях большой песчанки в Северном Приаралье // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1973, вып. 6(34). С. 33-41.

Волосивец С.И. Особенности эпидемиологии чумы в Мангышлакском автономном очаге // Карант. и зооноз. инф. в Казахстане, Алматы, 1999, вып. I. С. 186-188.

Волосивец С.И., Аубакиров С.А., Ашмарин А.Н., Ким Б.Г., Коринфский А.Н. Краткая характеристика течения эпизоотического процесса в Мангышлакском автономном очаге чумы в 1964-1983 гг. // XII Межресп. науч.-практ. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана по профил. чумы. Алма-Ата, 1985. С. 105-106.

Дятлов А.И., Ривкус Ю.З., Мельников И.Ф. Некоторые общие закономерности проявления эпизоотии чумы в Кызылкумах и пустынях Туркмении // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1973, вып. 5. С. 5-13.

Зархидзе В.А., Зуйченко Н.А., Челноков В.Н., Зубов В.В. Некоторые черты динамики численности песчанок равнинной части Юго-Западной Туркмении в связи с природной очаговостью чумы // Мат-лы VII науч. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1971. С. 293-294.

Зубов В.В., Горбунов А.В. Участие наземных млекопитающих Северо-Западного Туркменистана в эпизоотиях чумы // Мат-лы межгосуд. науч. конф. «Профил. и меры борьбы с чумой», посвящ. 100-летию открытия возб. чумы. Алматы, 1994. С. 175.

Калина Г.П. Чума в Средней Азии. Архангельск, 1936. 96 с.

Каральник А.Б., Якунин Б.М., Седин В.И., Коринфский А.Н., Косовцев В.Я. Общая характеристика эпизоотий чумы, протекающих на полуострове Бузачи в период 1948-1985 гг. // Эпизоотол. и профил. особо опасн. инф. в антропогенных ландшафтах. Саратов, 1990. С. 68-72.

Ким Б.Г., Аубакиров С.А. Многолетняя динамика и пространственная структура эпизоотий чумы на равнине Дарыялыктапыр // XII Межресп. науч.-практ. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана по профил. чумы. Алма-Ата, 1985. С. 115-116.

Кичатов Э.А., Кудрявцева К.Ф., Кулбалдиев М.К., Волохов В.А., Маматканов О.М. Обнаружение возбудителя чумы в северо-западной части Таукуинов // Мат-лы IV науч. конф. по природн. очагов. и профил. чумы. Алма-Ата, 1965. С. 119-120.

Куницкий В.Н., Расни Б.В., Гауштейн Д.М., Дубовицкий Н.М., Новиков Г.С., Савелов Ю.В. К эпизоотологическому районированию очаговой по чуме территории Или-Каратальского междуречья // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1978, вып. 6. С. 32-37.

Лавровский А.А., Варшавский С.И. Некоторые актуальные вопросы природной очаговости чумы // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1970, вып. 1. С. 13-23.

Мартиневский И.Л., Кенжебаев А.Я., Асенов Г.А. Устьюртский очаг чумы (Эпизоотологические аспекты и лейкоцитозозависимость возбудителя). Нукус, 1987. 154 с.

Мартиневский И.Л., Кенжебаев А.Я., Асенов Г.А., Степанов В.М. Кызылкумский очаг чумы. Нукус, 1991. 214 с.

Масленникова З.П., Циркуль С.С., Якунин Б.М. Величина микропопуляций блох *Xenopsylla skrjabini* в поселениях больших песчанок Приаральских Каракумов // Мат-лы VI науч. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1969, вып. II. С. 77-78.

Махнин В.В., Бурделов А.С., Стручкова Э.Н., Стручкова О.В., Ларионов Г.И., Звержиский Г.И., Сабиласев А.С., Касенова А.К., Николенко А.В. Новые данные об ареале возбудителя чумы в западной части Илийской котловины // Мат-лы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию образов. противочумн. системы России. Саратов, 1997, т. I. С. 101.

Методические рекомендации по паспортизации природных очагов чумы. М., 1976. С. 1-18.

Найден П.Е. Динамика чумных эпизоотий на грызунах в Северо-Восточном Прикаспии // Мат-лы науч. конф. по природн. очагов. чумы. Алма-Ата, 1963. С. 160-163.

Найден П.Е., Дятлов А.И., Мельников И.Ф., Бреер В.Д. К вопросу о пространственном развитии эпизоотии чумы в Кызылкумах // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1969, вып. 1. С. 26-33.

Найден П.Е., Лобызова В.П. Опыт оценки долины реки Сурхан-Дарья как эпизоотического по чуме очага // Мат-лы расшир. науч. конф., посвящ. 40-летию КазССР. Алма-Ата, 1961. С. 136-137.

Наумов Н.П., Лобачев В.С., Дмитриев П.П., Смирин В.М. Природный очаг чумы в Приаральских Каракумах. М., 1972. 405 с.

Новокрещенова Н.С., Загнйборова Е.Н., Забегалова М.Н., Зайцева В.И., Кочкарева А.В., Суханова В.И., Черникина М.А., Годунова В.В., Хамедова Г.П., Обрихас Р.Г.,

Меланина А.А., Кирьянова А.М. О многолетней динамике численности блох большой песчанки в Туркмении // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1975, вып. 3-4 (43-44). С. 84-91.

Нургожин З.У., Казаченко А.И., Стогов Л.И., Танкаков К.И., Амантай Ж.

О возобновлении чумного эпизоотического процесса в Илийской котловине в 1992 г. // Мат-лы науч. конф. «Экологич. аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасн. инф.». Алматы, 1996. С. 88-89.

Осадчая Л.М. К вопросу о значении денитрифицирующей способности чумного микроба в определении его разновидностей // Мат-лы науч. конф. по природн. очагов и профил. чумы. Алма-Ата, 1963. С. 167-168.

Ривкус Ю.З., Митропольский О.В., Урманов Р.А., Беляева С.И. Особенности развития эпизоотий чумы среди грызунов Кызылкумов // Фауна и экология грызунов. М., 1985, вып. 16. С. 5-106.

Ротшильд Е.В. Значение ландшафтов древних долин и дельт в природных очагах чумы // Пробл. особо опасн. инф. Саратов, 1969, вып. 1. С. 48-53.

Сабилаев А.С. Вероятные микроочаги чумы и их ландшафтная приуроченность в Северо-Западных Кызылкумах // Мат-лы VIII науч. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1974. С. 198-200.

Сабилаев А.С., Касенова А.К., Зверьянский Г.И., Бурделов А.С., Махнин Б.В., Ларионов Г.И. Организация и методика эпиднадзора по чуме в глинисто-щебнистой части Таукумского природного очага в современных условиях // Карант. и зоонозные инф. в Казахстане. Алматы, 1999, вып. 1. С. 222-223.

Сагимбеков У.А., Рапопорт Л.П., Цой Д.Ч., Трыкин В.С., Немченко В.С., Ларионов Г.И., Тристан Д.Ф., Карпов А.А., Алимходжаев А.А., Кенжебаев Ж.К. Материалы по природной очаговости чумы в Саксауддале // Эпизоотол. и профил. особо опасн. инф. в антропогенных ландшафтах. Саратов, 1990. С. 125-130.

Сапожников В.И., Новикова Т.А., Копбаев Е.Ш., Цой К.В., Ковалева Г.Г., Новиков Г.С., Давыдова В.Н., Стогов Л.И., Безверхний А.В. Особенности штаммов возбудителя чумы из Илийской котловины, выделенных в 1998 году // Карант. и зооноз. инф. в Казахстане. Алматы, 1999, вып. 1. С. 127-130.

Сапожников В.И., Сержанов О.С., Амирбекова К.А., Цой К.В. Экологические аспекты эпизоотии чумы в Балхаш-Алакольской впадине. Сообщение 3. Прибалхашский очаг. // Мат-лы науч. конф. «Эколог. аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасн. инф.». Алматы, 1996. С. 100.

Сапожников В.И., Сержанов О.С., Казаченко А.И. Экологические аспекты эпизоотии чумы в Балхаш-Алакольской впадине. Сообщение 2. Илийско-котловинный участок очаговости // Мат-лы науч. конф. «Эколог. аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасн. инф.». Алматы, 1996. С. 99.

Сасыкин Г.А., Поляков В.К., Матросов А.Н., Рахманкулов Р.Р., Михайлюк Н.И. Особенности проявления эпизоотий чумы в южной части Зауральского природного очага // Мат-лы регион. совещ. противочумн. учрежд. по эпидемиол. и эпизоотол. особо опасн. инф. Куйбышев, 1990. С. 184-190.

Свиденко В.Г., Бурлаченко Т.А. К эпизоотийному районированию территории Каракумского и Копет-Дагского природных очагов чумы // Вопр. природн. очагов. и эпидемиол. особо опасн. инф. Саратов, 1985. С. 30-35.

Свиденко В.Г., Солдаткин И.С. Эпидемиологическое районирование Каракумского природного очага чумы // Природн. очагов. чумы и др. зоонозов. Саратов, 1984. С. 52-57.

Свиридов Г.Г., Туснолובה Т.Т., Курганов В.А., Бурделова Н.В., Стариненко О.И., Бурделов С.А., Дубовицкий Н.М., Аракелианц В.С. Начало очередного эпизоотического периода в Или-Каратайском междуречье // Совр. аспекты эпиднадзора за особо опасн. инф. (Тез. XIII конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана). Алма-Ата, 1990. С. 36-39.

Сержанов О.С., Аубакиров С.А. Пространственная структура эпизоотий чумы в Кызылкумах за 1970-81 гг. // XI Межресп. науч.-практ. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана по профил. чумы. Алма-Ата, 1981. С. 102-105.

Скляренко Г.П., Хамзин С.Х., Матаков М.И., Самарин Е.Г., Самарина Л.М. Пространственная структура и сезонность проявления эпизоотий чумы в Урало-Эмбенском очаге // Совр. аспекты эпиднадзора за особо опасн. инф. (Тез. XIII конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана). Алма-Ата, 1990. С. 39-41.

Степанов В.М., Бурделов С.А., Некрасова Л.Е., Сапожников В.И., Казаченко А.И., Танкаков К.И., Цой К.В., Нургожин З.У. Новое проявление эпизоотии чумы в Илийской котловине // Мат-лы межгосуд. науч. конф. «Профил. и меры борьбы с чумой», посвящ. 100-летию открытия возб. чумы. Алматы, 1994. С. 187-188.

Фенюк Б.К., Федоров В.Н., Тихомирова М.М. Некоторые итоги изучения природной очаговости и эпизоотологии чумы в Туркмении. // Вопр. природн. очагов. и эпизоотол. чумы в Туркмении. Ашхабад, 1960. С. 5-21.

Шилов М.Н. Поселения большой песчанки и природная очаговость чумы на северном Устюрте и Предустюртье, Автореф. канд. дис.... биол. наук. Саратов, 1969. 30 с.

Якунин Б.М., Подлесский Г.И., Комардина М.Г., Еремина Г.А., Сипель Л.И. Численность основного переносчика чумы на участках стойкого проявления эпизоотии в пределах Мангышлакского автономного очага // Совр. аспекты профил. зоонозных инф. Тез. докл. к Всесоюз. науч. конф. специалистов противочумн. учрежд. Иркутск, 1984, ч. 1. С. 123-125.

Summary-Тұжырым

Бурделов А.С., Сәбілаев А.С., Қасенова А.Қ., Махнин Б.В. Орта Азия шөліндегі оба ошағының автономиялы бөлімдері туралы.

Авторлар Орта Азия шөліндегі оба ошағының белсенділік өзгешелігіне қарай оны үш топқа, олардың ішіне кіретін жиырма үш автономиялы ошақтарын қысқаша сипаттаған.

Anatolij S. Burdelov, Alimjan S. Sabilaev, Altynay K. Kasenova, Boris V. Makhnin. About autonomous Parts of Central Asian deserted plague focus

In the past the Central Asian deserted plague focus was divided into 13 autonomous parts. We are considering that this division is obsolete and requires revision. We consider necessary to select 23 autonomous loci joined in three groups. The first group (10 loci) is located in the northern part Aralo-Caspian and Balkhash-Alakol hollows; the loci are constantly active or with short-term interepizootic periods. The second group (6 loci) is characterized by periodic activity with interruptions from 3 till 7 years and is located to the south of first group loci. The third group (7 loci) with sporadic activity is located in Turkmenistan and partially — Balkhash-Alakol hollow.

Plague pathogenic organism can on time get out of the foci bounds. Such carrying-out at are zones Sunducly sand, Karshy steppe, Betpakdala, the eastern territories of the Karatal river and territories situated on the left bank of the Ily hollow. At last, in the south of the plague focus, in Turkmenia and in Uzbekistan, there are the great gerbil settlements where plague until is did not mark (Fergana hollow, the valley of Surkhan-Darya, Karabil and Bagkhyz).

Control Plague Establishment, Almaty, 480030, Kazakhstan

Практические аспекты

Исчезающие птицы и звери Казахстана на рубеже третьего тысячелетия (проблемы изучения и охраны)

Ковшарь Анатолий Федорович, Бекенов Аманкул Бекенович

Институт зоологии, Казахстан

Птицы и млекопитающие составляют 77% всех позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Казахстана (1996, 3-е издание). Однако далеко не все из 56 видов птиц и 40 видов и подвидов млекопитающих, «прописанных» в Красной книге республики, находятся в критическом состоянии и могут быть с полным основанием отнесены к разряду исчезающих, или как теперь принято по новой классификации категорий Всемирного Союза защиты природы (IUCN), - к категориям «критически угрожаемых» - *Critically Endangered (CR)* и «угрожаемых» - *Endangered (EN)*.

Среди птиц Красной книги Казахстана таких видов 15, среди млекопитающих - 9; все они отнесены к первой категории - «исчезающие» (Красная книга Казахстана, 1996). Им в первую очередь и посвящено настоящее сообщение - как попытка оценить современный статус и определить направление дальнейших работ в плане изучения и охраны.

Птицы - Aves

Из 15 видов птиц, находящихся в наиболее угрожаемом состоянии, на территории Казахстана гнездится 12, и лишь представители трех видов посещают территорию республики дважды в году, в период сезонных миграций.

Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*) в Красной книге Казахстана ошибочно отнесен ко второй категории статуса (он должен быть в первой). Этот вид признан глобально угрожаемым и с таким статусом занесен в Красную книгу МСОП. В Казахстане гнездится значительная часть мировой популяции этого вида, как и розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*). Колонии обоих видов в дельтах рек Или и Тентек взяты под охрану, однако режим заказника в дельте реки Или явно недостаточен. Необходимо срочное создание Прибалхашского заповедника, как было предложено нами еще в 80-х гг. Алакольский заповедник в дельте реки Тентек создан в 1998 г., но вопрос о создании Прибалхашского заповедника до сих пор не решен. Проводимый в течение 90-х гг. А.Ж. Жатканбаевым (1986, 1991) мониторинг колоний пеликанов в дельте реки Или показывает снижение их численности и необходимость ускорения создания здесь заповедного режима.

Туркестанский белый аист (*Ciconia ciconia asiatica*) постепенно исчезает с территории Казахстана (Скляренко, Ковшарь, 1989), где к концу 90-х гг. сохранилось не более 10 гнезд. За последние 50 лет аисты перестали гнездиться в 26 населенных пунктах Южно-Казахстанской области. Это локальное исчезновение вида на северной границе ареала происходит на фоне увеличения его численности южнее, в Ферганской долине Узбекистана (Шерназаров и др., 1994). Учитывая последнее обстоятельство, в Казахстане пока можно ограничиться проведением мониторинга гнездовых белого аиста в Южно-Казахстанской и Джамбулской областях и выяснением причин исчезновения этого вида.

Мраморный чирок (*Anas angustirostris*) и **савка** (*Oxyura leucocephala*) - одни из самых редких уток в Казахстане. Первый практически перестал встречаться в Казахстане с 1970 г., а савка к концу 90-х гг. в учетах водоплавающих птиц, проводимых в Центральном и Северном Казахстане, отмечалась единично. В настоящее время наблюдается явный рост численности обоих видов на территории Узбекистана, где мраморного чирка стали

насчитывать сотнями, а савку – даже тысячами особей (Е.А. Мухина, in lit.). В Казахстане по-прежнему мраморный выюрок не встречен, а савка в учетах, проведенных в 1999 г. немецкими орнитологами в Кургалдыжинском заповеднике, учтена в количестве около 2 тыс. особей (Thomas Heinecke, in lit.). Причина такого роста не известна, но если тенденция окажется устойчивой, оба вида перестанут находиться под угрозой исчезновения.

К разряду исчезающих в Казахстане относятся 5 видов хищных птиц: **орлан-бвлохвост** (*Haliaeetus leucorhynchus*), **скопа** (*Pandion haliaeetus*) и три вида крупных соколов – **балобан** (*Falco cherrug*), **сапсан** (*Falco peregrinus*) и **шахин** (*Falco pelegrinoides*). Первый всегда был редок в Казахстане, к тому же он отличим от других крупных хищников только при наличии определенных навыков, а в Казахстане никто из орнитологов специально этим видом не занимался. Поэтому не удивительно, что ни одного гнезда орлана-бвлохвоста на территории Казахстана за последние 50 лет не найдено, несмотря на почти регулярные встречи взрослых птиц. Необходимо выявить места гнездовий этого вида (особенно по рекам Или, Чу и Сырдарья) и взять их под охрану. Скопа явно снизила свою численность в последние десятилетия, гнездовья ее сохранились в основном в Маркакольском заповеднике (Березовиков, 1989). Необходим мониторинг гнездовий этого вида.

В очень тяжелом положении оказались крупные соколы и особенно **балобан**, которые стали жертвой резко возросшей в последнее десятилетие активности арабского сокольного рынка. Особенно пострадала популяция балобана на юго-востоке Казахстана а также в низкоргорьях Бетпак-Далы. Данные, полученные в 1999 г. А.С. Левиным, дают основание надеяться на стабилизацию численности в этом регионе. Однако в целом антропогенный пресс на соколов не только продолжается, но и усиливается. Поэтому 5-я Международная конференция по хищным птицам (Ю. Африка, 1998) и Международный симпозиум по сохранению соколов (Пакистан, 1998) разработали рекомендации по сохранению соколов в регионе Центральной Азии. Важными моментами этих рекомендаций, выполнения которых необходимо добиваться не только в Казахстане, но и в Узбекистане, Кыргызстане и Туркменистане, является полный запрет на отлов взрослых соколов на гнездовых территориях, контроль со стороны специалистов за особями, вывозимыми из страны со специальными метками и документами. По мнению А.С. Левина, важной мерой был бы ввоз на территорию Казахстана самок, вывезенных отсюда для производства сокольных охот на Ближнем Востоке: «Возвращение взрослых самок позволит восстановить нарушенный половой состав и возрастной баланс популяций, быстро и эффективно заполнить пустующие гнездовые участки. В условиях жесткого дефицита молодых особей это единственный путь повышения эффективности размножения балобанов» (Левин, 1999).

В настоящее время балобан в Казахстане охраняется в Наурзумском, Устюртском и, по-видимому, Аксу-Джабаглинском заповеднике а также в национальном парке Алтын-эмель в Алматинской области, что составляет очень незначительную часть казахстанской популяции этого вида (менее 10%). Поэтому наряду со строгой регламентацией соколиной охоты в Казахстане необходимо создать специальные охраняемые резерваты для соколов в восточной части пустыни Бетпак-Дала, в горах Тургайгыр и Богуты (Алматинская область) а также в Зайсанской котловине и на Южном Алтае (Ковшарь, 1999).

Дрофа (*Otis tarda*) исчезла в Казахстане после распахивания целины. В Тургайских степях за первые 30 лет численность дрофы сократилась в 5-10 раз (Рябов, 1982). В настоящее время сохранилась только в западных районах и в очень небольшом числе. В отличие от восстанавливающего свою численность стрепета (*Otis tetrax*) дрофа на севере Казахстана продолжает оставаться крайне редкой, более заметен рост численности на востоке и юго-востоке Казахстана (Н.Н. Березовиков, устное сообщение). Весной 2000 г. Институт зоологии МОН РК и Казахстанско-Среднеазиатское зоологическое общество присоединились к программе по восстановлению восточно-европейской популяции дрофы, которую проводит Международный Фонд Дрофы, организовавший питомник по разведению этого вида в с. Мартовое Харьковской области (Украина). Важным мероприятием по сохранению и восстановлению дрофы было бы создание хотя бы двух крупных степных заповедников в северных и центральных областях Казахстана.

Кречетка (*Chettusia gregaria*) - такой же эдификатор степного орнитокомплекса, как и дрофа. К тому же в казахстанских степях находится большая часть ареала этой птицы, отнесенной МСОП к глобально угрожаемым видам. В настоящее время в Казахстане осталось от 500 до 1000 особей этих птиц, наибольшее число их - в Кустанайской области (Хроков, 1996; Хроков, Карпов, 1998/99). Первоочередная задача - проведение учета численности кречетки в северных областях Казахстана и закладка основы для проведения мониторинга наиболее сохранившихся популяций - в Актюбинской, Кустанайской, Акмолинской и Восточно-Казахстанской областях. Еще одна важнейшая задача - выяснение истинных причин снижения численности этого вида. Одна из этих причин, которую нам удалось установить - странная привязанность кречетки к сильно выбитым скотом степным участкам, нередко вблизи поселков (например, Докучаевка или Егинсай в Кустанайской области), в результате чего гнездовые колонии ее оказываются под сильным антропогенным воздействием - скота, сопровождающих его собак, синантропных птиц (в частности, грачей). В результате успешность гнездования кречеток очень низка - гибнет большая часть кладок при частом беспокойстве насиживающих птиц грачами, чайками, наземными домашними животными. Создание степных заповедников поможет сохранить в фауне Казахстана и этот вид.

Реликтовая чайка (*Larus relictus*). На территории Казахстана находится одно из трех известных в мире мест гнездования этого реликта древнего моря Тетис. Численность реликтовой чайки в единственной в Казахстане колонии на озере Алаколь в последние четверть века колебалась от 150 до 1200 гнездящихся пар, причем в отдельные годы она снижалась до 10-20 пар, вплоть до полного не гнездования этого вида (Ауэзов, 1991). В последние годы прослеживается период депрессии численности вида. К сожалению, это совпало с прекращением мониторинга алакольской колонии, проводившегося орнитологами Института зоологии до 1996 г.

В настоящее время реликтовая чайка в Казахстане находится под угрозой полного исчезновения. Если в период существования госзаказника «Реликтовая чайка» в 1972 - 1992 гг. колонии ее находились под охраной специально выделенных для этой цели 2-3 егерей, то с 1993 г. острова, где она гнездилась, остались практически без охраны. Ситуацию усугубило резкое понижение, а затем - повышение уровня воды в озере Алаколь, что привело к перераспределению колоний чайковых птиц. В довершение всего на остров Средний проникла лисица, уничтожившая кладки и птенцов чаек.

Создание в 1998 г. Алакольского заповедника пока еще не изменило положение к лучшему, так как из-за отсутствия средств на водный транспорт и бензин до сих пор не налажена охрана колониальных гнездовий на островах. Необходимо возобновить мониторинг гнездовых колоний чайковых птиц на островах озера Алаколь, следить за проникновением на острова наземных хищников и не допускать посещения их людьми в период гнездования реликтовой чайки.

Помимо птиц, выводящих на территории Казахстана свое потомство, в Красную книгу Казахстана включены также виды, посещающие его территорию во время сезонных миграций. Среди них - три вида, находящихся под угрозой исчезновения: тонкокловый крошшеп, гусь-сухонос и белый журавль, или стерх.

Тонкокловый крошшеп (*Numenius tenuirostris*) - явно исчезающий вид, одна из самых редких птиц Евразии, эндемик России и Казахстана. Гнездится (гнезвился?) в южной полосе Западной Сибири от Уральского хребта до р. Обь, но доказательства гнездования имеются лишь для районов реки Тара (Омская область) и окрестностей Барнаула; причем эти доказательства уже 60-летней давности. В Казахстане встречался на пролете в основном в северной половине от Акмолинской области до западных границ, реже - на юге и востоке. С 1976 г. встречи в Казахстане не известны. Специальные поиски в последние 3 года не дали результатов. Необходимо продолжить экспедиционные обследования подходящих биотопов, особенно в Тенгиз Кургальджинской впадине с августа по октябрь.

Гусь-сухонос (*Cygnopsis cygnoides*) некогда гнезвился на оз. Зайсан и на р. Иртыш близ Семипалатинска (Долгушин, 1960), но уже 50 лет назад встречался здесь только на

пролете. Последняя встреча здесь пролетных сухоносов имела место в 1978 г. Общая численность вида неуклонно снижается, за последние 30 лет она снизилась в десятки раз (Красная книга РСФСР, 1985; Поярков, 1985). В Казахстане необходимо тщательное обследование Зайсанской котловины и создание Зайсанского заповедника, запланированного Академией наук Казахстана еще в 70-х гг. (Заповедное дело в Казахстане, 1982).

Стерх (*Grus leucogeranus*) – одна из самых редких птиц мировой фауны. Через территорию Казахстана пролетают на свои индийские и иранские зимовки и обратно представители западной и центральной популяций, насчитывающих не более нескольких десятков особей. За последние 30 лет численность этих популяций уменьшилась в несколько раз. В результате зимой 1995/96 г. в национальном парке Кеоладео (Индия) зимовало всего 4 стерха, а на южном побережье Каспийского моря (Иран) – 11 особей. Важнейшими местами для мигрирующих стерхов западной популяции являются: район Наурзумских озер в Северном Казахстане, где отдельные особи и группы осенью откармливаются до 3 недель, и дельта Волги, где осенняя нажировка длится около месяца. В последние три года основные наши усилия были направлены на уточнение пролетного пути и мест остановок стерхов между этими двумя основными районами, в том числе и при помощи птиц, помеченных радиопередатчиками на местах гнездования в России.

С марта 2000 г. орнитологи Института зоологии участвуют в подготовке международного проекта Глобального Экологического Фонда по охране ключевых водно-болотных угодий на трассе пролета стерха. На первом совещании стран-участниц (Россия, Казахстан, Иран, Китай), организованном Международным Журавлиным Фондом и Секретариатом Боннской конвенции 15-17 марта 2000 г. в Москве, были согласованы принципиальные вопросы подготовки данного проекта, реализация которого, в случае одобрения его ГЭФ, рассчитана на 5 лет. Основными составляющими проекта должно стать создание охраняемых территорий и упорядочение охраны в уже существующем Наурзумском заповеднике. Важнейшей мерой для сохранения стерха и ряда других мигрирующих водно-болотных птиц было бы создание на базе Тургайского зоологического заказника одноименного заповедника, который бы взял под действенную охрану этот водоем, имеющий международное значение и включенный в Рамсарский список в 70-х гг.

Млекопитающие – Mammalia

По крайней мере три из 9 упомянутых видов первой категории находятся на грани, а может быть – уже и за -гранью исчезновения. Так, по **красному волку** (*Canis alpinus*) сведений о достоверных встречах нет уже около 40 лет, поскольку более поздние указания (Шербаков, Кочнев, 1982) документально не подтверждены и являются пересказом наблюдений чабанов и других неспециалистов. **Европейская норка** (*Mustela lutreola*) на территории Казахстана последний раз достоверно встречена в 1938 г. (Афанасьев и др., 1953; Лобачев, 1982; Красная книга Казахстана, 1996), а **гепард** (*Acinonyx jubatus*) – в 1964 г., хотя имеются непроверенные сведения о встречах его в 1976 г. (Бекенов, 1978, 1996).

По этим трем видам необходимо тщательно обследовать районы последних встреч (пойма реки Урал и его притоков – для норки; высокогорье Тянь-Шаня и Алтая – для красного волка; юго-западную оконечность плато Устюрт и северное побережье Кара-Богаз-Гола – для гепарда), чтобы решить вопрос о наличии этих видов на территории Казахстана. Необходим также комплекс исследований возможности репатриации трех упомянутых видов в места бывшего обитания в пределах Казахстана.

Каракал (*Lynx caracal*) и **медоед** (*Mellivora capensis*) сохранились только в районе плато Устюрт, на крайнем юго-западе Казахстана, причем первый практически исчез из довольно обширной области обитания в Приаралье, а второй обнаружен в пределах Казахстана сравнительно недавно – всего 20 лет назад. Оба вида очень редки. Первоочередной задачей является выяснение численности и распространения обоих этих

видов и взятие под охрану мест их обитания путем создания специализированных заказников или филиалов Устьюртского заповедника. Актуален вопрос о создании казахстанского и узбекистанского участков Капланкырского международного заповедника, как планировалось еще в 70-х гг.

Тугайный благородный олень, или **хангул** (*Cervus elaphus bactrianus*), в диком состоянии на территории Казахстана не сохранился. Однако в охотхозяйстве Карачингиль (среднее течение реки Или) с 70-х гг. создано полувольное стадо, достигшее к 2000 г. более 150 голов. В настоящее время специалисты Института зоологии МОН РК совместно со специалистами ЗАО «Биоген» (руководитель - чл.-корр. НАН РК М.М. Тойшибеков) проводят экспериментальные работы по трансплантации эмбрионов этого вида самкам европейского благородного оленя. Одновременно определены два места для предстоящего выпуска в природу выведенных с помощью этого метода хангулов: в долине реки Сырдарья (район Байркума) и в низовьях реки Или (верхняя часть дельты).

Последняя группа исчезающих млекопитающих – три подвида **горных баранов**: **алтайский** (*Ovis ammon ammon*), **каратауский** (*Ovis ammon nigrimontana*) и **кызылкумский** (*Ovis ammon severtzovi*). Представители всех трех подвидов очень редки в Казахстане: алтайского сохранилось не более 50-60 особей, каратауского – не более 100, а кызылкумский перестал встречаться в казахстанской части пустыни Кызылкум и лишь изредка появляется с территории соседнего Узбекистана (Красная книга Казахстана, 1996). По всем трем подвидам необходимо провести генетические исследования для подтверждения их систематического статуса, исследование биологии для выявления «узких мест» и основных лимитирующих факторов, уточнение численности и мест локализации сохранившихся остатков популяций для взятия этих территорий под строгую охрану. Важнейшей мерой для сохранения каратауского архара является создание Каратауского заповедника, которое затянулось почти на 20 лет (научное обоснование подготовлено в начале 80-х гг.).

В заключение необходимо упомянуть еще о 5 видах млекопитающих, которые, хотя и не входят официально в категорию «исчезающих», однако нуждаются в особом внимании на территории Казахстана. Так, **среднеазиатская речная выдра** (*Lutra lutra seistanica*) сохранилась в количестве не более 20-30 особей только в некоторых речках Джунгарского Алатау и верхнего течения реки Или, причем ни одно из этих мест не является охраняемой территорией. **Снежный барс** (*Uncia uncia*), хотя и помещен в Красной книге Казахстана в третью категорию статуса как редкий вид, на всем пространстве высокогорий Тянь-Шаня и Алтая сохранился в количестве не более 200 особей, причем численность и область распространения неуклонно сокращается. В настоящее время в горах Средней Азии осуществляется международная программа «Барс» и Казахстан принимает в ней участие. Одной из мер сохранения этого уникального зверя должно стать расширение границ существующих заповедников – Аксу-Джабаглы и Алма-Атинского, а также создание новых резерватов.

Туркменский кулан (*Equus hemionus onager*), заменивший исчезнувший в 30-х гг. казахстанский подвид, в результате осуществленного в 80-е гг. расселения с острова Барсакельмес (Ковшарь, Каргаполов, 1982; Бекенов, Фадеев, 1984; Бланк, Тарасов, 1986; Ковшарь, Бланк, 1986; Бланк, Джаныспаев, 1990) закрепился в трех регионах Казахстана: в среднем течении реки Или, на восточной окраине Бетпак-Далы и на полуострове Бузачи в Восточном Прикаспии. Часть исходной популяции сохранилась на острове Барсакельмес в Аральском море, однако в силу происходящих в настоящее время в Приаралье негативных процессов состояние этой популяции требует срочного вмешательства (Ященко, 1998/99). Необходимо возобновить мониторинг трех названных материковых популяций этого вида и в срочном порядке решить вопрос об оставшихся на острове (теперь уже – полуострове!) Барсакельмес особях. По-прежнему актуален неоднократно поднимавшийся нами вопрос о заводе в каждую из популяций свежих производителей из Туркменистана.

Сурок Мензбира (*Marmota menzbieri*) – эндемик Западного Тянь-Шаня, ареал его находится на стыке трех государств – Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. В

Казахстане, где находится самый западный участок ареала этого зверя и накоплены значительные материалы по его численности и биологии (Янушко, 1951; Капитонов, 1969, 1973; Капитонов, Лобачев, 1977; Вырыпаев, Обидина, 1990; Плахов, Ковшарь, 1991), сурок Мензбира до сих пор не имеет территориальной охраны. Многочисленные, начиная с 1940 г. (по инициативе С.И. Огнева), попытки присоединить казахстанский участок ареала к расположенному рядом заповеднику Аксу-Джабаглы до сих пор не дали результата. Есть надежда, что этот вопрос будет решен в процессе реализации Трансграничного проекта по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня, который утвержден Глобальным Экологическим Фондом еще в 1997 г., но только с 2001 г. начинается его реализацию.

Селевиния (*Selevinia betpakdalensis*) – эндемик казахстанских пустынь. В Красной книге Казахстана она по справедливости отнесена к третьей категории статуса – «редкие». Учитывая обширность ареала, можно считать, что реальной угрозы существованию вида в настоящее время не имеется. Но если учесть уникальность вида (рода, семейства) и его почти абсолютную неизученность, то следует признать, что селевиния заслуживает самого пристального внимания в плане научного изучения. До сих пор все сведения об этом загадочном зверьке ограничивались его случайной поимкой. Не разработаны методы учета, не известна биология, поведение. Необходимы специальные исследования этого уникального эндемика. Только результаты таких исследований покажут – нуждается ли селевиния в специальных мерах охраны.

Литература

- Ауэзов Э.М. Динамика численности реликтовой чайки на оз. Алаколь // Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 205-206.
- Афанасьев А.В., Бажанов В.С., Слудский А.А., Корсолов М.Н. Звери Казахстана. Алма-Ата, 1953. 530 с.
- Бекенов А.Б. Редкие и исчезающие виды млекопитающих Казахстана и проблемы их охраны // Вестник АН КазССР, 1978. № 11. С. 24-30.
- Бекенов А.Б. Гепард // Красная книга Казахстана, изд. 3-е. Алма-Ата, 1996. С. 236-237.
- Бекенов А.Б., Фадеев В.А. Кулан // Млекопитающие Казахстана. Том 3, часть 4. Алма-Ата, 1984. С. 188-217.
- Березовиков Н.Н. Птицы Маркакольской котловины. Алма-Ата, 1989. 200 с.
- Бланк Д.А., Джаныспаев А.Д. Кулан // Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. С. 80-93.
- Бланк Д.А., Тарасов А.Ф. Наблюдение над формированием новой популяции куланов в Казахстане // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 10-14.
- Вырыпаев В.А., Обидина В.А. О современном состоянии популяции сурка Мензбира в Казахстане // 5-й съезд ВТО АН СССР (тез. докл.). М., 1990. Т. 3. С. 141-142.
- Долгушин И.А. Птицы Казахстана. Том 1. Алма-Ата, 1960. 430 с.
- Жатканбаев А.Ж. Распределение и численность колоний пеликанов в дельте реки Или // Изуч. птиц СССР, их охрана и использ. Ч. 1. Л., 1986. С. 229-230.
- Жатканбаев А.Ж. К экологии кудрявого и розового пеликанов в дельте р. Или // Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 18-27.
- Заповедное дело в Казахстане. (Ред. Б.А.Быков, А.Ф.Ковшарь). Алма-Ата, 1982. 214 с.
- Капитонов В.И. Сурок Мензбира // Млекопитающие Казахстана. Т. 1. Ч. 1. Алма-Ата, 1969. С. 336-389.
- Капитонов В.И. Состояние охраны сурка Мензбира в Казахстане // Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М., 1973. с. 57.
- Капитонов В.И., Лобачев Ю.С. Современное распространение и состояние численности сурка Мензбира в Казахстане // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 84-88.
- Ковшарь А.Ф. Редкие, исчезающие и уязвимые птицы Казахстана (состояние и перспективы территориальной охраны) // Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М., 1999. С. 77-84.
- Ковшарь А.Ф., Бланк Д.А. Реинтродукция кулана в Казахстане // Первое Всесоюз. совещ. по пробл. зоокультуры. М., 1986. Ч. 2. С. 49-53.

Ковшарь А.Ф., Каргаполов А.Д. Перспективы разведения в неволе и создание природных популяций кулана в Казахстане // Разведение и создание новых популяций редких и ценных видов животных. Ашхабад, 1982. С. 147-149.

Красная книга Казахстана. Изд. 3-е (Ред. А.Ф. Ковшарь). Том 1. Животные. Ч. 1. Позвоночные. Алматы-Стамбул, 1996. 326 с.

Красная книга РСФСР. (Ред. А.М. Колосов). М., 1985. 455 с.

Левин А.С. О критическом состоянии популяции балобана на юго-востоке Казахстана // Пробл. охр. и устойч. использ. жив. мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 76-77.

Левин А.С. Балобан – *Falco cherrug* Gray, 1834 // Редкие и исчезающие позвоночные животные Казахстана (заключительный отчет, 1997-1999). Алматы, 1999. (Рукопись).

Лобачев Ю.С. Европейская лорка. Среднеазиатская выдра // Млекопитающие Казахстана. Т. 3. Часть 2. Алма-Ата, 1982. С. 77-84, 170-176.

Плахов К.Н., Ковшарь А.Ф. О численности сурка Мензбира в верховьях реки Бадам и мерах по его охране // Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 313-316.

Поярков Н.Д. Современное состояние численности и распространения сухоноса // Изуч. и охрана редких и исчез. видов животных фауны СССР. М., 1985. С. 93-95.

Скляренко С.Л., Ковшарь А.Ф. О подготовке кадастра белого гиста в Казахстане // Всес. совещ. по пробл. кадастра и учета жив. мира. Уфа, 1989. Часть 3. С. 217-219.

Хроков В.В. О состоянии популяций кречетки в Кургальджинских и Наурзумских степях летом 1992 г. // Орнитология, вып. 27. М., 1996. С. 308.

Хроков В.В., Карпов Ф.Ф. Численность и поведение кречетки и стрепета в Наурзуме // Selevinia, 1998/1999. С. 223-225.

Шерназаров Э.Ш., Тураев М.М., Кучкаров А.Х. Современная численность белого гиста в Ферганской долине // Редкие и малозуч. птицы Узбекист. и сопред. терр. Ташкент, 1994. С. 56-57.

Щербаков Б.В., Кочнев А.Г. О редких и исчезающих млекопитающих Восточно-Казахстанской области // Жив. мир Казахст. и пробл. его охраны. Алма-Ата, 1982. С. 203.

Янушко П.А. Заметки по биологии сурка Мензбира (*Marmota menzbieri* Kaschk.) // Зоол. журнал. 1951. Т. 30, вып. 6. С. 629-635.

Яценко Р.В. К современному положению популяции кулана в Приаралье // Selevinia, 1998/1999. С. 228-229.

Kovshar A. Siberian Crane Protection in Kazakhstan // Central Asia. IUCN Newsletter. Almaty, Oktober 2000, No 4. P. 2.

Levin A. To be or not to be Saker Falcon in Central Asian countries? // Central Asia. IUCN Newsletter. Almaty, Oktober 2000, No 4. P. 3.

Summary

Kovshar A.F., Bekenov A.B. Endangered birds and wild animals before the beginning of third thousand years.

The analysis of the problems of 9 species and subspecies of Mammals (*Cuon alpinus*, *Mustela lutreola*, *Acinonyx jubatus*, *Lynx caracal*, *Mellivora capensis*, *Cervus elaphus bactrianus*, *Ovis ammon ammon*, *Ovis ammon nigrimontana*, *Ovis ammon severtzovi*) and 15 species of Birds (*Pelecanus crispus*, *Ciconia ciconia asiatica*, *Anas angustirostris*, *Oxyura leucocephala*, *Haliaeetus leucorhynchus*, *Pandion haliaetus*, *Falco cherrug*, *Falco peregrinus*, *Falco peregrinoides*, *Otis tarda*, *Chettusia gregaria*, *Larus relictus*, *Numenius tenuirostris*, *Cygnopsis cygnoides*, *Grus leucogeranus*) entered in the Red Data Book of Kazakhstan under the category **Critically Endangered (CR)** and **Endangered (EN)** is given in the article. The data on works carrying out in Kazakhstan on the study of these species and elaboration of the measures of they conservation are reported.

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Аналитический обзор списка охраняемых, нуждающихся в охране и близких к этим группам рыб Казахстана

Часть 2. Нуждающиеся в охране или кандидаты в Красную книгу*

Дукравец Геннадий Михайлович

НИИ проблем биологии и биотехнологии при КазГУ, Алматы

В первой части обзора (Дукравец, 1998/1999) были рассмотрены официально охраняемые занесением в Красную книгу республики 16 номинаций круглоротых и рыб. Со времени подготовки этой книги прошло более 5 лет. Дополнительный анализ прежних и крайне скудных новых данных позволил выделить в ихтиофауне Казахстана еще группу видов и подвидов рыб нуждающихся в охране или реальных кандидатов в Красную книгу. Рассмотрим ее состав в систематическом порядке.

1. **Стерлядь** – *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758. Широкоареальный, пресноводный, преимущественно туводный вид, обычно постоянно живущий в реках, старицах, озерах и водохранилищах. В Казахстане обитает в бассейнах рек Урал и Иртыш. Обе популяции и прежде малочисленные, в последние годы значительно сократились и практически выпали из промысла. Уральская популяция рекомендована в 1999 г. Казахстаном и Россией в Межгосударственную Красную книгу СНГ (МКК СНГ).

2. **Ленок** – *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773). Пресноводный вид. В Казахстане типичная форма обитает в бассейне р. Иртыш, где численность ее резко сократилась. В 1999 г. предложен Казахстаном и Россией в МКК СНГ.

3. **Гольян балхашский** – *Phoxinus phoxinus poljakowi* Kessler, 1879. Распространен в реках бассейнов Балхаша и Иссык-Куля.

4. **Гольян семиреченский** – *Phoxinus phoxinus brachyurus* Berg, 1912. Известен из рек, родников и сазов бассейнов Балхаша и р. Чу.

Эти гольяны, как и другие виды и подвиды рода, населяющие Казахстан, изучены совершенно недостаточно. Их систематика нуждается в уточнении, биология почти не известна. В то же время численность этих некогда фоновых рыб в водоемах сокращается.

Так, за последние 15 лет в бассейне р. Или они отмечались только в реках Чарын, Большая и Малая Алматинки. А в бассейне р. Чу семиреченский гольян последний раз обнаружен в 1985 г. в верхнем течении р. Колгуты, стекающей с Курдая (В.П. Митрофанов, И.В. Митрофанов, 1987). В других многочисленных сборах разных исследователей в бассейне р. Чу в 1983 – 1993 г.г. гольян не был представлен (Дукравец, Мамилон, 1994). Вероятная категория охраны обоих подвидов II или IV.

5. **Подуст волжский** – *Chondrostoma nasus variabile* Jakowlew, 1870. В Казахстане этот подвид известен из бассейнов Урала и Эмбы, есть в дельте Волги. Еще в начале 1950-х годов был здесь достаточно многочислен, имея определенное промысловое значение. В последующем численность его сократилась и он выпал из промысловой статистики. Сведений о современной численности и ареале в республике давно нет. Последние исследованные специалистами рыбы (3 экз. молоди и 5 взрослых особей) были отловлены в бассейне р. Урал в конце 60-х гг. (Дукравец, Митрофанов, 1987). В 1999 г. предложен Казахстаном в МКК СНГ по второй категории.

6. **Усач каспийский** – *Barbus brachycephalus caspius* Berg, 1914. Эта проходная рыба, обитающая в бассейне Каспия, преимущественно в его южной части, на севере моря издавна редка. В низовьях Волги и Урала ловилась единично. В казахстанской части ареала не исследована. Сведений о ее поимках здесь нет около 30 лет. В Азербайджане прежде имела промысловое значение, но в последние годы тоже стала редка (Рагимов, Багирова, 1989).

7. **Шемая каспийская** – *Chalcalburnus chalcoides chalcoides* (Guldenstadt, 1772). Полупроходная рыба, населяющая в основном юго-западную часть Каспийского моря. В северном Каспии очень редка. В Волгу и Урал заходили единичные экземпляры.

*Статья дополнена и переработана по сравнению с вариантом, депонированным КазГосИНТИ 14.01.1997 г. № 7361-Кз (Депонир. науч. работы. Реферативный сб. Вып. 1 Алматы, 1997)

В настоящее время численность по всему ареалу сокращается. Сведений о встречаемости в Казахстане давно не поступает.

Вероятно, следует включить и каспийского усача, и каспийскую шемаю в Красную книгу Казахстана по категории редких в республике рыб (III).

8. **Шемая аральская** - *Chalcalburnus chalcoides aralensis* (Berg, 1923). Населяет низовья Амударьи и Сырдарьи, включая в Казахстане все озерные системы вплоть до города Кызыл-Орды. Прежде обитала и в Аральском море, где имела промысловое значение. В озерах добывалась как прилов.

9. **Белоглазка аральская** - *Abramis sapa aralensis* Tiarkin, 1939. Обитает в бассейне Арала. В Амударье поднималась до Питняка, в Сырдарье - до Карадарьи, включая низовые и пойменные озера и водохранилища на этих реках. Прежде была представлена в промысловых уловах в объеме до 4% от общей добычи рыбы в бассейне.

После экстремальных изменений гидрологического режима Аральского бассейна численность шемаи и белоглазки здесь сократилась. В 80-е гг. в системе Сырдарьи они практически выпали из промысла. Дальнейшая судьба этих рыб зависит главным образом от водности бассейна, стабилизация которого позволит сохранить их в составе ихтиофауны. Рекомендуемая категория охраны обоих подвидов - II.

10. **Верховодка (быстрянка) ташкентская** - *Alburnoides oblongus* Bulgakov, 1923. В пределах Казахстана была обнаружена в р. Бадам (Турдаков, 1941), но с тех пор в республике не отмечалась, что позволило предположить ее отсутствие. В связи с этим в сводный список ихтиофауны Казахстана она не попала (Дукравец, Митрофанов, 1992).

Позже появилась публикация Г. Камилова и А. Кулдашева (1992), отмечающая наличие верховодки в реках Арысь и Келес по сборам 1988 - 1989 гг., но не содержащая сведений о ее численности. Осенью 1996 г. обнаружена в небольшом количестве в верховьях бассейна р. Арысь (Дукравец и др., 1998). Вероятная категория охраны - II.

11. **Голец Северцова** - *Noemacheilus sewerzowi* G. Nikolsky, 1938. Описан из бассейна р. Или от устья до р. Каскелен. Возможно обитает по этим рекам и выше, а по некоторым данным (Серов, 1961) и в других реках Балхаш - Алакольского бассейна, что нуждается в проверке.

По мнению указанных авторов был многочисленным и весьма распространенным видом. Однако в последующем практически не отмечался, за исключением некоторых сомнительных случаев (Митрофанов, 1989а). Может быть, это объясняется тем, что идентификация голецов не была целью исследования. В результате возникает необходимость определения современной численности и ареала этого вида.

12. **Губач зайсанский** - *Noemacheilus strauchi zaisanicus* Menschikov, 1937. Узкоареальная рыба, обитающая в реках северного склона Тарбагатай (бас. Иртыша). После первоописания сведений о ней нет. Биология и численность не известны.

13. **Голец** - *Noemacheilus barbatulus barbatulus* (Linnaeus, 1758). Этот подвид достаточно распространен к западу от Уральских гор. В пределах Казахстана водится в бассейнах Урала и Эмбы (Берг, 1949). Материалы по его морфометрии, биологии и численности в водоемах республики отсутствуют. Возможно его численность и ареал сокращаются.

14. **Голец сибирский** - *Noemacheilus barbatulus toni* (Dybowsky, 1869). Широко распространенный в Сибири подвид. В Казахстане встречается только в бассейне Иртыша, где совершенно не изучен. Нет данных о его ареале здесь и численности, которые могут вызывать опасения в связи с регулированием стока реки.

15. **Щиповка каспийская** - *Cobitis caspia* Eichwald = *Sabanejewia caspia* (Eichwald, 1838). Обитает, в основном, в бассейне южного Каспия. Водится в реках Урал и Эмба, встречается в море возле их устьев (Митрофанов, 1989а). В казахстанской части ареала не изучена, численность ее здесь не известна.

Все вышеуказанные голец и щиповка нуждаются в занесении в Красную книгу по IV категории как недостаточно изученные, состояние которых вызывает тревогу. Однако не исключено, что по получении новых данных выделение, например, зайсанского подвида будет признано не обоснованным, а это автоматически исключит его из числа «краснокнижников».

16. **Налим** – *Lota lota* Linnaeus, 1758. Водится в водоемах средней Европы и Сибири. В Казахстане распространен в бассейнах рек Иртыш и Нура, в ряде изолированных озер на севере республики, где всегда был малочислен. Возможно заходит из верховьев р. Урал. В промысле прежде был представлен незначительно только в оз. Жаксы – Жангизтау и в бассейне Иртыша. С 1982 г. из промысловой статистики выпал. Численность повсюду сокращается, но конкретные данные об этом за последние годы отсутствуют. Есть основания предполагать, что она находится в угрожаемом состоянии. Категория охраны – I.

17. **Колюшка северная 9-иглая** – *Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758). Циркумполярный вид, обитающий на севере Евразии. Указан для р. Иртыш у Тобольска. Встречается на востоке Монголии. В Казахстане определенно известен из бессточных озер Кокчетавской области (Цеев, 1940) и из Каратомарского водохранилища на р. Тобол (Селезнев, 1970). Вероятно, может подниматься по рекам Иртыш, Ишим, Тобол в пределы республики, где совершенно не изучен. Сведений о его численности здесь не было и нет. Рекомендуемая категория охраны – IV.

18. **Подкаменщик восточный (русский)** – *Cottus gobio koshevnikowi* Gratzianow, 1907. Подвид довольно широко распространенный в Европе, обитающий также в Волге выше Саратова и в верховье Урала. Заходит ли он в пределы Казахстана – не известно. В состав ихтиофауны республики включен только на основании указания Н.А.Бородин (1897 – цит. по Бергу, 1949) о его встречаемости в р. Чуган. Никаких данных о морфологии, биологии и численности этого подкаменщика в водоемах Казахстана нет.

Вероятно до уточнения границ распространения целесообразно включить его в Красную книгу республики по III категории, как редкую рыбу, подобно каспийскому усачу и шемае, соприкасающуюся с Казахстаном краем своего ареала, или по IV категории, как неопределенную рыбу, недостаток сведений о которой не позволяет отнести ее к первым категориям.

Следует отметить, что обыкновенный подкаменщик (*C. gobio* Linnaeus) на видовом уровне включен в Красную книгу РСФСР, где несмотря на широкую распространенность он везде резко сокращает свою численность (Соколов, Шилин, 1989). В связи с этим возможно ареал его восточного подвида уже не заходит в пределы Казахстана. Предложен в 1999 г. Казахстаном в МКК СНГ.

19. **Подкаменщик сибирский** – *Cottus sibiricus* Kessler, 1899. Населяет реки Сибири, в Казахстане – бассейн Иртыша. Плохо изученный вид. Из казахстанской части ареала о нем никаких сведений нет, кроме устных сообщений о том, что он обычен в правобережных притоках Иртыша (Митрофанов, 1989б).

20. **Подкаменщик чаткальский** – *Cottus jaxartensis* Berg, 1916. Обитает в южном Казахстане в бассейне правых притоков Сырдарьи: верховья р. Арысь и ее притоков, р. Угам (приток Чирчика) и др., а также в Узбекистане в реках Ангрен, Пскем, Чаткал (Турдаков, 1963).

Опубликованных сведений об этом виде не было около 40 лет, в связи с чем судить о его современном состоянии, распространении и численности затруднительно. Достоверно известно, что несколько экземпляров были собраны и зафиксированы в конце 80-х гг. в верховьях бассейна Арысь в районе Аксу-Джабаглинского заповедника сотрудниками Института зоологии НАН Казахстана.

Осенью 1996 г. в том же районе в ручьях, относящихся к разным бассейнам (Сырдарья и Таласа), было отловлено около 100 экз. подкаменщика, которые по своим морфометрическим признакам не могут быть определенно отнесены к какому-либо из известных для этого региона таксонов рода *Cottus* и нуждаются в тщательном сравнительном анализе (Дукравец и др., 1997).

Наиболее целесообразная категория охраны последних двух подкаменщиков – IV.

Таким образом, кроме занесенных в Красную книгу Казахстана 16 охраняемых видов, подвидов и популяций рыб, еще больше – 20 номинаций – являются реальными кандидатами в Красную книгу и предложены в январе 1999 г. секцией экспертов по рыбам и рыбообразным Комиссии по Красной книге РК для включения в Дополнительный Красный

Список животных Казахстана. В случае принятия этого предложения общее число охраняемых объектов гидрофауны в республике будет насчитывать 36 представителей 30 видов, что составляет почти четверть от списочного состава ихтиофауны Казахстана. Это очень много, что не может не вызывать серьезной озабоченности.

Наибольшее количество нуждающихся в охране номинаций рыб приходится на Аральский и Каспийский бассейны – по 12, несколько меньше – на бассейны Иртыша и бессточных рек и озер Центрального Казахстана (вместе – 8), еще меньше – на бассейн Балхаша (5). При этом надо иметь в виду, что семиреченский голянь водится как в бассейне Арала (р. Чу), так и в бассейне Балхаша.

Особо надо сказать еще о двух номинациях, не включенных в состав ихтиофауны Казахстана – ащикольской маринке и туркестанском сомике.

Маринка ащикольская – *Schizothorax argentatus saltans* (Turakov, 1955). История «открытия» и «закрытия» этой маринки в бассейне р. Талас известна (Митрофанов, Дукравец, 1989; Дукравец, 1995). В настоящее время нет объективных оснований считать, что этот вид (или подвид) реально существовал. Если же допустить справедливость противоположной точки зрения, то следует признать, что эта маринка бесследно исчезла. В этом случае заносить ее в Красную книгу республики нет смысла и она вместе с аральским лососем (кумжей) явится кандидатом в мемориальный список исчезающих объектов.

Сомик туркестанский – *Glyptosternum reticulatum* McClelland, 1842. О фактах обнаружения этого вида в Казахстане данных нет. Однако он водится в бассейне Сырдарьи в смежных регионах: по указанию Ф. А. Турдакова (1963) – до р. Угам, протекающей в республике. Пока сомик не включен в состав ихтиофауны Казахстана, но не исключено, что он заходит в его пределы. Если этот вид будет здесь обнаружен, то скорее всего в незначительном количестве на краю ареала, что потребует его охраны, т.е. включения в Красную книгу Казахстана. В Кыргызстане туркестанский сомик является единственным представителем ихтиофауны в Красной книге этой республики (1985).

Приведенный обзор, высвечивающий пробелы в изучении ихтиофауны Казахстана, вероятно позволит специалистам правильно ориентировать свои усилия. По мере накопления новых данных указанные списки, конечно, будут корректироваться. И хорошо, если только в сторону их сокращения.

Рекомендуемые в этой статье категории охраны рыб основаны на общепризнанных в мире критериях, применявшихся до последнего времени в течение более 30 лет. В 1994 г. Советом МСОП были одобрены предложения о новых категориях и критериях для внесения видов в Красную книгу, подготовленные комиссией по выживанию видов МСОП. Эти предложения вызывают неоднозначную реакцию специалистов, в частности, в Казахстане и в России, и насколько нам известно, пока не получили отражения в новых изданиях Красных книг или Списков.

Литература

- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л., 1949. Ч.3. 456 с.
- Дукравец Г.М. К вопросу о составе ихтиофауны Республики Казахстан // Selevinia, 1995. Т. 3, вып. 4. С. 27 – 30.
- Дукравец Г.М. Аналитический обзор списка охраняемых, нуждающихся в охране и близких к этим группам рыб Казахстана. Часть 1 – Включенные в Красную книгу круглоротые и рыбы // Selevinia, 1998/1999. С. 83 – 87.
- Дукравец Г.М., Мамлаев Н.Ш. Состояние популяций редких и исчезающих видов рыб в бассейнах рек Или и Чу // Алматы, КазГУ – НИИ проблем биологии и биотехнологии, 1994. 25 с. / Деп. В Казгос ИНТИ 06. 06. 1994, № 5049-Ка.
- Дукравец Г.М., Митрофанов В.П. Род *Chondrostoma* Agassiz, 1835 – Подуст // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1987. Т. 2. С. 182 – 184.
- Дукравец Г.М., Митрофанов В.П. Видовой состав ихтиофауны Казахстана (с круглоротыми) и ее распределение по водоемам по состоянию на 1986–1990 гг. // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1992. Т. 5. С. 414 – 418.
- Дукравец Г.М., Митрофанов В.П., Митрофанов И.В. Новые данные о подкаменщиках

Cottidae, Scorpaeniformes Южного Казахстана // Первый конгресс ихтиологов России. Тезисы докладов. Астрахань, сентябрь 1997. Москва: ВНИРО, 1997. С. 17.

Дукравец Г.М., Митрофанов И.В., Митрофанов В.П. Ташкентская верховодка *Alburnoides oblongus* Vulgakov в водоемах Южного Казахстана // Вопросы ихтиологии. М., 1998. Т. 38, № 3. С. 422 – 424.

Камиллов Г., Куадашев А. Формирование ихтиофауны в водоемах бассейнов рек Келес и Арысь // Биол. основы рыбн. х-ва водоемов Ср. Азии и Казахстана: (Мат-лы 20 науч. конф. Алма-Ата, 20-21. 11. 1991) / Деп. в КазНИИНКИ 07. 04. 1992, № Р 3675(208). С. 44 – 51.

Красная книга Киргизской ССР. Фрунзе, 1985. 136 с.

Меньшиков М.И. Новые данные по распространению рыб в бассейне Иртыша // Докл. АН СССР, 1937. Т. 17, № 3.

Митрофанов В.П. Семейство *Cobitidae* – Вьюновые // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1989а. Т. 4. С. 5 – 69.

Митрофанов В.П. Семейство *Cottidae* – Керчаковые // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1989б. Т. 4. С. 280 – 284.

Митрофанов В.П., Дукравец Г.М. Состояние и перспективы исследований систематики рыб Казахстана // Всесоюзное совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч. 1. С. 88 – 90.

Митрофанов В.П., Митрофанов И.В. Род *Phoxinus* Agassiz, 1835 – Гольян // Рыбы Казахстана. Алма-Ата, 1987. Т. 2. С. 123-145.

Рагимов Д.Б., Багирова Ш.М. Видовой состав рыб водоемов Азербайджана // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч. 3. С. 372 – 373.

Селезнев В.В. Пути повышения рыбопродуктивности Каратамарского водохранилища и рациональное использование сырьевых запасов // Биол. основы рыбн. х-ва респ. Ср. Азии и Казахстана. Алма-Ата, Балхаш, 1970. С. 102-105.

Серов Н.П. Опыт разделения Балхашской ихтиологической провинции // Тр. конф. по рыбн. х-ву респ. Ср. Азии и Казахстана. Фрунзе, 1961. С. 201 – 211.

Соколов Л.И., Шилин Н.И. О проекте списка круглоротых и рыб во второе издание Красной книги РСФСР // Аннот. списки животных для Красной книги (рекомендации). М., 1989. С. 77 – 92.

Турдаков Ф.А. Материалы по ихтиофауне Средней Азии // Тр. Зоол. Музея МГУ, 1941. Т. 6. С. 213 – 223.

Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. Фрунзе, 1963. 284 с.

Цесб Я.Я. К познанию фауны озер Северного Казахстана в связи с их рыбохозяйственной оценкой // Уч. зап. Орловского пед. ин-та. Сер. естествозн. и химия, 1940. Вып. 1. С. 37 – 125.

Summary - Тұжырым

Дукравец Г.М. Қорғауға алынған, қорғауға алынуды қажет және осы топтарға жақын Қазақстан балықтарының тізіміне талдамалы шолу. Екінші бөлім. Қорғауға алынуды қажет немесе қызыл кітапқа нақты кандидаттар.

Қазақстан ихтиофаунасынан Қызыл кітапқа бұрын енгізілген топтарға қосымша балықтардың қорғауға алынуды қажет тағы бір тобы бөлінген. Бұл топтағы балықтардың жпырма түріне және түр тармақтарына олардың ареалы және саны туралы мәліметтер бар қысқаша негіздеме берілген.

Қорғауға алынған және қорғауға алынуды қажет балықтар құрамы отыз түрдің отыз алты өкілдерін немесе Республика ихтиофаунасының төрттен бір бөлігін қамтиды. Сонымен қатар өзінше ихтиофауна есебінде жоқ, бірақ табылып қалуы әбден ықтимал тағы екі объектіні Қызыл кітапқа енгізу мәселесі талқыланады.

Dukravets G.M. Analytical review of the list of protected, needing protection or those close to the groups of fishes in Kazakhstan. Part 2. The Real candidates to be entered into the Red Data Book of Kazakhstan.

In addition to those already in the Red Data Book of Kazakhstan there is 1 more group of fishes: needing protection or real candidates to be recorded in the Red Data Book. The author includes in here 20 species and subspecies of fishes on each of these is justified on available about area and population.

It is noted that total amount of nominations of the protected and fishes needed protection consists of 36 representatives of 30 species which makes almost quarter of ichthyofauna of Republic. Besides there is the question considered about entering to the Red Data Book of other two objects that were not listed in ichthyofauna before.

Scientific Research Institute of biology and biotechnology, Kazakh State University named after al-Farabi. 71 al-Farabi Ave., 480078, Almaty, Kazakhstan

Проект списка позвоночных животных для Красной книги Средней Азии

Ковшарь Анатолий Федорович

Казахстанско-Среднеазиатское зоологическое общество

В предыдущей публикации на эту тему (Ковшарь, 1999), напечатанной небольшим тиражом в тезисах конференции, была сделана попытка обратить внимание специалистов-зоологов на необходимость регионального подхода к охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. Доказательством необходимости этого является общность ареалов многих типично азиатских видов, примеры которой имеются в каждом из классов позвоночных животных. И для многих из них по-настоящему действенные меры сохранения могут быть приняты только в масштабах региона, при участии всех или нескольких государств. В настоящем сообщении, повторив краткую аргументацию, опубликованную в тезисах, я предлагаю проект списка видов позвоночных животных, основанный на анализе списков в Красных книгах Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана. Основным критерием явилась общность видов в этих списках. Приведу несколько примеров такой общности.

Среди рыб в наиболее угрожаемом положении оказались представители ихтиофауны Аральского бассейна, в который, по большому счёту, входят все 5 среднеазиатских государств. Два из них – Казахстан и Туркменистан – имеют непосредственное отношение и к фауне бассейна Каспийского моря. Даже бассейны таких небольших рек, как Чу и Талас, являются общими для двух государств – Казахстана и Кыргызстана.

Среди пресмыкающихся особенно много видов, общих для всего региона, поскольку все пустыни среднеазиатского региона имеют много общего, а пресмыкающиеся являются наиболее характерной, господствующей группой позвоночных в пустынных экосистемах. Даже такой редкий вид как серый варан (*Varanus griseus*) встречается на территориях всех государств региона (и в национальных Красных книгах каждой из них).

Птицы, несмотря на свою способность к дальним перелётам, также дают целый ряд примеров региональной общности фауны, причём эта общность прослеживается не только в пределах пустынь, но и в горах. Так, одна из характернейших пустынных птиц – джек, или дрофа красotka (*Chlamydotis undulata*), основной ареал азиатского подвида которой находится именно в регионе Средней Азии, встречается в четырёх государствах региона (исключая сплошь горный Кыргызстан) и меры по её сохранению, а возможно – и сбалансированному использованию, целесообразно планировать именно в масштабах региона, на основе межгосударственных договоров и соглашений.

В горах, в том числе и пустынных низкогорьях, обитает второй редкий вид – сокол шахин (*Falco peregrinoides*), занесённый в Красные книги всех среднеазиатских республик. В современных условиях повышенного спроса на соколов как на ловчих птиц в странах Арабского Востока, вид этот, как и другие крупные сокола, например балобан (*Falco cherrug*), тоже распространённый во всех 5 государствах региона, нуждается в хорошо спланированных и скоординированных межгосударственных мерах по охране и восстановлению. В общерегиональном внимании нуждается и бурый голубь (*Columba eversmanni*), тенденция к снижению численности которого замечена пока только в Казахстане. Как вид, распространённый почти исключительно в Средней Азии, этот голубь должен быть общерегиональным приоритетом в вопросах сохранения биоразнообразия.

Многие редкие виды птиц, гнездясь на севере региона (в Казахстане), зиму проводят у его южных границ – на территории Узбекистана и Туркменистана. Например, розовый фламинго (*Phoenicopterus roseus*) с мест гнездовий в Кургальджинском заповеднике летит на зимовку на восточное побережье Каспийского моря (Туркменистан). Крупные зимовки водоплавающих, помимо Каспия, образовались теперь на внутренних водоёмах Узбекистана, не потеряли своего значения и Issyk-Kulские зимовки птиц в Киргизии. Всё это ещё раз свидетельствует о тесных внутрирегиональных связях орнитофауны.

Среди млекопитающих одним из наиболее ярких примеров может служить эндемик Западного Тянь-Шаня – сурок Мензбира (*Marmota menzbieri*). Крошечный ареал этого уникального вида находится на стыке четырёх среднеазиатских государств, и в результате сурок Мензбира занесён в 4 национальные Красные книги. Вряд ли нужны доказательства необходимости объединения усилий всех четырёх государств в сохранении этого эндемика региона. Важным моментом в охране краснокнижных млекопитающих является занесение их в Красные книги на уровне подвидов, причём в большинстве случаев это среднеазиатские подвиды: тянь-шаньский бурый (белокоготный) медведь, туркестанская рысь, среднеазиатская (персидская) выдра и т.д. Всё это свидетельства регионального единства териофауны и необходимости региональных подходов к её сохранению.

Перейдём к обсуждению вероятного списка позвоночных животных для Красной книги Средней Азии (сейчас её всё чаще называют Центральной Азией, что не совсем верно) на основе анализа аналогичных списков в национальных Красных книгах стран региона (см. таблицу).

Всего в Красные книги 5 государств (Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана) занесены представители 247 видов и подвидов позвоночных животных, из которых лишь небольшая часть обитает во всех этих странах. Рассмотрим этот список по основным группам животных, анализируя его с двух позиций: в скольких из стран региона этот вид (подвид) занесен в национальную Красную книгу (сокращённо – НКК) и каков его природоохранный статус.

Рыбы и круглоротые. Из 24 видов (подвидов, популяций), занесённых в НКК, только 4 (сырдарьинский и большой амударьинский желопатомосы, лысач и аральский усач) занесены в НКК трёх стран; ещё два вида (малый амударьинский желопатомос и шип) включены в НКК двух стран. Не подлежит сомнению, что это основные кандидаты в региональную Красную книгу (РКК). Об остальных претендентах, встречающихся только в одной из НКК, предстоит дискуссия среди специалистов-ихтиологов, цель которой – выяснить значение того или иного вида для региона в целом. Например, такие местные среднеазиатские виды как илийская маринка и чуйская остролючка для включения в РКК явно предпочтительнее, чем сибирские – таймень, нельма, белорыбца и кутум.

Земноводные. Из 4 видов краснокнижных земноводных ни один не встречается хотя бы в двух НКК. Кандидат в РКК – эндемик Джунгарского Алатау семиреченский лягушкозуб, поскольку он же является и эндемиком Средней Азии в целом.

Пресмыкающиеся. Из 54 представителей этого класса только один (серый варан) занесен во все НКК и ещё один (среднеазиатская кобра) – в НКК трёх государств. В двух НКК “прописаны” ещё 9 видов: панцирный геккончик, хентаунская круглоголовка, ферганская песчаная ящурка, восточный удавчик, поперечнополосатый волкозуб, бойга, краснополосый, желтобрюхий и четырёхполосый полозы. Это основной костяк кандидатов в РКК, хотя восточный удавчик (достаточно обычный в Казахстане) вряд ли подходит по своему статусу. Выбор кандидатур из остальных 43 видов – также предмет большой дискуссии для герпетологов, но обоснованные сомнения в правомочности (целесообразности) занесения в РКК некоторых видов можно высказать уже сейчас. Это касается такырной круглоголовки (массовый пустынный вид), разноцветной ящурки, алайского и пустынного гологлазов, обыкновенного щитомордника. Все эти виды (особенно разноцветная ящурка и обыкновенный щитомордник) имеют достаточно обширные ареалы, а численность их, по крайней мере по наблюдениям в Казахстане, достаточно высока и не обнаруживает устойчивой тенденции к снижению.

Птицы. Из 86 видов птиц 7 (чёрный аист, змееяд, беркут, бородач, балобан, шахин и дрофа) встречаются во всех 5 НКК; ещё 7 (белый аист, скопа, степной орёл, могильник, орлан-белохвост, кумай, джек) – в четырёх; 13 видов (розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, малый лебедь, савка, орёл-карлик, орлан-долгохвост, сапсан, стерх, красавка, стрепет, кречётка, серпоклюв) – в трёх; 16 видов (колпица, мраморный чирок, краснозобая казарка, горный гусь, лебедь-кликун, стервятник, султанка, азиатский бекасовидный веретенник, черноголовый хохотун, чернобрюхий и белобрюхий рябки, саджа, белогрудый голубь, синяя птица, райская мухоловка, пустынный воробей) – в двух НКК.

Табл. Список позвоночных животных, занесенных в Красные книги республик Средней Азии (1978-1996 гг.)

№	Видовое (подвидовое) название животного	Казакстан 1996	Кыргызстан 1995	Таджикистан 1992	Туркменистан 1993	Узбекистан 1993
Рыбы и рыбообразные - Pisces & Cyclostomata						
1	Каспийская минога - <i>Sturio caspius</i>	2	-	-	-	-
2	Сырдарьинский лососеполюс - <i>Pseudoscaph. fedtschenkoi</i> ***	1	-	+	-	+
3	Малый каспийский лососеполюс - <i>Pseudoscaph. hermanni</i> **	-	-	-	2	+
4	Большой каспийский лососеполюс - <i>Pseudoscaph. kaufmanni</i> ***	-	-	+	2	+
5	Щип (аральская популяция) - <i>Acipenser medirostris</i> **	1	-	-	-	+
6	Болкская многотычинковая семга - <i>Allosa kessleri volgensis</i>	2	-	-	-	-
7	Каспийский лосось (кумжа) - <i>Salmo trutta caspius</i>	1	-	-	-	-
8	Аральский лосось (кумжа) - <i>Salmo trutta aralensis</i>	1	-	-	-	-
9	Таймень - <i>Hucho taimen</i>	2	-	-	-	-
10	Нельма (букхара-наман, нелюбия) - <i>Stenodus leucichthys nympha</i>	2	-	-	-	-
11	Белорыбца - <i>Stenodus leucichthys leucichthys</i>	4	-	-	-	-
12	Кутум - <i>Rutilus frisii kutum</i>	3	-	-	-	-
13	Лосось, или куксунский жарак - <i>Aspiolucius esocinus</i> ***	1	-	+	1	-
14	Аральский усач - <i>Barbus brachycephalus brachycephalus</i> ***	2	-	+	-	+
15	Туркестанский усач - <i>Barbus capito conocephalus</i>	2	-	-	-	-
16	Кийская каринка - <i>Schizothorax argenteus pseudokassienensis</i>	1	-	-	-	-
17	Чуйская остролюбка - <i>Carpotetrax tuzschkevitshi orientalis</i>	1	-	-	-	-
18	Балхашский окунь (балхашская популяция) - <i>Perna schrenkii</i>	2	-	-	-	-
19	Туркестанский сомик - <i>Glyptosternon reticulatum</i>	-	+	-	-	-
20	Туркестанский голец - <i>Mesochilus turkestanicus</i>	-	-	-	3	-
21	Гребенчатый голец - <i>Mesochilus alepterus</i>	-	-	-	3	-
22	Гонец Касслера - <i>Mesochilus kessleri</i>	-	-	-	4	-
23	Кутуманский голец - <i>Mesochilus starostini</i>	-	-	-	3	-
24	Дискогнат - <i>Dyscoptichthys rossicus</i>	-	-	-	4	-
Земноводные - Amphibia						
25	Северокаспийский лягушкочуб - <i>Ranodon sibiricus</i> *	3	-	-	-	-
26	Давантинская жаба - <i>Bufo danatensis</i>	4	-	-	-	-
27	Центральноазиатская лягушка - <i>Rana asiatica</i>	2	-	-	-	-
28	Ираноазиатская лягушка - <i>Rana kashgaria</i>	-	-	-	3	-
Пресмыкающиеся - Reptilia						
29	Туркестанский зубофал - <i>Subiophis turkestanicus</i>	-	-	-	3	-
30	Гребенчатый геккон - <i>Glossobatrachus evermanni</i>	-	-	+	-	-
31	Синкопский геккон - <i>Tarabactrus asiaticus rasmovii</i>	-	-	+	-	-
32	Каспийский голубой геккон - <i>Gymnodactylus caspius</i>	-	-	+	-	-
33	Колчакский геккон - <i>Gymnodactylus spinicauda</i>	-	-	-	3	-
34	Малочешуйчатый геккон - <i>Gymnodactylus longipes microlepis</i>	-	-	-	3	-
35	Туркестанский геккон - <i>Gymnodactylus turkestanicus</i>	-	-	-	3	-
36	Памирский геккончик - <i>Alsophylax loricatus</i> **	-	-	+	2	-
37	Памирский геккончик - <i>Alsophylax pipiens</i>	-	-	-	3	-
38	Гладкий геккончик - <i>Alsophylax laevis</i>	-	-	-	2	-
39	Бугорчатый геккончик - <i>Bungarus tuberculatus tuberculatus</i>	-	-	-	1	-
40	Теконная круглозубка - <i>Phrynoscephalus helioscopus</i>	-	-	+	-	-
41	Хангауская круглозубка - <i>Phrynoscephalus rossikovi</i> **	-	-	-	2	+
42	Памирская круглозубка - <i>Phrynoscephalus maculatus</i>	-	-	-	1	-
43	Сатрапская круглозубка - <i>Phrynoscephalus sardianus</i>	-	-	+	-	-
44	Круглозубка Петруха - <i>Phrynoscephalus strauchi</i>	-	-	-	-	+
45	Узкая круглозубка - <i>Phrynoscephalus mystaceus</i>	-	-	+	-	-
46	Пестрая круглозубка - <i>Phrynoscephalus versicolor</i>	3	-	-	-	-
47	Забайкальская круглозубка - <i>Phrynoscephalus melanurus</i>	3	-	-	-	-
48	Серый варан - <i>Varanus griseus</i> ****	2	+	+	2	+
49	Глазчатый халькид - <i>Chalciden ocellatus</i>	-	-	-	4	-
50	Эфемерид Черного - <i>Ophiosaurus chernovi</i>	-	-	-	4	-
51	Желтопузик - <i>Ophisaurus apodus</i>	1	-	-	-	-
52	Ферганская пятчатая ящурка - <i>Eremias scripta phargyanensis</i> **	-	-	+	-	+
53	Полосатая ящурка - <i>Eremias scripta</i>	-	-	+	-	-
54	Сетчатая ящурка - <i>Eremias grantia</i>	-	-	+	-	-
55	Глазчатая ящурка - <i>Eremias multiocellata</i>	4	-	-	-	-
56	Центральноазиатская ящурка - <i>Eremias vermiculata</i>	4	-	-	-	-
57	Таджикская ящурка - <i>Eremias regeli</i>	-	-	-	3	-
58	Разноцветная ящурка - <i>Eremias arguta usbekistanica</i>	-	-	-	3	-
59	Черноглазчатая ящурка - <i>Eremias nigrocellata</i>	-	-	-	3	-
60	Эфесская ящурка - <i>Lacerta dufilippi</i>	-	-	-	3	-

Продолжение таблицы

№	Виды (латинское) название животного	Казахстан 1998	Кыргызстан 1995	Таджикистан 1998	Туркменистан 1998	Узбекистан 1983
61	Пустынный гологлаз - <i>Abiophthalmus deserti</i>	-	-	+	-	-
62	Алайский гологлаз - <i>Abiophthalmus alaidae</i>	-	-	+	-	-
63	Длинноногий сарк - <i>Eumeces schneideri</i>	-	-	+	-	-
64	Степная змея - <i>Tropidoleptus vermicularis</i>	-	-	+	-	-
65	Восточный удавчик - <i>Eryx tataricus</i>	-	-	+	3	-
66	Степной удавчик - <i>Eryx elegans</i>	-	-	-	3	-
67	Поперечнополосатый полоз - <i>Lycodon striatus bicolor</i> **	-	-	+	4	-
68	Вайга - <i>Boiga trigonatum melanoccephala</i> **	-	-	+	-	-
69	Полосатый полоз - <i>Coluber spinalis</i>	4	-	-	-	-
70	Оливковый полоз - <i>Coluber najaden najaden</i>	-	-	-	3	-
71	Поперечнополосатый полоз - <i>Coluber karalini</i>	-	+	-	-	-
72	Краснополосатый полоз - <i>Coluber rhododachia</i> **	3	+	-	-	-
73	Желтобрюхий полоз - <i>Coluber caspius (jugularis schmidtii)</i> **	3	-	-	3	-
74	Восточный полоз - <i>Flyas mucosus nigricens</i>	-	-	-	1	-
75	Афганский полоз - <i>Lithophis ridgwayi</i>	-	-	-	3	-
76	Четырехполосый полоз - <i>Elaphe quatuorlineata</i> **	4	-	-	3	-
77	Иранский полоз - <i>Oligodon taeniatus</i>	-	-	-	3	-
78	Иранский полоз - <i>Teloeophis rhynchos</i>	-	-	-	4	-
79	Среднеазиатская кобра - <i>Naja oxiana</i> ***	-	-	+	4	+
80	Гюрза - <i>Vipera lebetina turanica</i>	-	-	+	-	-
81	Песчаная змея - <i>Echis carinatus</i>	-	-	+	-	-
82	Обыкновенный прыткая змея - <i>Agkistrodon halys caspiensis</i>	-	-	-	3	-
Птицы - Aves						
83	Розовый пеликан - <i>Pelecanus onocrotalus</i> ***	1	-	-	2	+
84	Кудрявый пеликан - <i>Pelecanus crispus</i> ***	2	-	-	3	+
85	Желтый цапля - <i>Ardeola ralloides</i>	2	-	-	-	-
86	Малая белая цапля - <i>Egretta garzetta</i>	3	-	-	-	-
87	Коллима - <i>Platalea leucorodia</i> **	2	-	-	3	-
88	Каравайка - <i>Plagidia falcinellus</i> +	2	-	-	-	-
89	Туркестанский белый аист - <i>Ciconia ciconia asiatica</i> ****	1	+	+	-	+
90	Черный аист - <i>Ciconia nigra</i> ****	3	+	+	3	+
91	Фламинго - <i>Phoenicopterus roseus</i> ***	2	-	-	3	+
92	Краснозобая казарка - <i>Numenius rubicollis</i>	2	-	-	3	-
93	Горный гусь - <i>Kulabeta indica</i> **	-	+	+	-	-
94	Сухонос - <i>Synopis cynoides</i> *	1	-	-	-	-
95	Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i> **	2	+	-	-	-
96	Лебедь-кликун - <i>Cygnus olor</i>	-	-	-	-	+
97	Малый лебедь - <i>Cygnus bewickii</i>	5	-	-	3	+
98	Иранский утка - <i>Anas angustirostris</i> **	1	-	-	1	-
99	Белоглазая черныш - <i>Aythya nyroca</i> *	3	-	-	-	-
100	Горбоносый утка - <i>Melanitta deglandi</i> *	3	-	-	-	-
101	Черный утка - <i>Melanitta fusca</i> *	3	-	-	-	-
102	Сакка - <i>Oxyura leucorhynchos</i> ***	1	-	-	2	+
103	Сквопа - <i>Pandion haliaetus</i> ****	1	-	+	3	+
104	Знамен - <i>Circus gallicus</i> ****	2	+	+	3	+
105	Восточный орел - <i>Hieraaetus fasciatus</i> *	-	-	-	-	+
106	Орел-бвирок - <i>Hieraaetus pennatus</i> ***	3	-	+	-	+
107	Степной орел - <i>Aquila rapax</i> ****	5	+	-	3	+
108	Монгольский орел - <i>Aquila haliaetus</i> ****	3	+	-	3	+
109	Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i> ****	3	+	+	3	+
110	Орел-долгохвост - <i>Haliaeetus leucorhynchus</i> ***	1	-	-	1	+
111	Орел-бвирок - <i>Haliaeetus albicilla</i> ****	2	+	-	2	+
112	Гималайский перелетчик - <i>Accipiter nixus sojanoschistae</i>	-	-	+	-	-
113	Воронок - <i>Accipiter barbutus</i> ****	3	+	+	3	+
114	Стервятник - <i>Necropsion persimpterus</i> **	3	-	+	-	-
115	Кук - <i>Gyps himalayensis</i> ****	4	+	+	-	+
116	Коршун - <i>Falco rusticolus</i>	1	-	-	-	-
117	Бвирок - <i>Falco cherrug</i> ****	1	+	+	3	+
118	Бвирок - <i>Falco peregrinoides</i> ****	1	+	+	1	+
119	Бвирок - <i>Falco peregrinus</i> ***	1	-	-	3	+
120	Бвирок - <i>Lyrurus tetrix</i>	-	+	-	-	-
121	Пустынный перелетчик - <i>Amurperdia griseogularis</i>	-	-	+	-	-
122	Бвирок - <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	+	-	-

Продолжение таблицы

№	Видовое (подвидовое) название животного	Хазакстан 1996	Кыргызия 1985	Таджикистан 1983	Туркменистан 1985	Узбекистан 1983
123	Тибетский улар - <i>Tetraogallus tibetanus</i> *	-	-	+	-	-
124	Каспийский улар - <i>Tetraogallus caspius</i> *	-	-	-	4	-
125	Алтайский улар - <i>Tetraogallus altaicus</i> *	2	-	-	-	-
126	Туран - <i>Francolinus francolinus</i> *	-	-	-	3	-
127	Фазан - <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	+	-	-
128	Стерх - <i>Grus leucogeranus</i> ***	1	-	-	1	+
129	Серый журавль - <i>Grus grus</i>	3	-	-	-	-
130	Журавль-красавка - <i>Anthropoides virgo</i> ***	5	+	-	2	-
131	Султанка - <i>Porphyrio porphyrio</i> **	2	-	-	3	-
132	Дрофа - <i>Otix tarda</i> ****	1	+	+	1	+
133	Соресер - <i>Otix tetrah</i> ***	2	-	-	1	+
134	Джес - <i>Chlamydotis undulata</i> ****	2	-	+	2	+
135	Амурская - <i>Barthicus sedicentus setatus</i>	-	-	+	-	-
136	Кремиска - <i>Chettusia gregaria</i> ***	1	-	-	2	+
137	Украинский чибис - <i>Iobivaneilus indicus aigneri</i> *	-	-	-	4	-
138	Бегун - <i>Curscorius cursor bogolubovi</i> *	-	-	-	3	-
139	Короткохвостый аюк - <i>Charadrius mongolus panixensis</i> *	-	-	+	-	-
140	Серпентис - <i>Ibidorhynchus struthessii</i> ***	3	+	+	-	-
141	Кремиска-малютка - <i>Numenius minutus</i>	3	-	-	-	-
142	Тонкоклювый крошечник - <i>Numenius tenuirostris</i> *	1	-	-	-	-
143	Азиатский бекасозидный веретенник - <i>Limnodramus scirpalmatus</i>	4	-	-	-	+
144	Дуговая тырнушка - <i>Glaucosia protincola</i>	-	-	+	-	-
145	Черноголовый козочук - <i>Larus ichthyophagus</i> **	2	-	-	2	-
146	Рыбиковая чайка - <i>Larus relictus</i> *	1	-	-	-	-
147	Буроголовая чайка - <i>Larus brunnicapillus</i> *	-	-	+	-	-
148	Чернобрюхий рябок - <i>Pterocles orientalis</i> **	3	-	+	-	-
149	Белобрюхий рябок - <i>Pterocles alcheta</i> **	3	-	-	-	+
150	Сапка - <i>Syrhaptes paradoxus</i> **	4	+	-	-	-
151	Тибетская сапка - <i>Syrhaptes tibetana</i> *	-	-	+	-	-
152	Вяхирь - <i>Columba palumbus</i>	-	-	+	-	-
153	Серый голубь - <i>Columba evermanni</i> *	3	-	-	-	-
154	Белогрудый голубь - <i>Columba leucocoma</i> **	-	+	+	-	-
155	Филин - <i>Bubo bubo</i>	2	-	-	-	-
156	Малый стриж - <i>Agus affinis galilejensis</i>	-	-	+	-	-
157	Чешуйчатый дятел - <i>Picus squamatus</i> *	-	-	-	1	-
158	Илийская сексаульная сойка - <i>Pedaces penderi iliensis</i>	3	-	-	-	-
159	Синий птенец - <i>Myophonus caeruleus</i> **	5	-	+	-	-
160	Белозонная - <i>Microscichia sculari</i>	-	-	+	-	-
161	Белоплечная горихвостка - <i>Chaimaroria leucocephala</i>	-	-	+	-	-
162	Рыжеголовая мухоловка - <i>Muscicapa ruficauda</i>	-	-	+	-	-
163	Райская мухоловка - <i>Troglodytes paradisi</i> **	-	+	+	-	-
164	Кустарница - <i>Garrulus lineatus bilkevitchi</i>	-	-	+	-	-
165	Распичная синица - <i>Lophoceros philia</i>	-	-	+	-	-
166	Самаркандский орокопте - <i>Myocollus ampelinus</i> *	-	-	-	3	-
167	Большая чечевичка - <i>Carpodacus rubicilla</i>	4	-	-	-	-
168	Пустынный воробей - <i>Passer simplex zarudnyi</i> **	-	-	-	3	+
Млекопитающие - Mammalia						
169	Длиннохвостый ж. - <i>Parascotinus hyrcanus</i>	-	-	+	-	-
170	Бухарская бурузубка - <i>Sorex bucharianus</i>	-	-	+	-	-
171	Белохвостая белозубка - <i>Crocifura pergrissus</i>	-	-	+	-	-
172	Белозубка-малютка - <i>Somus etruscus</i> **	3	-	+	-	-
173	Вилухоль - <i>Dalmanella boschasi</i>	2	-	-	-	-
174	Малый подковонос - <i>Rhinolophus hipposideros</i> ***	-	+	+	3	-
175	Большой подковонос - <i>Rhinolophus ferrugineus</i>	-	-	+	-	-
176	Бухарский подковонос - <i>Rhinolophus bocharicus</i>	-	-	+	-	-
177	Подковонос Власюка - <i>Rhinolophus vlasii</i>	-	-	-	2	-
178	Хвостый подковонос - <i>Rhinolophus euryale</i>	-	-	-	3	-
179	Рыжая вечерница - <i>Myotis noctua</i> **	-	-	+	3	-
180	Тиганская вечерница - <i>Myotis lasiopterus</i>	-	-	-	-	+
181	Трёхцветная вечерница - <i>Myotis emarginatus</i>	-	-	+	-	-
182	Вечерница Баттерера - <i>Myotis baxteri caschulensis</i>	-	-	-	4	-
183	Вечерница Иконникова - <i>Myotis ikonnikov</i>	4	-	-	-	-
184	Ушастая вечерница - <i>Myotis myotis</i>	-	-	+	-	-
185	Ушастая - <i>Plecotus auritus</i>	-	-	+	-	-

Продолжение таблицы

№	Видовое (подвидовое) название животного	Казахстан 1996	Киргизия 1995	Таджикистан 1998	Туркменистан 1995	Узбекистан 1993
187	Кожанок Бобринского - <i>Eptesicus bобринский</i>	3	-	-	-	-
188	Кожановидный летопарь - <i>Vespertilio zavi</i>	-	-	+	-	-
189	Поздний кожан - <i>Vespertilio serotinus</i>	-	-	+	-	-
190	Кожан Огнева - <i>Eptesicus ignevi</i>	-	-	+	-	-
191	Двуцветный кожан - <i>Eptesicus serotinus turcomanus</i>	-	-	+	-	-
192	Белообрый стрелоух - <i>Otonycteria hesperichii</i> **	3	-	+	-	-
193	Облаженный длиннокрыл - <i>Miniopterus schreibersi pallidus</i>	-	-	-	+	-
194	Широкоухий складчатогуб - <i>Tadarida teniotis</i> *****	3	+	+	3	+
195	Красный волк - <i>Canis alpinus</i> **	1	+	-	-	-
196	Туркменский хорька - <i>Vulpes corsac turcomenica</i>	-	-	+	-	-
197	Тянь-шаньский бурый медведь - <i>Ursus arctos isabellinus</i> *****	3	+	+	1	+
198	Каменная куница - <i>Martes foina</i>	3	-	-	-	-
199	Лесная куница - <i>Martes martes</i>	3	-	-	-	-
200	Европейская норка - <i>Mustela putorius</i>	1	-	-	-	-
201	Поросенок - <i>Mustela putorius</i> *****	3	+	+	2	+
202	Ласка - <i>Mustela nivalis pallida</i> , M.H. Heptneri	-	-	+	-	-
203	Туркестанский солонгой - <i>Mustela sibirica kasala</i>	-	-	+	-	-
204	Туркестанский степной хорек - <i>Putorius evermanni talassica</i>	-	-	+	-	-
205	Медоед - <i>Mallivora caspensis</i> ***	1	-	-	3	+
206	Среднеазиатская рыжая ласка - <i>Ictia lutea asiatica</i> *****	2	+	+	3	+
207	Белосая ласка - <i>Hyomys hyomys</i> ***	-	-	+	2	+
208	Гепард - <i>Acinonyx jubatus</i> ***	1	-	-	1	+
209	Каменный кот - <i>Felis chaus oxiana</i>	-	-	+	-	-
210	Барханный кот - <i>Felis margarita</i> *	3	-	-	-	-
211	Манул - <i>Felis manul</i> ****	3	+	-	3	+
212	Каракал - <i>Felis caracal</i> ***	1	-	-	3	+
213	Туркестанская рысь - <i>Lynx lynx isabellinus</i> *****	3	+	+	1	+
214	Берднеевский леопард - <i>Panthera pardus caspensis</i> ***	-	-	+	3	+
215	Снажный барс - <i>Uncia uncia</i> ****	3	+	+	-	+
216	Туркестанский тигр - <i>Panthera tigris virgata</i> **	-	-	+	1	-
217	Туркестанский конь - <i>Equus hemionus onager</i> **	2	-	-	3	-
218	Морал - <i>Cervus elaphus sibiricus</i>	-	+	-	-	-
219	Туркестанский благородный олень - <i>Cervus elaphus bactrianus</i> ****	1	-	+	1	+
220	Джайлан - <i>Gazella subgutturosa</i> *****	3	+	+	2	+
221	Белозарный козёл - <i>Capra aegagrus turcomanicus</i> *	-	-	-	2	-
222	Восточный козёл, или маркур - <i>Capra falconeri heptneri</i> ***	-	-	+	1	+
223	Ушкертский горный баран - <i>Ovis vignei arcal</i> **	3	-	-	-	+
224	Бухарский горный баран - <i>Ovis vignei bochariensis</i> ***	-	-	+	2	+
225	Амударьинский горный баран - <i>Ovis ammon ammon</i> *	1	-	-	-	-
226	Кзылкумский горный баран - <i>Ovis ammon severtzevi</i> **	1	-	-	-	+
227	Казахстанский горный баран - <i>Ovis ammon collium</i>	3	-	-	-	-
228	Тянь-шаньский горный баран - <i>Ovis ammon karadagii</i>	2	+	-	-	+
229	Каратауский горный баран - <i>Ovis ammon nigripontanus</i>	1	-	-	-	-
230	Башкирский горный баран - <i>Ovis ammon polii</i>	-	-	+	-	-
231	Сурок Монаха - <i>Marmota monasterii</i>	2	+	+	-	+
232	Тонкопалый суслик - <i>Spermophilopsis leptodactylus bactrianus</i>	-	-	+	-	-
233	Жёлтый суслик - <i>Citellus fulvus oxianus</i>	-	-	+	-	-
234	Индийский джохар - <i>Hystrix indica</i> **	4	-	+	-	-
235	Селевния - <i>Selevinia batpakdalensis</i> *	3	-	-	-	-
236	Тушканчик Северцова - <i>Allactaga severtzevi</i>	-	-	+	-	-
237	Малый тушканчик - <i>Allactaga alata</i>	-	-	+	-	-
238	Туркестанский тушканчик - <i>Jaculus turcomanicus</i>	-	-	-	3	-
239	Пятипалый карликовый тушканчик - <i>Cardiocranius paradoxus</i> *	3	-	-	-	-
240	Карликовый тушканчик Гептнера - <i>Salpingotus heptneri</i> **	3	-	-	-	+
241	Бледный карликовый тушканчик - <i>Salpingotus pallidus</i> *	3	-	-	-	-
242	Жерновостый карлик, тушканчик - <i>Salpingotus crassicauda</i> *	3	-	-	-	-
243	Гигантский слепыш - <i>Spirota giganteus</i>	3	-	-	-	-
244	Хомчак Роборовского - <i>Phodopus roborovskii</i> *	3	-	-	-	-
245	Маленький хомчак - <i>Calomyscus mystax</i> *	-	-	-	4	-
246	Маленький соня - <i>Myomys personatus</i> *	-	-	-	4	-
247	Жёлтая песчанка - <i>Lagurus luteus</i> *	3	-	-	-	-

Окончание таблицы

№	Видовое (подвидовое) название животного	Казахстан 1996	Киргизия 1995	Таджикистан 1998	Туркменистан 1995	Узбекистан 1993
	Рыб=24	16	1	4	8	5
	Земноводных=4	3	0	0	1	0
	Пресмыкающихся=54	10	3	21	30	5
	Птиц=86	56	20	36	35	30
	Млекопитающих=79	40	13	42	27	12
	Всего - 247	125	37	103	101	62

Перечисленные 43 вида составляют ровно половину списочного состава птиц среднеазиатских НКК и все они, кроме бекасовидного веретенника, малого лебедя и краснозобой казарки - кандидаты в РКК. Спорным можно считать включение в РКК степного орла, достаточно обычного в степях Западного Казахстана. Из оставшихся 43 видов можно предложить включить в РКК ещё по крайней мере 20 видов: каравайку, сухоноса, обоих турпанов, белоглазую черноту, ястребинного орла, уларов (алтайского, тибетского и каспийского), турача, украшенного чибиса, бегунка, короткоклювого зуйка, тонкоклювого крошшепа, реликтовую и буроголовую чаек, тибетскую сажу, бурого голубя, чешуйчатого дятла, свистелевого сорокопута.

Млекопитающие. Из 79 видов в НКК всех 5 стран занесены 7 видов (широкоухий складчатогуб, тянь-шаньский бурый медведь, перевязка, среднеазиатская речная выдра, туркестанская рысь, снежный барс, джейран); в четырёх странах - 3 вида (манул, бухарский олень, или хангул, и сурок Мензбира); в трёх - 8 видов и подвидов (малый подковонос, полосатая гиена, гепард, каракал, переднеазиатский леопард, винторогий козёл, бухарский и тянь-шаньский подвиды архара).

Ещё 12 видов и подвидов млекопитающих занесены в НКК двух стран: белозубка-малютка, рыжая вечерница, азиатская широкоушка, белобрюхий стрелоух, красный волк, медоед, туранский тигр, туркменский кулан, устюртский и кызылкумский подвиды горных баранов, индийский дикобраз, карликовый тушканчик Гептнера.

Из оставшихся 49 "монокнижных" видов и подвидов кандидатами в РКК являются по крайней мере 13: барханный кот, безоаровый козёл; алтайский, каратауский и памирский подвиды архара; селевиния, пятипалый карликовый тушканчик, бледный и жирнохвостый карликовые тушканчики, хомячок Роборовского, мышевидный хомячок, мышевидная соня, жёлтая пеструшка. Остальные 33 вида нуждаются ещё в пристальной оценке специалистами-териологами, но уже сейчас можно говорить о несостоятельности таких кандидатур как ласка, степной хорёк, жёлтый суслик, малый тушканчик (все они достаточно обычны в казахстанских пустынях).

На основе проведенного анализа можно представить на рассмотрение (специалистами-зоологами, работниками природоохранных служб, общественными организациями экологического направления и др.) **проект списка** позвоночных животных для будущей Красной книги Средней Азии, состоящий из 120 видов и подвидов, в том числе: рыбы - 6, земноводные - 1, пресмыкающиеся - 10, птицы - 60, млекопитающие - 43.

Список позвоночных животных для Красной книги Средней Азии
(проект)

Рыбы и рыбообразные – *Pisces & Cyclostomata*

1. Сырдарьинский лжеопатонос – *Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi* (Kessler, 1872)***
2. Малый амударьинский лжеопатонос – *P. hermanni* (Kessler, 1877)**
3. Большой амударьинский " – *P. kaufmanni* (Bogdanov, 1874)***
4. Шип (аральская популяция) – *Acipenser nudipectus* Lovetzky, 1828**
5. Лысач, или щуковидный жерех – *Aspiolucius esocinus* (Kessler, 1874)***
6. Аральский усач – *Barbus brachycephalus brachycephalus* Kessler, 1872***

Земноводные – *Amphibia*

1. Семиреченский лягушкозуб – *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866*

Пресмыкающиеся – *Reptilia*

1. Панцирный геккончик – *Alsophylax loricatus* Strauch, 1887**
2. Хентаунская круглоголовка – *Phrynocephalus rossikowi* Nikolsky, 1899**
3. Серый варан – *Varanus griseus* (Daudin, 1803)*****
4. Ферганская песчаная ящурка – *Eremias scripta pherganensis* Szezerb. & Wash., 1973 **
5. Поперечнополосатый волкозуб – *Lycodon striatus bicolor* Schaw, 1802**
6. Бойга – *Boiga trigonatum melanocephala* (Schneider, 1802)**
7. Краснополосый полоз – *Coluber rhodorhachis* (Jan, 1865)**
8. Желтобрюхий полоз – *Coluber jugularis* (Linnaeus, 1758)**
9. Четырёхполосый полоз – *Elaphe quatuorlineata* (Lacepede, 1789)**
10. Среднеазиатская кобра – *Naja oxiana* (Eichwald, 1831)***

Птицы – *Aves*

1. Розовый пеликан – *Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758 ***
2. Кудрявый пеликан – *Pelecanus crispus* Bruch, 1832 ***
3. Колпица – *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 **
4. Каравайка – *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766) *
5. Туркестанский белый аист – *Ciconia ciconia asiatica* Severtzov, 1872 ****
6. Чёрный аист – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) *****
7. Фламинго – *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811***
8. Горный гусь – *Eulabeia indica* (Latham, 1790)**
9. Сухонос – *Cygnopsis cygnoides* (Linnaeus, 1758) *
10. Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758) **
11. Мраморный чирок – *Anas angustirostris* Menetries, 1832**
12. Белоглазая чернеть – *Aythya nyroca* (Gyldenstædt, 1770)*
13. Горбоносый турпан – *Melanitta deglandi* (Bonaparte, 1850) *
14. Чёрный турпан – *Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758) *
15. Савка – *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769)***
16. Скопа – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) ****
17. Змееяд – *Circus gallicus* (Gmelin, 1788)*****
18. Ястребинный орёл – *Hieraaetus fasciatus* (Vieillot, 1822)*
19. Орёл-карлик – *Hieraaetus pennatus* (Gmelin, 1788)***
20. Степной орёл – *Aquila nipalensis* (Hodgson, 1833) ****
21. Могильник – *Aquila heliaca* Savigny, 1809*****
22. Беркут – *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) *****
23. Орлан-долгохвост – *Haliaeetus leucorhynchus* (Pallas, 1771)***
24. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) ****
25. Бородач – *Gypaetus barbatus* (Linnaeus, 1758) *****
26. Стервятник – *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758) **
27. Кумай – *Gyps himalayensis* Hume, 1869****
28. Балобан – *Falco cherrug* Gray, 1834*****
29. Шахин – *Falco peregrinoides* Temminck, 1829*****
30. Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771***

31. Тибетский улар – *Tetraogallus tibetanus* Gould, 1853 *
32. Каспийский улар – *Tetraogallus caspius* S.G. Gmelin, 1784*
33. Алтайский улар – *Tetraogallus altaicus* (Gebler, 1836)*
34. Турач – *Francoelinus francoelinus* (Linnaeus, 1766) *
35. Стерх – *Grus leucogeranus* Pallas, 1773***
36. Журавль-красавка – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758) ***
37. Султанка – *Porphyrio porphyrio* (Linnaeus, 1758) **
38. Дрофа – *Otis tarda* Linnaeus, 1758 *****
39. Стрепет – *Otis tetrax* Linnaeus, 1758 ***
40. Джек – *Chlamydotis undulata* (Jacquin, 1784)****
41. Кречётка – *Chettusia gregaria* (Pallas, 1771)***
42. Украшенный чибис – *Lobivanellus indicus* (Boddaert, 1783) *
43. Бегунок – *Cursorius cursor* (Latham, 1787)*
44. Короткоклювый зуёк – *Charadrius mongolus pamirensis* (Richmond, 1896)*
45. Серпоклюв – *Ibidorhyncha struthersii* Vigors, 1832***
46. Тонкоклювый крошинец – *Numenius tenuirostris* Vieillot, 1817*
47. Черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus* Pallas, 1733**
48. Реликтовая чайка – *Larus relictus* Linnberg, 1931*
49. Буроголовая чайка – *Larus brunnicephalus* Jerdon, 1840 *
50. Чернобрюхий рябок – *Pterocles orientalis* (Linnaeus, 1758) **
51. Белобрюхий рябок – *Pterocles alchata* (Linnaeus, 1758) **
52. Саджа – *Syrrhaptes paradoxus* (Pallas, 1773)**
53. Тибетская саджа – *Syrrhaptes tibetana* (Gould, 1850)*
54. Бурый голубь – *Columba eversmanni* Bonaparte, 1856*
55. Белогрудый голубь – *Columba leuconota* Vigors, 1831**
56. Чешуйчатый дятел – *Picus squamatus* Vigors, 1831*
57. Синяя птица – *Myophonus caeruleus* (Scopoli, 1786)**
58. Райская мухоловка – *Terpsophone paradisi* (Linnaeus, 1758) **
59. Свиристелевый сорокопут – *Hypocolius ampelinus* Bonaparte, 1850*
60. Пустынный воробей – *Passer simplex* (Lichtenstein, 1823) **

Млекопитающие – Mammalia

1. Белозубка-малютка – *Suncus etruscus* Savi, 1822**
2. Малый подковонос – *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800***
3. Рыжая вечерница – *Nyctalus noctua* Schreber, 1775**
4. Азиатская широкоушка – *Barbastella leucomelas* Cretzshmar, 1826 **
5. Белобрюхий стрелоух – *Otonycteris hemprichi* Peters, 1859**
6. Широкоухий складчатогуб – *Tadarida tenioti* Rafinesque, 1814*****
7. Красный волк – *Canis alpinus* Pallas, 1811**
8. Тянь-шаньский бурый медведь – *Ursus arctos isabellinus* Horsfield, 1826*****
9. Перевязка – *Vormela peregusna* Gyllenstaedt, 1770*****
10. Медоед – *Mellivora capensis* Schreber, 1776***
11. Среднеазиатская речная выдра – *Lutra lutra seistanica* Birula, 1912*****
12. Полосатая гиена – *Hyaena hyaena* Linnaeus, 1758 ***
13. Гепард – *Acinonyx jubatus* Schreber, 1775 ***
14. Барханный кот – *Felis margarita* Loche, 1858*
15. Манул – *Felis manul* Pallas, 1776****
16. Каракал – *Felis caracal* Schreber, 1776***
17. Туркестанская рысь – *Lynx lynx isabellinus* Blyth, 1847*****
18. Переднеазиатский леопард – *Panthera pardus ciscaucasica* Satunin, 1914***
19. Снежный барс – *Uncia uncia* Schreber, 1775*****
20. Туранский тигр – *Panthera tigris virgata* Illiger, 1815**
21. Туркменский кулан – *Equus hemionus onager* Boddaert, 1785**

22. Тугайный благородный олень – *Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900****
23. Джейран – *Gazella subgutturosa* Goldenstaedt, 1780 *****
24. Безоаровый козёл – *Capra aegagrus turmenica* Zalkin, 1950 *
25. Винторогий козёл, или мархур – *Capra falconeri* Wagner, 1839 ***
26. Устюртский горный баран – *Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850 **
27. Бухарский горный баран – *Ovis vignei bochariensis* Nasonov, 1914***
28. Алтайский горный баран – *Ovis ammon ammon* Linnaeus, 1758 *
29. Кызылкумский горный баран – *Ovis ammon severtzovi* Nasonov, 1914**
30. Тянь-шаньский горный баран – *Ovis ammon karelini* Severtzov, 1873***
31. Каратауский горный баран – *Ovis ammon nigrimontana* Severtzov, 1873*
32. Памирский горный баран – *Ovis ammon polii* Blyth, 1840*
33. Сурок Мензбара – *Marmota menzbieri* Kaschkarov, 1925****
34. Индийский дикобраз – *Hystrix indica* Kerr, 1792**
35. Селевиния – *Selevinia betpakdalensis* Belosludov & Bazhanov, 1938 *
36. Пятипалый карликовый тушканчик – *Cardiocranius paradoxus* Satunin, 1902*
37. Карликовый тушканчик Гептнера – *Salpingotus heptneri* Vorontzov & Smirnov, 1959**
38. Бледный карликовый тушканчик – *Salpingotus pallidus* Vorontzov & Shenbrot, 1984*
39. Жирнохвостый карлик, тушканчик – *Salpingotus crassicauda* Vinogradov, 1922*
40. Хомячок Роборовского – *Phodopus roborovskii* Satunin, 1903*
41. Мышевидный хомячок – *Calomyscus mystax* Kashkarov, 1925*
42. Мышевидная соня – *Myomimus personatus* Ognev, 1924*
43. Жёлтая пеструшка – *Lagurus luteus* Eversmann, 1840*

Приведенный список можно считать **минимальным**, поскольку основан он только на одном подходе – общности списков Красных книг государств региона (исключение сделано для семиреченского дягушкозуба, селевинии, хомячка Роборовского, карликовых тушканчиков и других эндемиков региона). С учетом видов, еще не включенных в национальные Красные книги, список этот будет пополняться.

Литература

Ковшарь А.Ф. О необходимости создания Красной книги Средней Азии (на основе анализа материалов по позвоночным животным) // Пробл. охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 68-69.

Красная книга Казахской ССР. Часть 1. Позвоночные животные (под общей ред. А.А. Слудского). Алма-Ата, 1978. 204 с.

Красная книга Казахской ССР. Том 1. Животные. Изд. 2-е, переработ. и дополн. (ред. Е.В. Гвоздев). Алма-Ата, 1991. 560 с.

Красная книга Казахстана. Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Изд. 3-е, переработ. и дополн. (ред. А.Ф. Ковшарь). Алматы - Стамбул, 1996. 325 с.

Красная книга Киргизской ССР (ред. А.М. Мамытов). Фрунзе, 1985. 90 с.

Красная книга Таджикской ССР (ред. И.А. Абдусаломов). Душанбе, 1988. 336 с.

Красная книга Туркменской ССР (ред. А.К. Рустамов). Ашгабат, 1985. 414 с.

Красная книга Узбекской ССР. Том 1. Позвоночные животные (ред. Т.З. Захидов). Ташкент, 1983. 128 с.

Kovshar A.F. The draft list of vertebrate animals for Red Data Book of Central Asia

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 490060, Kazakhstan

Краткие сообщения

Современное состояние биоценозов макрозообентоса реки Чирчик

Абдуллаева Лола Наримановна¹, Репина Галина Валерьевна²,
Тальских Владислав Николаевич²

¹Институт зоологии АН РУ, ²Главгидромет РУ, г. Ташкент

Река Чирчик, вторая по водоносности река бассейна Сырдарьи, относящаяся к рекам снегово-ледникового типа, берет свое начало на склонах Угамского, Пекемского, Сандашского, Чаткальского хребтов и проходя несколько природных зон, впадает в Сырдарью. Разнообразие биотопов, различное географическое положение участков и влияние антропогенного фактора оказывают значительное влияние на состав и развитие сообщества донных животных. Цель данной работы - определить видовой состав и таксономическую структуру макрозообентоса реки Чирчик в зависимости от вышеперечисленных факторов.

Отбор проб макрозообентоса проводился ежемесячно с марта по ноябрь в 1998-1999 гг. на устьевом участке реки Угам и в 8 пунктах реки Чирчик от верховья до устья с учетом возможности сравнения участков, подверженных в разной степени антропогенному воздействию (Табл. 1). Пробы отбирались скребком, в основном на речных перекатах. Собранные пробы промывали через сито N 23, фиксировали 4% формалином.

Всего за период исследований отмечено 125 видов и форм организмов. Это значительно больше, чем было отмечено для видов макрозообентоса в зимний период (Абдуллаева, Булгаков, 1995). В 60-е гг. для р. Чирчик было отмечено 86 видов донных животных (Сибирцева, 1961). Макрозообентос реки Чирчик был представлен: поденки - 25 видами, веснянки - 3, ручейники - 14, прочие двукрылые - 19, жуки - 16, олигохеты - 12, пиявки - 5 видами. Наибольшего видового разнообразия достигали хирономиды - до 36 видов.

Устьевой участок реки Угам (Уг1), а также река Чирчик выше г. Газалкента (Ч1), имеют характер горной реки с быстрым течением и холодной водой (до 15°C летом), со слабым скоплением растительного детрита.

Зообентос представлен здесь наибольшим видовым разнообразием (64 и 48 видов соответственно), определяется литореофильным ценозом горного участка и доминантный комплекс состоит, в основном, из личинок ксено-олиго- и олигосапробных насекомых - веснянок (*Amphinemura* sp., *Filchneria* sp., *Capnia* sp.), поденок (*Iron montanus*, *Ir. sinospinosus*, *Baelis oreophilus*, *B. rhodanii*, *Heptagenia perflava*, *Rhitrogena* sp.),

Табл. 1. Пункты отбора проб обследованных водных объектов рек Угам, Чирчик и Калган-Чирчик

Название водотока	Пункт отбора	Код
Угам	пос. Ходжикент, устье р. Угам	Уг1
Чирчик	0,3 км выше г. Газалкент	Ч1
Чирчик	1 км выше г. Чирчик	Ч2
Чирчик	3 км ниже сброса сточных вод ПО "Сокетвердосплав"	Ч3
Чирчик	1 км ниже сброса сточных вод Сергелийского комбината стройматериалов	Ч4
Чирчик	1 км ниже пос. Новомихайловка	Ч5
Чирчик	г. Чиназ, устье р. Чирчик	Ч6
Калган-Чирчик	выше г. Янгиюля	Ч7
Калган-Чирчик	ниже г. Янгиюля	Ч8

ручейников (*Hydropsyche ornatula*, *Dinartrium reductum*, *D. pugnax*, *Halesinus sp.*, *Apatania sp.*, *Brachicentrus sp.*, *Mystrophora altaica*), двукрылых (*Oxycera sp.*, *Bezzia xanthocephala*, *Tipula sp.*). Для данных пунктов характерно преобладание поденок над всеми остальными группами животных (Табл. 2). Такой состав населения типичен для "настоящего" горного потока (Бродский, 1976).

Табл. 2. Разнообразие макрозообентосных сообществ реки Чирчик

Таксоны	Ур1	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	Ч7	Ч8
1. Ephemeroptera	19	15	12	11	8	8	6	6	4
2. Plecoptera	3		1						
3. Trichoptera	9	11	5	4	2	3	3	2	
4. Diptera*	11	5	9	6	6	1	7	1	3
5. Hirudinea									
6. Mollusca	3	4	2	2	4	2	2	6	2
7. Oligochaeta	4	3	9	2	5	7	7	7	7
8. Coleoptera	4	2	3	2		4	4	4	
9. Chironomidae	36	29	32	30	25	9	30	23	18
10. Прочие	3	4	4	3	8	9	4	6	5
Всего	64	48	49	35	39	35	35	35	23

* - исключая хирономид.

На участке реки выше г. Чирчика (Ч2) наблюдается снижение скорости течения, увеличение скоплений растительного детрита, развитие макрофитов. Тут отмечена перестройка донного населения, а именно, бентос представлен как сохранившимися некоторыми предгорными и горными олигосапробионтами (*Filchneria sp.*, *Baetis rhodanii*, *Heptagenia perflava*, *Ecdyonurus rubrofasciatus*), так и типично равнинными бета-, бета-альфа- и альфасапробными видами: *Baetis buceratus*, *B. gracilis*, *B. transiliensis*, *B. ex gr. stipposus*, *Cloen dipterum*, *Caenis macrura*, *Hydroptila sp.*, *Hydropsyche gracilis*, олигохетами из семейства *Naididae* и другими эврибионтными видами. Здесь отмечено увеличение разнообразия олигохет при уменьшении разнообразия поденок (табл. 2).

Средний участок реки Чирчик (от г. Чирчик до пос. Новомихайловка, Ч3-Ч5) характеризуется развитием высшей водной растительности, из которой отмечены тростник, рогоз, уруть, роголистник, рдесты, что увеличивает разнообразие биотопов для развития бентоса. Видовое разнообразие на данном участке несколько обедняется (в среднем до 35 видов) в результате выпадения горных литореофильных видов бентоса. Доминантный комплекс представлен фитофильными и пелореофильными бета-альфа- и альфасапробными видами: моллюсками - *Lymnaea ovata*, *Physa acuta*, поденками - *Baetis buceratus*, *B. gracilis*, *B. transiliensis*, *B. ex gr. stipposus*, *Caenis macrura*, ручейниками - *Hydropsyche gracilis*, ракообразными - *Gammarus lacustris*, двукрылыми - *Simuliidae gen. sp.*, водными клещами - *Hygrobates calliger*, пиявками - *Erpobdella octoculata* и олигохетами.

Видовой состав макрозообентосных сообществ устьевого участка Ч6 (всего 29 видов) состоит из эврибионтных, как правило альфа-, альфа-поли- и полисапробных видов поденок (*Baetidae*), моллюсков (*Corbicula*, *Physa*), жуков (*Bidessus*) и олигохет (*Nais*, *Tubificidae gen. sp.*, *Stylaria sp.*), которые развиваются в условиях органического загрязнения и тяготеют к повышенной трофности.

Наиболее высокий уровень загрязнения зарегистрирован в реке Калган-Чирчик ниже города Янгиюля после впадения реки Салар (Ч8), загрязненной стоками промышленных предприятий гг. Ташкента и Янгиюля. На этом участке отмечено уменьшение числа видов бентоса до 23 видов. Доминантный комплекс представлен полисапробными хирономидами *Chironomus thummi*, олигохетами семейств *Tubificidae* и *Lumbriculidae*, альфа-полисапробными пиявками *Erpobdella octoculata*, *Hellobdella stagnalis*, *Haementeria costata*. Изредка встречаются поденки из *Baetidae* и моллюски.

Таким образом, анализ таксономической структуры макрозообентоса реки Чирчик в 1998-1999 гг. позволяет установить пространственную неоднородность ценозов донных

беспозвоночных и выделить 4 основных участка: 1. выше города Газалкент (Уг1 и Ч1); 2. от города Чирчик до поселка Новомихайловка (Ч3-Ч5, Ч7); 3. город Чиназ (Ч6); 4. река Калган-Чирчик ниже города Янгиюля (Ч8).

Наиболее заметные изменения исходной структуры сообществ макрозообентоса (по сравнению с верхними фоновыми участками) характерны для 2-го, 3-го и 4-го участков реки Чирчик с антропогенными нагрузками. Здесь происходит перестройка видового состава: количество видов в бентосном сообществе уменьшается вдвое, выпадают из состава веснянки, уменьшается разнообразие поденок, увеличивается разнообразие олигохет. Доминантный комплекс состоит из эврибионтных пелореофильных, фитофильных и детритофильных видов организмов, представленных бета-, бета-альфа- и альфасапробионтами.

Литература

Абдуллаева Л.Н., Булгаков Г.П. О развитии макрозообентоса реки Чирчик в зимний период // Зоология фаунистический хозяйственный комплекс и муаммолари. Ташкент, 1995. С. 7-8.

Бродский К. А. Горный поток Тянь-Шаня // Л., 1976. 242 с.

Сибирцева Л.К. Донная фауна реки Чирчик и ее использование рыбами // Вопросы краевой медицины. Ташкент, 1961. С. 417-423.

Summary

Abdullaeva L. N., Repina G. W., Tal'shikh W. N. Macrozoobenthos communities of the River Chirchik (Uzbekistan).

Studying the taxonomic composition of macrozoobenthos of the Chirchik River (Tashkent Prov., Uzbekistan) revealed spatial heterogeneity of communities of benthic invertebrates. Four main parts of the river characterized by different species composition, dominant groups, composition of indicator species have been distinguished.

Institute of Zoology, 1 Niyazov Str., Tashkent, Uzbekistan

Чёрный жаворонок (*Melanorypha yeltoniensis* Rorst) в Зайсанской котловине (Восточный Казахстан)

Березовиков Николай Николаевич, Щербаков Борис Васильевич

Институт зоологии, Казахстан

Восточно-Казахстанский научно-методический "Экобиоцентр"

Восточная граница распространения черного жаворонка проходит по линии: Семипалатинск - горы Дельбегетей - пос. Георгиевка (западные отроги Калбинского нагорья) - устье Курчума - мыс Коржун (западный берег оз. Зайсан) - Тополев мыс на южном берегу Зайсана - пос. Покровка у западного подножия хр. Манрак (Сурвилло, 1969; Корелов, 1970) и нуждается в ряде дополнительных уточнений.

Юго-западнее Семипалатинска в 1987 г. жаворонок был сравнительно обычен в среднем течении р. Мукур, у подножий Семейтау, в районе степных озёр М. Кызылчилик, Дельбегетей, Ащиколь, Жамбас, Борли, Каскабулак, Ирсайколь (Березовиков, Ковшарь, 1991). От гор Дельбегетей по долине р. Чар чёрный жаворонок доходит до пос. Георгиевка (49°45'N - 82°01'E), где наблюдался между пос. Тройническое, Белогорка, Черниговка и Карасу. От Георгиевки имеется значительный выступ ареала на север в предгорья Калбы (в сторону г. Усть-Каменогорска) на участке: р. Кызылсу - с. Канайка - Монастырские озёра и гора Айиртау (49°45' N - 82° 01' E). От Георгиевки на юг до пос. Кокпекты и на восток до пос. Самарское следует значительная, шириной до 100 км, «пустая зона», в которой этот жаворонок отсутствует. Юго-восточнее Кокпекты он появляется между Романовкой и Ивановкой. На западном берегу Зайсана его наблюдали на участке устье Букони - Каракас - Большевик - ур. Ушкуней - зал. Бесчаны. Далее на юг он широкой полосой гнездится от

берегов оз. Зайсан до северного подножия Тарбагатай, доходя на восток до северных и западных предгорий Манрака, вдоль которых по р. Кандысу доходит до с. Покровка, а по долине р. Эспе заходит в западные предгорья хр. Манрак. В Чиликтинской долине, расположенной между хребтами Тарбагатай и Саур, этот жаворонок отсутствует.

В мае 2000 г. нам удалось уточнить южную границу распространения чёрного жаворонка в северных предгорьях Тарбагатай и с помощью портативного навигатора «MAGELLAN» системы GPS определить географические координаты его крайних находений. Между пос. Акжар и горами Жаман Арганаты последние жаворонки встречены 5-6 км не доезжая до с. Куйган на р. Орта-Уласты. В горах Жаксы Арганаты и Жаман Арганаты и в степной долине р. Жарсу, лежащей между ними, жаворонки отсутствовали и начали встречаться лишь на северо-западной окраине Жаксы Арганаты ($47^{\circ}30' \text{ N} - 83^{\circ}06' \text{ E}$) на высоте 840 м н. ур. м. Вдоль западного подножия Жаксы Арганаты они изредка встречались в полойной подгорной долине р. Ойчилик, почти до выхода её из гор ($47^{\circ}25' \text{ N} - 83^{\circ}02' \text{ E}$) до высот 1030 м над ур. м. По каменистой подгорной равнине между реками. Тебиске и Карабуга в полосе шириной 10 км они отсутствовали. Однако по левобережью Карабуги они стали попадаться 14-15 км ниже выхода её из ущелья ($47^{\circ}40' \text{ N} - 82^{\circ}34' \text{ E}$) на высоте до 715 м над ур. м. По р. Базар они стали попадаться 13 км ниже гор (600 м над ур. м.) и вдоль трассы наблюдались до с. Базар. По р. Бугаз в 1998 г. они начали попадаться севернее пос. Жантехей у фермы Уан.

Второй сравнительно небольшой участок ареала чёрного жаворонка находится на северном побережье оз. Зайсан. Начинается он 10-15 км южнее устья р. Курчум от пос. Зелёный и залива Туранга и по северному берегу от мыса Коржун (исток Иртыша) доходит до мыса Бархот и пос. Манукой (Аманат).

Для чёрного жаворонка характерна пульсация границы распространения по периферии ареала. Так, еще в первом десятилетии XX в. он гнезился только на западном побережье оз. Зайсан. В 1904 г. восточным пределом его расселения была долина р. Эспе (Сушкин, 1938), в дальнейшем встречался только до р. Шорга (Хахлюв, 1928). В 1966-1968 гг. восточная граница ареала стабилизировалась на линии Тополев мыс – Покровка (Сурвилло, 1969). В 1975 г. он встречался между р. Эспе и пос. Приозёрным, в 1978 г. последний встречен 11 км перед р. Эспе, в 1980 г. вообще отсутствовал между р. Шорга и пос. Приозёрный. В мае 2000 г. они попадались до северных предгорий Манрака, 5-6 восточнее пересечения зайсанской трассы р. Тайжузген ($47^{\circ}42' \text{ N} - 84^{\circ}06' \text{ E}$), однако между пос. Приозёрный (=Тугыл) и Карабулак отсутствовали.

В западной части котловины вдоль автотрассы пос. Кокпекты – г. Зайсан в 1955 г. черные жаворонки впервые встречены у с. Ивановка, в 1975 г. они были редкими между Прохладным и Романовкой, в 1977 г. стали попадаться 20 км юго-восточнее пос. Кокпекты перед Романовкой, в 1978 г. обнаружены в 60 км от пос. Кокпекты, в 1980 г. обнаружены лишь за Ивановкой. В мае 2000 г. они впервые встречены вдоль зайсанского тракта в 58 км восточнее Кокпекты и чаще всего наблюдались между сухими руслами рек Базар и Манабай.

На северном побережье Зайсана в мае 1876 г. чёрный жаворонок был расселен на восток до горы Карабирык (Финш, Брем, 1882). В 1965-1986 гг. он встречался по северному берегу от истока Иртыша до пос. Манукой. В мае 2000 г. одного самца мы встретили на Киин-Кереше, в 28 км севернее Манукой, хотя при неоднократных посещениях этого места в 1976-1986 гг. жаворонок здесь отсутствовал.

Биотопическое размещение и численность. Местобитания чёрного жаворонка имеют степной и полупустынный облик. В западных предгорьях Калбы при относительно низкой численности населяет холмистую пологую-злаковую степь с порослью спиреи, щербистой почвой и выходами скальничков по сопкам. У Монастырских озёр (северный предел распространения) численность составляла в среднем 2 пары/км маршрута, между Монастырскими озёрами и Георгиевкой – 0.1 пара/км (апрель 1978 г.), в окрестностях

Георгиевки – 4,4 особи (апрель 1972 г.). В юго-западном Призайсанье в 70-е годы был наиболее многочислен в глинисто-щебнистой полынно-солянковой (3,0), щебнистой полынно-солянковой и глинисто-песчаной полынно-солянковой (2,8) полупустынях, а в среднем в этих трёх типах его численность составляла 2,5 пары/км маршрута. Обычен в глинистой полупустыне, растительная ассоциация представляет собой сочетание чия, караганы и чиягила с пятнами солончаков (1,9) или полыни и чия (1,6). Сравнительно ниже его численность в песчаной полынно-караганниковой (0,1) и глинистой чиевой (0,3) полупустынях. В небольшом числе гнездится в песчаной, хорошо закреплённой пустыне Муюн-Кум на южном берегу Зайсана и в сухой глинистой полупустыне с куртинами акации Шнейдеркалиля по долине р. Эспе (1,0 пара/км). Между Акжаром и Приозерным (0,2 особи/км) и между Акжаром и Покровкой (1,0) сравнительно редок. Найдены они здесь были в чиевой степи по долине Кандысу, а также на сенокосах, которые эпизодически поливаются. В подгорной зоне Тарабагатая наблюдался преимущественно по полынной степи с глинистым или глинисто-каменистым субстратом. Лишь по р. Карабуге отдельных самцов встречали на брошенных полях и огородах, зарастающих сорняками. По побережью озера они наблюдались на скошенных лугах, причём у пос. Крупское встречались в редких зарослях тростника высотой до 2 м.

На 308 учётных километров в юго-западном Призайсанье в 1977-1980 гг. средняя численность чёрного жаворонка в зоне наибольшей плотности составляла 2,2 самца/км маршрута. Абсолютный показатель численности самцов в зависимости от особенностей биотопа колебался от 0 до 11 штук на 1 км, в одном случае на автотрассе кормилось 40 штук на километровой отрезке (10.04 1978 г.). В 1977 г. на 235 км маршрута между пос. Кокпекты и Акжар учтено 288 самцов (в среднем 1,1 особей/км), в 1978 г. на 245 км – 158 (0,7), в 1980 г. на 86 км – 162 (1,0), а в мае 2000 г. на 125 км лишь 22 самца. В северо-западной части котловины между пос. Зелёный и Аксуат (20 км) 8 мая 1976 г. отмечено 10 самцов, между зал. Туранга и пос. Аксуат (30 км) 19 мая 1970 г. – 50 самцов, а от Аксуата до мыса Бархот (40 км) – 17 самцов. На северном берегу Зайсана между Бархотом и Манукоем (20 км) 4-6 мая 1986 г. жаворонки были уже редки (7 самцов), а восточнее и севернее до Киин-Кериша и Кара-Бирюка не встречались.

Гнездовой период. В местах гнездования чёрные жаворонки распределяются в третьей декаде марта – первой декаде апреля, когда на равнине уже сходит снег. В это же время начинается пение и токование самцов, в интенсивной форме продолжающееся в течение апреля и мая. Особенности токования жаворонка подробно описаны (Корелов, 1970). К этому можно добавить, что его песни чрезвычайно вариabельны и состоят из заимствований и подражательных элементов. В условиях ранней весны на призайсанских пустынных равнинах поющие и токующие самцы чёрных жаворонков – одно из самых ярких и запоминающихся на долгие годы явлений. В их песнях отмечены голоса пустынной камешки, полевого воробья, крачки, жёлтой трясогузки, береговой и деревенской ласточек, чечетки, рогатого жаворонка, суслика и других.

Откладка яиц растягивается с первой декады апреля до начала мая. По наблюдениям 10-12 апреля 1978 г. и 18-19 апреля 1977 г. основная масса самок жаворонков в южном Призайсанье уже находилась на кладках. В чиево-чиягиловой степи в долине р. Кандысу южнее с. Акжар у основания кустика чия, в ямке, выстланной стеблями этого растения, 11 апреля 1978 г. найдена кладка из 3 яиц. Отстрелянный в коллекцию от этого гнезда самец (масса 64,5 г.) имел хорошо развитые семенники размером 5 x 5 и 7 x 5 мм. Гнездо с пуховичками у Тополевого мыса находили 24 мая, поршков встречали 1 июня (Корелов, 1970). На северном берегу Зайсана у мыса Бархот 10 июня 1971 г. под кустиком типчака обнаружено гнездо с маленькими птенцами в рыжем пуху. Другое гнездо, осмотренное 10 июня 1973 г., было устроено среди полыни в ямке, выложенной небольшим количеством стеблей типчака, содержало 3 разновозрастных птенца с прорезающимися глазами и начавшимися пробиваться пеньками на спине. Птенцы имели рыжевато-охристый эмбриональный пух, темный кожный покров, красновато-серые лапки, которые у старшего птенца были значительно темнее, чем у младших. Ротовая полость и валики были жёлтыми,

на кончике языка имелось 3 тёмных пятнышка, из них два по краям, одно на кончике. Во время дневной жары птенцы в поисках тени расползались в разные стороны от гнезда под куртинки травы и возвращались в него лишь вечером.

Выкармливают птенцов оба родителя. За 3 ч. наблюдений у одного гнезда маленьких птенцов кормил только самец, собирая насекомых в полынн, иногда схватывая их в полёте. Охотно разрывал конский помёт и выискивал в нём жуков. Во время появления самки иногда совершал перед ней ритуальное токование и непродолжительно пел. После кормёжки птенцов взрослые собирают в гнезде калсулы с помётом и тут же их съедают.

В наиболее ранних кладках птенцы появляются в первой декаде мая, однако сроки вылупления у некоторой части птиц бывают растянуты до конца месяца. В первой декаде июня в массе появляются слётки. Так, 14 июня 1965 г. уже довольно часто встречались лётные птенцы, а в ур. Ушкумей 27 июня 1968 г. ещё наблюдались неуверенно летающие молодые, часть из которых докармливалась взрослыми. Во второй декаде июня часть молодняка становится самостоятельной и к концу июня они оставляют гнездовые участки, собираясь в небольшие стайки, совершают местные кормовые кочёвки. Взрослые птицы ещё некоторое время придерживаются мест гнездования, но связь партнёров быстро утрачивается. Самцы в это время ещё продолжают петь, но уже вяло и отрывисто. Иногда среди поющих самцов наблюдаются элементы ухаживания за самками. Поющие самцы иногда встречаются в сентябре и октябре.

Послегнездовой период. В августе – сентябре черные жаворонки, объединившиеся в стаи по 8 – 120 особей совершают широкие кочёвки по полупустыням Призайсання, являясь здесь фоновым видом. В северном Призайсання в третьей декаде августа 1976 г. на 200 км автомаршрута учтено 120 особей (0.6 особей/км), во второй декаде октября 1975 г. на 210 км учтено 300 особей (1.3). В районе оз. Туранга 27 сентября 1963 г. тысячные стаи, состоящие в основном из самцов, концентрировались на просяных полях (И.Ф. Самусев, устн. сообщ.). Между Манукоем и Аксуатом 15 сентября 1970 г. и 28 октября 1978 г. держались сотенные стаи жаворонков. В 1998 г. при обследовании Северного Призайсання жаворонки были редки и встречались только в узкой полосе полупустыни вдоль северного берега оз. Зайсан между мысом Коржун и пос. Манукой, где 7-11 сентября на 300 км автомаршрута учтено лишь 153 особи. Между пос. Приозёрный и Коклекты 26-27 сентября 1981 г. они были наиболее многочисленны в бугристых песках в районе пос. Крупское и Белая Школа.

Зимний период. С наступлением зимы жаворонки появляются в долине Иртыша и прилегающих предгорьях Западного Алтая и Калбы. В Калбинском хребте они изредка наблюдаются в январе-феврале в широких горных долинах рек Таинты и Урунхай вдоль трассы Самарское – Усть-Каменогорск. По правобережью Иртыша отмечались на окраине г. Усть-Каменогорска - 16 января 1968 г. (20 особей), у с. Прапорщикова - 8 января 1974 г. (4), у с. Берёзовка - 5 февраля 1972 г. (2), 9 февраля 1973 г. (4), 2 декабря 1973 г. (54), 8 января 1974 г. (4), 26 декабря 1976 г. (50 штук). На левом берегу Иртыша у с. Таврия 28 декабря 1976 г. часто встречались стаи до 10 особей. Через предгорья Калбинского и Западного Алтая чёрные жаворонки проникают в пределы Алтайского края и в горы до г. Лениногорска.

Для чёрных жаворонков характерна нерегулярность появления за пределами ареала, что, на наш взгляд, связано с суровыми многоснежными зимами. Так, в окрестностях Усть-Каменогорска жаворонок был весьма обычен и даже многочислен в военные и послевоенные годы. Об этом можно судить потому, что их «помногу отстреливали из ружей бекасинником» и варили ведрами. В этой связи этот жаворонок был хорошо известен местному населению и имел распространенные в народе названия. Так, самок здесь называли «жёнущками», а самцов – «чернышами». В 1951-1954 гг. жаворонки регулярно появлялись в черте города на пустырях и отлавливались в большом числе горожанами. В январе-феврале 1955-1967 гг. стаи по 500-1000 штук наблюдались на выдувах окрестных гор, кормясь семенами горца живородящего. Отмечались также стаи по 40-100 особей с примесью чечёток, рогатых жаворонков и пуночек. В 70 и 80-е гг. их встречи здесь стали

редкими и нерегулярными, преимущественно мелкими группами по 2-8, изредка до 50 особей.

Обратное движение жаворонков из предгорий Алтая происходит во второй половине февраля и особенно в марте. Так, из пределов Алтайского края у Новенского они исчезали в середине марта (Корелов, 1970). В долине Иртыша между пос. Глубокое и Берёзовка последние стаи отмечались 22 марта 1969 г. и 16 марта 1977 г.

Во время зимних кочевок чёрные жаворонки охотнее всего придерживаются проезжих дорог, где собирают рассыпанное зерно, в меньшей степи попадаются на выдувах и проталинах по склонам степных увалов и сопок. Иногда появляются и кормятся по окранным животноводческим фермам и кошар, в местах, где снег сильно выбит пасущимся скотом. Отмечались случаи гибели жаворонков на оживлённых автодорогах под колёсами движущегося автотранспорта. В зимний период кочующие жаворонки нередко отлавливаются птицеловами для продажи любителям птиц в другие республики. В последнее десятилетие их стали охотно отстреливать таксидермисты для изготовления чучел в коммерческих целях, так как оригинальная чёрная окраска и эффектный вид птицы пользуются повышенным спросом у покупателей, особенно зарубежных. Все эти факторы несомненно могут сказаться на состоянии популяции этого вида, в том числе, зайсанской. В частности, при обследовании в сентябре 1998 г. Северного Призайсания и в мае 2000 г. юго-западной части Зайсанской котловины, численность чёрного жаворонка, по сравнению с 1975-1986 гг., была чрезвычайно низка.

Литература

- Березовиков Н.Н., Ковшарь А.Ф. О птицах Семипалатинского Прииртышья // Изв. АН КазССР, серия биол. 1991, вып. 4. С. 45-49.
- Корелов М.Н. Семейство Жаворонковые – Alaudidae // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1970. Т. 3. С. 194-285.
- Сурвилло А.В. Жаворонки Зайсанской котловины и их возможная роль в очагах арбовирусных инфекций // Мат-лы 10-й научно-практ. конф. Казахского ин-та эпидемиологии и микробиологии. Алма-Ата, 1969. Ч. 1. С. 145-148.
- Сурвилло А.В. Птицы Зайсанской котловины и их связь с арбовирусами // Автореферат канд. дисс. Алма-Ата, 1971. 23 с.
- Ушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. М.-Л., 1938. Т.2. 434 с.
- Финш О., Брем А. Путешествие в Западную Сибирь. М., 1882. 578 с.

Некоторые сведения о зимовке куликов на юго-западе Таджикистана

Гаврилов А.Э., Муратов Р.Ш., Бадриев Р.

Институт зоологии, Казахстан; Институт зоологии и паразитологии, Таджикистан

На юго-западе Таджикистана регулярно зимуют бекас, гаршнеп, чибис, ходулочник, черныш, травник, в теплые зимы встречаются большой улит, изредка щеголь и чернозобик (Иванов, 1940; 1949; Потапов, 1957; Абдусаламов, 1971).

В 1989 г. на территории Куйбышевского рыбхоза (80 км южнее г. Душанбе) с 18 по 22 декабря проводили визуальные наблюдения за зимующими куликами и их отлов паутинными сетями. Объем работ составил 227,5 сетко-дней, при пересчете на стандартную длину сетки в 10 м. 22 декабря птицы были подсчитаны на всех 18 водоемах рыбхоза (длиной от 0,5 до 2,5 км, шириной от 0,06 до 0,15 км, каждый) с автомобиля.

В период наблюдений основное количество прудов (12) было заполнено водой, на них кулики встречались единично. Лишь на одном, где присутствовали мелководья, острова, косы и пологое побережье отмечены скопления до 150 особей. Основная же масса птиц держалась на двух спущенных и трех едва заполненных водоемах.

За период работ отмечено 10 видов куликов (таблица), ниже приведены данные по видам, расположенным в порядке убывания их численности.

Табл. Относительная численность и стайность куликов, зимующих на юго-западе Таджикистана

№	Вид.	Отловлено экз.	Кол-во особей на 100 сетко-дней	Кол-во особей на 18 прудах	Максим. кол-во птиц в 1 стае	Среднее кол-во в 1 стае
1	Чибис	-	-	214	150	53.5
2	Травник	63	29.0	144	100	17.4
3	Ходулочник	-	-	58	15	3.9
4	Большой улит	5	2.2	23	12	2.6
5	Черныш	-	-	6	2	1.2
6	Бекас	1	0.4	46	19	7.7
7	Кулик-воробей	13	5.7	-	50	32.8
8	Белохвостый песочник	2	0.9	-	-	-
9	Чернозобик	3	1.3	75	75	-
10	Белохвостая пегалица	-	-	16	6	4
Итого		87	33.5	562		

Vanellus vanellus (L.) - Чибис регулярно зимует по долинам Гиссара и р. Корфирниган. Наибольшее количество зимующих птиц отмечено в Гиссарской долине, оно колеблется от сотенных стай до единичных особей и зависит от метеорологической обстановки. Во время снегопадов, заморозков с глубоким промерзанием почвы чибисы переключаются на предгорья, а в многоснежные годы - в более южные районы (Иванов, 1940, 1949, 1969; Абдусаламов, 1971). В низовьях р. Вахш стайку из 6-7 птиц отмечали лишь однажды - 28 января 1941 г. (Иванов, 1969). В 1989 г. чибис держался преимущественно небольшими стаями до 60-80 особей, иногда образуя скопления до 150 птиц, изредка - одиночками. Наиболее часто встречался на илистом дне пустых водоемов и пашне.

Масса тела птиц, добытых после обильного снегопада в предгорьях, колебалась от 131 до 174 г., тогда как у пролетных она равна 200-220 г (Иванов, 1969).

Tringa totanus (L.) - Травник в небольшом количестве регулярно зимует по долинам р. Гиссара, Вахша, Кафирниган, Дюшанбинка (Иванов, 1940, 1949, 1969; Потапов, 1957; Абдусаламов, 1971). Обычно держится одиночками, реже по 2-3 особи. Снегопады и понижения температуры обычно на численность зимующих особей не влияют (Иванов, 1949, 1969). В 1989 г. травники держались небольшими стаями по 10-20 птиц, изредка - одиночками, а иногда образовывали скопления до 100 особей. По данным отловов его относительная численность оказалась несколько выше, чем в период осеннего пролета в Казахстане (16.9 птиц на 100 сетко-дней), что вызвано на наш взгляд сосредоточением птиц и более длительным пребыванием их на ограниченной территории.

В целом доминируют взрослые особи, а их соотношение с молодыми составило по данным вскрытия 3:1 ($n=51$). В то же время на осеннем пролете в юго-восточном Казахстане соотношение возрастных групп обратное (1:2.1; $n=732$) и среди отловленных в конце июня 138 птиц, взрослых было лишь 61 (44%). Причем они мигрируют значительно раньше сеголеток, последних взрослых здесь отмечали 29 августа. Это позволяет предположить, что, несмотря на ранний отлет, взрослые травники зимуют в более северных районах. Теоретически такое территориальное распределение позволяет им первым прилететь на места гнездования и занять наиболее подходящие для вывода птенцов участки.

Масса тела птиц, зимующих в Таджикистане и пролетных в Казахстане, статистически не различаются ($t < 3$).

Маховые и основная часть мелкого оперения взрослых особей были в зимнем наряде. Однако из 9 тщательно осмотренных птиц, лишь 3 полностью сменили оперение. У остальных - старые перья брачного наряда отмечены в межлопаточной (5) и в плечевой (4) птерилиях, среди верхних средних и мелких кроющих второстепенных маховых (2 особи).

У травника, добытого 20 декабря, сменилось 5 первостепенных маховых (6 - дорастало) и 2 рулевых. Мелкое оперение преимущественно - старое, лишь часть больших кроющих первостепенных маховых, больших и средних кроющих второстепенных маховых, а также на шейной, межлопаточной, спинной, грудной и брюшной птерилиях были старыми. Возможно, поздняя линька у этой особи вызвана травмой (отсутствовала часть правой ноги до голени).

Известно, что полная линька травников, населяющих Западную Палеарктику, проходит в июле-октябре, Восточную - июле-феврале (Prater et al., 1977), а у северных популяций азиатского подвида она протекает также несколько позже, чем у южных (Козлова, 1961). Исходя из этого, по наличию старого оперения, большинство осмотренных особей можно предположительно отнести к одной из северных популяций, населяющих Восточную Палеарктику.

Himantopus himantopus (L.). Ходулочник в небольшом количестве нерегулярно зимует на озерах низовьев р. Вахш. Птицы держатся одиночками или группами по 3-7 особей (Потапов, 1958; Иванов, 1969; Абдусаламов, 1971). В 1989 г. единичные птицы и стайки до 15 особей встречались на мелководьях побережий островов и прудов. 18 декабря наблюдали две взрослых и три молодых особи, державшихся обособленно, причем первые агрессивно реагировали на приближение других ходулочников. По-видимому, мы наблюдали не распавшийся выводок. Показатель стайности в период осеннего пролета в Казахстане составляет 12.5 птиц (Хроков, 1982), т. е. происходит смешение выводков. Вероятно, отмеченные нами птицы принадлежат к местной популяции, сроки размножения которой охватывают более длительное время, чем у северных популяций.

По данным Р.Л.Потапова (1958) птицы, зимовавшие в декабре - январе 1956-1957 гг., были хорошо упитаны.

Tringa nebularia (Gunn.). Большой улит отмечен лишь зимой 1956/57 гг. Р.Л.Потаповым в заповеднике "Тигровая балка". Птицы держались одиночками и группами по 3-6 особей (Иванов, 1969). В 1989 г. одиночки встречались на прибрежных участках проточной воды, заливах р. Вахш, стайками кормились на мелководьях. Относительная численность его по данным отловов составила 2.2 птицы на 100 сетко/дней, что совпадает с ее максимальным значением в период осеннего пролета на юго-востоке Казахстана (оз. Сорбулак), отмеченным в 1982 г.

У молодой особи, добытой 21 декабря, все оперение было зимним, лишь 2/3 верхних кроющих краевых пропатагиума, средних и малых второстепенных маховых не перелиняли.

Tringa ochropus (L.) - Черныш в небольшом количестве регулярно зимует в долинах р. Гиссар, Кафирниган, Душанбинка и Вахш. Держится одиночками или небольшими группами по 3-5 особей (Иванов, 1940, 1949, 1969; Абдусаламов, 1971). В 1989 г. одиночные черныши встречались преимущественно по прибрежным участкам проточной воды рыбозаводных прудов и заливах р. Вахш.

Gallinago gallinago (L.) - Бекас зимует преимущественно по долинам р. Гиссар, Кафирниган и Вахш, одиночки остаются на теплых источниках Памира и Бадахшана. Численность его незначительна (Иванов, 1949, 1969; Абдусаламов, 1971). В 1989 г. одиночных бекасов ежедневно встречали вдоль ручьев, а стайки в 3-19 птиц держались на илистом дне спущенных прудов. Взрослую особь поймали 22 декабря.

Calidris minuta (Leisl.) - Кулик-воробей заканчивает осенний пролет на территории СНГ, в частности - Казахстана и Средней Азии, в сентябре-октябре (Иванов, 1940, 1969; Деметьев, 1952; Долгушин, 1962; Козлова, 1962; Абдусаламов, 1971). На зимовках в Африке, Аравии, Передней Азии, Индостане и юге Каспийского моря песочники начинают появляться в июле-сентябре (Козлова, 1962; Stamp, Simmons, 1983). В 1989 г. мы ежедневно отмечали стайки по 30-50 особей - куликов-воробьев и белохвостых песочников, державшихся на каменистых островах. Причем первый вид явно доминировал по численности. По данным отловов относительная численность куликов-воробьев, зимующих в Таджикистане значительно ниже, чем на осеннем пролете в Казахстане (в среднем 120.6 птиц на 100 сетко-дней). Соотношение взрослых и молодых составило 5.5:1 (n=13). Средняя масса зимующих особей достоверно ниже осенне-пролетных ($t > 3$).

Оперение осмотренных куликов-воробьев было преимущественно зимним. Однако, у самца (20 декабря) не перелиняли отдельные перья плечевой, спинной и крестцовой птерилий, а у двух самок (17 декабря) уже сменились в брачный наряд отдельные перья верхних кроющих хвоста, на спине и крестце.

Calidris temminckii (Leisl.) - Белохвостый песочник заканчивает осенний пролет в пределах СНГ в октябре, на зимовках в Пакистане, Египте. Ливии начинает появляться с середины августа (Козлова, 1962; Cramp, Simmons, 1983). По данным отловов относительная численность зимующих в Таджикистане птиц примерно в 37 раз меньше, чем осенью на пролете в Казахстане (в среднем 33.5 особей на 100 сетко-дней).

Calidris alpina (L.) - Чернозобик. В заповеднике "Тигровая балка" 2 февраля добыта одна птица, а с 9 февраля до середины месяца наблюдали трех, которые кормились на грязи по берегу озера вместе с травниками и щеголями (Потапов, 1957, 1958). По-видимому, зимовавшим был и чернозобик, добытый в Джилликуле 3 ноября (Иванов, 1969). В 1989 г. 16 декабря встречены 7 особей в стае куликов-воробьев и белохвостых песочников. А 22 декабря наблюдали 75 чернозобиков, державшихся плотной стаей на каменистом острове. Взрослая птица поймана 17, а две молодых - 20 декабря. Масса их тела была близка к максимальной, отмеченной на осеннем пролете в Казахстане (табл.2), тогда как самка, добытая 9 февраля 1957 г., не имела подкожного жира (Абдусаламов, 1971).

У молодой самки (20 декабря) 8-10 второстепенные маховые, большинство кроющих первостепенных и второстепенных маховых, карпального сустава, хвоста, спины и крестца были в летнем наряде.

Tringa erythropus (Pall.) - Щеголь. В заповеднике "Тигровая балка" в 1957 г. зимовало 40-50 особей. Держались они одиночками и стайками по 10-15 птиц, совместно с травниками на илистых берегах озер (Потапов, 1957). В 1989 г. мы слышали голос одиночной особи 18 декабря.

Vanellorchettusia leucura (Licht.) - Белохвостая пигалица. Для Таджикистана известна единственная встреча данного вида зимой - 23 февраля, которую относят к началу весеннего пролета (Иванов, 1969). По нашим наблюдениям, с 13 по 18 декабря одиночки и небольшие группы (3-6 особей) держались на илистом и каменистом побережье прудов. Безусловно, в небольшом количестве белохвостая пигалица зимует на юге Таджикистана и ее встречу в феврале следует отнести именно к этому периоду сезонного цикла.

Таким образом, впервые получены материалы, характеризующие численность зимующих куликов в Юго-Западном Таджикистане. И хотя аналогичных данных за прошлые годы нет, судя по отрывочным литературным сведениям из фаунистических работ, численность их в декабре 1989 г. была значительно выше, чем раньше. Безусловно, основным фактором явилось сооружение системы рыбопродуктивных прудов, периодические спуски и наполнение которых способствовали возникновению довольно благоприятных и стабильных экологических условий, и, прежде всего - достаточной кормовой базой, о чем можно судить лишь косвенно, по высокой массе птиц. Появились на зимовке и новые виды: кулик-воробей и белохвостый песочник.

Поскольку погодные условия в различные годы не постоянны, можно полагать, что лишь для ходулочника, чибиса, большого улиты, травника, черныша и бекаса этот район является постоянной зоной зимовки. Для кулика-воробья, белохвостого песочника, чернозобика, щеголя и белохвостой пигалицы зимовки здесь, скорее всего неустойчивые. При похолоданиях, особенно затяжных, эти птицы отлетают южнее.

Преобладание у некоторых видов (травник, кулик-воробей) взрослых особей свидетельствует о различиях в территориальном распределении возрастных групп на зимовке. Возможно, это отражает общую стратегию их зимнего размещения, имеющую биологический смысл, поскольку взрослые имеют возможность раньше годовалых особей достичь весной места гнездования и занять наиболее пригодные для размножения участки, обеспечивая тем самым более высокий вклад в репродукцию.

В отличие от осеннего пролета в Казахстане, на зимовках в Юго-Западном Таджикистане у куликов прослеживаются четкие различия в биотопическом размещении. На илистом побережье и дне прудов кормятся преимущественно травники, чибисы и бекасы.

На каменистых островах и косах - кулики-воробьи, белохвостые песочники и чернозобики, на мелководье у островов и побережья - большие улиты и ходулочники. По прибрежным участкам проточной воды, заливов и прудов - черныши. Возможно, кормовая специализация в этот период у птиц проявляется более четко, чем на пролете.

Следует отметить, что концентрация куликов и длительное пребывание особей на ограниченной территории увеличивает вероятность попадания их в паутинные сети, хотя птицы могут и обучаться избегать ловчую снасть. Чтобы сравнивать их численность по количеству пойманных на 100 сетко-дней в период пролета, когда происходит быстрая смена птиц, и на зимовке, вероятно, необходимо разработать метод расчета поправочного коэффициента.

Литература

- Абдусаламов И.А. Птицы // Фауна Тадж. ССР. Душанбе, 1972. Т. 19. Ч. 1. 402 с.
 Дементьев Г.П. Отряд кулики // Птицы Туркменистана. Изд-во АН Туркменской ССР, 1952. С. 179-229.
 Долгушин И.А. Отряд кулики // Птицы Казахстана. Алма-Ата, 1962. Т. 2. С. 40-425.
 Иванов А.И. Отряд ржанковых // Птицы Таджикистана. Л.-М., 1940. С. 85-112.
 Иванов А.И. Зимняя орнитофауна окрестностей Сталинобада // Тр. Тадж. фил. АН, СССР, 1949. Т. XIX. С. 49-72.
 Иванов А.И. Отряд ржанкообразные // Птицы Памиро-Алая. Л., 1969. С. 112-137.
 Козлова Е.В. Ржанкообразные: Подотряд кулики // Фауна СССР. Птицы. М.-Л., 1961. Т. 2. Вып. 1. Ч. 2. 501 с.
 Козлова Е.В. Ржанкообразные. Подотряд кулики // Фауна СССР. Птицы. М.-Л., 1962. Т. 2. Вып. 1. Ч. 3. 434 с.
 Потапов Р.Л. Новые орнитологические находки в Таджикистане // Докл. АН Тадж. ССР, 1957. Т. 22. С. 39-41.
 Потапов Р.Л. Новые данные о птицах, зимующих в Южном Таджикистане // Докл. АН Тадж. ССР, 1958. Т. 3. Вып. 1. С. 41-44.
 Хроков В.В. Гнездование ходулочника (*Himantopus himantopus* L.) на Кургальджинских озерах // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1982. Т. 87. Вып. 2. С. 34-41.
 Cramp S., Simmons K.E.L. (ed.) Waders to Gulls // The birds of the Western Palearctic. Oxford Univ. Press, 1983. 913 p.
 Prater A.J., Marchant J.N. Guide to the identification and ageing of Holarctic waders // Tring., Herts. 1977. 168 p.

Summary - Тўжырым

А.Э.Гаврилов, Р.Ш. Муратов, Р.Бадриев. Оңтүстік батыс Тәжікстанда шалшықшылардың қыстауы туралы кейбір мәліметтер.

Мақалада оңтүстік батыс Тәжікстандағы шалшықшылардың қыстауы туралы мәліметтер берілген.

A.E. Gavrillov, R.Sh. Muratov, R. Badriev. Some notes about wintering of waders at South-West of Tajikistan.

Visual investigation for wintering waders and catching of them by mist-nets spent from December 18 till December 22, 1989, at the territory of fishponds which are located 80 km south of Dushanbe city. 582 specimens of 8 species (Lapwing-214, Redshank - 144, Dunlin - 75, Black-winged Stilt - 58, Common Snipe - 46, Greenshank - 23, White-tailed Plover - 16 and Green Sandpiper - 6 specimens) were counted. 87 specimens of 6 waders species (Redshank - 63, Little Stint - 13, Greenshank - 5, Dunlin - 3, Temmink's Stint - 2, Common Snipe - 1) were caught and ringed.

Institute of zoology, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

Распространение и экология сизоворонки (*Coracias garrulus*) на востоке Казахстана

Стариков Сергей Васильевич

Восточно-Казахстанский историко-краеведческий музей, Усть-Каменогорск

Материалы для сообщения собраны в Алакольской котловине в период 3-20 июля 1981 г., 13 июля 4 августа 1982 г., 19-27 июня 1985 г. На Тарбагатае, в восточной части Казахского мелкосопочника, в Зайсанской котловине, Калбинском нагорье и в предгорьях казахстанского Алтая наблюдения проводились во время экспедиционных выездов и работы на стационарах в 1975-1995 гг.

Распространение сизоворонки на востоке Казахстана связано в основном с равнинными территориями и окружающими их низкими предгорьями. В.Н. Шнитников (1949) наблюдал сизоворонку на гнездовании в Семиречье на высотах 1200-1300 м над уровнем моря. В рассматриваемом регионе в гнездовой период она нигде не поднимается выше 700 м.

В северной части Алакольской котловины сизоворонка распространена широко, но неравномерно. Так, в июле 1970 г. она была обычна по западным предгорьям хр. Барлык, имеющим множество выходов сухих логов с обрывами, особенно распространёнными по поймам рек Долаты, Бурга и Тасты. Обычна она была здесь ещё в 1904-1908 гг. (Хахлов, 1926). По р. Тасты в районе с. Жарбулак она доходит до побережья оз. Алаколь. Вдоль дороги с. Жарбулак – р. Эмель с 1970-1972 гг. сизоворонка стала гнездиться в стенках карьеров, оставшихся после выемки грунта для строительства дороги, что способствовало повышению её численности. Обычна она по пойменным обрывам р. Эмель на всем протяжении долины, особенно у места слияния её с р. Шагантогай (Ковшарь, Губин, Стариков, 1988). Далее к северу она населяет обрывы по долинам рек, стекающих с южных склонов Тарбагатая. Так, она обычна у с. Бахты и оттуда до с. Маканчи, встречаясь в местах пересечения трассой сухих пойм рек Каработа, Айрак, Коктерек или карьеров по выемке грунта, имеющих обрывистые стенки. По долине р. Хатынсу гнездится от с. Благодарное (Кельды-Мурат), расположенного у предгорий Тарбагатая, до побережья оз. Алаколь, как и по соседней р. Коктерек. То же относится к р. Урджар и её притокам: Егинсу, Кусак, Кондулинка. Западной границей гнездовой области в северном Приалаколе на 1985 г. являлась долина р. Каракол у с. Таскескен. Дальше к западу, в долинах рек Ай, Нарын и Аягуз, стекающих с западных склонов Тарбагатая, сизоворонка мною не встречена.

Из особенностей распространения в северном Приалаколе необходимо отметить густо заселённую сизоворонкой полосу вдоль кромки предгорий Тарбагатая по линии располагающихся там посёлков: Кызыл-Жулдуз, Урджар, Науалы, Ириновка, Аксаковка, Кировка, Благодарное, Петровское, Восток, Каработа и Бахты. Эти населённые пункты, как правило, расположены в местах выхода рек из гор Тарбагатая на равнину. Здесь в весеннее половодье наблюдаются наиболее активные процессы денудационной деятельности рек, формирующие значительное количество и протяжённость пойменных обрывов различной величины. Поэтому здесь при наличии более разнообразных пойменных растительных сообществ и, естественно, количественного состава и видового разнообразия насекомых наблюдаются благоприятные условия для обитания сизоворонки. Отсюда она проникает по долинам рек глубоко в южные предгорья Тарбагатая. В песчаных массивах междуречий Эмели и Шагантогай (пески Касай), Эмели и Хатынсу (пески Бармаккум), Хатынсу и Урджар (пески Биниккум) сизоворонка гнездится исключительно в береговых обрывах, посещая прилежащие к ним пески только в поисках корма.

В восточной части Казахского мелкосопочника, к востоку от дороги г. Аягуз – пос. Георгиевка, сизоворонка отсутствует совершенно. Имеется указание о встрече сизоворонки в районе с. Криуши, у горной группы Альджая, основанные на опросных сведениях (Селевин, 1929). Но сам В.А. Селевин за 2 недели исследований в конце июня – начале июля 1928 г. сизоворонку здесь не наблюдал. Не гнездится она и в северо-западных отрогах Тарбагатая, смыкающихся с Восточным мелкосопочником и по природным условиям очень с ним сходным.

В северных предгорьях Тарбагатай на гнездовании сизоворонка появляется, вероятно, только в районе пос. Аксуат, в долине р. Базар. Восточнее, в Чиликтинской долине, её уже определённно нет, как и в предгорьях Манрака и Саура.

О распространении сизоворонки в Зайсанской котловине в прошлом имеются противоречивые данные. В.А. Хахлов (1928), проводивший исследования в этом районе в первом-втором десятилетиях XX в., писал о малочисленности сизоворонки в восточной и западной частях котловины и об отсутствии её в центральной части. Эти сведения по каким-то причинам оказались не использованы П.В. Серебровским, Б.К. Штегманом и А.Я. Тугариновым, готовивших труд П.П. Сушкина «Птицы Советского Алтая» к изданию. Позже это было исправлено А.М. Судиловской (1951), но из этого возникло предположение об изменениях в ареале сизоворонки (в сторону расширения) на востоке Казахстана (Бибилов, Корелов, 1961). В действительности в Зайсанской котловине в гнездовой период она встречается вдоль трассы пос. Коклекты – г. Зайсан: у пикета Джугагач, на р. Базар и у с. Белая школа, у пос. Приозёрное (Тугыл), на р. Кусты, в 30 км восточнее пос. Приозёрное. Близ предгорий хр. Сайкан, являющегося крайней северной цепью Саурской системы гор, летние, вероятнее всего гнездовые встречи сизоворонок, фиксировались мной ежегодно с 1982 по 1993 г. вдоль р. Теректы, в 15 км восточнее г. Зайсан. По данным В.А. Хахлова (1928) она гнездилась здесь в начале XX в. в ур. Кара-тогам и Жана-тогам, а также в обрывах у станицы Кендерлыкской (с. Пржевальское), попадаясь и в степи к северу от Зайсана единично и чаще в западной половине котловины. В.А. Хахлов указывал также на процесс расселения этой птицы в Зайсанской котловине, что, однако, не подтверждается имеющимися современными материалами. Гнездится сизоворонка также в пойме Чёрного Иртыша, в 10 км восточнее с. Буран (Ю.К. Зинченко, устн. сообщ.). В 15 км ниже Бурана по реке пару сизоворонок наблюдал К.П. Прокопов (личн. сообщ.) 13 августа 1987 г. Птицы держались у высоких обрывов левого берега реки несколько выше автомобильного моста через Чёрный Иртыш. Он же встречал сизоворонок летом 1991 г. в пойме Чёрного Иртыша у сопки Ашутас. В северо-восточной углу Зайсанской котловины 26 мая 1990 г. пара сизоворонок наблюдалась в 15 км западнее с. Алексеевка (Теректы) у русла р. Ашалы. Птицы активно гоняли галок у сухого оврага вблизи шоссе. Вероятно гнездовая пара отмечена 28 июня 1991 г. на р. Бас-Теректы в пределах с. Алексеевка. На остальной территории котловины в гнездовое время сизоворонка нами не встречена.

В предгорьях Южного Алтая на гнездовании не найдена (Корелов, 1970). Здесь встречи сизоворонки фиксировались мной только во время весенних миграций. Так, например, она отмечена 17 мая 1988 г. и 26 мая 1989 г. в урочище Долон-Кара, в 30 км восточнее пос. Курчум. В низовьях р. Нарым у пос. Большенарымское она наблюдалась 22 мая 1988 г. В 1993 г. 24 мая: пролетные сизоворонки наблюдались в нескольких пунктах: 3 особи – в Успенской долине близ с. Успенка (Акжайляу), пара – в нижнем течении р. Теректы и ещё две особи по трассе, проходящей южными предгорьями Курчумского хребта между сёлами Горное и Калгуты (Щербаков, 1995). Известен случай весеннего залёта вглубь гор – 28 мая 1982 г. на оз. Маркаколь (Березовиков, 1989).

В Калбинском нагорье вероятным местом гнездования является небольшой участок долины р. Лайлы, в 3 км севернее пос. Самарха, где в мае-июле 1989-1991 гг. постоянно встречались одиночные птицы. У с. Миролюбовка по р. Каянде И.Ф. Самусев (личн. сообщ.) видел сизоворонку 31 мая 1960 г. В центральной части Калбы у с. Никитинка (Бозанбай) в долине р. Сибики одиночку наблюдали 18 мая 1966 г. и пару 18 июня 1989 г. (Щербаков, 1978, 1995). На остальной территории Калбы сизоворонка отмечена только в период весенних миграций.

В степных предгорьях Западного Алтая, прилегающих к правобережью Иртыша на участке между устьями Ульбы и Убы, сизоворонка исключительно редко наблюдалась во время миграций в окрестностях Усть-Каменогорска, Секисовки (Селевин, 1935) и 30 апреля 1978 г. – на пашне у с. Глубочанка (Березовиков и др., 2000). Ниже по Иртышу сизоворонка появляется западнее долины р. Убы в районе Шульбинского бора. В среднем течении Убы у Шемонаихи 8 июля 1966 г. был найден выводок этих птиц (Щербаков, 1978). Примечательно, что в весенне-летнее время 1946 г. в окрестностях Шемонаихи она не была

обнаружена (Кузьмина, 1948). Далее её неоднократно встречали у пос. Шульбинского 3 и 7 июля 1900 г. и 21 мая 1904 г. (Иогансен, 1907; Сушкин, 1938), где она несомненно гнездилась. Известны встречи на границе Казахстана и Алтайского края - 3 июня 1924 у ст. Локоть (Штегман, 1926) и 7 июля 1946 г. между ст. Аул и Локоть (Кузьмина, 1948). Нормально гнездится в окрестностях Семипалатинска (Хахлов, Селевин, 1928). В середине июля 1986 г. на северной окраине этого города её несколько раз наблюдал Н.Н. Березовиков (лич. сообщ.) в сосновом бору, а в конце июля 1987 г. она встречалась по левобережью Иртыша между пос. Новобаженовка и Приречное (Березовиков, Ковшарь, 1991).

Таким образом, на востоке Казахстана сизоворонка обычна, а местами многочисленна на гнездовании в северной части Алакольской котловины и южных предгорьях хр. Тарбагатай, к востоку от долины р. Каракол. Обычна в западных предгорьях хр. Барлык. Севернее очень редка в западной и восточной частях Зайсанской котловины и северных предгорьях хр. Тарбагатай. Затем после отсутствия на значительной территории вновь появляется на гнездовании у г. Семипалатинска - района уже относящегося к северной ветви ареала. Отсюда следует, что расположение хнатуса в ареале сизоворонки в рассматриваемом регионе несколько иное, чем описано в работе П.П. Сушкина (1938), так как отсутствует она на гнездовании в северо-западных отрогах Тарбагатая, в предгорьях Саура и Манрака, в восточной части Казахского мелкосопочника, в отрогах Южного Западного Алтая. Следует констатировать факт, что за последние 90 лет ареал сизоворонки на востоке Казахстана практически не изменился и сложная его конфигурация осталась прежней.

О гнездовой биологии сизоворонки имеются следующие материалы. Для Зайсанской котловины известна находка одного гнезда. Ю.К. Зинченко (лич. сообщ.) в пойме Иртыша, в 10 км восточнее с. Бурая, у сопки Ашутае, в глинистом обрыве 3 августа 1993 г. обнаружил нору с 3 оперёнными птенцами. В Алакольской котловине сизоворонки гнездятся только в обрывах (лёссовых, песчано-глинистых, глинистых и щебнисто-глинистых), располагающихся как в поймах рек, так и в оврагах естественного и искусственного происхождения среди ландшафтов полупустынь, сухих степей и пойменных лугов. Размещаются норы в отвесных стенках высотой от 2.5 до 7, в среднем 4.1 м. Вход в нору располагается на высоте от 1.6 до 6.5, в среднем 2.6 м, а от верха обрывов до основания хода от 0.2 до 0.9, в среднем 0.52 м. Входное отверстие обычно овальной формы высотой от 13 до 24 и шириной от 9 до 17 см. Лишь в одном из гнёзд ширина входа была больше, чем высота (17 x 13 см). Ход норы обычно с легким изгибом в сторону. В двух случаях нора имела 3 крутых изгиба. Длина хода варьирует от 20 до 90 см. Самое короткое расстояние между соседними гнездами составило 100 м (р. Хатынсу у с. Маканчи).

Откладка яиц сизоворонкой в северной части Алакольской котловины производится с 3-й декады мая до конца июня (по 12 гнёздам). Вылупление птенцов происходит с середины июня до середины июля, а период вылета птенцов продолжается с начала июля до середины августа. Надо отметить, что в середине июня в одних гнёздах встречаются вылупившиеся птенцы, а в других имеются свежие кладки, а в середине июля - хорошо летающие молодые и только что вылупившиеся птенцы. По годам сроки размножения варьируют незначительно. Выкармливают птенцов оба родителя. За кормом далеко не улетают. При массе насекомых ловят и собирают их иногда в 10-15 м от входа в нору. При этом частота приносов пищи обеими птицами нередко возрастает до 6 раз в минуту. Но такие периоды длятся непродолжительное время - до 30 минут.

Рядом с сизоворонками в обрывах часто гнездятся другие виды птиц: полевой воробей (*Passer montanus*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), угод (*Upupa epops*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*), галка (*Corvus monedula*), сизый голубь (*Columba livia*), береговая ласточка (*Riparia riparia*) и зимородок (*Alcedo atthis*). Случаев агрессивного поведения к соседям не наблюдалось. Лишь однажды, в пойме р. Хатынсу у с. Маканчи 8 июля 1981 г. (период появления первых слётков) три взрослые сизоворонки атаковали летящего над рекой чёрного коршуна (*Milvus migrans*), нападая на него сверху и сзади.

Несмотря на то, что сизоворонки постоянно встречаются в различного типа дорог, особенно тех, вдоль которых имеются столбы линий радио- и электропередач на автомобильных маршрутах протяженностью около 900 км мною отмечен только один случай гибели её от автотранспорта (взрослая особь, 13 июля 1981 г., дорога с гравийным покрытием между пос. Маканчи и Рыбачье). Гибели сизоворонок от поражения электрическим током на ЛЭП не зафиксировано, вероятно потому, что эта птица предпочитает садиться не на изоляторы и опоры линий, а только на провода.

Литература

- Березовиков Н.Н. Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай). Алма-Ата, 1989. 200 с.
- Березовиков Н.Н., Ковшарь А.Ф. О птицах Семипалатинского Прииртышья // Изв. АН КазССР, серия биол., 1991, вып. 4. С. 45-49.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В. Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes // Русский орнитол. журн. Экспресс-выпуск, 2000, № 93. С. 3-20.
- Бибииков Д.И., Корелов М.Н. К орнитогеографической характеристике Тарбагатай // Труды Института зоологии АН КазССР. Т.15. Алма-Ата, 1961. С. 12-39.
- Иогансен Г.Э. Материалы для орнитофауны степей Томского края. Томск, 1907.
- Ковшарь А.Ф., Губин Б.М., Стариков С.В. К авифауне Урджар-Эмилевского междуречья (Алакольская котловина, Казахстан) // Изв. АН КазССР, серия биол., 1988, вып. 2. С. 33-40.
- Корелов М.Н. Отряд Сизоворонок // Птицы Казахстана. Т.3. Алма-Ата, 1970. С. 39-78.
- Кузьмина М.А. Материалы по авифауне предгорий Западного Алтая // Изв. АН КазССР, серия зоол. 1948, вып. 7. С. 84-106.
- Селевин В.А. Орнитологические наблюдения в районе северной части Туркестано-Сибирской железной дороги // Труды Семипалатинского Окружного музея. 1929, вып. 2. С. 35-42.
- Селевин В.А. Новые данные по распространению птиц в Западном Алтае и его предгорьях // Бюлл. Среднеаз. ун-та. 1935, вып. 21, № 13. С.115-126.
- Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей северо-западной Монголии. М.-Л., 1938. Т. 1. 320 с. Т. 2. 436 с.
- Хахлов В.А. Материалы по орнитофауне Эмилевской долины и западных предгорий Барлыка // Изв. Томского ун-та. Т. 77. Томск, 1926. 8 с. (оттиск).
- Хахлов В.А. Зайсанская котловина и Тарбагатай. Зоогеографический очерк. Птицы. Част. 1. Общая. Томск, 1928. 157 с.
- Хахлов В.А., Селевин В.А. Список птиц окрестностей Семипалатинска // Урагуз, 1928, № 2. С. 19-34.
- Шнитников В.А. Птицы Семиречья. М.-Л., 1949. 668 с.
- Щербаков Б.В. О залётах и расселении некоторых птиц в Казахском Алтае // Миграции птиц в Азии. Ташкент, 1978. С. 144 -147.
- Щербаков Б.В. Заметки о расселении птиц в Юго-Западном Алтае // Актуальные вопросы биологии. Тез. докл. конф. Барнаул, 1995. С. 191-193.

Starikov S.V. Distribution and ecology of Roller (*Coracias garrulus*) in East Kazakhstan

Заметки

Случай миазы лося (*Alces alces*)

На Убинском хребте, в окрестностях с. Бобровка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области 3 ноября 1984 г. был отстрелен взрослый лось (*Alces alces*), у которого имелась открытая рана под правым рогом, возникшая при драке с другими самцами. Рана занимала пространство до верхнего века глаз. В ране имелось около 90 личинок мух, из которых собрано 42 личинок (сборы Р.Ж. Байдавлетов): 9 экз. III-стадии, 8 экз. II-стадии и 25 экз. I-стадии. Для определения вида мух, вызывающих миазы у лосей, и получения имаго личинки подкармливались мясом в комнатных условиях, в садке. Подкормка (мясо) через каждые 1 сутки сменялась свежей порцией. В связи с перевозкой и нарушением питания личинок, окукливание их затянулось и наблюдались только с 15 ноября. Температура в комнате колебалась в пределах 18 – 24 °С градусов. Некоторые личинки *Calliphora uralensis* были живыми до 20 дней, но не окукливались; для них по биологическим особенностям такое питание было неспецифично. Окукливание личинок происходило в почве, насыпанной на край садка. Выплод начался с 30 ноября. Определение показало, что миазы у лосей были вызваны личинками *Wohlfahrtia magnifica* и *Calliphora uralensis*. В позднелетнее время в связи с резким понижением температур внешней среды и отсутствием подходящего субстрата самки *C. uralensis* вынужденно или случайно отложили личинки в раны лосей.

Таким образом, сочленами возбудителей миазы у лосей были *Wohlfahrtia magnifica* и *Calliphora uralensis*. Основным возбудителем миазы является *W. magnifica*, случайными паразитами – *C. uralensis*. Паразитизм указанных мух на лосях установлен впервые.

А.А. Ахметов, Р.Ж. Байдавлетов
Институт зоологии, Казахстан

Кабан в Западном Алтае

О прежнем распространении кабана в казахстанской части Алтая имеется ряд указаний. Так, П.С. Паллас (1786), говоря о фауне Южного Алтая, писал: «сказывают, что также водятся в болотистых странах высокого хребта кабаны». Во время исследования Южного Алтая Ф.В. Гейблером (Gebler, 1837) имели место лишь спорадические заходы кабана в долину р. Бухтармы и на северные склоны Катунского хребта, а в 60-ые годы его здесь уже не отмечали (Бабков, 1869). Н.Ф. Кашенко (1899), посетивший Южный Алтай в 1893г., констатировал, что «теперь про него в этой местности более не слышно». Но в 30-ые годы XX столетия вновь отмечаются периодические заходы кабана в долину р. Бухтармы, а в 40-ые годы – и в Предалтайские боры (Слудский, 1956). Таким образом, восстановленная граница ареала кабана (Гелтнер, 1961) огибала Западный Алтай с севера по Предалтайским борам, на западе – по Иртышу, а на юге – по долине р. Бухтармы уходила в Китай. Главная причина отсутствия кабана в Западном Алтае, как известно – глубокоснежье (Насимович, 1955). Проводя в 1977-2000 гг. экологические исследования охотничье-промысловых животных мне удалось собрать некоторые сведения о расселении кабана в горно-таежные районы Западного Алтая. Первые сведения о заходах животного стали поступать из района верхнего течения р. Большая речка. В августе 1984 г. в урочище Репьев лог регулярно отмечали порою кабанов, а один раз наблюдали группу из 7 животных (взрослую и молодую самку и 5 поросят). Позднее следы пребывания кабанов отмечались здесь ежегодно; изредка наблюдали и самих животных. В августе 1986 г. порою кабанов я уже наблюдал в долине Булочного и Западного Алея и в районе верхнего течения Бобровки. В эти же годы, по сведениям Н.Н. Березовикова, несколько семей наблюдали в долине р. Иня и Боровлянка, в окрестностях с. Чинета. В июле 1989 г. порою кабанов и самих животных наблюдали в пойме Убы, у устья р. Волчиха. В сентябре этого же года наблюдали, как 9 кабанов кормились на картофельном поле вблизи пос. Топиха. В последующие годы порою и следы кабанов и самих животных наблюдали в окрестностях пос. Черемшанка (август 1990 г.; сентябрь 1994 г.; июль-август 1999 г.), Александровка (август-сентябрь 1994 г.), Орловка (июль-август 1995 г.), Пенный (сентябрь 1997 г.), Столбоуха (сентябрь 1998 г.) и у с. Белое (август-сентябрь 1999 г.). 26 декабря 1996 г. 4 кабанов наблюдали на Белой Убе, вблизи моста через эту реку, на территории Западно-Алтайского заповедника. Все животные с выпадением снега горно-таежные районы покидали, а последние, к сожалению, в течение зимы погибли.

Все вышесказанное свидетельствует о том, что в настоящее время кабан, с ростом его численности, активно пытается заселить горно-таежные районы Западного Алтая, чему препятствует глубокоснежье. Необходим мониторинг и охрана животных.

Р.Ж. Байдавлетов
Институт зоологии, Казахстан

Серый журавль в Казахском Алтае

Многочисленный на пролете и обычный на гнездовье в Казахском Алтае в середине XX в. серый журавль (Долгушин, 1960), уже в 80-ые гг. становится редкой птицей (Ковшарь, 1982). Более того, отмечалось, что серый журавль отсутствует в предгорьях Западного Алтая, в низовьях и среднем течении рек Уба и Ульба и на Калбинском Алтае. Но наблюдения, проведенные нами в Казахском Алтае в 1977-2000 гг., а также опросные сведения свидетельствуют об обитании этой птицы, в небольшом количестве, в горно-таежной части Западного Алтая и в Калбинском Алтае. В июле-августе 1979 г. двух взрослых журавлей я регулярно наблюдал в местечке Кымысово, в долине Белопорожней Убы. Этих же, по-видимому, птиц я наблюдал здесь летом 1983-1991 гг. 7-8 августа 1979 г. 3 серых журавлей я наблюдал на лугу по Белой Убе в 8 км ниже пос. Поперечное. Двух кормящихся птиц я наблюдал в утренние часы 14 и 15 июля 1981 г. в местечке Качаниха в долине Убы в 4 км выше пос. Карагужиха. В мае-июне 1982 г. и апреле-июне 1983 г. 4 журавлей я регулярно встречал на Журавлином болоте в устье р. Сакмариха. Интересно отметить, что первую прилетевшую птицу в 1983 г. наблюдали 13 апреля. Через 2 дня я наблюдал уже двух птиц, а 16 апреля – 4 журавлей. Птицы разбились на пары в конце апреля; их первые «танцы» наблюдались 29 апреля, последние – 9 мая. В мае-августе 1983 г. двух серых журавлей на лугу у пос. Королевка регулярно наблюдал охотник-любитель И.Е. Колесников. 13 июля 1984 г. двух кормящихся журавлей я наблюдал у устья р. Бобровка, а 16 июля – 3 птиц на лугу у истоков этой реки. Летом 1985-1989 гг. у устья Бобровки регулярно наблюдали двух журавлей. 11 августа 1984 г. 5 журавлей видели на обширном кочкарниково-осоковом болоте в верховье Каменушки. Несмотря на то, что молодые птицы едва достигали 2/3 размеров взрослых журавлей, все они поднялись на крыло и улетели к устью реки. Этих птиц я регулярно наблюдал до их отлета – 14 сентября. Весной 1986 г. двух прилетевших журавлей в долине Черной Убы наблюдали 22 мая. 18 июля одного журавля, а 19 – двух журавлей наблюдали на Пушкаревом болоте в долине Становой Убы. В начале августа 1986 г. одного журавля наблюдали на обширном лугу у устья Коровихи. Двух взрослых и двух молодых птиц в долине Белой Убы наблюдали у устья Разливанки в середине августа 1987 г. Трех журавлей, кормившихся на пшеничном поле, я наблюдал 17 августа 1989 г., проезжая по автодорожке между пос. Быструха и Зимовье. 4 журавлей (2 взрослых и 2 молодых) наблюдали 19 августа 1988 г. в Репьевом логу в верховье Большой речки. В мае-июле 1989 г. и летом 1990 г. двух журавлей регулярно наблюдали на Конном лугу в долине Столбоухи. 6-8 мая 1991 г. двух журавлей наблюдали в верховьях Сибинки, а двух птиц – в долине Маната. В середине апреля 1993 г. 3-х журавлей наблюдали на побережье Бухтарминского водохранилища, вблизи Дома отдыха «Аюда». 17 июня 1996 г. в 7 км от Катон-Карагая на большом лугу кормились 23 серых журавля.

В последующие годы (1997-2000 гг.), по опросным сведениям и по собственным наблюдениям, журавли встречались в тех же местах и в том же количестве. Как обычно, прилет наблюдали во второй половине апреля, отлет – в конце августа – первой половине сентября.

Таким образом, есть все основания утверждать, что в настоящее время в горно-таежных районах Западного Алтая обитает около 10-11 пар и 5-6 одиночных серых журавлей, а в юго-восточной части Калбинского Алтая – 3-4 пары и 2-3 одиночные птицы.

Р.Ж. Байдавлетов

Институт зоологии, Казахстан

Серый журавль в Западном Казахстане

В сообщении приводятся сведения о распространении и численности серого журавля (*Grus grus*), собранные в 1987-1996 гг. в Гурьевской и Уральской областях Казахстана. В 1987-1991 гг. наблюдения проводились в Гурьевской обл. (долина р. Урал от пос. Индерборский до дельты), куда в период с середины апреля по начало ноября было осуществлено 9 выездов продолжительностью по 7-24 дня для эпизоотологических исследований (всего 129 дней, в том числе 61 день в апреле и октябре-ноябре – в период миграций). А в апреле-мае 1996 г. в ходе экспедиционных работ по поискам гнездовий тонкоклювого хвостатца (*Numenius tenuirostris*), проводившихся на средства гранта Vogelbescherming Nederland, обследовалась Уральская обл. – от Камыш-Самарских озер и пос. Фурманово до песков Аккумы в верховьях р. Калдыгайты (2400 км автомобильных и 430 км пешеходных учетов).

В Гурьевской обл. серого журавля не удалось обнаружить ни на гнездовье, ни на миграциях. О редкости пролетных птиц в долине р. Урал, а также на восточном побережье Каспия свидетельствует и А.Ф. Ковшарь (1982), хотя через Волго-Уральское междуречье серый журавль мигрирует регулярно (Шевченко и др., 1993). Это позволяет считать популяции серого журавля, населяющие более северные, степные районы Казахстана и России, связанными с предкавказским миграционным коридором (Хохлов, 1982). В Уральской обл. южная граница ареала серого журавля проводится от оз. Эльтон через Камыш-Самарские озера и с. Калмыково на р. Урал к верховьям р. Калдыгайты, причем отмечается, что наибольшей численности птицы достигают здесь по заболоченным лиманам Чижино-Балыктинской системы и в Прикушуме. Однако общая численность серых журавлей в этом регионе была оценена всего в 20 пар (Шевченко и др., 1993).

Многу 3 серых журавля впервые отмечены 17 апреля 1996 г. из автобуса на 60 км автодороги Чапаево - Новая Казанка среди лиманов Кушумской оросительной системы. Можно полагать, что журавли заселяют по Кушуму многие лиманы, заросшие осокой и другими макрофитами. Однако на Камыш-Самарских озерах в низовьях Бол. и Мал. Узень этих птиц в 1996 г. явно не было. На Балыктынских разливах, а также на Сламихинских разливах р. Бол. Узень у пос. Фурманово журавли оказались весьма обычны. Так, у пос. Фурманово на пешеходных маршрутах 22-23 апреля учтено 37 птиц, часть из которых была еще в парах ($n=8$), а некоторые, по-видимому, уже сели на кладки. Всего же на Сламихинских разливах гнезилось, очевидно, до 30-50 пар. На южной окраине Балыктынских разливов 24 апреля учтено 20 птиц (в том числе 6 пар) на 50 км автомаршрута, но здесь журавли, вероятно, еще не гнездились, ожидая появления талых вод с севера, со стороны Чижикинских разливов. Общая численность журавлей в этом районе тоже оценена в 20-50 пар. Еще более плотное поселение журавлей обнаружено на Чижикинских разливах, где на небольшом участке в низовьях р. Чижа-II, на площади примерно 5х5 км, 29 апреля - 01 мая было учтено 12-14 пар, державшихся на гнездовых участках по болотам и озерам. Здесь 29 апреля найдена слабо насиженная кладка, одно яйцо из которой было разбито, вероятно, болотным лунем и лежало в 10 м от гнезда, а позже луень расклевал и второе яйцо. Максимальная плотность журавлей была отмечена в верховьях р. Куагаш (истоки р. Калдыгайты) у песков Аккумы, где 13-15 мая на площади примерно 3х2 км учтено 6-8 пар, гнездившихся в сильно заболоченной пойме. Здесь 14 мая найдено гнездо с сильно насиженной кладкой из двух яиц. Еще 3 пары держались на южной окраине Аккумов в районе лесного массива Каратал. Общую же численность журавлей в верховьях р. Калдыгайты оценить не удалось, но она составляла, вероятно, не менее 20-30 пар.

В бассейне оз. Челкар (рр. Исеибаевкаты, Солянка, Карабас, Шаматсай), а также в расположенной поблизости пойме р. Урал между с. Янайкино и с. Коловертное журавлей обнаружить не удалось, что было связано, вероятно, со слабым развитием мелководных зарослей макрофитов из-за засоленности почво-грунтов и сильной минерализации стоячих и слабопроточных водоемов. Но на соленом оз. Сорколь в долине р. Оленты в 20 км к западу от пос. Джамбейты 11 мая встречено небольшое скопление холостых серых журавлей (3 самца из 50, 21 и 14 молодых птиц), вероятно начавших собираться сюда с севера на линьку.

Учитывая характер гнездового распределения серого журавля в Западном Казахстане, его биотопические требования и ландшафтные условия региона, можно предполагать существование здесь еще нескольких микрогруппировок этого вида, приуроченных к выходам пресных вод на песчаных массивах у подножия Подуральского плато и Мугоджар - в верховьях р. Булдырты, по Уилу, Сагизу и Эмбе, а также, возможно, в низовьях правобережных притоков р. Урал ниже с. Январцево. Наиболее крупной группировкой журавлей следует считать здесь, очевидно, популяцию, обитающую на обширных, занимающих площадь около 2000 км², Чижикинских разливах, куда весной по долинам многочисленных степных рек сходят талые воды с Общего Сырта. Общую же численность серых журавлей в этом регионе Казахстана можно оценить, вероятно, в 200-300 гнездовых пар. Кроме того, летом здесь держится, по-видимому, примерно столько же холостого молодняка.

Гнездятся серые журавли в Западном Казахстане обычно на мелководных, открытых степных или пойменных озерах и болотах, поросших различными макрофитами - тростником, рогозом, камышом, осокой. На Чижикинских разливах несколько пар держалось также на обширном затопленном лимане, занятом высокотравным пырейным лугом с несколькими редкими куртинами камыша и тростника. Некоторые пары обитают, возможно, в заболоченных лесах (ур. Каратал на песках Аккумы).

Гнездовые участки в плотных поселениях располагаются обычно в 300-500 м друг от друга, а на кормежке на лугах или в степи соседние пары могут объединяться в группы. Особенно это характерно для птиц, партнеры которых сидят на кладках. Найденное на Чижикинских разливах гнездо располагалось среди мелководного озера в 250 м от берега, на небольшой прогалине среди массива редких камышовых зарослей, на воде глубиной около 40 см. Сделано оно было из сухих стеблей камыша с такой же выстилкой лотка. Размеры гнезда (в см): диаметр - 110х120, лоток - 35х44, высота - 13, глубина лотка - 5.5. Гнездовая платформа опиралась на дно водоема. В 10 м от жилого гнезда находилось еще одно небрежно сделанное гнездо, служившее, вероятно, для отдыха птиц. Гнездо на р. Куагаш находилось среди болота глубиной 20 см, на небольшой прогалине в густом тонкомерном тростнике высотой около 2 м, среди которого были протоптаны 3 дорожки к гнезду. Сделано гнездо из длинных сухих стеблей тростника, лоток же выстлан короткими, смятыми кусочками его тонких стеблей. Размеры гнезда (в см): диаметр - 90х100, лоток - 45х50, высота - 13, глубина лотка - 2. Гнездо плотное, с плоским лотком.

На Балыктынских разливах одно гнездо найдено в зарослях рогоза (Шевченко и др., 1993). Эти же исследователи описывают еще одно гнездо серого журавля, сделанное в небольшой ямке на земле (!?). Гнездятся серые журавли в Западном Казахстане начинают в третьей декаде апреля. 22 апреля 1996 на Сламихинских разливах многие птицы еще держались в парах, а вечером они очень долго и активно трубили, возможно сигнализируя о подготовке к яйцекладке. Но к 26 апреля журавли стали скрыты и их криков по вечерам уже не было слышно. Некоторые, возможно - молодые птицы приступают к гнездованию значительно позже. Так, на Чижикинских разливах 30 апреля наблюдалась

пара, токовавшая на небольшом болотце, а в верховьях р. Куагаш 13 мая встречена пара, вероятно строящая гнездо или только выбиравшая для него место. Поздние кладки журавля найдены также 23 мая и 25 мая на Балькитинских разливах (Шевченко и др., 1993).

Литература

Ковшарь А.Ф. Журавли (серый и красавка) в Казахстане и Средней Азии // Журавли в СССР. Л., 1982. С. 111-131.

Хохлов А.Н. Журавли в Центральном Предкавказье // Журавли в СССР. Л., 1982. С. 136-140.

Шевченко В.Л., Дебело П.В., Гаврилов Э.И. и др. Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья // Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 7-103.

В.П. Белик,

Ростовский университет

Орнитологические находки в Джунгарском Алатау

Орнитологическая фауна Джунгарского Алатау со времен В.Н. Шнитникова почти не изучалась. Из казахстанских орнитологов здесь несколько сезонов работал М.Н. Корелов (в 1952 г. – с Д.И. Чекиным, в 1954 и 1956 г. – с Э.Ф. Родиновым), который использовал собранные материалы в процессе написания очерков для сводки «Птицы Казахстана», но специальных работ по птицам Джунгарского Алатау так и не опубликовал (Ковшарь, Гаврилов, 1982; Ковшарь, Ковшарь, 2000). Во время поездки по Джунгарскому Алатау в июне 1994 г. и мае 1997 г. нам удалось собрать сведения, уточняющие характер пребывания и территориальное размещение некоторых птиц, а также содержащие новую интересную информацию по биологии отдельных видов.

Чёрный аист (*Ciconia nigra*). В каньоне р. Биже на склоне западной экспозиции в 40-метровой скале над рекой, в гнезде, устроенном в скальной нише на высоте 20 м, 15 мая 1997 г. взрослая птица насиживала кладку.

Могильник (*Aquila heliaca*). Достоверных сведений о гнездовании в Джунгарском Алатау в литературе до сих пор не было (Шнитников, 1949; Корелов, 1962). В восточной части хребта на высокогорном плато Сарыбухтёр (2000 м над ур. м) в ущелье с небольшим ельником на верхних ветках ели 18 июня 1994 г. нами осмотрено гнездо с 2 маленькими пуховыми птенцами.

Балобан (*Falco cherrug*). В восточной части Джунгарского Алатау на высокогорном плато Сарыбухтёр (2400 м) 16 мая 1994 г. на скале найдено гнездо с 4 оперёнными птенцами, а 18 июня в другом гнезде на скале среди ельника находилось 3 оперившихся птенца.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). В каньоне р. Биже 15 мая 1997 г. в скалах держались 2 территориальные пары, у одной из которых наблюдалось спаривание.

Ушастая сова (*Asio otus*). Сведения о распространении в Джунгарском Алатау весьма скудны и ограничиваются нахождением этой совы в верховьях р. Биже (Гаврилов, 1962). На р. Коктал у трассы Текели – Кугалы 16 мая 1997 г. в старом сорочьем гнезде на карагаче в 3 м от земли 16 мая 1997 г. осмотрено гнездо с 5 пуховыми птенцами.

Крапивник (*Troglodytes troglodytes*). В долине р. Текели (близ одноименного города) в ущелье Чертобай 16 мая 1997 г. в обрыве под нависающим дёрном 16 мая 1997 г. обнаружено гнездо с кладкой из 5 яиц.

Земляной дрозд (*Zoothera dauma*). Гнездование в Джунгарском Алатау до сих пор не установлено (Шнитников, 1949; Гаврилов, 1970, 1999). В долине р. Текели в хвойном лесу на склоне ущелья Чертобай 15 и 16 мая 1997 г. на одном и том же участке с 23 ч вечера до 7 ч утра постоянно пел территориальный самец. Характерная песня этого дрозда хорошо знакома нам по наблюдениям в мае 1975 г. в Большом Алматинском ущелье Зайлинского Алатау (Ковшарь, Жуйко, Пфеффер, Белялов, 1978).

Седоголовая горихвостка (*Phoenicurus coerulescephalus*). В ельнике на плато Сарыбухтёр (2000 м) 18 июня 1994 г. наблюдался поющий самец. В березово-тополево-берёзовом лесу по р. Коктал 12-13 мая 1997 г. наблюдались пары и поющие самцы.

Большая синица (*Parus major*). В тополево-берёзовой пойме р. Коктал 13 мая 1997 г. встречались поющие самцы, а на следующий день в Кугалы встретили поющего гибридного самца *P. major* х *P. bokharensis*.

Красношапочный вьюрок (*Serinus pusillus*). На высокогорном плато Сарыбухтёр (2400 м) на субальпийском лугу со скальниками 16 июня 1994 г. в нише одной из скал на высоте 2 м от земли осмотрено гнездо с кладкой из 5 яиц. Случаев находок гнёзд этого вьюрка в скалах в Джунгарском, Заклийском, Киргизском и Таласком Алатау до последнего времени не было известно, хотя в этих хребтах орнитологами найдено несколько десятков гнёзд, располагавшихся на ветвях деревьев, реже кустов (Ковшарь, 1966, 1979; Корелов, 1974). Случаи гнездования этого вида в скалах описаны с Кавказа (Беме, 1954; Моламусов, 1967).

Овсянка Стюарта (*Emberiza stewarti*). До последнего времени гнездование этой овсянки было известно в западных отрогах Джунгарского Алатау в горах Чулак (Кузьмина, 1974; Березовиков, 1999). Нами она найдена на северных склонах хребта, где в каньоне реки Биже 15 мая 1997 г. в скалах наблюдалось 3 поющих территориальных самца, а 17 июня 1994 г. поющий самец встречен гораздо восточнее - на высокогорном плато Сарыбухтер на высоте 1800 м над уровнем моря.

Литература

- Беме Л.Б.** Род канареечные вьюрки // Птицы Советского Союза, т. 5. М., 1954. С. 223-228.
- Березовиков Н.Н.** Новые данные о расселении птиц в юго-восточном Казахстане // Проблемы охраны и устойчив. использ. биоразнообразия животного мира Казахстана. Мат-лы междунар. научной конф. Алматы, 1999. С. 54-55.
- Гаврилов Э.И.** Род Земляной дрозд // Птицы Казахстана, т. 3. Алма-Ата, 1970. С. 456-458.
- Гаврилов Э.И.** Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.
- Гаврин В.Ф.** Отряд Сомы // Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 708-779.
- Ковшарь А.Ф.** Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата, 1966. 435 с.
- Ковшарь А.Ф.** Певчие птицы в субвысокогорье Тянь-Шаня (очерки летней жизни фоновых видов). Алма-Ата, 1979. 194 с.
- Ковшарь А.Ф., Гаврилов Э.И.** Региональные очерки истории изучения фауны птиц СССР. Казахстан // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. М., 1982. С. 113-127.
- Ковшарь А.Ф., Жуйко Б.П., Пфеффер Р.Г., Белялов О.В.** Некоторые орнитологические находки в Заилийском Алатау // Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата, 1978. С. 115-119.
- Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А.** Птицы Казахстана и сопредельных территорий. Библиографический указатель (1850-2000). Алма-Ата, 2000. 547 с.
- Корелов М.Н.** Отряд Хищные птицы // Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488-707.
- Корелов М.Н.** Род Канареечный вьюрок // Птицы Казахстана, т. 5. Алма-Ата, 1974. С. 251-257.
- Кузьмина М.А.** Семейство Овсянковые // Птицы Казахстана, т. 5. Алма-Ата, 1974. С. 121-200.
- Моламусов Х.** Птицы центральной части Северного Кавказа. Нальчик, 1967. 100 с.
- Шнитников В.Н.** Птицы Семиречья. М.-Л., 1949. 565 с.

О.В. Белялов
Алматы

О нападении ушастой круглоголовки (*Phrynocephalus mystaceus* Pall.) на птенцов пустынной славки (*Sylvia nana* Hemprich et Ehrenberg)

В литературе известны случаи поедания ушастыми круглоголовками мелких ящериц (Брушко, 1995), но факты о поедании птиц неизвестны. На полуострове Бузачи в песках Кызылкум 9 мая 1996 г. найдено гнездо пустынной славки с 4 оперенными птенцами. Гнездо находилось в густом кусте у подножия развеенного бархана. При осмотре гнезда птенцы разбежались в разные стороны. Один из них выбежал на открытый склон бархана и через 15 м был пойман ушастой круглоголовкой, выскочившей из песка. Второй птенец успел отбежать на 30 м и также был схвачен другой круглоголовкой. В обоих случаях слетки были пойманы за голову ящерицами, зарывшимися в песок. Обе круглоголовки были крупными, около 20 см, что характерно для ящериц обитающих в этих местах. Поймав птенца за голову, ящерица сильно сдавливает челюстями череп, пока птенец не затихает. После этого, нервно сворачивая хвост в кольцо, ящерица пыталась проглотить птенца. Пока птенцы были живы, они издавали крик, на который реагировали взрослые птицы, с кормом полновзвешенные на соседних кустах. Очевидно эти крики привлекли внимание двух других круглоголовок, появившихся на гребне бархана и наблюдавших за происходящим. Попытка запечатлеть происходящее на кинолентку с близкого расстояния испугала ящериц и, бросив свои жертвы, они убежали.

Литература

- Брушко З.К.** Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы, 1995. 232 с.

О.В. Белялов
Алматы

**О расширении ареала енотовидной собаки
(*Nyctereutes procyonoides* Gray) в Северном Казахстане**

Известно, что ареал енотовидной собаки раньше занимал западную часть Казахстана: северное побережье Каспийского моря между дельтами Волги и Урала (Книга генетического фонда Казахской ССР, 1989). В дальнейшем произошло её расселение в западных и северных районах республики, до сих пор не отраженное в литературе. Так, уже в 1990-1991 гг. мы встречали её в среднем течении р. Урал, на одном из его левобережных притоков - р. Утве, в окрестностях г. Аксай.

В Кустанайской области первые встречи енотовидной собаки датируются началом 90-х гг. В ходе экспедиционных работ в 1997-2000 гг. нам удалось собрать информацию о современном размещении этого вида на территории области. Так, на границе с Троицким районом Челябинской области енотовидную собаку впервые встретили в 1992 г. в окрестностях райцентра Комсомольское (Карабалык). На северо-западе в бассейне Тобола, по сообщению председателя Денисовского общества охотников Г.А. Червякова, первые енотовидные собаки появились в окрестностях с. Лесное в 1994-1995 гг. В 1998 г. одного зверька встретили ночью 10-11 августа на полевой дороге в пос. Приреченский, другая осенью поймана капканом в окрестностях пос. Перелески (ур. Бестюбе). В 1999 г. было известно 4 встречи: у с. Алаколь (добыта в стоге сена), близ с. Перелески, в окрестностях пос. Камысты (Камышное) и в районе оз. Кулыколь. В южной части области в ноябре 1997 г. одну енотовидную собаку добыли в районе пос. Бестау, другую впервые застрелили в марте 1996 г. у с. Буревестник. В Наурзумском заповеднике в 1998 г. она ещё не встречалась. В начале мая 1997 г. отмечена нами в сосновом бору Куяндыгаш. В 1998-1999 гг. её наблюдали на оз. Бозшаколь.

Сравнительно чаще енотовидная собака встречается в настоящее время в северной и северо-восточной частях области, где распространены островные березово-пихтовые леса и имеется множество озёр. На оз. Тениз в долине Убагана первый заход зафиксирован в 1993 г., а в последние 5 лет они встречаются и добываются здесь регулярно. На оз. Шошкаты, на дамбе в пойме р. Убаган, мёртвую енотовидную собаку мы обнаружили 30 сентября 1997 г. В районе оз. Лебяжье (Камышное) и с. Королёвка, по наблюдениям охотоведа Узыньковского района В.Н. Крутнева, они стали встречаться с 1996 г., хотя по утверждению одного из опытных местных охотников впервые её здесь добыли в 1990 г. В 1997-1999 гг. она уже регулярно встречалась и добывалась в северо-восточном углу области - в окрестностях сёл Суворовское, Чапаевское, Бауманское, на озёрах Речное, Акужан и Жартайын.

Таким образом, в течение 90-х гг. енотовидная собака по долинам Убагана и Тобола проникла из пограничных районов России и заселила озёрную лесостепь Северного Казахстана в пределах Кустанайской области и, по всей видимости, в соседних Актыбинской и Северо-Казахстанской областях.

Н.Н. Березовиков, С.Н. Ерохов
Институт зоологии, Казахстан

О гнездовании черного аиста (*Ciconia nigra* L.) в Казахском мелкосопочнике

В центральной части Казахского мелкосопочника (Центральный Казахстан) известно гнездование черного аиста только в гранитном массиве Бесоба, в 120 км юго-восточнее г. Караганды (Долгушин, 1960). Нами установлена новая точка обитания черного аиста в 155 км южнее г. Караганды, в окрестностях пос. Кеншоки, расположенного у автодорожки между райцентрами Аксу-Аюлы и Актогай. В этой местности среди обширной межгорной долины возвышается небольшая гранитная гора (ширина 500 м, высота 50 м) с причудливыми формами выветривания. Её остроконечные скалистые склоны поросли спиреей и можжевельником, а у подножия и в расщелинах - шиповником, татарской жимолостью и высоким ковылем. Гнездо находится с западной стороны горы, в уединенном безводном отщелке, в глубокой нише выветривания, имеющей форму полупещеры глубиной 1,8 м, высотой 1,2 - 1,8 м и шириной 1,3 м. Расположено оно в 10 м от подножия и в 5 м от вершины скалы. Массивная многолетняя постройка сооружена из веток спирей и выстлана разнотравьем. Вокруг неё на камнях и ветках было множество белого эмбрионального пуха. При осмотре вечером 17 августа 1998 г. в отщелке замечена взрослая птица, а с гнезда слетел молодой аист, улетевший в пойму р. Нуры, которая протекает в 4-5 км и, по всей видимости, служит основным местом их кормежки. В нише также найдено яйцо с погибшим внутри эмбрионом. На следующий день у гнезда появлялась взрослая птица, но заметив наше присутствие, она, покружившись над горой, удалилась в сторону реки.

Н.Н. Березовиков, С.Н. Ерохов
Институт зоологии, Казахстан

О раннем гнездовании обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus* L.) в Заилийском Алатау

Сроки гнездования пустельги в Заилийском Алатау растянуты в довольно широких пределах. Ещё В.Н.Шнитников (1949) связывал такую особенность этих соколов с тем, что часть особей улетает на зиму, а другие остаются зимовать.

К гнездованию пустельга приступает в апреле, причем большая часть птиц откладывает яйца во второй половине этого месяца или в начале мая, но запоздалые кладки встречаются и в июне (Корелов, 1962). Так, гнездо с молодыми, сидевшими около него на ветке, найдено 30 мая 1918 г. на северном склоне Заилийского Алатау в Поганой щели (Шнитников, 1949).

В урочище Карасай Иле-Алатауского национального парка 10 мая 2000 г. нами было обнаружено гнездо пустельги, располагавшееся в ельнике на северном склоне. Устроено оно было на ели в старом гнезде чёрной вороны в 1.5 м от вершины. В момент обнаружения в нем сидел 1 оперившийся птенец, а другой находился в 1 м на ветке. При повторном посещении 14 мая птенцов в гнезде не оказалось. Они держались на противоположном склоне ущелья в 300 м от гнезда и выпрашивали корм у взрослых.

А. Д. Джаныспаев

Алматинский заповедник, г. Талгар

О гнездовании камышицы (*Gallinula chloropus*) в г. Усть-Каменогорске

В центральной части г. Усть-Каменогорска в 90-е гг. наблюдалось регулярное гнездование пары камышицы на заболоченном участке р. Комендантки, в 100-150 м от здания Восточно-Казахстанского университета. Водоем достигает 150-200 м в длину и 25-30 м в ширину. Берега окаймлены бордюром тростников и рогоза, а также группами кустарниковых и древовидных ив. К середине лета поверхность воды полностью затягивается ряской.

Весной первое появление камышицы наблюдали здесь 10 мая 1994 г. и 11 мая 1995 г. У найденной в это время погибшей самки фолликулы были ещё не развитыми и мелкими, а правая голень ноги оказалась поврежденной и неровно сросшейся. Здесь же 26 июня 1995 г. встречена пара взрослых птиц. 27 июля 1992 г. — семья из 2 взрослых и 5 молодых, достигших размеров взрослых, кормившихся на ряске. С 17 по 28 августа 1992-1994 гг. на этом же водоеме мы каждый раз также наблюдали выводок с 5 птенцами.

В.А. Егоров

Восточно-Казахстанский университет

О гнездовании балобанов в юго-восточном Казахстане на деревьях

Балобан (*Falco cherrug* Gray), населяющий Евразию от низовий Дуная на западе до Хингана на востоке, в Казахстане гнездится повсюду, за исключением высокогорий и безлесных равнин, лишенных хотя бы небольших поднятий (Корелов, 1962). Сам гнезда не строит, а занимает постройку других хищных птиц, врановых или черного аиста. В лесостепной и степной зонах Северного и Западного Казахстана обитает номинативный подвид *F. ch. cherrug*, селясь по колкам и долинам рек и используя гнезда на деревьях (Корелов, 1962; Брагин, 1986). В Центральном, Южном и Восточном Казахстане балобан населяет как горные, так и пустынные районы с останцами и т.п., гнездясь при этом на скалах и обрывах (Корелов, 1962; Пфеффер, 1986, 1987, 1990; Воробьев, Березовиков, 1986), в Бетпак-Дале известны отдельные случаи гнездования на деревянных триангуляционных пунктах (Ковшарь, 1986). Взгляды на подвидовую принадлежность птиц из этих регионов и на ареалы подвидов многократно менялись. Гнездование на тригопунктах, а также опорах ЛЭП, отмечено и южнее, в Узбекистане, где балобан на деревьях тоже не селится (Митропольский и др., 1987).

Нами 14 мая 1998 г. в западной части Алакольской котловины (к востоку от озера Балхаш) в старых постройках курганных (*Buteo rufinus*) на деревьях были найдены два жилых гнезда балобанов. Первое было устроено на одиночном серебристом лохе в болотистой низине с довольно обширными, до 300 м шириной, зарослями чий и невысокого тростника. Высота дерева — 6, гнезда над землей — 3.5 м. Оно располагалось в развилке крупных веток у самого ствола и имело выстилку из обрывков старых тряпок, в толще самого гнезда и вокруг него было несколько десятков гнезд воробьев. Под ним были найдены останки серой вороны и скорлупа от расклеванного яйца курганника. Размеры гнезда: D=66 x 95; d=26 x 24; H=71; h=6 см. Кладка состояла из 4-х розоватых, с густым кирпично-бурым крапом яиц (размеры: 53.5 x 42.4; 53.0 x 42.0; 52.0 x 40.7; 52.6 x 42.0 мм). 27 июня в гнезде было 3 птенца в кисточках, один с отросшими пеньками и яйцо-болтун. Это гнездо находилось в 1-1.5 км от ближайших скальных выступов, где имелись пустые старые постройки хищных птиц, жило несколько пар курганных и степных орлов, а также три пары балобанов (найденны гнезда). Возможно, высокая их плотность на относительно небольшом участке (около 30 км²) и вынудила соколов поселиться на дереве.

Второе гнездо найдено на отдельно растущем посреди полынно-терескеновой равнины саксауле высотой 3 м, в развилке основного ствола на высоте 1.8 м. В нем находились 3 пуховичка 1-4-х дневного возраста и 1 яйцо-болтун (54.4 x 43.2 мм). Всего в 500-700 м от него на другом кусте

саксаула гнездилась пара курганников. Расстояние от этого места до ближайших скал, удобных для гнездования соколов – около 20 км. Судя по очень светлой окраске птиц с поперечным рисунком верхней стороны тела, они принадлежали не к номинативному, а к одному из других (*saceroides*, *coatsi*, *mitopes*) подвидов. 28 июня гнездо было уже пустым, с множеством погадок и помета вокруг, под ним находились останки полуоперенного (в кисточках) птенца, два других явно вылетели.

Описанные выше случаи свидетельствуют о том, что выбор места гнездования не столь строго определяется подвидовой принадлежностью балобанов, как это считалось ранее. Эти находки представляют практический интерес, поскольку в принципе позволяют говорить о возможности создания южной популяции этих соколов, гнездящихся на деревьях (саксауле и др.), путем подкладывания птенцов, выращенных в неволе, в гнезда обычных повсюду курганников, расположенные подобным образом. В результате зачатления и формирования новых гнездовых стереотипов, балобан мог бы освоить новые обширные участки пустынных и полупустынных равнин, лишенные скал и обрывов, но имеющие хорошую кормовую базу, что способствовало бы повышению устойчивости состояния угрожаемого ныне вида.

Работа выполнена в рамках проекта «Сезонная численность хищных птиц на территории Казахстана», финансируемого КазСАЭФ, за что авторы выражают благодарность его директору г-ну Самиру Али Дереху.

Литература

- Брагин Е.А. К экологии балобана в Наурзумском заповеднике // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 152-156.
 Воробьев И.С., Березовиков Н.Н. К экологии балобана на Южном Алтае // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 160.
 Ковшарь А.Ф. Краткие сообщения о балобане // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 163.
 Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы – Falconiformes // Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488-707.
 Митропольский О.В., Фоттлер Э.Р., Третьяков Г.П. Отряд Соколообразные // Птицы Узбекистана, т. 1. Ташкент, 1987. С. 123-247.
 Пфеффер Р.Г. К экологии балобана на юго-востоке Казахстана // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 157-160.
 Пфеффер Р.Г. Сокол-балобан. Алма-Ата, 1987. 144 с.
 Пфеффер Р.Г. Балобан // Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. С. 148-173.

А.В. Коваленко, Э.Н. Гаврилов, С.Л. Склярченко
 Институт зоологии, Казахстан

Черногрудая красношейка (*Caliope pectoralis*) – новый вид в фауне Узбекистана

Литературных данных о распространении черногрудой красношейки в Узбекистане нет, хотя рядом, в казахстанской части Западного Тянь-Шаня, гнездование ее известно давно (Шульгин, 1966; Ковшарь, 1966).

На южных склонах Чаткальского хребта, в верховьях реки Келинчек (бассейн Ангrena), в зоне стелюшей арчи (2800-2900 м над ур.м.), нами 16 июня 1976 г. отмечен поющий самец, а 17 июля 1982 г. Э.Р. Фоттлер в этом же районе отметил несколько поющих самцов и нашел гнездо с 4 птенцами 4-5 дневного возраста.

В верховьях реки Пскем, в системе Таласского Алатау в районе озера Шавыркуль (2800 – 2900 м над ур.м.), в зоне стелюшей арчи, разнотравья и крупнокаменных осыпей, нами совместно с Г.П. Третьяковым 12 июля 1978 г. встречено несколько самцов и найдено гнездо с 4 птенцами 5-6 дневного возраста.

Описанные находки очерчивают самые западные границы гнездового ареала черногрудой красношейки в Тянь-Шане. Указание Л.С. Степаняна (1978, 1990) о том, что западные пределы распространения этого вида простираются до западных окраин Туркестанского, Зарафшанского и Гиссарского хребтов, неверны. Западные оконечности перечисленных хребтов расположены на территории Узбекистана и черногрудая красношейка на них не отмечена. Напомним, что еще А.И. Иванов (1969) специально указывал на отсутствие находок этого вида в западных частях Зарафшанского и Гиссарского хребтов.

Фенология сезонных миграций, которые у черногрудых красношеек проходят в высокогорьях, изучена недостаточно. По многолетним исследованиям в горах Занлийский Алатау осенний отлет завершается к середине – концу августа (Ковшарь, 1979; Ковшарь, Лопатин, 1983). В Алайском хребте, на леднике Абрамова (3800 м над ур.м.), в районе, где этот вид не гнездится, начало миграции отмечено 25 июля, а окончание – 18 сентября (Ноздрюхин, 1989). К птицам, начавшим осеннюю миграцию, мы относим встречу Д.Ю. Кашкаровым самца 25.07.1988 г. в верховьях реки Кашкасу (бассейн р. Аксаката) на высоте 2800 м над ур. м., у подножья горы Кызыл-Нура, на западной оконечности Чаткальского хребта. Птица молча держалась среди разнотравья, кустарников и стелюшей арчи между завалов крупных камней. При достаточно регулярном посещении этого района ранее черногрудая красношейка здесь не отмечалась.

Таким образом, по нашим данным, черногрудый красношейка в Узбекистане - немногочисленный гнездящийся вид высокогорий Западного Тянь-Шаня.

Литература

- Иванов А.И. Птицы Памиро-Алая. Л., 1969. 448 с.
 Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата. 1966. 435 с.
 Ковшарь А.Ф. Певчие птицы в субвысокогорье Тянь-Шаня. Очерки летней жизни фоновых видов. Алма-Ата. 1979. 311 с.
 Ковшарь А.Ф., Лопатин В.В. Сроки сезонных миграций птиц в субвысокогорье Занлийского Алатау // Миграции птиц в Азии. Алма-Ата, 1983. Вып. 8. С. 66-76.
 Наздрюхин В.В. Распространение и некоторые вопросы биологии дроздовых верховьев р. Коксу (ледник Абрамова) // Фауна и экология птиц Узбекистана. Самарканд. 1989. С. 168-177.
 Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные Passeriformes. М., 1978. 392 с.
 Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М., 1990. 727 с.
 Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау) // Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965. С. 160-200.

О.В. Митропольский

Узбекская противочумная станция

Новые места обнаружения бизоновидной, или буйволовидной цикады-горбатки *Stictoccephala bisonia* Kopp. Et Yonke, 1973 (Homoptera, Membracidae) на юго-востоке Казахстана

Бизоновидная горбатка - известный карантинный вид цикадовых, завезенный из Северной Америки в Южную Европу в начале прошлого века. С этого времени она постепенно распространилась по многим странам Южной Европы: Испания, Италия, Южная Франция, Албания, Югославия, Швейцария, Болгария, Венгрия. В бывшем СССР впервые она была обнаружена в 1954 г. в Молдавии, затем - в Закарпатье, Одесской области и Закавказье (Животный мир Молдавии. Насекомые, 1983). С конца 50-х и в 60-х гг. прошлого столетия она становится существенным вредителем плодовых деревьев, особенно молодых - в Молдавии и Закавказье (Емельянов, 1972).

По данным А.Ф. Емельянова (1994), новые места ее обнаружения зарегистрированы в Азербайджане, Дагестане, Калмыкии, Астраханской области (Баскунчак), Киргизии (Кант, Красная речка, Фрунзе), Казахстане (Алма-Ата). В последние годы она, по-видимому, достаточно широко расселилась по территории юго-востока Казахстана. Нами горбатка отмечена в пойме Чарына в урочище Сарытогай на тамариске многоветвистом (*T. ramosissima*) в пойме Чилика в окр. пос. Масак на тамариске многоветвистом и тамариске рыхлом (*T. laxa*). Две особи пойманы на американском биотипе *T. ramosissima* в открытом инсектарии, расположенном на территории Института зоологии (Алматы). Сюда она залетела из расположенного по соседству Главного Ботанического сада. Пока в небольшом количестве горбатка встречается на дачных садовых участках, расположенных вдоль Кульджинской трассы: Талгарский, Иссыкский дачные участки. Отмечена она также на дачных садовых участках в районе железнодорожной станции Чемолган. По устному сообщению Е.В. Ишкова, в сентябре 1974 г. он в большом количестве наблюдал горбатку в урюковой саду Чарынского лесхоза. Имаго встречается в августе, сентябре, возможно, и в октябре. Однако в 1999 г. 2 >> и 1 + в урочище Сарытогай в пойме Чарына были пойманы на тамариске 11 июля. Одиночные личинки последнего возраста в начале августа отмечены на клевере, солодке, верблюжьей колючке.

Появление и расселение горбатки в Алма-Атинской области, по-видимому, произошло в 60-70-е гг. в период массового освоения предгорий и подгорных равнин под дачные садовые участки. Отдельные дачники в обход карантинной инспекции завозили посадочный материал из зараженных горбаткой районов СССР. Тогда это осуществлять было несложно при массовом использовании пассажирами авиатранспорта. Таким способом в Алма-Ату и ее окрестности завезена калифорнийская щитовка и голые слизни, ставшие опасными вредителями плодово-ягодных и сельскохозяйственных культур.

Расселение горбатки по юго-востоку Казахстана идет с посадочным и прививочным материалом, заносящим в коре яйцами и активным расселением взрослых особей.

Литература

- Емельянов А.Ф. Подотряд Auchenorrhyncha - цикадовые // Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. Л., 1972. Т. 1. С. 117-138.
 Емельянов А.Ф. New records of buffalo treehopper, *Stictoccephala bisonia* Kopp. et Yonke, from temperate Asia (Homoptera: Membracidae) // Zoosystematica Rossica. 2 (2) 1993. С. 246.
 Животный мир Молдавии. Насекомые. 1983. Кишинев, С. 78-79.

И.Д. Митяев

Институт зоологии, Казахстан

Некоторые орнитологические находки в Джунгарском Алатау*

Основные материалы для настоящего сообщения получены в мае-июле 1982 г. в бассейне р. Теректы северо-западного макросклона Джунгарского Алатау (район села Тополевка, в 40 км восточнее города Сарканды), где нам удалось провести наблюдения, позволяющие несколько расширить знания об орнитофауне этой горной страны. Ни в сводке «Птицы Казахстана» (1962-1974), ни в немногих последующих публикациях о птицах региона, обитание названных ниже видов в Джунгарском Алатау либо не было указано, либо осторожно предполагалось. Что касается большой чечевницы, то ее летние встречи в Тянь-Шане просто единичны и каждая из них интересна.

Полевой лунь (*Circus cyaneus*). В конце июня-начале июля пара регулярно отмечалась на высокотравном лугу среди яблоневых лесов на высоте 1300 м над ур.м.; в течение дня 12 июля поведение луней было явно гнездовым, самец кормил на дереве лишь изредка появляющуюся самку и тревожно кричал, летая кругами, при выходе человека на поляну. 23 мая 1996 г. пара полевых луней была встречена на горных лугах в верхней части лесного пояса (ок. 2000 м над ур.м.) в северной части хребта в урочище Сельты со стороны города Дружба.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*). 30 мая в яблоневом лесу с высокотравьем и кустарниками по полянам появились поющие самцы, до 9 особей на 1 км маршрута. В последующие дни их число быстро снизилось, с 3 июня по 1 июля камышевок не встречали (правда, специальных их поисков не было). Затем, вплоть до 10 июля, они вновь отмечались на маршрутах редко (1-3 особи на 1 км), но регулярно; пение отмечено последний раз 6 июля. Очевидно, этот вид все-таки местами гнездится здесь в поясе лиственного леса.

Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). Занимала в 1980-1985 гг. до 29.4% больших синичников и совиатников (летки 35 и 70 мм соответственно) в яблоневом и смешанном лесу (ок. 1300 м над ур.м.), а в общем в них было устроено 8 гнезд (занято 1.5%) за все годы. Тогда же, в елово-пихтовом лесу (ок. 2200 м над ур.м.), она использовала от 2.4% до 9.6%, а в общем 6.0% больших синичников (15 штук). Одно из описанных шести жилых гнезд находилось в прикрытой сухими свисающими стеблями злаков нише земляного обрыва у дороги в лиственном лесу, на высоте 1.5 м. 25 мая 1982 г. в нем было 4 птенца в возрасте 3-4 дней, т. е. кладка начата в первой декаде мая. Из пяти остальных гнезд, обнаруженных в синичниках в елово-пихтовом лесу, кладки в четырех начаты в первой, в одном — во второй декаде июня. В двух из них, 17 и 18 июня 1982 г. было по 7 яиц (одно из них затем оказалось «задохликом»), в трех 6 июля 1984 г. — 7, 6 (один затем погиб) и 5 (плюс одно яйцо «болтун») птенцов. Гнезда состояли из мха, еловых веточек, корешков, дуба, стеблей злаков.

Ополовник (*Aegithalos caudatus*). Регулярно встречался в густом лиственном лесу из яблони, осины и др., где, очевидно, и гнездился. 17 мая отмечена пара птиц, одна из которых, судя по загнутому в сторону хвосту, насиживала, а 5, 13, 26, 27, 28, 30 июня, 7, 12, 16 июля в разных местах наблюдались выводки из 5-7 молодых, со взрослыми и без них.

Черноголовый ремез (*Remiz coronatus*). В июне слышали голоса и видели пару птиц в пойме р. Теректы близ села Тополевка (около 1000 м над ур.м.), а 23 сентября 1983 г. в том же районе было найдено пустое гнездо ремеза на иве.

Большая чечевница (*Carpodacus rubicilla*). После снегопада, 10 мая 1982 г. в яблоневом лесу (ок. 1300 м над ур.м.) был добыт взрослый яркий самец, кормившийся на пашне. Размеры, мм: длина крыла — 114, хвоста — 93, цевки — 21, высота клюва — 10, ширина у ноздрей — 9; семенники 4 x 3 (правый) и 3.5 x 2.5. Вес — 40.3 г.

*В работе принимал участие В.А. Морозов

С.Л. Скаляренко
Институт зоологии, Казахстан

О нахождении седоголовой горихвостки (*Phoenicurus coerulescapus*) в Сауре

Крайними восточными точками гнездования седоголовой горихвостки в Казахстане до последнего времени считались хребты Джунгарского Алатау (Газрилов, 1970, 1999; Степанян, 1990). Нами она найдена гнездящейся гораздо восточнее — на северном склоне хребта Саур. В труднодоступном ущелье р. Теректы, в урочище Чад (1400-1500 м над уровнем моря), известном как место произрастания реликтовых насаждений ели тянь-шанской, 15-16 июня 1992 г. нами обнаружено несколько территориальных пар этой горихвостки, державшихся в сильно захлабленном елово-лиственном лесу с обильным моховым покровом и нагромождениями камней на крутом северном макросклоне. Самцы в этот период активно пели, некоторые самки собирали корм и проявляли беспокойство на гнездовых участках.

Факт обнаружения этой горихвостки в Сауре мы рассматриваем не как результат расселения, а как реликтовое поселение вида, которое ранее не было известно орнитологам.

С.В. Стариков
Историко-краеведческий музей, г. Усть-Каменогорск

Новые находки редких видов сколиевых ос рода *Megascolia* (Hymenoptera, Scolidae) в Казахстане

Виды рода *Megascolia* являются наиболее крупными и ярко окрашенными представителями сколиевых ос. Распространены преимущественно в тропиках. Для Центральноазиатского региона известно только два вида этого рода.

Один из них - *Megascolia* (*Regiscolia*) *rubida* (Gribodo, 1893) - распространен в Средней Азии от южных границ до Ташкента, северных Тяньшанских предгорий и Ферганской долины на севере, обычно в районе Душанбе, Куляба, Фараба, Мары и некоторых других пунктов Таджикистана и Туркменистана (Штейнберг, 1962). Известен также из Закавказья, Ирана, Пакистана, Кашмира и Пенджаба (по Штейнбергу, 1962). Указывается он и для Кыргызстана, где обнаружен в районах западного, северного и восточного Тянь-Шаня и в Приферганье (Милюк, 1996).

В Казахстане этот вид был обнаружен в 1998 г. севернее города Есика (бывш. Иссык) в 40 км восточнее Алматы (10.08.1998, 2 ♀, 3 ♂, leg. S. Timochanov). Самцы и самки собраны на цветках мальвы (*Malva neglecta* Wallr.) и алтея (*Althaea officinalis* L.) в районе, примыкающем к массиву лесных дачных участков. В коллекционных материалах Института зоологии имеются экзemplары из Южного и Юго-Восточного Казахстана, определенные Д.А. Милюком, со следующими этикетками: предгорья Таласского Алатау, пос. Жабаклы, 29.06.1998, 8 ♂ (Казенас); Алматы, р. Весновка, 6.06.1999, 1 ♂ (Ишков); окр. Борландису, 30 км В. Чилика, 9.07.1996, 1 ♂ (Казенас). Это самые северные точки ареала *S. (T.) rubida*. Данный вид для Казахстана указывается впервые. *M. (R.) rubida* близок по своей биологии к *M. (R.) maculata* (Drury). По нашим наблюдениям, он паразитирует на личинках жука-носорога (*Oryctes* sp.), обитающих в компостных кучах и навозе.

Другой вид рода *Megascolia* - *M. (R.) maculata* (Drury) - известен в Казахстане только из Северного Прикаспия (Штейнберг, 1962).

Оба вида являются крупными красивыми насекомыми, реликтами тропического происхождения. *M. (R.) maculata* как редкий вид включен в Красную Книгу Казахстана (Казенас, 1991). Поскольку *M. (R.) rubida* тоже является редким, украшающим природу видом (он известен в настоящее время всего из 4 пунктов в республике), включение его в новое издание Красной Книги представляется целесообразным.

За помощь в определении материала и ценные замечания авторы благодарны Д.А. Милюку. (Мы принимаем его точку зрения на принадлежность видов *rubida* и *maculata* к роду *Megascolia* и подроду *Regiscolia*.)

Литература:

- Казенас В.Л. Сколия пятнистая // Красная Книга Казахской ССР. Т. 1. Животные. Алма-Ата, 1991. С. 416-417.
 Милюк Д.А. Сем. Scolidae // Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том. III. Надкласс Hexapoda - шестиногие. Бишкек, 1996. С. 371.
 Штейнберг Д.М. Семейство сколии (Scolidae) // Фауна СССР. Новая серия, № 84. М.-Л., 1962, 186 с.

С.А. Тимоханов, В.Л. Казенас
 Институт зоологии, Казахстан

Анатолий Семенович Бурделов

(к 80 летию со дня рождения)

Исполнилось 80 лет со дня рождения известного казахстанского зоолога, одного из ведущих специалистов в области териологии, природной очаговости и профилактики чумы, кандидата биологических наук Анатолия Семеновича Бурделова.



Анатолий Семенович Бурделов родился 21 ноября 1920 г. в г. Калинин (ранее и ныне г. Тверь). В 1938 г. А.С. поступил на биофак МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1941 г. добровольцем ушел на фронт. В ноябре 1945 г. он был демобилизован и продолжил обучение, закончив МГУ в 1947 г. Еще студентом А.С. работал зоологом в экспедиции профессора Н.П. Наумова на Аральском ПЧС (1946 г.), в результате чего и решил связать свою дальнейшую судьбу с противочумной службой. После окончания университета он был направлен на Алма-Атинскую ПЧС, где работал в Нарынкольском, а затем в Панфиловском Противочумных отделениях — сначала зоологом, а с августа 1949 г. — начальником отделения. С марта по август 1953 г. был старшим зоологом Талды-Курганской ПЧС, а затем начальником Талды-Курганского ПЧО. В январе 1954 г. переведен на работу в Среднеазиатский и-и. Противочумный институт (ныне Казахский противочумный НИИ), где проработал 37 лет в зоологической лаборатории старшим научным

сотрудником — вплоть до выхода на пенсию в 1991 г.

После ухода на заслуженный отдых Анатолий Семенович был приглашен заведовать зоолого-паразитологической лабораторией противочумной станции Алма-Атинской железной дороги (ныне Алматинское отделение Талдыкорганской ПЧС). Чувствуя в себе еще достаточно сил, он принял предложение, чтобы передать свой богатый опыт практического и научного работника специалистам отделения и проработал в нем еще 8 лет — до 16 августа 1999 г.

Анатолий Семенович известен как крупный специалист в области природной очаговости и эпизоотологии чумы, но еще больше — как знаток грызунов, их систематики и экологии. В 1965 г. он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме «Грызуны и очаговость чумы в Балхаш-Алакольской впадине». А.С. никогда не гнался за официальными званиями и регалиями, предпочитая написанию обязательных казенных трудов живую творческую работу, поэтому так и не нашел времени на подготовку докторской диссертации. Им опубликованы 189 научных работ, в том числе крупные разделы в 5 коллективных монографиях: «Среднеазиатский пустынный природный очаг чумы» (1987), «Позвоночные животные Алма-Аты (фауна, размещение, охрана)» (1988); библиографические указатели отечественной и иностранной литературы по большой (1981) и малым (1993) песчанкам, «Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге» (1992).

Часть публикаций Анатолия Семеновича направлена на решение вопросов эпизоотологии и природной очаговости чумы (факторы очаговости, межвидовые связи и эпизоотический контакт, подвижность грызунов и ее роль в эпизоотическом процессе, возможность обмена возбудителем в приграничной полосе разных очагов чумы и т. д.). Однако подавляющее их большинство посвящено экологии грызунов – преимущественно песчанок. Особенно детально им изучена экология важнейшего в Среднеазиатском очаге носителя чумы – большой песчанки в пределах всего ее ареала. А.С. собраны обширные материалы по питанию этого грызуна и выявлены его общие закономерности, изучена половозрастная структура популяций, разработаны критерии по определению возраста зверьков; установлены закономерности многолетней динамики численности и особенности размножения, на огромном материале по экстерьеру зверьков обоснована подвидовая структура этого вида в Средней Азии и Казахстане. Самостоятельная серия работ посвящена экологии (численность, размножение, межвидовые взаимоотношения и пр.) малых песчанок в Волго-Уральских песках и других регионах аридной зоны, другая – размещению, численности и закономерностям существования грызунов в условиях населенных пунктов и рекреационной зоны в связи с распространением зоонозных инфекций.

В период работы в Казахском противочумном НИИ А. С. Бурделов дважды выезжал в составе специальных противоэпидемических бригад на ликвидацию массовых заболеваний холерой: в 1965 г. – в Каракалпакию, а в начале 70-х гг. – в Волгоград. Он неоднократно работал зоологом укрупненных противоэпидемических отрядов (Талдыкорганская, Туркменская ПЧС), перед которым ставились специальные научно-практические проблемы, а в 1959 г. был зоологом в Советско-Китайской противочумной экспедиции, обследовавшей Синцзян-Уйгурский автономный район КНР.

А.С. Бурделов вел большую педагогическую работу. В течение нескольких десятилетий на курсах специализации биологов противочумных учреждений СССР он читал «Экологию песчанок», а врачам – «Экологию грызунов и некоторых других животных»; многие годы он читал также частные курсы лекций студентам кафедры зоологии биофака КазГУ («Экология грызунов», «Общая экология», «Экология носителей и переносчиков природно-очаговых болезней человека» и др.), одновременно являлся их наставником по полевой зоологической работе, руководителем нескольких десятков курсовых и дипломных работ. Под его руководством защищены две кандидатские диссертации. Тем самым Анатолий Семенович дал путевку в жизнь целой плеяде зоологов, которые продолжают начатые им направления исследований. Его удивительная преданность науке, искренняя увлеченность ее проблемами сделали научную работу смыслом жизни, заразили троих сыновей и двоих внуков, в свою очередь, ставших биологами во втором и третьем поколениях. При всем том коллегам-зоологам А.С. известен как удивительно скромный, трудолюбивый и бесконечно преданный науке человек.

Даже после окончательного ухода на заслуженный отдых Анатолий Семенович в творческом сотрудничестве со специалистами Алматинского противочумного отделения активно продолжает свои исследования, публикуя их результаты в республиканских и зарубежных научных изданиях. Он один из постоянных авторов нашего журнала со дня его основания.

Желаем дорогому юбиляру крепкого здоровья, личного счастья и творческого долголетия.

Редакция журнала

Вадим Иванович Капитонов
(к 70-летию со дня рождения)

29 мая 1999 г. исполнилось 70 лет со дня рождения одного из наиболее известных казахстанских зоологов - териолога и орнитолога - Вадима Ивановича Капитонова. Родился он в России, в небольшом городке Фурманово (бывшая Середя) Ивановской области, в семье



служащих. Уже с третьего класса средней школы, как он часто сам говорил, стал интересоваться природой: сначала увлекался бабочками, затем долгое время ботаникой (знал которую, кстати, очень хорошо), а с 1945 г. - птицами и другими позвоночными животными. Повышенный интерес и даже любовь к последним пробудила у него книга А.Н. Формозова «Спутник следопыта», которая у В.И. превратилась в настольную. Жизнь В.И. складывалась так, что ему пришлось пойти учиться в ФЗУ (фабрично-заводское училище) и по окончании его работать слесарем в г. Волгоград, где он проработал около года, но по семейным обстоятельствам, вернувшись обратно и закончив экстерном среднюю школу, в 1949 г. поступил в Московский Пушно-Меховой институт на зверо-охотоведческий факультет, который в 1954 г. успешно закончил, получив диплом охотоведа-биолога с отличием. Еще будучи студентом все свободное время, а его у него было не так уж и много, он проводил среди природы, благо

расположение института это позволяло. Много времени у В.И. отнимал студенческий биологический кружок, сопредседателем которого он являлся.

Многие известные зоологи, охотоведы - выпускники прежних лет, оказавшиеся по каким-либо делам в Москве, благодаря активности В.И., становились докладчиками на студенческом кружке, обогащая представления студентов о будущей их работе.

После окончания в 1954 г. института, В.И. был рекомендован в аспирантуру научно-исследовательского Института сельского хозяйства Крайнего Севера. Темой его изучения была «Биология черношапочного сурка» в Верхоянском хребте (Якутия), куда он совершил три экспедиционных выезда, общей продолжительности 18 месяцев. О скрупулезном изучении выбранного объекта, говорит тот факт, что составленная им программа по изучению биологии черношапочного сурка занимала более 100 стр. машинописи.

Успешно завершив аспирантуру, В.И. проработал несколько месяцев в Зоологическом институте (Ленинград), затем перешел в Коми филиал АН СССР, где его и нашел Аркадий Александрович Слудский. По приглашению А.А. Слудского В.И. в июне 1960 г. переезжает в Алма-Ату, работает в лаборатории млекопитающих Института зоологии АН КазССР и в 1963 г. успешно защищает кандидатскую диссертацию. Основным объектом дальнейшей научно-исследовательской работы Вадима Ивановича в Институте продолжают оставаться сурки. Изучению сурков Казахстана он посвятил все годы работы в Институте, вплоть до 1981 г., когда по семейным обстоятельствам он переезжает в Караганду и переходит на преподавательскую работу в Карагандинский госуниверситет, профессионально и щедро делясь своими знаниями с будущими биологами.

За время работы в Институте зоологии АН КазССР, занимаясь в основном сурками (им были изучены все четыре вида этих грызунов обитающих на территории республики), В.И. много времени уделял и другим позвоночным животным, в частности птицам. Из 106

опубликованным им до 1981 г. научных работ 19 были посвящены исследованиям пернатых, что характеризует разнообразие его интересов. И уж если что-то привлекало его внимание, глубина изучения этого объекта становилась неотъемлемой частью последующих исследований. Благодаря обширным знаниям в области биологии разнообразных животных и растений и умению в простой беседе раскрывать эти знания, с ним никогда не было скучно. Автору этих строк посчастливилось провести с В.И. вдвоем два экспедиционных выезда в горы Каржантау (Западный Тянь-Шань), общим сроком около 8 месяцев - на высоте 2700 м над уровнем моря в местах, где кроме нас двоих, да редких чабанов, по 1,5-2 месяца пасущих овец на джайлау, никого ближе чем за 30 км не было. Пейзаж представлял редкую, низкорослую травянистую растительность и груды камней - места обитания сурка Мензбира, причем постоянные ветры, дожди были частым явлением как весной, так и ранним летом. Тут я могу честно признаться, не будь рядом В.И., можно было «взвизгивать волком», а с ним, с его увлекательными рассказами о животных, вообще о природе, все экспедиционные трудности отодвигались на второй план. В.И. много поездил по бывшему Советскому Союзу, объезжал почти все центральные области России, Якутию, Дальний Восток, включая Камчатку и, обладая прекрасной памятью, хорошо зная географию, многое мог рассказать о любом регионе, любого материка, а рассказчик он удивительный.

В.И. это человек высокой культуры, в высшей степени честный и справедливый, деликатный. Я ни разу не слышал от него грубого слова, не ощутил вызывающего какое-либо негативное восприятие поступка. Да и не только я, уверен, что ко мне присоединятся все кто его знает. Буквально все, кто бы к нему ни обращался за помощью, советом, разъяснением (а таковых было достаточно много, как бы он не был занят), всегда получали исчерпывающую информацию. И еще особую благодарность следует выразить ему за редактирование научных работ, особенно молодых ученых, за исправление погрешностей в них, причем делал он это настолько деликатно, что порой казалось, что это сделал бы сам автор.

В настоящее время, являясь преподавателем Карагандинского госуниверситета, В.И. свой юбилей встречает полным сил и здоровья.

Поздравляя Вадима Ивановича Капитанова, мы желаем ему отличного здоровья, благополучия и больших долголетних творческих успехов.

Ю.С. Лобачев

От редакции: Хорошо зная Вадима Ивановича с первых дней его работы в Казахстане, мы присоединяемся к этим поздравлениям и желаем юбиляру крепкого здоровья и долгих лет успешной творческой деятельности. И пусть широкая эрудиция В.И., нашедшая свое частичное выражение в его многочисленных публикациях, в том числе в многотомном издании «Млекопитающие Казахстана», в написании и редактировании которого В.И. вложил столько сил и труда, в научно-популярных сборниках «Живые сокровища Казахстана» и «Травники в загадочный мир», ответственным редактором которых он был, и дальше передается его ученикам в Карагандинском государственном университете, где сейчас трудится юбиляр.

Александр Кириллович Федосенко
(к 70-летию со дня рождения)

В 2000 г. исполнилось 70 лет со дня рождения известного казахстанского и российского зоолога, крупного специалиста в области фауны, экологии и этологии млекопитающих, кандидата биологических наук А.К. Федосенко.



Александр Кириллович родился 12 марта 1930 г. в пос. Галинск Мошковского района Новосибирской области. В 1949 г. он заканчивает зверо-охотоведческий факультет Новосибирского кооперативного техникума, а в 1954 г. — одноименный факультет Московского пушно-мехового института по специальности охотоведение. В 1954-1956 гг. А.К. работал начальником охотостроительского отряда Красноярской комплексной землеустроительной партии МСХ РСФСР в Таймырском национальном округе. В этот период появляются его первые публикации (в журналах «Природа», «Бюллетень МОИП»), посвященные птицам обследуемого региона. В 1956-1959 гг. А.К. Федосенко работает зоологом в Фурмановском отделении Уральской противочумной станции, а в 1959-1960 гг. — заместителем директора Илийского госохотхозяйства МСХ СССР (Казахстан).

В течение последующих 22 лет судьба Александра Кирилловича была связана с Институтом зоологии АН Казахстана, где он учился в аспирантуре под руководством А.А. Слудского, а затем работал в лаборатории млекопитающих младшим и старшим научным сотрудником. В

1965 г. А.К. защищает кандидатскую диссертацию на тему: «Экология мышевидных грызунов Заилийского Алатау и их практическое значение» и продолжает изучение горных млекопитающих других систематических групп, преимущественно копытных (марал, архар, сибирский горный козел, кабан, косуля, джейран) и хищных (волк, рысь, снежный барс, бурый медведь). Значительное место в его работе в этот период занимают этологические исследования. Многие сотни и тысячи часов проводит А.К. со зрительной трубой на наблюдательных точках, скрупулезно фиксируя детали поведения зверей. Результаты этих исследований были опубликованы в монографии «Марал» (1980) и коллективной 4-томной монографии «Млекопитающие Казахстана» (1969-1985), в работе над которой А.К. принял самое активное участие. За этот труд, в числе других авторов, А.К. Федосенко был удостоен звания лауреата Московского общества испытателей природы по конкурсу 1988 года. Помимо научных работ, А.К. написал несколько научно-популярных книг: «Архар» (1984), «Волки» (1986), «Маралы, лоси» (совместно с Р. Байдавлетовым, 1989). Все они написаны, в основном, на основе собственных наблюдений автора и содержат массу интереснейших подробностей из жизни этих зверей.

Работая в Казахстане, Александр Кириллович всегда находил время для занятий со школьниками-юниатами, студентами, терпеливо обучая их во время экспедиционных работ методам наблюдений за животными. Некоторые его ученики стали потом профессиональными зоологами. А.К. постоянно поддерживал связь с заповедниками, работая на их территории и осуществляя научное руководство исследованиями сотрудников этих учреждений. В Институте зоологии А.К. был председателем секции охраны природы, активно выступал на зоологических совещаниях, участвовал в редактировании сборников трудов. Во Всесоюзном териологическом обществе он являлся членом секций по копытным и хищным млекопитающим.

В 1982 г. А.К. переезжает в Москву и начинает работать в Центральной научно-исследовательской лаборатории Главохоты РСФСР (ныне — ЦНИЛ Минсельхозпрод РФ), где трудится до сих пор. География его исследований значительно расширяется. Он организует экспедиционные выезды на Таймыр, Саяны, Алтай, Памир и, по-прежнему, — в горы Казахстана. Объектами исследований остаются копытные и хищные млекопитающие: в последние годы больше времени уделяется горным баранам. В этой области А.К. активно сотрудничает с международными организациями, фондами и много публикуется в российских и зарубежных изданиях. Всего им опубликовано около 200 научных и научно-популярных работ.

В год своего 70-летия А.К. продолжает много трудиться, выезжает по-прежнему в экспедиции, занимаясь любимым делом, без которого он и не мыслит жизни. Желаем Александру Кирилловичу здоровья и дальнейших творческих успехов.

Редакция журнала

Алимжан Сабилаевич Сабилаев
(к 70 летию со дня рождения)

Исполнилось 70 лет со дня рождения и 50 лет научно-педагогической деятельности кандидата биологических наук А.С. Сабилаева – одного из видных медицинских зоологов и эпизоотологов в системе противочумной службы Республики Казахстан.



А.С. родился в августе 1930 г. в семье скотовода Байганинского района Актюбинской области. В 1940 г. семья Сабилаевых по приглашению родственников переехала в Каракалпакцию (Узбекистан). Спустя два года отец был мобилизован в ряды Советской Армии, откуда не вернулся.

Все детство А.С., как из семьи животноводов, проходило непосредственно среди природы, что определило его будущую специальность биолога-натуралиста. После окончания средней школы в 1947 г. А.С. поступил на естественно-географический факультет учительского института в г. Нукус. В течение трех лет после его окончания, он занимался педагогической работой в средней школе. С 1953 г. А.С. продолжил учебу в Каракалпакском государственном пединституте; после завершения учебы с отличием в 1956 г. был оставлен преподавателем на кафедре зоологии. Однако любовь к природе и желание работать в области науки заставили А.С. сменить место и характер работы. В 1957 г. А.С. переходит на работу зоологом Каракалпакской противочумной станции Минздрава СССР. Там сложились его научные взгляды и формировались основные направления исследования фауны, экологии, зоогеографии грызунов и других

видов млекопитающих в связи с их ролью в природной очаговости чумы. Все годы работы в противочумной системе он участвовал в проведении санитарно-профилактических и противоэпидемических мероприятиях по чуме в различных регионах Средней Азии и Казахстана.

А.С. автор более 120 научных работ. Его научная деятельность начиналась с изучения экологии тушканчиков и их роли в эпизоотологии чумы в условиях Устюрта и северо-западных Кызылкумов. Сложность изучения этих грызунов, связанная с их скрытым образом жизни, (ночная активность, замаскированность нор и трудности их добычи), успешно преодолевались благодаря большому трудолюбию и настойчивости исследователя. Собранные при этом материалы легли в основу его кандидатской диссертации, защищенной в 1968 г.

Круг научных интересов А.С. широк. Его перу принадлежат работы по змеям, птицам, копытным, хищным млекопитающим, экто- и эндопаразитам грызунов, картографированию поселений большой песчанки и др. А.С. – участник многих Всесоюзных и международных совещаний, териологических съездов и конференций. Впервые им была высказана мысль о размещении локализации природных очагов чумы в зависимости от геологического возраста ландшафтов в Кызылкумах и на Устюрте. Наряду с этим А.С. внес определенные уточнения в вопросе о самобытности Туранской пустынной фауны и значении ее для соседних участков Палеарктики. В настоящее время А.С. с присущей ему энергией обобщает многолетние научные данные о зверях и птицах Кызылкумов, а также совместно с другими авторами готовит в печать обобщающие статьи по Среднеазиатскому пустынному очагу чумы.

Научно-практическая деятельность А.С. высоко оценена общественностью страны. Он награжден почетной грамотой Верховного Совета Каракалпакской АССР, значком «Отличник здравоохранения СССР».

Желаем дорогому юбиляру крепкого здоровья, долгих лет жизни и дальнейших творческих успехов.

А.Б. Бекенов

Кларисса Алексеевна Джанокмен
(к 60-летию со дня рождения)

20 сентября 1998 г. исполнилось 60 лет крупному казахстанскому энтомологу, главному научному сотруднику Института зоологии, доктору биологических наук Клариссе Алексеевне Джанокмен.



Кларисса Алексеевна родилась в России - в селе Малый Узень Питерского района Саратовской области, в семье служащих. В 1962 г. с отличием закончила естественно-географический факультет Уральского педагогического института и была рекомендована в аспирантуру. В октябре этого же года поступила в аспирантуру Института зоологии АН КазССР, а в 1967 г. успешно защитила кандидатскую диссертацию по теме "Клещи-краснотелки (Trombiculidae) юго-востока Казахстана". После защиты диссертации начала работать в Институте зоологии сначала в должности лаборанта лаборатории энтомологии, а

позже в должности младшего (с 1968 г.), старшего (с 1976 г.), ведущего (с 1989 г.) и главного (с 1997 г.) научного сотрудника. В 1968 г. она приступила к изучению хальцидоидных наездников, сосредоточив основное внимание на семействе Pteromalidae - самом большом и трудном в этом надсемействе. Птеромалиды являются экологически и практически важной группой энтомофагов, так как осуществляют естественный контроль численности многих членистоногих, главным образом насекомых. Несмотря на это, эта группа в СССР была почти не исследована, поскольку всегда считалась очень трудной для изучения и энтомологи обходили ее стороной. Обладая большим трудолюбием и незаурядными способностями, Кларисса Алексеевна сумела освоить систематику этой группы и стала признанным ведущим специалистом не только в СССР, но и в Европе.

Кларисса Алексеевна собрала, обработала и обобщила огромный материал как по Казахстану, так и по ряду других регионов бывшего Союза. Она открыла и описала десятки новых для науки видов и несколько родов, ревизовала ряд родов, проанализировала эволюцию группы и филогенетические связи таксонов надродового ранга, а также обобщила данные о пищевых связях птеромалид. Кларисса Алексеевна поставила коллекцию птеромалид в Зоологическом институте АН СССР в Ленинграде и приняла участие в составлении определителя перепончатокрылых европейской части СССР, издаваемом этим институтом.

Составленный ею определитель птеромалид объемом около 20 печ. листов был переведен за рубежом на английский язык. В 1991 г. она блестяще защитила в Зоологическом институте (Ленинград) докторскую диссертацию на тему: "Сравнительная морфология, пищевые связи и эволюция наездников-птеромалид (Hymenoptera, Chalcidoidea, Pteromalidae) преимущественно по палеарктическим материалам". Ею опубликовано свыше 80 научных работ по систематике, трофическим связям, сравнительной морфологии, филогении и эволюции птеромалид.

В 1999 г. она получила грант Королевского общества Великобритании и проработала полгода в Британском Музее Естественной Истории в Лондоне, получив высокую оценку специалистов. Это особенно важно, поскольку именно Англия является колыбелью изучения птеромалид и именно в этой стране всегда работали и работают ныне самые выдающиеся в мире специалисты по этой группе.

В настоящее время Кларисса Алексеевна продолжает активно трудиться, находясь в пике расцвета своего творческого потенциала. Желаем ей крепкого здоровья и долгих лет активной творческой деятельности.

Редколлегия журнала

Потери науки

Владимир Николаевич Мазин
(16 марта 1941 – 4 июня 1999)

В ночь с 3 на 4 июня 1999 г. на 59 году трагически оборвалась жизнь известного казахстанского зоолога, лучшего знатока среднеазиатских тушканчиков, ведущего научного сотрудника лаборатории териологии Института зоологии Национальной Академии наук Казахстана, кандидата биологических наук Владимира Николаевича Мазина.



Владимир Николаевич Мазин родился 16 марта 1941 г. в г. Алма-Ате. Обучаясь с 6 лет в средней школе, В.Н. параллельно окончил три года (1948-1950) музыкальной школы при Алма-Атинской консерватории и отделение Казахского республиканского Аэроклуба, где получил звание пилота-планериста. Проработав после окончания школы один год на производстве, В.Н. в 1958 г. поступил на факультет защиты растений Казахского сельскохозяйственного института, который закончил в 1963 г. После окончания вуза В.Н. получил направление в Казахский институт защиты растений, где проработал до 1974 г.; закончил здесь аспирантуру и защитил в 1973 г. кандидатскую диссертацию по экологии тушканчиков.

В конце 1974 г. В.Н. переходит на работу в Институт зоологии, где и проработал 25 лет, в основном в лаборатории млекопитающих, с уходом из два года в лабораторию охраны диких животных. Все эти годы

основной темой научных исследований В.Н. были тушканчики, в знании биологии и поведения которых ему не было равных не только в Казахстане. Для изучения этих ночных зверьков В.Н. постоянно совершенствовал методики их наблюдений, учетов и отловов, а при работе в поле был совершенно неутомим. Работать с ним в пустыне было интересно, но очень нелегко, так как он не щадил ни себя, ни окружающих.

Помимо изучения тушканчиков В.Н. выполнял и многие другие работы: участвовал в авиаучетах сайгаков с В.А. Фадеевым; дорабатывал материалы по кабану; с июня 1986 г. был назначен руководителем группы по пустынным млекопитающим в основной теме лаборатории «Оптимальная структура и плотность популяций животных»; участвовал в совместных исследованиях с паразитологами и радиобиологами; был соисполнителем темы по загрязнению среды «Персистентные пестициды в экологии водных и наземных животных». Но особенно много сил и времени отдал Владимир Николаевич разработке Аральской проблемы, к работе над которой он подключился одним из первых – еще в 1976 г., но и спустя десятилетие был также одним из исполнителей двухлетнего задания Академии наук по Аральской проблеме (1989-1990 гг.).

В.Н. опубликовал более 80 научных и 15 научно-популярных работ. Он был автором ряда очерков о тушканчиках в монографии «Млекопитающие Казахстана», а также в двух изданиях Красной книги Казахстана. Кроме того, он был научным консультантом четырех научно-популярных фильмов, получивших высокую оценку и дипломы на конкурсах. Он был одним из составителей второго издания фотоальбома «Животные Казахстана в фотографиях» (1987).

В расцвете сил и таланта ушел из жизни ученый, крупный специалист в области экологии пустынных млекопитающих, прекрасный полевик, талантливый популяризатор науки. Именно таким и сохранится он в наших сердцах.

А.Ф. Ковшарь

Пятое совещание по вопросам изучения и охраны куликов "Кулики Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий" (Москва, 2-4 февраля 2000 г.)

Совещание было организовано Рабочей группой по куликам (РГК) и проходило в Московском педагогическом гос. университете 2-4 февраля. На нем присутствовало около 70 человек из 7 стран. Ближнее зарубежье было представлено специалистами из России, Беларуси, Эстонии и Казахстана (последние 2 страны - по 1 человеку), дальнее зарубежье - из Польши, Нидерландов и Австралии (по 1 человеку). Ввиду того, что многие участники не смогли приехать в Москву по причине финансовых затруднений из заявленных 90 докладов и стендовых сообщений было заслушано около половины. Был проведен также круглый стол по вопросам изучения вальдшнепа и бекасов (Фонин С.Ю.). Все участники совещания при регистрации получили опубликованные тезисы докладов.

С приветственным словом к участникам совещания обратился старейший член Бюро РГК Флинт В.Е. Первый доклад был сделан председателем международной группы по изучению куликов Герардом Буре (Нидерланды), рассказавшем о работе и природоохранной политике группы. В пленарных докладах Томковича П.С. и Лебедевой Е.А. были отражены основные итоги деятельности РГК за период с 1992 по 1999 гг. Завершен международный трехлетний проект "Гнездящиеся кулики Восточной Европы - 2000", подведены результаты первого массового учета вальдшнепа в Европейской России; ведется активная работа по другим проектам - "Мониторинг популяций куликов на Таймыре", "Ведение банка данных по гнездовому распространению арктических куликов России" (будет составлен атлас гнездящихся куликов), "Создание базы данных по куликам Берингии", "Кулики-сороса в центральных регионах России", проводится координированный учет турухтанов и фифи и подготовка к изданию коллективной монографии по этим видам, международное сотрудничество в изучении миграций куликов на тихоокеанском побережье.

В течение трех дней на симпозиумах "Кулики в антропогенном ландшафте", "Фауна, распространение и численность куликов", "Биология размножения и поведение куликов", "Миграции и трофическая экология" было заслушано 25 докладов и 15 стендовых сообщений. При обсуждении докладов и на оживленных дискуссиях были высказаны пожелания более активной разработки совместных международных программ изучения куликов, увеличения масштабов кольцевания и цветного мечения в разных регионах, составления атласов мест гнездовий и путей миграций куликов, усиления природоохранной активности и т.д. По материалам совещания в 2000 г. планируется издание сборника статей.

Сообщение В.В. Хрокова и М.Е. Букетова "Кречетка в Казахстане: ситуация вызывает тревогу" было представлено как стендовое. Кречетка признана видом, находящимся в угрожаемом положении. В России она уже практически исчезла, поэтому необходимо особое внимание уделять сохранению оставшихся гнездовий в Казахстане. Однако было высказано предположение, что главной причиной катастрофического снижения численности кречетки по всему ареалу является не ее бедственное положение в местах размножения, а совокупность неблагоприятных факторов на зимовках и путях пролета.

В первый день совещания были проведены переизборы Бюро РГК, утвержденного 10 лет назад в г. Донецке. В новый состав Бюро избраны 16 человек, главным образом москвичи. На посту председателя вновь остался П.С. Томкович. От Казахстана в новое Бюро РГК избран В.В. Хроков.

В целом совещание прошло успешно и плодотворно. Как выразился профессор В.М. Галушкин: "Народ истосковался по научному общению". В заключение участникам были показаны 2 любительских фильма о сибирских куликах и о ночном отлове вальдшнепов при помощи прожектора и сачка. Было объявлено, что в 2002 г. в Одессе состоится совещание международной группы по изучению куликов. Когда, где и кем будет организовано очередное совещание РГК - эти вопросы пока остались открытыми.

В.В. Хроков
Алматы

Восстановление деятельности Рабочей группы по журавлям (Москва, 28 октября 2000 г.)



Рабочая группа по журавлям СССР (РГЖ) была создана при Всесоюзном орнитологическом комитете в 1980 г., а в 1990 г., с распадом СССР, прекратила свою деятельность. На протяжении 10 лет группа работала очень активно и плодотворно. Проведение 6 совещаний, регулярный выпуск информационных бюллетеней, издание 6 сборников статей, как по общим проблемам, так и тематических, выступление членов РГЖ на страницах газет и журналов, по радио и телевидению – все это стимулировало исследования по журавлям и мероприятия по их спасению, повышало интерес профессиональных орнитологов и любителей природы к этой группе птиц. Изданные в 1989 г. под редакцией И.А. Нейфельдт и Ю.Э. Кескпайка "Методические рекомендации по изучению журавлей" активно используются профессиональными орнитологами и при изучении других видов птиц. Члены РГЖ с помощью Международного Фонда Охраны Журавлей инициировали создание двух международных заповедников – на озере Ханка (Приморье) и в Даурии, – в местах, где обитают наиболее редкие виды журавлей. Проведение в 1989 г. в Таллине Международного симпозиума по журавлям Палеарктики говорит о признании деятельности РГЖ СССР и на международном уровне.

Одними из последних шагов РГЖ было проведение в 1988 г. на базе Карагандинского университета (Казахстан) совещания по журавлю-красавке и издание материалов этого совещания отдельным сборником «Журавль-красавка в СССР» (под ред. А.Ф. Ковшаря и И.А. Нейфельдт, Алма-Ата, 1991).

За 10 лет, прошедших после «ропуска» РГЖ, несмотря на экономические трудности, охрана и изучение журавлей не прекращались. Осуществлялись проекты по международным программам, проводились экологические образовательные программы в Окском и Хинганском заповедниках, в Московской области (Экоцентр "Журавлиная Родина"), налажено разведение редких видов журавлей в неволе и реинтродукция их в природу, накопилось много материала о современном состоянии охраны и изучения журавлей, главным образом, не опубликованного. Однако обмен информацией между исследователями, который в прежние времена осуществлялся посредством проведения совещаний, публикаций, совместных экспедиций, практически отсутствовал.

Все это свидетельствовало о потребности в восстановлении деятельности Рабочей группы по журавлям. Поэтому 9 марта 2000 г. в Москве, в Зоомузее МГУ, собрались некоторые бывшие члены РГЖ СССР, которые организовали инициативную группу по восстановлению деятельности Рабочей группы по журавлям. Эта группа приняла решение о проведении учредительного собрания РГЖ с участием представителей из стран СНГ и о выпуске информационных бюллетеней (первый номер бюллетеня РГЖ вышел в октябре 2000 г.).

Учредительное собрание РГЖ состоялось 28 октября 2000 г. в Москве, в рамках Международной конференции «Стратегия сохранения редких видов России». На нем присутствовало 43 специалиста из государственных, научных и общественных организаций Российской Федерации, Казахстана, Кыргызстана, Туркменистана, Узбекистана, Украины, а также эксперт Международного Фонда Охраны Журавлей Claire Mirande.

Заслушав и обсудив доклады о современном состоянии охраны и изученности журавлей в разных регионах России, в Казахстане, Кыргызстане, Туркменистане, Узбекистане и Украине, участники собрания пришли к единодушному решению – создать Рабочую группу по журавлям Евразии (РГЖЕ, или ECWG).

На учредительном собрании были обсуждены правовой статус РГЖЕ, ее структура, проведены выборы в Совет РГЖЕ (президентом избран В.Е. Флант, вице-президентами – О.С. Гриценко, А.Ф. Ковшарь и А.Г. Сорокин; секретарем – Е.И. Ильяшенко). Основная цель деятельности РГЖЕ – охрана и изучение журавлей Евразии.

Задачами РГЖЕ являются:

оценка состояния и мониторинг отдельных видов журавлей, выявление территорий, имеющих важное значение как места их гнездования, миграционного скопления, зимовок и сезонных скоплений;

сбор и распространение информации о современном состоянии популяций журавлей и мест их обитания, принимаемых и предлагаемых мерах охраны, проводимых научных исследованиях и международных проектах;

активное участие в разработке системы мер по охране журавлей и мест их обитания, в подготовке соответствующих правовых актов;

содействие государственным и иным учреждениям и организациям, осуществляющим деятельность по охране и изучению журавлей;

развитие и укрепление международного сотрудничества в области сохранения журавлей и мест их обитания;

вовлечение населения в активную деятельность в области сохранения журавлей и мест их обитания.

Одним из первоочередных шагов РГЖЕ намечено издание справочника, в котором будет представлен список членов РГЖЕ, а также перечень их интересов и районов работ. Собранный в справочнике информация послужит облегчению контактов между орнитологами и любителями журавлей. Поэтому всех, кто интересуется проблемами охраны и изучения журавлей, мы просим заполнить прилагающуюся анкету и выслать по адресу: **123242, Москва, ул. Б. Грузинская, 1, Московский зоопарк, РГЖЕ**, или электронной почтой – **eilyashenko@wwf.ru**. Заполнившие анкету автоматически становятся членами РГЖЕ, и им регулярно будет высылаться "журавлиная" информация.

АНКЕТА

члена Рабочей группы по журавлям Евразии

Фамилия, имя, отчество (полностью)

Адрес, место работы и должность, рабочий телефон, факс, e-mail:

Адрес места жительства и телефон:

Интересы в области изучения и (или) охраны журавлей:

Виды журавлей:

Районы исследований:

" _____ " _____ 200__ г. _____ (подпись)

*Е. И. Ильяшенко,
Москва*

Второй Всемирный конгресс по охране природы (Иордания, Амман, 4-11 октября 2000 г.)



The World Conservation Union - IUCN

Второй Всемирный конгресс охраны природы, проходивший в столице Иордании Аммане в первой половине октября 2000 года, внешне отличался от первого (Монреаль, октябрь 1996) как осенний Монреаль с его кленами, дождями и небоскребами - от солнечного, пустынного и почти лишенного зелени Аммака. Вместо грандиозного и тяжеловесного монреальского Конгресс-Центра - легкие матерчатые шатры на территории амманского Спорт-Сити. Церемония открытия конгресса под открытым небом в древнем Римском театре вечером 4 октября и

выступление на ней патронессы МСОП (IUCN) королевы Нур так же незабываемы, как и закрытие, состоявшееся вечером 9 октября под открытым небом на берегу Мертвого моря. В остальном конгресс был очень похож на предыдущий: масса мероприятий, буквально лавина информации, встречи и общение с утра до позднего вечера.

За 2 дня до официального открытия конгресса уже началась работа 5 комиссий МСОП (Комиссия по управлению экосистемами, Комиссия по образованию и коммуникации, Комиссия по природоохранному законодательству, Комиссия по выживаемости видов, Комиссия по охраняемым территориям), где проводились заслушивания отчетов за последние 4 года. Очень интересны были доклады на комиссии по выживанию видов (SSC) и как итог - подготовленная комиссией книга «2000 IUCN Red List of Threatened Species» с приложенным к ней компакт-диск. Наиболее значительным событием был состоявшийся днем 4 октября Форум Земли, тема обсуждений была вынесена в название этой встречи - «Куда мы идем - перспективы для Земли в новом тысячелетии». Форуму отводилось очень важное место во всей системе дискуссий на конгрессе, поэтому он был открыт вступительной речью брата нынешнего короля Иордании, в церемонии открытия участвовали также адвентуристка королева Иордании Нур, премьер-министр Иордании, президент МСОП (IUCN) И. Какабадзе, генеральный директор МСОП М. Кох-Безер. В дальнейшем в обсуждении тематики приняли участие такие корифеи мирового движения охраны природы и «отцы» концепции устойчивого развития как Морис Стронг, Клаус Шваб, Максимо Калау, бывший президент республики Коста Рика доктор Хосе Мария Фигуэрес Олсон и др. На встрече в обсуждении затрагивались такие темы как - является ли устойчивое развитие действительно устойчивым? Гражданское общество: дояльная оппозиция или партнерство в управлении? Нарождающиеся природные конфликты: что мы будем делать с ними? Сможем ли мы позволить себе будущее?

Ежедневно утром более двух тысяч участников конгресса в шатре-офисе ожидала новая информация о проходящих в этот день встречах. Не обходилось и без накладок, когда одинаково интересные события происходили одновременно в разных местах и приходилось, выбирая одно, отказываться от другого. Большое впечатление оставила выставка литературы - зоологической, ботанической, географической, об охраняемых территориях, причем выставлены были не только красочные буклеты, но и солидные научные монографии. Участники от Казахстана и Средней Азии представили три выпуска Newsletter Central Asia, два из которых подготовлены специально к данному конгрессу. Венцом явилась презентация патронессы IUCN королевой Нур изданной BirdLife International великолепной монографии «Исчезающие птицы мира» - «Threatened birds of the World».

На конгрессе состоялись перевыборы региональных советников IUCN. По региону стран СНГ вместо отработавшего два срока А.М. Амирханова на этот пост был избран член-корр. РАН профессор А.В. Яблоков.



В рамках конгресса проходила работа 12 интерактивных сессий, наиболее важными из них были: Экологический ограничения в изменении климата, Интеграция науки о биоразнообразии с политикой и управлением окружающей средой, Безопасность и окружающая среда: новая стратегическая роль IUCN, Мобилизация знаний о биоразнообразии и др.

На конгрессе было принято около 150 резолюций, определяющих деятельность IUCN на ближайшие 4-5 лет. В числе этих документов была одобрена и резолюция (GCR2.PRG021), касающаяся региона Средней Азии - "Усиление присутствия IUCN в Средней Азии", выдвинутая Научным обществом Tethys, Среднеазиатско-казахстанским зоологическим обществом и НПО «Зеленое спасение». Надеемся, что эта резолюция сыграет свою положительную роль в нашем регионе.

Объединенная делегация Казахстана и республик Средней Азии была представлена восемью участниками (Казахстан – 5, Киргизия, Узбекистан и Таджикистан – по 1). Основным результатом пребывания среднеазиатской делегации на конгрессе можно считать создание Центральноазиатского Субрегионального Комитета (ЦАСК), положение о

котором было выработано региональными представителями в дни работы конгресса и одобрено Генеральным директором IUCN баронессой Маритой Кох-Везер, которая дважды выбрала время для встречи с нашей группой. Не менее важными были встречи и беседы с представителями офиса IUCN для стран СНГ, жаль только, что на конгрессе помимо российских делегатов от стран СНГ было только по одному представителю от Украины и Молдовы. Тем не менее встречи показали единство наших взглядов, что вселяет надежду на дальнейшее укрепление сотрудничества под эгидой московского офиса IUCN. Осталось только начать конкретные совместные действия хотя бы по одному из проектов.

В заключение несколько слов о стране. Пустынные ландшафты Иордании по своему привлекательны, хотя и суровы, а местами очень уж однообразны. Однако наличие таких «чудес» как Мертвое море, Красное море, урочище Вади Рум заметно скрашивает это однообразие. И уж совсем завораживают древние города Джараш и Петра – свидетельства древнегреческой, римской и византийской эпох. В этих местах такое паломничество туристов, что становится ясно, почему основным источником этой пустынной и отнюдь не богатой природными ресурсами страны является туризм. Кстати, инфраструктура туризма здесь развита очень хорошо, и нам есть чему поучиться у иорданцев. Из зоологических объектов достойна упоминания эндемичная для этих мест синайская чечевница (*Carpodacus synoicus*), которую нам удалось увидеть среди скал древнего городища Петра.

Закончился конгресс, но последствия его многим из участников хаатит на долгое время: проработка и рассылка решений, выполнение данных и полученных обещаний, реализация вновь установленных научных контактов с помощью электронной почты, факсов и других современных средств связи. И многие отдаленные уголки на Земном шаре долго еще будут ощущать свежее дыхание амманского конгресса.

А.Ф. Ковшарь, Р.В. Яценко

*На фото - королева Нур, патронесса IUCN

Meeting of INTAS 99-1483 project coordinators
«Correlates of extinction risk for Central Asian biodiversity»

The meeting was held 7-8 December 2000 in the Institute of Zoology of Ministry of Education and Sciences of Republic of Kazakhstan (Almaty). The representatives of the World Conservation Union (IUCN), of the Imperial College of Science, Technology and Medicine (London), of the Institute of Zoology of AS of Uzbekistan, of the Institute of Zoology and Parasitology of AS of Tajikistan, of the Institute of Zoology and of the Institute of Botany and Phytointroduction of MES RK and other organizations participated in this meeting.

One of the main aims of above mentioned project is the integration of the system of species red listing, used on contemporary stage in the countries of Central Asia, in the frames, carried out by IUCN. IUCN categories system is based on information of such criteria as species numbers and its fluctuations, special distribution of populations, reduction of natural habitat and taxon numbers and the risk of its extinction. These categories are widely used in the World for compiling of the Red Lists, published by IUCN as well as by numerous state and social organizations.

Meeting participants have shared information on situation of endangered species in various regions, determined the roles and responsibilities of each team, discussed administrative and financial problems. The next meeting on project will be held in August-September of 2001 in Uzbekistan.

A.B. Bekenov, Yu.A. Grachev

Совещание по координации проекта ИНТАС 99-1483
«Корреляции риска исчезновения биоразнообразия в Центральной Азии»

В совещании участвовали представители Международного Союза Охраны Природы (МСОП), Королевского колледжа науки, технологии и медицины (Великобритания), Института зоологии АН Узбекистана, Института зоологии и паразитологии АН Таджикистана, Института зоологии и Института ботаники и фитоинтродукции МОН Казахстана и других организаций.

Одной из основных целей проекта является интеграция системы включения видов в Красные книги, используемой на современном этапе в странах Центральной Азии, в рамки, разработанные МСОП. Система категорий МСОП базируется на информации по таким критериям, как численность и ее колебания, пространственное распределение популяций, сокращение ареала и численности таксона и риск его исчезновения. Эти категории широко используются в мире для составления Красных списков, издаваемых МСОП, а также многочисленными государственными и негосударственными организациями.

Участники совещания обменялись информацией о положении дел с угрожаемыми видами в различных регионах, уточнили роли и обязанности каждой рабочей группы, обсудили административные и финансовые вопросы. Следующее совещание по проекту состоится в августе-сентябре 2001 г. в Узбекистане.

А.Б. Бекенов, Ю.А. Грачев

TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH. Volume I. Алматы, 1999. 216 с.

В этом первом выпуске ежегодного издания Научного общества «Tethys» (ISBN 9965-9054-3-6), выпущенного под редакцией Р.В. Ященко, опубликовано 19 научных статей, в т.ч. о геологической истории и фауногенезе Казахстана (В.Л. Казенас, Б.У. Байнашов), о проблеме кармина с точки зрения энтомолога и филолога (Р.В. Ященко, А.А. Амбарцумян), о надвидовой систематике пауков (С.В. Овчинников), о классификации морфо-экологических типов имаго стафилинид (В.А. Кашеев), о полифилии подсемейства *Penichrolucanidae* (Г.В. Николаев), о биогеографии антофорин Средней Азии и Казахстана (Т.П. Мариковская), о внутривидовой изменчивости польского карминоносного червеца (Р.В. Ященко), обзор видов роющих ос рода *Dinetus* Panzer Казахстана и Средней Азии (В.Л. Казенас) и др. Здесь же опубликованы описания новых видов и подвидов цикадок (И.Д. Митяев), тлей (Р.Х. Кадырбеков), стафилинид (В.А. Кашеев), дневных бабочек (А.Б. Жданко). Все статьи опубликованы на русском языке и снабжены английскими резюме и английскими подрисуночными подписями.

ФАУНА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПТИЦ КАЗАХСТАНА. Гаврилов Э.И. Алматы, 1999. 198 с.

В этом справочном издании (ISBN 9965-01-354-3), представляющем собой аннотированный список видов и подвидов птиц фауны Казахстана, подведены итоги изучения орнитофауны Казахстана за период с публикации монографии «Птицы Казахстана» (1960-1974) по 1999 г. Систематика, за исключением оговоренных случаев, приводится по Л.С. Степаняну (1990). Всего на территории Казахстана отмечено пребывание 495 видов птиц, залеты еще 16 видов не подкреплены фактическим материалом. Для каждого вида указывается латинское, русское и казахское названия (причем все русские тройные названия видов заменены двойными), подвиды и их синонимы, морфологический диагноз подвидов (преимущественно по Л.С. Степаняну, 1990) и краткое распространение каждого на территории Казахстана, в котором дается акцент на нахождения, очерчивающие границу ареала или свидетельствующие о ее изменении. Особо отмечены подвиды, встреча которых в Казахстане вполне вероятна. Список литературы составлен в основном из современных публикаций, уточняющих распространение отдельных видов.

TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH. Volume II. Алматы, 2000. 236 с.

Во втором выпуске сборника (ред. Р.В. Ященко, ISBN 9965-9054-6-0) часть статей опубликована на английском языке с русскими резюме; предполагается, что следующий выпуск будет полностью англоязычным. В этот выпуск помещены обзоры некоторых групп насекомых — цикадовых пустынной зоны Казахстана (И.Д. Митяев), видов рода *Hemicterinus* Rtt. (Г.В. Николаев), эндемичных саранчовых природных ландшафтов Казахстана (М.К. Чильдебаев), фауны перьевых клещей ржанкообразных птиц Алакольской котловины (З.З. Саякова), долгоносиков лугов бассейна Крагуевац (С. Пешич), ос-блестянок рода *Chrysis* [gr. *ignita*] Тянь-Шаня и сопредельных территорий (Ю.С. Тарбинский), кокцид тамариска и их паразитондов в Средней Азии (С.Н. Мярцева), пауков номинативного подрода *Coelotes* Blackwall в фауне Тянь-Шаня (С.В. Овчинников); статьи об использовании червецов в карминном промысле и медицине (Р.В. Ященко), о действии димелина на кровососущих комаров (О.Е. Лопатин), об особенностях крыловых структур птеромалид (К.А. Джанокмен). Как и в первом выпуске, много статей посвящено описанию новых видов

и подвидов: дневных бабочек (А.Б. Жданко), птеромалид (К.А. Джанокмен), роющих ос (В.Л. Казенас), жужелиц (И.А. Белоусов, И.И. Кабак), цикад (И.Д. Митяев), пауков (С.Л. Зонштейн), клещей-красотелок (А.В. Харатов).

Далеко за рамки энтомологии выходит опубликованная на русском и английском языках статья Р.В. Ященко и А.А. Зюзина «О необходимости адекватного использования названий Средняя и Центральная Азия», представляющая интерес не только для зоологов, но и для ботаников.

СПРАВОЧНИК ПО ПТИЦАМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (названия, распространение, численность). Гаврилов Э.И. Алматы, 2000. 173 с.

В справочнике в систематическом порядке (по отрядам, для воробьиных – по семействам) приведены названия всех встреченных до 2000 г. в Казахстане птиц на латинском, английском, русском, немецком, французском и казахском языках. В указателях, где приведены и основные синонимы, дается отсылка и на соответствующий порядковый номер вида в основной таблице. Во второй таблице приведена встречаемость каждого вида птиц в Южном, Западном, Северном, Восточном и Центральном регионах Казахстана с указанием численности (многочисленный, обычный, редкий, случайный) и характера пребывания (гнездящийся, оседлый или перелетный, пролетный, зимующий, залетный).

СПРАВОЧНИК ОХОТНИКА Карпов Ф.Ф. Иллюстрированное пособие для сдачи охотминимума. Алматы, 2000. 224 с.

Справочник предназначен для охотников, работников охотничьего хозяйства и особо охраняемых природных территорий, студентов, школьников, а также широкого круга любителей природы как в нашей стране, так и за рубежом. В справочник включены редкие и охотничьи виды зверей и птиц Казахстана, приведены краткие сведения по их биологии и распространению на русском и английском языках; научные названия животных даны на латинском языке. Книга иллюстрирована цветными рисунками зверей и птиц, выполненными автором.

ПОЗВОНОЧНЫЕ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА. Прокопов К.П., Стариков С.В., Браташ И.В. Усть-Каменогорск, 2000. 206 с.

Книга, написанная преподавателями Восточно-Казахстанского университета в основном по материалам многолетних полевых исследований авторов с использованием литературных данных, содержит систематизированные сведения обо всех представителях фауны позвоночных одного из самых интересных и богатых регионов Казахстана, где обитает 2 вида круглоротых, 35 видов рыб, 5 видов земноводных, 17 видов пресмыкающихся, 372 видов птиц и 109 видов млекопитающих. Основному разделу предпосланы две вспомогательные главы: краткий очерк физической географии Восточного Казахстана (с. 5-12) и краткий очерк истории исследования фауны позвоночных животных (с. 12-15). Основная часть книги (с. 16-116) – это перечень всех видов позвоночных животных в систематическом порядке: рыбы и рыбообразные – земноводные – пресмыкающиеся – птицы – млекопитающие. При этом представители классов рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих перечисляются в двух списках: таксономическом (только видовое название с указанием автора и года описания) и аннотированном (здесь даны краткие сведения по биологии и распределению в пределах края). Для птиц, кроме того, приводится дополнительная глава «Характер пребывания и численность птиц Восточного Казахстана по оротографическим участкам» (с. 87-94).

Заключают книгу еще три дополнительные главы: «Красная книга позвоночных животных Восточного Казахстана» (с. 117-171), «Заповедные территории Восточного Казахстана» (с. 172-189); «Проблемы охраны фауны позвоночных животных Восточного Казахстана» (с. 190-192). На вклейке даны 53 штриховых черно-белых рисунка животных. В целом данная книга – вполне доброкачественное учебное пособие для студентов биологических факультетов казахстанских вузов.

ПТИЦЫ КАЗАХСТАНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ. Библиографический указатель (1850-2000). Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А. Алма-Ата, 2000. 547 с.

Указатель (ISBN 9965-9054-8-7) содержит более 7 тыс. литературных источников из самых различных областей орнитологии и смежных дисциплин. В нем собраны библиографические описания работ по фауне, анатомии и физиологии птиц, систематике, происхождению и эволюции, биологии и экологии, географическому распространению, хозяйственному значению (включая также нетрадиционные аспекты как медицинская и авиационная орнитология), использованию, охране и воспроизводству птиц. Книга снабжена предметным указателем, облегчающим читателю подбор литературы по избранной тематике.

Невозможность ограничиться административными границами Казахстана привела к необходимости включения в справочник работ о птицах дельты Волги, Оренбургских степей, пограничных с Казахстаном районов Западно-Сибирской низменности, Алтая, Сынцзяна, Киргизии, Узбекистана и Туркменистана. Составители сочли необходимым включить в указатель основные орнитологические руководства и теоретические работы по отдельным разделам орнитологии (и зоологии в целом), эволюции и систематики. Наличие в указателе таких работ, призванных «будить мысль», очень важно для дальнейшего развития казахстанской и в целом среднеазиатской орнитологии. Кроме того, в указатель включены публикации по паразитам птиц и практическим аспектам орнитологии: охота и ловчие птицы, охрана и привлечение птиц, разведение и выпуск, медицинская орнитология, птицы и авиация, птицы и Красная книга и т.д. Большое внимание уделено истории орнитологических исследований и биографиям орнитологов (персоналии).

Указатель состоит из двух частей. Основная часть – перечень работ по алфавиту авторов: сначала – работы на кириллице, затем – на латинице. При этом в отличие от списков библиографов, в которых работы одного автора приводятся по алфавиту их названий, здесь принят подход, практикующийся среди специалистов-орнитологов: работы одного автора приводятся строго по хронологии. Все соавторские работы приводятся в конце списка работ данного автора по алфавиту соавторов – второго, третьего и т.д. В случае идентичности набора соавторов вступает в силу хронологический порядок. Таков подход привычен с точки зрения пользователя. Для соавторов применена общепринятая система отсылки к номерам работ. Сокращение соавторов допущено только в двух случаях, когда число их превысило 20!

Предметный указатель построен по схеме, заимствованной из библиографического указателя А.И. Иванова (1972), с некоторыми изменениями и дополнениями (например, добавлены подразделы «паразитология птиц», «медицинская орнитология», «птицы и авиация», «ошибки в орнитологических работах», «русские названия птиц» и т.д.).

Указатель предназначен для специалистов-зоологов, преподавателей и студентов биологических факультетов и вузов, специалистов, работающих в области сохранения биологического разнообразия, охотников и охотоведов, работников библиотек, а также всех любителей птиц.

Рукописи высылаются на имя главного редактора по адресу:

**480060, Казахстан, Алматы, Академгородок,
Институт почвоведения, к. 218,
Научное общество TETHYS**
E-mail главного редактора: kovshar@anatoly.almaty.kz

Компьютерный дизайн, верстка и печать
выполнены в издательском центре TETHYS
480060, Казахстан, Алматы, Академгородок,
Институт почвоведения, к. 218,
тел./факс: (3272) 482754
e-mail: roman@jashenko.almaty.kz

Журнал зарегистрирован Министерством печати и массовой информации РК 5 июля 1993 г.
Номер регистрационного свидетельства 1113

При перепечатке ссылка на журнал обязательна
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов
Рукописи рецензируются

Подписано в печать 10 апреля 2001 г. Тираж 500 экз. Цена договорная